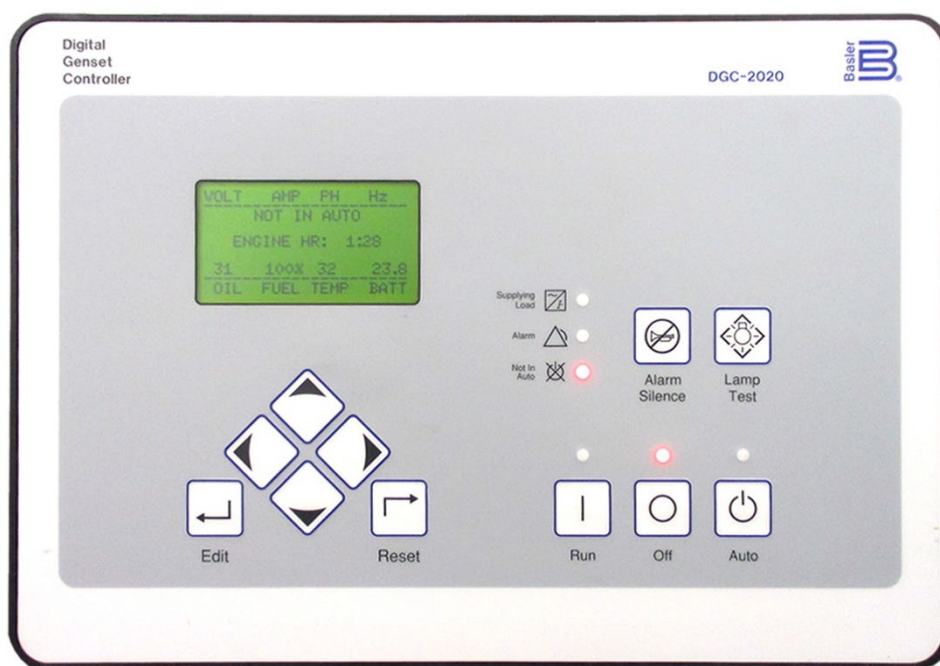




DGC-2020

Le Contrôleur Numérique de Groupe Électrogène

Manuel d'utilisation
(Version du micrologiciel 3.XX.XX)



 **AVERTISSEMENT** : La Proposition 65 de la Californie exige des avertissements spéciaux pour les produits pouvant contenir des substances chimiques reconnues par l'État de Californie comme pouvant causer le cancer, des malformations congénitales ou d'autres problèmes de reproduction. Veuillez noter qu'en publiant cet avertissement de la Proposition 65, nous vous avisons que les produits que nous vous vendons peuvent contenir une ou plusieurs des substances chimiques répertoriées dans la Proposition 65. Pour plus d'informations sur les substances chimiques spécifiques contenues dans ce produit, veuillez consulter <https://fr.basler.com/Prop65>.

Préface

Ce manuel donne les informations nécessaires à l'installation et à l'utilisation du contrôleur numérique DGC-2020. Pour réaliser cet objectif, les informations suivantes sont dispensées par le manuel :

- Informations générales et spécifications
- Description fonctionnelle
- Logiciels et programmation
- Configuration et installation

Conventions utilisées dans ce manuel

Des informations importantes sur la sécurité et les procédures sont soulignées et présentées dans ce manuel par le biais de boîtes d'avertissement, de mise en garde et de notes. Chaque type est illustré et défini comme suit.

ATTENTION !

Ce type d'encarts d'avertissement indique une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures graves, voire un accident mortel.

ATTENTION

Ce type d'encarts d'avertissement indique une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des dommages à l'équipement ou des dommages aux biens.

Note

Ce type d'encarts permet de donner des informations particulièrement utiles à l'utilisateur.



12570 State Route 143
Highland IL 62249-1074 USA

www.basler.com

info@basler.com

Tel: +1 618.654.2341

Fax: +1 618.654.2351

© 2026 by Basler Electric
Tous droits réservés
Première édition : July 2018

ATTENTION !

LISEZ CE MANUEL. Lisez ce manuel avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir cet équipement. Notez tous les avertissements, mises en garde et notes dans ce manuel ainsi que sur le produit. Conservez ce manuel avec le produit pour référence. Seul le personnel qualifié doit installer, exploiter ou entretenir ce système. Le non-respect des étiquettes d'avertissement et de mise en garde peut entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels. Faites preuve de prudence en tout temps.

ATTENTION

L'installation de versions antérieures du micrologiciel peut entraîner des problèmes de compatibilité et empêcher le bon fonctionnement. De plus, il se peut que ces versions ne comportent pas les améliorations et les résolutions de problèmes fournies par les versions plus récentes. Basler Electric recommande vivement d'utiliser la dernière version du micrologiciel à tout moment. L'utilisation de versions antérieures du micrologiciel se fait aux risques de l'utilisateur et peut annuler la garantie de l'appareil.

Basler Electric n'assume aucune responsabilité quant à la conformité ou au non-respect du code national, du code local ou de tout autre code applicable. Ce manuel sert de document de référence qui doit être bien compris avant l'installation, l'exploitation ou la maintenance.

Pour connaître les conditions d'utilisation relatives à ce produit et logiciel, consultez le document Conditions commerciales des produits et services disponible à l'adresse www.basler.com/terms.

Cette publication contient des informations confidentielles de Basler Electric Company, une société de l'Illinois. Il est prêté pour un usage confidentiel, sous réserve de retour sur demande, et avec la compréhension mutuelle qu'il ne sera pas utilisé d'une manière préjudiciable aux intérêts de Basler Electric Company et utilisé strictement aux fins prévues.

L'intention de ce manuel n'est pas de couvrir tous les détails et les variations de l'équipement, et ce manuel ne fournit pas non plus de données pour toutes les éventualités possibles concernant l'installation ou le fonctionnement. La disponibilité et la conception de toutes les fonctionnalités et options sont sujettes à modification sans préavis. Au fil du temps, des améliorations et des révisions peuvent être apportées à cette publication. Avant d'effectuer l'une des procédures suivantes, contactez Basler Electric pour obtenir la dernière révision de ce manuel.

La version anglaise de ce manuel est la seule version manuelle approuvée.

Dégagement de responsabilité et limitation de la garantie

Basler Electric donne les indications nécessaires à l'accès des sites Internet de certains constructeurs et/ou de certains produits qui ne sont pas directement liés ou apparentés à Basler Electric pour permettre aux utilisateurs de nos produits d'avoir un accès simple et rapide aux informations dont ils pourraient avoir besoin. La présence de ces liens vers l'extérieur, c'est-à-dire vers des sites Internet qui ne sont pas directement liés ou apparentés à Basler Electric, ne constitue en aucun cas une approbation ou un endossement quelconque par Basler Electric des contenus des sites Internet en question. **BASLER ELECTRIC NE DONNE AUCUNE GARANTIE EXPRESSE, IMPLICITE OU STATUTAIRE, INCLUANT, MAIS N'ÉTANT PAS LIMITÉE A, LA GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE, À LA GARANTIE DE FONCTION POUR UN USAGE PARTICULIER, À LA GARANTIE D'UTILISATION NON-ABUSIVE Y COMPRIS LES DISPOSITIONS SIMILAIRES, NI DE GARANTIE DE TITRE.** Basler Electric ne donne aucune garantie d'absence de virus, ou autres programmes nocifs, ni saurait être tenu pour responsable, de quelque manière que ce soit, de l'exactitude des informations et/ou de la qualité des produits et/ou des services proposés ou référencés par les sites Internet qui ne sont pas directement liés ou apparentés à Basler Electric. **Basler Electric se dégage expressément de toute responsabilité, et ce dans le cadre de l'étendue la plus large permise par les dispositions légales applicables, concernant d'éventuelles plaintes ou réclamations résultant de l'utilisation de produits ou de services proposés ou référencés par les sites Internet qui ne sont pas directement liés ou apparentés à Basler Electric.** Basler Electric rappelle expressément aux lecteurs de ce manuel et aux utilisateurs de nos produits que les dispositions de protection de la sphère privée garantie par Basler Electric ne s'appliquent pas forcément aux sites Internet proposant et/ou référençant des produits et/ou des services qui ne sont pas directement liés ou apparentés à Basler Electric. Basler Electric conseille donc aux lecteurs de ce manuel et aux utilisateurs de nos produits de consulter les dispositions relatives à la protection informatique et libertés des sites Internet qu'ils visitent.

Notes

Les contrôleurs DGC-2020 sont montés avec 4 goujons fixes de 10-24 et des écrous autobloquants correspondant. Il est absolument nécessaire d'utiliser des écrous autobloquants adaptés pour ne pas endommager les goujons et assurer une fixation correcte du contrôleur.

Assurez-vous que le contrôleur DGC-2020 est mis à la terre par connexion filaire en cuivre d'une section n'étant pas inférieure à 12 AWG et que celui-ci est relié à la prise de terre située au dos de cet appareil. Dans le cas où l'appareil fait partie d'un système incluant d'autres appareils, il est recommandé d'utiliser une mise à la terre séparée et individuelle pour chaque appareil.

Une protection par mot de passe permet d'éviter tout changement non autorisé des paramètres du contrôleur DGC-2020. Les indications nécessaires pour modifier les mots de passe de ce dispositif sont données par la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus®*, *Paramètres généraux*, *Configuration de la sécurité du dispositif*. Veuillez trouver ci-dessous les mots de passe par défaut :

- Niveau d'accès OEM : **OEM**
- Niveau d'accès « Configuration » : **SET**
- Niveau d'accès « Opérateur » : **OP**



Historique des Révision

Un résumé historique des modifications apportées à ce manuel d'instructions est fourni ci-dessous. Les révisions sont répertoriées dans l'ordre chronologique inverse.

Visitez <https://www.basler.com> pour télécharger les derniers historiques de révision du matériel, du micrologiciel et de BESTCOMSP^{Plus}®.

Historique des révisions du manuel d'instructions

Manuel Révision et Date	Changement(s)
H, 03/2026	• Ajout de paramètres pour les moteurs à gaz Woodward PG Plus. • Remplacement du Tableau 3-3 : Données J1939 transmises par le DGC-2020. • Ajout de paramètres pour l'ECU moteur secondaire. • Ajout de paramètres pour le compteur et la somme de contrôle de la pédale d'accélérateur. • Ajout d'une section consacrée aux pré-alarmes de l'ECU. • Ajout d'une description du régime moteur. • Ajout d'une description des paramètres de mesure. • Ajout de la liste des paramètres sélectionnables pour les sorties analogiques distantes et la protection configurable. • Ajout des éléments logiques « Réinitialisation du compteur de trajet active », « Sélection de la puissance nominale alternative du générateur » et « Dérivation de la temporisation de transfert sur défaillance secteur ». • Ajout de tous les codes de diagnostic J1939 à l'Annexe F. • Déplacement des paramètres J1939 reçus vers la nouvelle Annexe G. • Ajout de l'Annexe H relative aux bobines Modbus. • Mise à jour des tableaux de registres Modbus. • Corrections textuelles mineures dans l'ensemble du manuel.
G, 01/2025	• Mise à jour du tableau RoHS Chine dans les sections <i>Informations générales</i>, CEM-2020 et AEM-2020
F, 09/2024	• Ajout des exigences de la FCC • Description du radiateur LCD mise à jour • Marque EAC supprimée
E, 08/2023	• Ajout de la RoHS chinoise pour les DGC-2020, CEM-2020 et AEM-2020. • Suppression des exigences d'activation de BESTCOMSP^{Plus}. • Ajout d'informations sur les conditions d'état du générateur et du bus. • Description mise à jour de la mesure du Panneau de configuration. • Modifications mineures du texte tout au long du manuel.
D, 11/2022	• Ajout de paramètres et de mesures pour le type de calculateur Deutz. • Autres modifications de texte tout au long du manuel.
C, 12/2021	• Mise à jour pour prendre en charge la version 1.22.00 du micrologiciel DGC-2020 et la version 5.02.00 de BESTCOMSP^{Plus} : ○ Ajout de la description du paramètre de niveau de carburant % ○ Ajout de la description du paramètre de source d'exécution du moteur ○ Ajout de la description du paramètre de configuration de démarrage/arrêt CAN ○ Ajout de la description du réglage du temps de démarrage minimum ○ Description de la minuterie d'exercice mise à jour ○ Description de l'ATS mise à jour ○ Description de Battle Override mise à jour ○ Paramètres mis à jour et captures d'écran de mesure ○ Ajout de nouveaux registres Modbus

	• Suppression des spécifications des emplacements dangereux des LSM-2020 et AEM-2020. • Ajout de la conformité UKCA pour AEM-2020 et CEM-2020. • Ajout de la reconnaissance maritime pour AEM-2020 et CEM-2020. • Mise à jour des descriptions SPN 3701 et 3703 dans la section Traitement des gaz d'échappement. • Mise à jour des dessins d'applications types. • Autres modifications de texte mineures tout au long du manuel.
B2, 09/2021	• Suppression de la conformité CSA de la DGC-2020. • Ajout de la conformité UKCA pour DGC-2020.
B1, 07/2021	• Suppression des spécifications des emplacements dangereux des DGC-2020 et CEM-2020.
B, 10/2019	• Suppression de la lettre de révision de toutes les pages • Suppression des historiques des révisions du micrologiciel et du matériel du chapitre Introduction • Dans la Section 1, mise à jour de la Note 1 du Diagramme de style • Dans la Section 4, mise à jour de la configuration requise du système d'exploitation, ajout de la section Entrée de paramètres, modification de la description de la fonction Transmission des paramètres de contrôle du moteur, mise à jour de la description de la fonction Forçage compétitif et ajout de notes sur BESTCOMSP<i>Plus</i> version 4.xx.xx. • Dans l'Annexe B, ajout de notes sur les registres 45106 à 45168
A1, 04/2019	• Ajout de l'énoncé de la Proposition 65
A, 10/2018	• Editions de texte mineures
—, 07/2018	• Publication initiale

Table des Matières

Généralités	1-1
Interface HMI (Human-Machine Interface).....	2-1
Description Fonctionnelle	3-1
Logiciel BESTCOMS <i>Plus</i> ®	4-1
Logique Programmable BESTlogic™ <i>Plus</i>	5-1
Installation	6-1
Configuration	7-1
Maintenance ET Solutions Techniques	8-1
Module de Partage de Charge LSM-2020	9-1
Module D'extension des Contacts CEM-2020	10-1
Module D'extension Analogique AEM-2020	11-1
Courbe Temporelles Caractéristiques DE Surintensité	A-1
Communication Modbus®	B-1
Ajustement des Paramètres PID	C-1
Codes D'erreur <i>mtu</i>	D-1
Retraitement des gaz D'échappement	E-1
Codes de diagnostic J1939	F-1
Paramètres J1939 reçus	G-1
Bobines Modbus	H-1



1 • Generalites

Le contrôleur électronique de groupe électrogène DGC-2020 Digital Genset Controller permet avec un appareil unique le contrôle numérique, la protection et la réalisation de mesures sur un groupe électrogène. La technologie utilisée qui repose sur des microprocesseurs permet d'effectuer non seulement des mesures exactes, elle permet également l'ajustement de point de référence et l'utilisation de fonctions de minuterie. Les contrôles et les indicateurs du panneau de commandes permettent une utilisation rapide et simple du DGC-2020. Le logiciel de communication Basler Electric (BESTCOMS*Plus*®) permet de facilement personnaliser les unités utilisées en fonction des applications. En raison de la charge de détection basse du DGC-2020, il n'est pas nécessaire d'utiliser des transformateurs de potentiel (TP). Un écran à cristaux liquides (LCD) rétro-éclairé et fonctionnant sur une large gamme de température permet un affichage des paramètres dans la majorité des conditions d'éclairage et de température ambiante.

Versions du matériel

Ce manuel d'instructions couvre la version matérielle 3 du DGC-2020. Pour les versions matérielles 1 et 2, se reporter au manuel d'instructions Basler 9400270990. Les différences entre les versions matérielles sont répertoriées dans le Table 1-1 ci-dessous.

Table 1-1. Différences entre les versions du matériel du contrôleur DGC-2020

Fonctionnalité	Versions 1 et 2*	Version 3
Mesure du bus triphasée	Mesure du bus monophasée uniquement	Disponible
Port RS-232 en option pour la communication avec un modem externe	Connecteur RJ-11 en option pour la communication avec le modem interne uniquement	Disponible

*Les versions 1 et 2 ne sont plus disponibles sur commande.

Identification de la version du contrôleur DGC-2020

Les informations relatives à la version du contrôleur DGC-2020 peuvent être obtenues par l'intermédiaire de l'interface du panneau frontal et via la connexion à un PC exécutant le logiciel BESTCOMS*Plus*.

Les informations de version s'affichent sur l'écran LCD du panneau frontal immédiatement après l'application de la puissance de fonctionnement, ainsi que sur l'écran Version Info. Pour afficher l'écran Version Info, accédez à Paramètres > Paramètres généraux > Version Info > DGC-2020 > Version du firmware. Le numéro de version du firmware se compose de cinq chiffres. Le premier chiffre indique le numéro de version du matériel. Pour plus d'informations sur l'utilisation du panneau frontal, reportez-vous à la Section 2, Contrôles et indicateurs.

Dans BESTCOMS*Plus*, le numéro de version du matériel du contrôleur DGC-2020 est indiqué dans l'écran Informations sur le dispositif. Connectez-vous au contrôleur DGC-2020, puis téléchargez les paramètres et la logique. À l'aide de l'Explorateur de paramètres, ouvrez l'écran Paramètres généraux, Informations sur le dispositif. La version du matériel du contrôleur DGC-2020 est indiquée dans le champ Version de l'application. Le numéro de version de l'application se compose de cinq chiffres. Le premier chiffre indique le numéro de version du matériel. Pour plus d'informations sur l'installation et l'utilisation de BESTCOMS*Plus*, reportez-vous à la Section 4, Logiciel BESTCOMS*Plus*.

Caractéristiques

Les contrôleurs électroniques de groupe électrogène DGC-2020 disposent des fonctions et caractéristiques suivantes :

- contrôle local et à distance des alternateurs
- protection des moteurs, des alternateurs et de la perte de lignes principales

- contrôle automatique de commutation de transfert (erreur sur les lignes principales)
- détection automatique de la configuration de l'alternateur
- séquençage de l'alternateur
- charge / décharge douce de l'alternateur
- synchronisation automatique
- émetteurs analogiques du moteur programmables
- 16 entrées contacts programmables
- logique programmable
- minuterie d'exercice
- communications ECU via SAE J1939
- connecteur RS485 intégrés (en option)
- différents modules sont disponibles pour permettre d'élargir les fonctions du DGC-2020

Fonctions

Les contrôleurs électroniques de groupe électrogène DGC-2020 permettent de réaliser les fonctions suivantes :

Protection et mesures de l'alternateur

La fonction de protection multifonctions permet de protéger l'alternateur contre les surtensions, les sous-tensions, les retours de puissance, la perte d'excitation, les sous-fréquences et les sur-fréquences. Cet appareil permet, en option, également la protection contre les surintensités, les déséquilibres de phase et la perte des lignes principales. Chaque fonction de protection de l'alternateur dispose d'un paramètre ajustable de détection et de délai. Un total de 16 courbes de temps inverse permettent au contrôleur DGC-2020 d'offrir une protection contre la surintensité dans une vaste variété d'applications.

Les mesures relatives aux paramètres de l'alternateur incluent la tension, l'intensité, la puissance active (watts) la puissance apparente (VA) et le facteur de puissance (PF).

Protection et mesures du moteur

Les mesures de protection du moteur incluent la surveillance de la température de pression d'huile, la surveillance de la température de liquide de refroidissement, une protection en cas de surentraînement au démarrage, la protection spécifique des éléments ECU ainsi que la réalisation de rapports et de diagnostic.

Les mesures relatives aux paramètres du moteur incluent la pression d'huile, la température du liquide de refroidissement, la tension de la batterie, la vitesse, le niveau de carburant, la charge du moteur, le niveau de liquide de refroidissement (en provenance de l'ECU), les paramètres spécifiques ECU ainsi que des statistiques concernant le temps de fonctionnement.

Historique des événements

Un historique des événements permet d'enregistrer une liste des événements ayant eu lieu sur le système dans une mémoire non volatile. Il est possible d'enregistrer jusqu'à 30 types d'événements et il est apposé à chacun de ces enregistrements un horodatage signalant le premier et le dernier événement ainsi que le nombre de fois où l'événement s'est produit. Pour obtenir de plus amples informations, référez-vous à la Section 3, *Description fonctionnelle, enregistrement des événements*.

Synchronisation automatique

Un synchronisateur automatique optionnel surveille les tensions du bus et de l'alternateur et envoie des signaux de correction discrets d'élévation ou d'abaissement des valeurs pour permettre la synchronisation de la tension, de la fréquence et de l'angle de glissement de l'alternateur avec celui du bus.

Contacts d'entrée et de sortie

Les contrôleurs DGC-2020 disposent d'une entrée contact d'arrêt d'urgence automatique dédié ainsi que de 16 entrées contacts programmables. Toutes les entrées contact reconnaissent les contacts secs. Les entrées programmables peuvent être configurées de façon à déclencher une pré-alarme ou une alarme. Une entrée programmable peut être programmée pour recevoir une entrée en provenance d'un commutateur de transfert automatique ou pour forcer des alarmes ou des fonctions de protection sur le contrôleur DGC-2020. Pour garantir une identification facile, il est possible d'attribuer à chaque entrée programmable un nom personnalisé défini par l'utilisateur, sur le panneau de commande ainsi que dans les enregistrements par défaut.

Les contacts de sortie comprennent trois relais dédiés pour la mise sous tension des bougies de préchauffage du moteur, pour le solénoïde de carburant ainsi que pour le solénoïde de démarreur. Si le numéro de style du contrôleur correspond au type xxAxxxxxx, quatre sorties contacts programmables par l'utilisateur supplémentaire sont disponibles. Si le numéro de style du contrôleur correspond au type xxBxxxxxx, 12 sorties contacts supplémentaires sont de plus disponibles.

Les entrées et sorties contacts supplémentaires peuvent être gérées à l'aide du module d'expansion CEM-2020 (Contact Expansion Module). Merci de prendre contact avec Basler Electric pour toute information concernant la commande de cet appareil.

Contrôle automatique de transfert (erreur sur les lignes principales)

Le contrôleur DGC-2020 a la possibilité de détecter une erreur sur les lignes principales à l'aide d'une entrée de bus monophasée. Une erreur sur les lignes principales est réputée avoir lieu dans le cas où l'une des conditions suivantes est remplie :

- La tension du bus tombe en dessous du seuil de bus mort
- la tension du bus est instable en raison d'une surtension ou d'une sous tension
- la tension du bus est instable en raison d'une sur-fréquence ou d'une sous-fréquence

À ce moment, le contrôleur DGC-2020 lance le groupe électrogène et lorsque celui-ci est prêt, il applique la puissance nécessaire à la charge via le groupe électrogène. Le contrôleur DGC-2020 implémente les transitions d'ouverture et de fermeture vers et à partir des lignes principales. À partir du moment où la situation normale est rétablie sur les lignes principales, et que cette situation est considérée comme étant stable, le contrôleur DGC-2020 renvoie la charge vers les lignes principales. Lorsque l'opération du dispositif nécessite des transitions fermées, l'option de synchronisateur automatique du contrôleur DGC-2020 est nécessaire pour permettre de synchroniser l'alternateur aux lignes principales lors du transfert d'une charge de puissance de l'alternateur vers le consommateur.

Communication

Le contrôleur DGC-2020 dispose de façon standard d'un port USB et d'une interface SAE J1939 pour assurer les communications. Un modem d'appel et d'un port de communication RS-485 sont également disponibles en option. Le logiciel BESTCOMS*Plus*® peut communiquer avec le contrôleur DGC-2020 par l'intermédiaire d'une connexion Ethernet et à l'aide d'un module optionnel LSM-2020 (Load Share Module). Merci de prendre contact avec Basler Electric pour toute information concernant la commande de cet appareil.

Port USB

Un port de communication USB peut être utilisé avec le logiciel BESTCOMS*Plus*® pour rapidement configurer un contrôleur DGC-2020 avec les paramètres désirés ou consulter les valeurs des mesures et les enregistrements événementiels.

Interface CAN Bus

Sur les moteurs contrôlés par électronique, une interface CAN Bus offre un moyen de communication rapide entre le contrôleur DGC-2020 et l'unité de contrôle du moteur ECU (engine control unit). Cette interface permet d'accéder à la pression d'huile, à la température du liquide de refroidissement ainsi qu'aux données relatives à la vitesse moteur en lisant ces paramètres directement à partir de l'unité ECU. Les données de diagnostics du moteur peuvent également être consultées si celles-ci sont disponibles. L'interface CAN Bus supporte les protocoles suivants :

- Le protocole SAE J1939 – La pression d'huile, la température du liquide de refroidissement et les données relatives à la vitesse moteur sont reçues à partir de l'unité ECU. La fonction DTC (Diagnostic Trouble Codes) contribue également au diagnostic de toute erreur au niveau du moteur. Les codes DTC sont affichés sur le panneau de commande frontal du contrôleur DGC-2020 et peuvent être obtenu en utilisant le logiciel BESTCOMSPlus®.
- Protocole *mtu* – Dans le cas des contrôleurs DGC-2020 connectés à un groupe électrogène équipé d'un moteur *mtu*, les unités ECU reçoivent les valeurs de pression d'huile et de vitesse du moteur à partir du contrôleur de celui-ci, ainsi que les différentes alarmes et pré-alarmes spécifiques aux moteurs *mtu*. Le contrôleur DGC-2020 permet également de rechercher et d'afficher les codes de défaut d'activité générés par l'unité ECU du moteur *mtu*.

Modem d'appel

Ce modem d'appel est proposé en option et permet le contrôle à distance, la surveillance à distance et le paramétrage à distance du contrôleur DGC-2020. Dans le cas où une condition d'alarme ou de pré-alarme apparaît, le contrôleur DGC-2020 peut déclencher l'appel séquentiel d'un maximum de quatre numéros de téléphone jusqu'à la réception d'une réponse et l'annonce de la condition.

Port RS-485

Un port de communication RS-485 optionnel permet d'utiliser le protocole Modbus® et donc le contrôle et la mesure à distance du contrôleur DGC-2020 dans un réseau groupé.

Module d'extension analogique AEM-2020

Le module AEM-2020 offre en option huit entrées analogiques à distance, huit entrées RTD à distance, deux entrées thermocouples à distance et quatre sorties analogique à distance vers le contrôleur DGC-2020. Le module AEM-2020 communique avec le contrôleur DGC-2020 à l'aide d'une interface CAN Bus. Veuillez consulter la Section 11, *Module d'extension analogique AEM-2020 (Analog Expansion Module)*, pour obtenir de plus amples informations.

Module d'extension du contact CEM-2020

Le module CEM-2020 offre en option dix entrées contacts additionnelles et 18 ou 24 sorties contacts supplémentaire (en fonction du type de module) au contrôleur DGC-2020. Le module CEM-2020 communique avec le contrôleur DGC-2020 à l'aide d'une interface CAN Bus. Veuillez consulter la Section 10, *Module d'extension du contact CEM-2020 (Contact Expansion Module)*, pour obtenir de plus amples informations.

Module de partage de la charge LSM-2020

Le module optionnel LSM-2020 permet, combiné au contrôleur DGC-2020, une répartition des charges entre les régulateurs à l'aide d'une ligne analogue de partage des charges. Le module LSM-2020 communique par l'intermédiaire du port Ethernet et offre un accès au contrôleur DGC-2020 via Ethernet. Veuillez consulter la Section 9, *Module de partage de la charge LSM-2020 (Load Share Module)*, pour obtenir de plus amples informations.

Numéros de styles et numéros de pièces

Numéro de style

Les contrôleurs DGC-2020 standards sont identifiés par un numéro de style consistant en une combinaison de lettres et de chiffres qui indiquent les caractéristiques électriques et techniques de ces contrôleurs. Le numéro de modèle et le numéro de style indiquent les options dont dispose un contrôleur spécifique. La Figure 1-1 illustre le tableau d'identification du numéro de style du contrôleur DGC-2020.

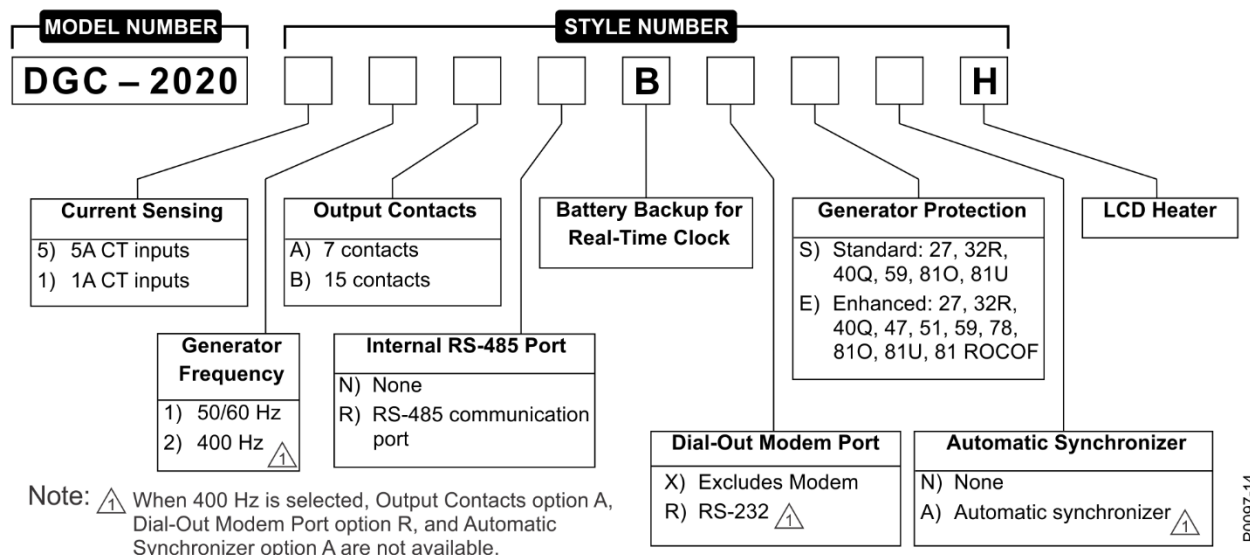


Figure 1-1. Diagramme de style du système DGC-2020

Exemple : si le numéro de style d'un contrôleur DGC-2020 est **51BNBREA**H, le contrôleur dispose des caractéristiques et des fonctions suivantes :

- 5** entrées de mesure de l'intensité 5 Aac
- 1** fréquence nominale de l'alternateur 50/60 hertz
- B** trois contacts de sortie à fonction prédéfinie et 12 contacts de sortie programmables
- N** Pas de port de communication RS-485
- B** Batterie de secours pour l'horloge de fonctionnement en temps réel en cas de perte d'alimentation
- R** Port de modem externe d'appel vers l'extérieur
- E** Protection de l'alternateur de type supérieur (27 sous-tension, 32R retour de puissance, 40Q perte d'excitation, 47 déséquilibre de phase, 51 surintensité, 59 sous-tension, 78 saut de vecteur, 81O sur-fréquence, 81U sous-fréquence et 81 ROCOF)
- A** Synchronisation automatique
- H** Chauffage LCD

Spécifications

Alimentation

Nominal 12 ou 24 Vdc
 Échelle 6 à 32 Vdc (supporte les creux de tension allant jusqu'à 6 Vdc pour 500 ms)
 Terminaux 3 (+), 2 (–), 1 (prise de terre sur le châssis)

Consommation

Mode de veille 5W si aucun des relais n'est sous-tension
 Mode de fonctionnement normal 7.9W – Mode Run, chauffage LCD inactif, 3 relais sous tension
 Mode de fonctionnement maximum. 14.2W – Mode Run, chauffage LCD actif, 6 relais sous tension

Creux de batterie

Considérant un démarrage à 10 Vdc, la batterie peut résister lors du démarrage à un passage de 0 Vdc pendant 50 millisecondes.

Mesure du courant

Charge.....	1 VA
Bornes	68, 69 (Phase A)
	71, 72 (Phase B)
	74, 75 (Phase C)

Mesure de l'intensité 1Aac

Valeurs en continu	0.02 à 1.0 Aac
Valeurs 1 seconde	2 Aac

Mesure de l'intensité 5Aac

Valeurs en continu	0.1 à 5.0 Aac
Valeurs 1 seconde	10 Aac

Détection de la tension

Configuration	Ligne-à-ligne ou ligne-à-neutre
Échelle.....	12 à 576 V rms, ligne-à-ligne
Fréquence	Style pouvant être sélectionné, 50/60 Hz ou 400 Hz
Échelle de fréquence	10 à 72 Hz pour le style 50/60 et 10 à 480 Hz pour le style 400 Hz
Charge	1 VA
Valeurs 1 seconde	720 V rms
Bornes de mesure de l'alternateur ...	41 (Phase A)
	39 (Phase B)
	37 (Phase C)
	35 (Neutre)

Bornes de mesures sur le bus

76, 45 (Phase A)*
78, 43 (Phase B)*
80 (Phase C)

* La borne 45 est reliée en interne à la borne 76 et la borne 43 est reliée en interne à la borne 78. Ceci permet l'utilisation de connecteurs câblés pour les anciennes versions du contrôleur DGC-2020.

Entrées contact

Les entrées contact comprennent une entrée d'arrêt d'urgence et 16 entrées programmables. Toutes les entrées fonctionnent avec des contacts secs.

Temps nécessaire à une application DGC-2020 pour :

- Arrêter l'alternateur par l'intermédiaire d'une alarme = 490 ms max
- Fermer un relais sur le contrôleur DGC-2020 = 215 ms max
- Fermer un relais sur le module CEM-2020 = 400 ms max

NOTES

Un contact d'entrée est vrai (actif) si l'entrée est connectée à la terre de la batterie avec une résistance inférieure à 240 ohms.

La longueur maximale de fil acceptable dépend de la résistance du fil et de la résistance des contacts du dispositif conduisant l'entrée à l'extrémité du fil.

La longueur maximale de fil peut être calculée comme suit :

$$L_{\max} = (240 - R_{\text{dispositif}}) / (\text{Résistance par pied du fil voulu})$$

Bornes

Arrêt d'urgence	46, 47

Programmable

Entrée 1.....	30, 2
Entrée 2.....	29, 2
Entrée 3.....	28, 2
Entrée 4.....	27, 2
Entrée 5.....	26, 2
Entrée 6.....	25, 2
Entrée 7.....	24, 2
Entrée 8.....	23, 2
Entrée 9.....	22, 2
Entrée 10.....	21, 2
Entrée 11.....	20, 2
Entrée 12.....	19, 2
Entrée 13.....	18, 2
Entrée 14.....	17, 2
Entrée 15.....	16, 2
Entrée 16.....	15, 2

Entrées du système moteur

* L'exactitude des données indiquées, dépend de l'exactitude des émetteurs utilisés. Les valeurs situées à l'intérieur de la gamme des valeurs indiquées sont réputées être « bonnes » et le module DGC-2020 utilise ces valeurs pour effectuer les opérations de calcul et de protection. Les valeurs situées à l'extérieur de la gamme des valeurs indiquées sont réputées être erronées et le module DGC-2020 déclenche un compte à rebours d'erreur en relation avec l'émetteur concerné.

Mesure du niveau de carburant

Échelle de résistance	0 à 250 Ω nominal
Bornes	9, 11 (commun aux émetteurs)
Précision.....	$\pm 1,6 \Omega$ ou $\pm 2 \%$ (la valeur la plus élevée étant retenue) de la résistance réelle

Mesure de la température du liquide de refroidissement

Échelle de résistance	10 à 2,750 Ω nominal
Bornes	10, 11 (commun aux émetteurs)
Précision.....	$\pm 4,5 \Omega$ ou $\pm 1,9 \%$ (la valeur la plus élevée étant retenue) de la résistance réelle

Mesure de la pression d'huile

Échelle de résistance	0 à 250 Ω nominal
Bornes	8, 11 (commun aux émetteurs)
Précision.....	$\pm 1,4 \Omega$ ou $\pm 2,3 \%$ (la valeur la plus élevée étant retenue) de la résistance réelle

Mesure de la vitesse du moteur**Détection magnétique**

Échelle de tension.....	3 à 35 V pic (6 à 70 V pic-pic)
Échelle de fréquence	32 à 10,000 Hz
Bornes	31 (+), 32 (-)

Tension de l'alternateur

Échelle	12 à 576 V rms
Bornes	41 (Phase A)
	39 (Phase B)
	37 (Phase C)

Contact de sortie

Relais PRESTART, START, et RUN

Valeurs 30 Adc à 28 Vdc— pour usage général, mais possibilité d'utilisation à 3 A en pilotage si la charge est en parallèle avec une diode ayant une valeur nominale correspondant à au moins 3 fois la tension (voltage) et de l'intensité de la bobine.

Relais programmables (12)

Valeurs 2 Adc à 30 Vdc— pour usage général, mais possibilité d'utilisation à 1.2 A en pilotage si la charge est en parallèle avec une diode ayant une valeur nominale correspondant à au moins 3 fois la tension (voltage) et de l'intensité de la bobine.

Bornes*

Sortie 1	52, 51 (commun)
Sortie 2	53, 51 (commun)
Sortie 3	54, 51 (commun)
Sortie 4	56, 55 (commun)
Sortie 5	57, 55 (commun)
Sortie 6	58, 55 (commun)
Sortie 7	60, 59 (commun)
Sortie 8	61, 59 (commun)
Sortie 9	62, 59 (commun)
Sortie 10	64, 63 (commun)
Sortie 11	65, 63 (commun)
Sortie 12	66, 63 (commun)

- * Le nombre de sorties contacts programmables disponibles est déterminé par le caractère de sortie contacts du numéro de style du contrôleur DGC-2020. Les contrôleurs dont l'option de sorties contacts est « A » disposent de quatre sorties programmables (Sorties 1, 2, 2 et 4) et les contrôleurs dont l'option de sorties contacts est « B » disposent de 12 sorties programmables.

Les relais programmables partagent des terminaux communs : Le terminal 51 est utilisé pour les sorties 1, 2, et 3, le terminal 55 est utilisé pour les sorties 4, 5, et 6, le terminal 59 est utilisé pour les sorties 7, 8, et 9, 63 est utilisé pour les sorties 10, 11, et 12.

Mesures

Tension de l'alternateur (rms)

Échelle des mesures 0 à 576 Vac (mesure directe)
577 à 999,999 Vac (mesure par VT utilisant un

paramètre de ratio VT)

Ratio VT 1:1 à 125:1 avec une incrémentation primaire de 1
Exactitude* $\pm 1.0\%$ de la tension nominale programmée ou ± 2 Vac
Résolution de l'affichage 1 Vac

- * La mesure de la tension indique 0 V si la tension de l'alternateur passe en dessous de 2% de la valeur maximum.

Intensité de l'alternateur (rms)

L'intensité de l'alternateur est mesurée au niveau du bobinage secondaire de l'élément CT 1 A ou 5 A.

Échelle des mesures 0 à 5,000 Aac
Échelle CT primaire 1 à 5,000 Aac par incrémentation primaire de 1 Aac
Exactitude* $\pm 1.0\%$ de l'intensité nominale programmée ou ± 2 Aac
Résolution de l'affichage 1 Aac

- * La mesure d'intensité indique 0 A si la tension de l'alternateur passe en dessous de 2% de la valeur maximum.

Fréquence de l'alternateur

La fréquence du générateur est mesurée à travers l'entrée de tension de celui-ci.

Échelle des mesures 10 à 72 Hz (50/60 Hz)

10 à 480 (400 Hz)

Exactitude $\pm 0.25\%$ ou 0.05 Hz

Résolution de l'affichage 0.1 Hz

Puissance apparente

Cette fonction indique la valeur kVA totale et individuelle de la ligne kVA (4-fils, ligne-à-neutre ou 3-fils, ligne-à-ligne).

Mesures et méthodes de calcul

Total $kVA = (V_{L-L} \times I_L \times \sqrt{3}) \div 1000$

4 fils, ligne-à-neutre kVa calculé avec respect au neutre

3-fils, ligne-à-ligne Phase A kVA = $V_{AB} \times I_A \div 1000 \div \sqrt{3}$

Phase B kVA = $V_{BC} \times I_B \div 1000 \div \sqrt{3}$

Phase C kVA = $V_{CA} \times I_C \div 1000 \div \sqrt{3}$

Exactitude $\pm 3\%$ ou indication pleine échelle ou $\pm 2 \text{ kVA} * \dagger$

* La mesure indique 0 kVA si la valeur kVA de l'alternateur passe en dessous de 2% de la valeur maximum.

† S'applique lorsque la température est située entre -40°C et $+70^\circ\text{C}$.

Facteur de puissance

Échelle des mesures 0.2 capacitif vers 0.2 inductif

Méthode de calcul PF = cosinus de l'angle entre la tension de phase AB (V_{ab}) et l'intensité de phase A (I_a) *

Exactitude $\pm 0.02 \dagger$

* Dans le cas d'appareil fonctionnant dans le mode monophasé AC, la mesure prend en compte le cosinus de la tension de l'angle de phase CA (V_{ca}) et l'intensité de phase C (I_c).

† S'applique lorsque la température est située entre -40°C et $+70^\circ\text{C}$ (-40°F to $+158^\circ\text{F}$).

NOTE

Pour que le contrôleur DGC-2020 puisse correctement mesurer le facteur de puissance, il est nécessaire que l'alternateur fonctionne dans le sens des aiguilles d'une montre (A-B-C).

Puissance réelle

Cette fonction indique la valeur kW totale et individuelle de la ligne kW (4-fils, ligne-à-neutre ou 3-fils, ligne-à-ligne)

Mesures et méthodes de calcul

Total $PF \times \text{Total kVA}$

4 fils, ligne-à-neutre kW calculé avec respect au neutre

3-fils, ligne-à-ligne Phase A kW = $V_{AB} \times I_A \times PF \div 1000 \div \sqrt{3}$

Phase B kW = $V_{BC} \times I_B \times PF \div 1000 \div \sqrt{3}$

Phase C kW = $V_{CA} \times I_C \times PF \div 1000 \div \sqrt{3}$

Exactitude $\pm 3\%$ ou indication pleine échelle ou $\pm 2 \text{ kW} * \dagger$

* La mesure indique 0 kW si la valeur kW de l'alternateur passe en dessous de 2% de la valeur maximum.

† S'applique lorsque la température est située entre -40°C et $+70^\circ\text{C}$.

Pression d'huile

Échelle des mesures 0 à 150 psi, 0 à 10.3 bar, ou 0 à 1,034 kPa
 Plage de résistance de détection 0 à 250 Ω (nominale)
 Précision de détection $\pm 1,4 \Omega$ ou $\pm 2,3 \%$ (la valeur la plus élevée étant retenue) de la résistance réelle
 Résolution de l'affichage 1 psi, 0.1 bar, ou 1 kPa

Température du liquide de refroidissement

Échelle des mesures 32 à 410°F ou 0 à 204°C
 Plage de résistance de détection 10 à 2 750 Ω (nominale)
 Précision de détection $\pm 4,5 \Omega$ ou $\pm 1,9 \%$ (la valeur la plus élevée étant retenue) de la résistance réelle
 Exactitude $\pm 3\%$ de l'indication réelle ou $\pm 2^\circ$ (valeurs assujetties à l'exactitude des émetteurs)

Tension de la batterie

Échelle des mesures 6 à 32 Vdc
 Exactitude $\pm 3\%$ de l'indication réelle ou ± 0.2 Vdc
 Résolution de l'affichage 0.1 Vdc

Vitesse du moteur

Échelle des mesures 0 à 4,500 t/min
 Exactitude* $\pm 2\%$ de l'indication réelle ou ± 2 t/min
 Résolution de l'affichage 2 t/min

* Lorsque la vitesse du moteur passe en dessous de 2% de la valeur maximum, la valeur indiquée et de 0 t/min.

Durée de fonctionnement du moteur

La durée de fonctionnement du moteur est enregistrée dans une mémoire non volatile.

Échelle des mesures 0 à 999,999 heures
 Intervalle de mise à jour 6 min
 Exactitude $\pm 1\%$ de l'indication réelle ou ± 12 min
 Résolution de l'affichage 1 minute

Échéance des opérations de maintenance

L'indicateur d'arrivée à échéance des opérations de maintenance indique le temps restant avant qu'une révision ne soit nécessaire. La valeur est enregistrée dans une mémoire non volatile.

Échelle des mesures 0 à 5,000 heures
 Intervalle de mise à jour 6 min
 Exactitude $\pm 1\%$ de l'indication réelle ou ± 12 min
 Résolution de l'affichage 1 minute

Niveau de carburant

Échelle des mesures 0 à 100%
 Plage de résistance de détection 0 à 250 Ω (nominale)
 Précision de détection $\pm 1,6 \Omega$ ou $\pm 2 \%$ (la valeur la plus élevée étant retenue) de la résistance réelle
 Résolution de l'affichage 1.0%

Fonctions de protection de l'alternateurSurtension (59) et sous-tension (27)

Fourchette de détection 70 à 1000 Vac
 Incrément de la détection 1 Vac
 Délai d'armement 0 à 300 s
 Incrément de délai d'armement 1 s

Hystérésis..... 1 à 60 VCA
 Incrément d'hystérésis 1 VCA
 Fourchette d'activation du délai 0 à 30 s
 Incrément désactivation du délai 0.1 s
 Fourchette d'inhibition de la fréquence 20 à 400 Hz (uniquement pour la fonction 27)

NOTE

La tension maximale pouvant être appliquée en toute sécurité au système DGC-2020 est de 576 volts. La fourchette de détection est plus élevée de sorte que lorsque le forçage de ligne basse est utilisé et que le facteur d'échelle est inférieur ou égal à 0,5, des niveaux de protection efficaces de 500 volts peuvent être atteints avec un facteur d'échelle de 0,5.

Sous-fréquence (81U) et sur-fréquence (81O)

Fourchette de détection 45 à 66 Hz (50/60 Hz nominal)
 360 à 440 Hz (400 Hz nominal)
 Incrément de la détection 0.1 Hz (50/60 Hz nominal)
 0.1 Hz (400 Hz nominal)
 Délai d'armement 0 à 300 s
 Incrément de délai d'armement 1 s
 Hystérésis 0,1 à 40 Hz
 Incrément d'hystérésis 0,1 Hz
 Fourchette d'activation du délai 0 à 30 s
 Incrément désactivation du délai 0.1 s
 Fourchette d'inhibition de la tension. 70 à 576 Vac (uniquement pour la fonction 81U)

Retour de puissance (32)

Fourchette de détection -50 À 5% de la valeur nominale en kW du groupe électrogène
 Incrément de la détection 0.1%
 Délai d'armement 0 à 300 s
 Incrément de délai d'armement 1 s
 Échelle de l'hystérésis 1 à 10% de la valeur nominale en kW du groupe électrogène
 Incrément de l'hystérésis 0.1%
 Fourchette d'activation du délai 0 à 30 s
 Incrément désactivation du délai 0.1 s

Perte d'excitation (40Q)

Fourchette de détection -150 à 0% de la valeur nominale kvar*
 Incrément de la détection 0.1%
 Délai d'armement 0 à 300 s
 Incrément de délai d'armement 1 s
 Échelle de l'hystérésis 1 à 10% de la valeur nominale kvar*
 Incrément de l'hystérésis 0.1%
 Fourchette d'activation du délai 0 à 30 s
 Incrément désactivation du délai 0.1 s

* La valeur nominale kvar est calculée à partir de l'écran *System Settings, Rated Data* du logiciel BESTCOMSPi^{us}.

Surintensité (51) (Option)

Fourchette de détection 0.18 à 1.18 Aac (mesure d'intensité 1 A)
 0.9 à 7.75 Aac (mesure d'intensité 5 A)
 Échelle temporelle 0 à 7,200 s (courbe de temps fixe)
 0 à 9.9 (multiplicateur de courbe de temps inverse)
 Incrément horaire 0.1

Courbe de temps inverse Merci de vous référer à ce sujet à l'annexe A, *Courbe temporelles caractéristiques de surintensité*

Déséquilibre de phase (47) (Option)

Fourchette de détection 5 à 100 Vac
 Incrément de la détection 1 Vac
 Hystérésis 1 à 5 VCA
 Incrément d'hystérésis 1 VCA
 Fourchette d'activation du délai 0 à 30 s
 Incrément désactivation du délai 0.1 s
 Délai d'armement 0 à 300 s
 Incrément de délai d'armement 1 s

Fonction ROCOF de taux de changement de la fréquence (Rate of Change of Frequency) (81) (Option)

Fourchette de détection 0.2 à 10 Hz/s
 Incrément de la détection 0.1 Hz/s
 Fourchette d'activation du délai 0 à 100 s
 Incrément désactivation du délai 0.01 s

Saut de vecteur (78) (Option)

Fourchette de détection 2 à 90°
 Incrément de la détection 1°

Minuteries logiques

Fourchette de programmation des heures	0 à 250
Incrément de la programmation des heures	1
Fourchette de programmation des minutes	0 à 250
Incrément de la programmation des minutes	1
Fourchette de programmation des secondes	0 à 1,800
Incrément de la programmation des secondes	0.1
Exactitude.....	±15 ms

Interface de communication

USB

Compatibilité spécifique USB 2.0
 Vitesse de transfert des données 9600 Bauds
 Type de connecteur Jack Mini-B

RS-485 (Option)

Débit en Bauds..... 9600
 Octets 8
 Parité Aucune
 Octets d'arrêt..... 1
 Terminaux 14 (A), 13 (B), et 12 (blindé)

RDP-110

Dimension minimum du fil 20 AWG
 Longueur maximum du fil 4,000 pieds (1,219 mètres)
 Terminaux 6 (RDP TXD-), 7 (RDP TXD+)

CANbus

Tension différentielle du bus 1.5 à 3 Vdc
 Tension maximum -32 à +32 Vdc avec respect du pôle négatif de batterie
 Vitesse de communication 250 kb/s
 Terminaux 48 (low/bas), 49 (high/haut), et 50 (shield/blindé)

NOTE

1. Si le contrôleur DGC-2020 est placé à une extrémité de bus J1939, une résistance de 120-ohm, ½ watt, doit être installée en terminaison des terminaux 48 (CANL) et 49 (CANH).
2. Si le contrôleur DGC-2020 ne fait pas partie du bus J1939, le raccord connectant le contrôleur DGC-2020 au bus ne doit pas excéder 914 mm (3 ft) de long.
3. La longueur maximum du bus, à l'exclusion des raccords, ne doit pas dépasser 40 m (131 ft).
4. L'écoulement J1939 (blindé) doit être raccordé à la terre à un seul endroit. S'il existe un autre point de mise à la terre, il ne faut pas connecter l'écoulement au contrôleur DGC-2020.

Modem (Option)

Type de connecteur Jack RJ-11

Horloge de temps réel

L'horloge dispose d'un compteur d'année bissextile et d'une correction paramétrable des heures des pays divers. Le condensateur et la batterie de secours permet de conserver le fonctionnement de l'horloge pendant les coupures de courant que subirait le contrôleur DGC-2020.

Résolution 1 s

Exactitude..... ±1.73 s/d à 25°C

Autonomie de l'horloge

Autonomie de la batterie de l'horloge Environ 10 ans

Type de batterie Rayovac BR2032, lithium, type plat, 3 Vdc, 195 mAh
Basler Electric P/N 38526

ATTENTION

Le remplacement de la batterie de secours de l'horloge en temps réel ne doit être réalisé que par du personnel dûment qualifié.

Vous ne devez en aucun cas court-circuiter la batterie, inverser la polarité de la batterie, ou tenter de recharger celle-ci. Observez le marquage de polarité de la batterie afin de l'insérer dans le bon sens. La polarité de la batterie doit impérativement être correcte pour assurer le bon fonctionnement du système et une alimentation de secours en cas de nécessité.

Il est recommandé de retirer la batterie dans le cas où le contrôleur DGC-2020 doit être utilisé dans un environnement à brouillard salin. Les brouillards salins peuvent en effet s'avérer conducteurs et entraîner le court-circuitage de la batterie.

NOTE

Dans le cas où la batterie ne serait pas remplacée par un composant de type Basler Electric P/N 38526, la garantie de l'appareil pourrait se voir annulée.

Chauffage LCD

La température ambiante est contrôlée par une sonde de température placée à côté de l'écran LCD à l'intérieur du contrôleur DGC-2020. Le chauffage de l'écran LCD s'allume lorsque cela est nécessaire pour maintenir le fonctionnement de l'écran LCD.

Le chauffage s'allume en dessous de 14 °F (−10 °C) et s'éteint au-dessus de 32 °F (0 °C).

Types de tests

Vibrations	EN60068-2-6
Résistance électrique	EN60664-1
Impulsions	EN60664-1
Transitions	EN61000-4-4
Décharge statique	EN61000-4-2

Choc

Résistance de 15 G dans les 3 dimensions perpendiculaires.

Vibration

Balayage des gammes suivantes à 12 reprises pour chacune des trois dimensions mutuellement perpendiculaires avec chaque balayage de 15 minutes présentant les caractéristiques suivantes :

5 à 29 à 5 Hz	pic 1.5 G pendant 5 minutes
29 à 52 à 29 Hz	0.036 in. (0.914 mm) double amplitude pendant 2.5 minutes
52 à 500 à 52 Hz	pic 5 G pendant 7.5 minutes

Interférences radio

Type testé en utilisant un émetteur-récepteur d'une puissance de 5 W, fonctionnant sur des fréquences aléatoires centrées autour de valeurs comprises entre 144 et 440 MHz et avec une antenne positionnée à environ 150 mm (6") du dispositif tant sur le plan vertical qu'horizontal.

Test d'endurance HALT

Le test d'endurance et de vieillissement accéléré HALT (Highly Accelerated Life Testing) est utilisé par Basler Electric pour s'assurer que les acheteurs de nos produits pourront les utiliser pendant de nombreuses années en toute confiance et sans ennui. Le test HALT soumet le dispositif concerné à des températures extrêmes, à des chocs et vibrations importantes pour simuler des années de fonctionnement sur une période plus réduite. Le test HALT permet à Basler Electric d'éprouver tous les éléments d'un dispositif pour en optimiser la durée de vie. Le contrôleur DGC-2020 a par exemple été soumis à des tests de température (dans une fourchette allant de -100C à +115C), à des tests de vibration (de 5 à 50 G à +20C), et à des tests combinés de température/vibration (à 40 G dans une fourchette de température allant de -80C à +90C). Un test combiné de température et de vibration avec un des valeurs aussi importantes prouve que le contrôleur DGC-2020 disposent des qualités nécessaires pour pouvoir fonctionner pendant de nombreuses années dans un environnement rustique et exigeant. Notez cependant que les valeurs extrêmes de vibration et de température indiquées dans ce paragraphe sont spécifiques aux tests HALT et qu'elles ne reflètent en aucun cas les valeurs recommandées dans le cadre d'un fonctionnement normal. Les valeurs d'utilisation recommandées pour ce dispositif sont indiquées à la Section 1 de ce manuel.

Système d'allumage

Testé à proximité immédiate d'un système d'allumage Altronic DISN 800 non blindé et sans silencieux.

Environnement

Température opérationnelle	-40 à +70°C (-40 à +158°F)
Température de stockage	-40 à +85°C (-40 à +185°F)
Humidité	IEC 60068-2-38
Brouillard salin	ASTM B 17-73, EN 68-2-11
Protection à la pénétration	IEC IP54 pour le panneau frontal

Informations de certification

Certification UL

Le DGC-2020 est un composant reconnu par UL comme étant couvert par le fichier E97035 (CCN# FTPM2/FTPM8) et conforme aux normes et exigences de sécurité américaines et canadiennes.

Normes utilisées pour l'évaluation :

- UL 6200
- CSA C22.2 No. 14

ATTENTION

Pour respecter les critères UL, le remplacement de la batterie de secours de l'horloge en temps réel ne doit être réalisé que par du personnel dûment qualifié.

Conformité CE et UKCA

Ce produit a été évalué et est conforme aux exigences définies par la législation de l'UE et le Parlement britannique.

Directives CE :

- Directive basse tension (LVD) – 2014/35/UE
- Compatibilité électromagnétique (CEM) – 2014/30/UE
- Substances dangereuses (RoHS2) – 2011/65/UE

Normes harmonisées utilisées pour l'évaluation :

- EN 501788 – Équipement électronique devant être utilisé dans des centrales électriques / Electronic Equipment for use in Power Installations
- EN 61000-6-4, avec l'amendement 1 - Compatibilité électromagnétique / Electromagnetic Compatibility (EMC), standard générique, standard d'émission pour les environnements industriels
- EN 61000-6-2 - Compatibilité électromagnétique / Electromagnetic Compatibility (EMC), standard générique, standard d'immunité pour les environnements industriels
- EN 50581 : Documentation technique pour l'évaluation des produits électriques et électroniques par rapport à la restriction des substances dangereuses

Exigences de la FCC

Ce produit est conforme à la norme FCC 47 CFR Part 15.

Homologation NFPA

Cet équipement répond aux spécifications NFPA Standard 110, *Standard for Emergency and Standby Power*.

RoHS pour la Chine

Le tableau suivant sert de déclaration des substances dangereuses pour la Chine conformément à la norme SJ/T 11364-2014 de la RPC. La période d'utilisation respectueuse de l'environnement (EFUP) pour ce produit est de 40 ans.

PRODUIT:	DGC-2020									
零件名称 Nom de la pièce	有害物质 Substances dangereuses									
	铅 Mener (Pb)	汞 Mercure (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Chrome hexavalent (Cr ⁶⁺)	多溴联苯 Biphényles polybromés (PBB)	多溴二苯醚 Polybromé Éthers diphényles (PBDE)	邻苯二甲 酸二丁酯 Dibutyl phthalate (DBP)	邻苯二甲 酸丁苄酯 Butyl benzyl phthalate (BBP)	邻苯二甲酸二酯 Di- éthylhexylphthalate (DEHP)	邻苯二甲 酸二异丁 酯 Di- isobutyl phthalate (DIBP)
金属零件 Pièces en métal	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
聚合物 Polymères	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电子产品 Électronique	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电缆和互连配件 Câbles et accessoires d'interconnexion	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
绝缘材料 Matériau d'isolation	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

本表格依据 SJ/T11364 的规定编制。

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

Ce formulaire a été préparé selon les dispositions de la norme SJ/T11364.

O : Indique que la teneur en substances dangereuses dans tous les matériaux homogènes de cette pièce est inférieure à la limite spécifiée dans la norme GB/T 26252.

X : Indique que la teneur en substances dangereuses dans au moins un des matériaux homogènes de cette pièce dépasse la limite spécifiée dans la norme GB/T 26572.

Données physiques

Poids 4.40 lb (1.99 kg)

Dimensions..... Référez-vous à la Section 6, *Installation*.

2 • Interface IHM (Interface Homme Machine)

Cette section décrit les différentes composantes de l'interface HMI du contrôleur DGC-2020. Les systèmes de contrôle et les indicateurs de l'interface HMI du contrôleur DGC-2020 sont situés sur le panneau de commande frontal ; les terminaux ainsi que les connecteurs sont situés à l'arrière du panneau de commande.

Panneau de commande frontal

La Figure 2-1 2-1 illustre des indicateurs de l'interface IHM du contrôleur DGC-2020. Le Tableau 2-1 représente la légende de la Figure 2-1 2-1 et la description des composants IHM.

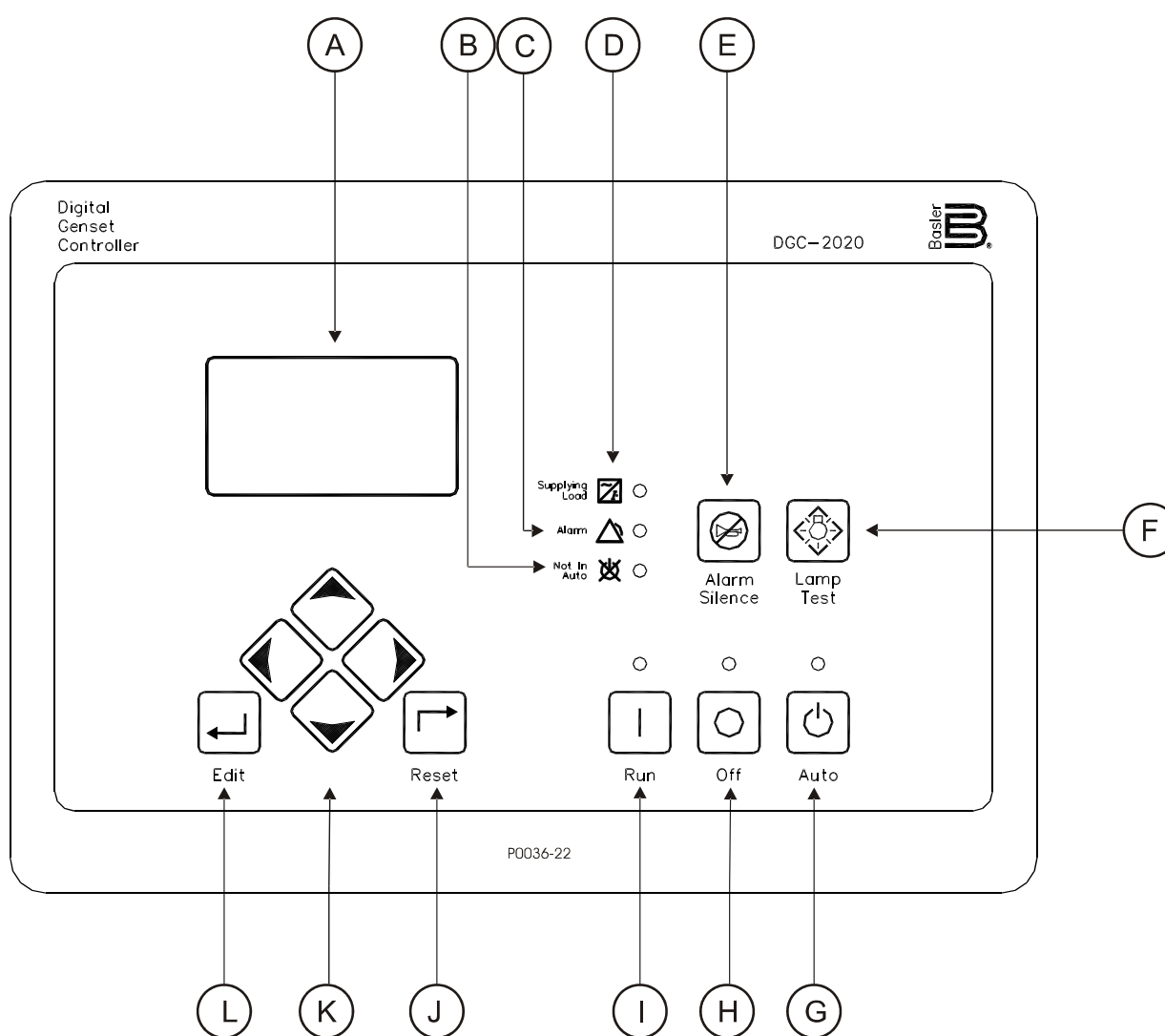


Figure 2-1. Panneau frontal HMI

Tableau 2-1. Description des éléments du panneau frontal HMI

Repère	Description
A	<i>Écran LCD.</i> L'écran LCD d'une résolution de 64 x 128 pixels sert de sources d'informations locales pour les mesures, les alarmes, les pré-alarmes les fonctions de protection. L'affichage fonctionne jusqu'à une température de -40°C .
B	<i>Indicateur de fonctionnement non automatique (NOT IN AUTO).</i> Cette LED est allumée lorsque le contrôleur DGC-2020 ne fonctionne pas en mode automatique.
C	<i>Indicateurs d'alarme.</i> Cette LED est allumée en continu lors des conditions d'alarme et clignotent lors des conditions de pré-alarme.
D	<i>Indicateur de charge.</i> Cette LED est allumée lorsque l'intensité du générateur est plus importante que le seuil de l'intensité EPS.
E	<i>Bouton-poussoir d'arrêt de l'avertisseur sonore.</i> Lorsque ce bouton est déclenché, le relais de sortie programmé comme avertisseur sonore est ouvert.
F	<i>Bouton-poussoir de tests de témoins lumineux.</i> Ce bouton permet de tester les indicateurs DGC-2020 en allumant l'écran LCD et l'ensemble des LED.
G	<i>Bouton-poussoir Auto et indicateur de mode.</i> Le bouton Auto permet de mettre le contrôleur DGC-2020 en fonctionnement automatique. La LED verte de mode automatique est allumée lorsque ce mode a été sélectionné.
H	<i>Bouton-poussoir Off et indicateur de mode.</i> Le bouton Off permet de mettre le contrôleur DGC-2020 en arrêt. La LED rouge du mode Off est allumée lorsque ce mode a été sélectionné. Ce bouton permet également la remise à zéro de toutes les pré-alarmes de gestion du disjoncteur et de toutes les alarmes <i>mtu</i> ECU.
I	<i>Bouton-poussoir Run et indicateur de mode.</i> Le bouton Run permet de mettre le contrôleur DGC-2020 en mode Marche. La LED verte du mode de fonctionnement Marche est allumée lorsque ce mode a été sélectionné.
J	<i>Bouton-poussoir de remise à zéro.</i> Ce bouton permet d'annuler une session d'édition de paramètres et tous les changements qui ont été faits. En appuyant momentanément sur ce bouton, il est possible de déclencher la remise à zéro des pré-alarmes de gestion du disjoncteur et de toutes les alarmes <i>mtu</i> ECU. Ce bouton est également utilisé pour remettre à zéro l'intervalle de maintenance. Dans ce cas il est nécessaire d'appuyer pendant 10 secondes sur le bouton lorsque l'écran affiche les commandes Heures restantes jusqu'aux opérations de maintenance ou Pré-alarme de maintenance arrivant à échéance.
K	<i>Touches directionnelles.</i> Ces quatre boutons sont utilisés pour naviguer à travers les menus du panneau de commande. Les flèches gauche et droite sont utilisées pour naviguer à l'intérieur des différents niveaux du menu. La flèche de droite permet de descendre dans l'arborescence du menu et la flèche de gauche permet de remonter dans cette arborescence. Les flèches de navigation vers le haut et vers le bas permettent de naviguer à l'intérieur d'un niveau du menu. La flèche de navigation vers le bas permet de descendre dans l'arborescence du point de menu sélectionné. La flèche de navigation vers le haut permet de remonter dans l'arborescence du point de menu sélectionné. Ces flèches sont également utilisées lors de l'édition des paramètres pour incrémenter les valeurs de ces paramètres.
L	<i>Bouton-poussoir Edit.</i> Ce bouton permet de lancer une session d'édition et de configurer les paramètres du contrôleur DGC-2020. Une fois les opérations de paramétrage terminées, il suffit d'appuyer une nouvelle fois sur le bouton Edit pour enregistrer les modifications.

Fonctionnement de l'écran

L'afficheur de commande frontal est utilisé pour réaliser des changements au niveau des paramètres de fonctionnement et pour afficher les valeurs des mesures réalisées. Consultez les points J, K, et L du Tableau 2-1 pour obtenir de plus amples informations sur la façon dont les paramètres sont configurés et sur la façon dont il est possible de naviguer dans les écrans de Mesures.

Identifiants et permissions

Identifiants (Login)

Pour vous identifier dans le système, vous devez sélectionner les écrans MESURES, ENTRER LE MOT DE PASSE et appuyez sur la touche *Edit*. Utilisez les touches *Up/Down* (Haut/Bas) pour sélectionner les caractères souhaités. Utilisez les touches *Left/Right* (Gauche/Droite) pour ajouter des caractères. Une fois que vous avez donné votre mot de passe, appuyez sur la touche *Edit* pour vous identifier dans le système et pouvoir l'utiliser. Une DECONNEXION est alors ajoutée à la liste des PARAMÈTRES. Pour sortir du système, il vous suffit de vous rendre aux points de menu PARAMÈTRES, SORTIE et d'appuyer sur la touche *Edit*. Le point du menu SORTIE est alors retiré de la liste des PARAMÈTRES.

Si pendant plus de 15 minutes aucune touche du panneau avant n'est actionnée, l'utilisateur est automatiquement déconnecté.

Permissions

Si l'accès aux communications est assuré par l'intermédiaire d'un modem ou d'une connexion USB, le panneau de commande affiche l'écran principal et donne les informations COMMUNICATION À DISTANCE, PANNEAU DE COMMANDE EN LECTURE SEULE. Ceci informe l'utilisateur que le panneau de commande ne peut être utilisé que pour la lecture de mesures et d'informations relatives à la configuration. L'accès à distance doit être arrêté avant de pouvoir modifier des paramètres à l'aide du panneau de commande.

Écran principal et configuration des mesures

L'écran principal peut être configuré pour fonctionner de façon standard ou pour un affichage par défilement. Si l'écran est configuré pour fonctionner de façon standard, seules les informations suivantes sont affichées :

- VOLT*
- AMP*
- PH*
- Hz
- HUILE
- CARBURANT/FED†
- TEMPERATURE
- BATTERIE

* Lorsque l'écran est configuré pour fonctionner en mode standard, les informations individuelles de phase peuvent être affichées simultanément les unes après les autres avec une vitesse de rafraîchissement définie par la fonction Délai de basculement de phase. Utilisez l'écran paramètres, PARAMÈTRES GÉNÉRAUX, PANNEAU DE COMMANDE HMI pour éviter la fonction DELAIS BASC PH. Si la fonction Délai de basculement de phase est configurée à zéro, l'information relative à chaque phase est obtenue en appuyant sur les flèches haut/bas situées sur le panneau de commande frontal. Si la fonction est paramétrée avec une valeur autre que zéro, l'écran bascule automatiquement l'affichage en fonction des paramètres de rafraîchissement définis par la fonction Paramètres du délai de basculement de phase.

† Lorsqu'un système de post-traitement des gaz d'échappement à réduction catalytique sélective (RCS) avec fluide d'échappement diesel (FED) est mis en œuvre, l'écran Résumé affiche alternativement le niveau de carburant (CARBU) et le niveau de FED.

Si l'écran principal est paramétré pour fonctionner en mode de défilement, vous pouvez sélectionner configurer les valeurs des mesures affichées. Il est possible d'afficher jusqu'à 20 valeurs différentes. Ces

valeurs défilent alors avec un délai spécifié par l'utilisateur. Pour définir l'affichage que vous désirez, c'est-à-dire soit un affichage standard soit un affichage à défilement, sélectionnez les commandes PARAMÈTRES, PARAMÈTRES GÉNÉRAUX, PANNEAU HMI FRONTAL et éditez l'AFFICHAGE PRINCIPAL. Vous trouverez également la commande du DÉLAI DE DÉFILEMENT sur cet écran.

Pour définir les valeurs de défilement, vous devez sélectionner les commandes PARAMÈTRES, PARAMÈTRES GÉNÉRAUX, PANNEAU HMI FRONTAL et éditer la commande MESURES CONFIGURABLES. Les éléments suivants peuvent être sélectionnés par l'utilisateur pour être placés sur la liste de défilement de l'écran principal :

- AUCUN (supprime une ligne de la liste)
- VIDE (aucun affichage sur cette ligne)
- HUILE P
- TEMP
- BATT V
- T/MIN
- SRC T/1
- CARBU
- HRS FON
- ALT VAB
- ALT VBC
- ALT VCA
- ALT VAN
- ALT VBN
- ALT VCN
- BUS Hz
- BUS V
- ALT Hz
- ALT PF
- kWH
- ALT IA
- ALT IB
- ALT IC
- kW A
- kW B
- kW C
- kW TOT
- kVA A
- kVA B
- kVA C
- kVA TOT
- ALG IN X (X = 1 à 8) (avec AEM-2020)
- RTD IN X (X = 1 à 8) (avec AEM-2020)
- THRM CPL X (X = 1 à 2) (avec AEM-2020)
- CARBU DELV P
- kvar A
- kvar B
- kvar C
- kvar TOTAL
- PRS RAIL INJ
- CONSO TOT CARBU
- TEMP CARBU
- TEMP HUILE MOT
- TEMP ECHAN MOT
- PRESS LIQFROI
- TYPE CARBU
- PRESS BOOST
- TEMP PIPADMIN
- TMP CHRG AIR
- % CHARGE MOT
- VAB BUS
- VBC BUS
- VCA BUS
- % FED 1
- % FED 2
- % CHG KW
- EN LIGNE
- NB UNITÉS
- CAP SYS
- KW SYS
- KVAR SY
- KW TOTAL SYS
- % KW ALT SYS

Mode de veille

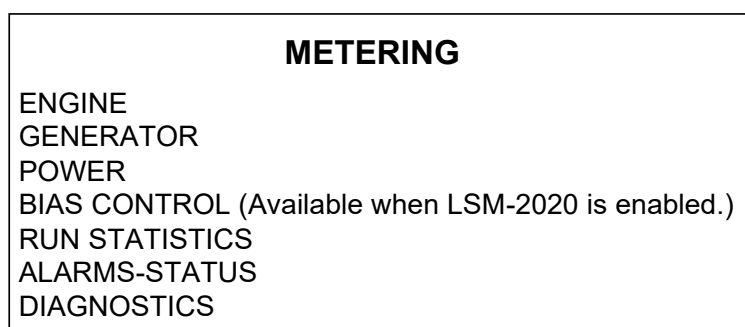
Le DGC-2020 passe en Mode veille 15 minutes après la dernière manipulation des boutons du panneau avant lorsque l'alternateur n'est pas en marche. En mode veille, l'alimentation est retirée du rétroéclairage de l'écran LCD et des voyants du panneau avant. Le DGC-2020 quitte immédiatement le mode veille dès qu'un bouton du panneau avant est actionné, que le groupe électrogène est démarré ou qu'une pré-alarmer est annoncée. La fonction Mode veille est activée par défaut et peut être désactivée via le panneau avant ou dans BESTCOMSP^{Plus}.

Modification des paramètres

Pour configurer un paramètre, il suffit de naviguer dans l'arborescence du menu jusqu'à celui-ci et d'appuyer sur la touche *Edit*. Dans le cas où vous travaillez sur le contrôleur et n'êtes pas encore identifié dans le système, il vous sera demandé de vous identifier (login) avant de pouvoir réaliser cette opération. Utilisez les touches Haut/Bas pour incrémenter les valeurs. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur la touche *Edit* pour enregistrer les modifications.

Structure de l'affichage de l'écran de commande frontal

La structure d'affichage de l'arborescence commence avec l'ÉCRAN PRINCIPAL. Il suffit d'appuyer sur la flèche de commande de *Droite* pour ouvrir l'écran du MENU PRINCIPAL. L'écran MENU PRINCIPAL comprend les écrans MESURES, PARAMÈTRES, et lorsqu'il est activé, l'écran SCHÉMA DE LIGNE ACTIVE, indiqué par ce symbole :  L'arborescence de l'écran des MESURES est décrite par la Figure 2-2. Consultez la Figure 2-2 pour obtenir des détails sur l'arborescence de l'écran des MESURES. L'arborescence de l'écran des PARAMÈTRES est décrite par la Figure 2-3. Consultez la Figure 2-3 pour obtenir des détails sur l'arborescence de l'écran des PARAMÈTRES. Les options de l'écran SCHÉMA DE LIGNE ACTIVE sont représentées dans la Figure 2 4.



P0059-83

Figure 2-2. Arborescence de l'écran des mesures

English	French
ENGINE	MOTEUR
BATTERY CHARGER (Available when CAN Bus is enabled and a battery charger type is selected)	CHARGEUR DE BATTERIE (disponible lorsque le bus CAN est activé et qu'un type de chargeur de batterie est sélectionné)
GENERATOR	ALTERNATEUR
POWER	PUISSANCE
BIAS CONTROL (Available when LSM-2020 is enabled.)	CONTROLE BIAS (Visible si LSM-2020 activé.)
RUN STATISTICS	STAT FONCTIONNEMENT
ALARMS-STATUS	STATUT DES ALARMES
DIAGNOSTICS	DIAGNOSTICS

MOTEUR

- **PRESSION D'HUILE**
- **TMP LIQFROI**
- **VOLT BATTERIE**
- **T/MIN**
- **SRC VIT**
- **NIV CARBU**
- **CHARGE MOT**
- **NIV LIQ REFROI** (Visible si CANBUS est activé.)
- **HEURES DE FONCTIONNEMENT**
- **SOURCE HRS MOTOR**
- **HRS AV MAINT**
- **DEF RESER 1 NIV %**
- **DEF RESER 2 NIV %**
- **RÉGIME REQUIS** (Visible si CANBUS est activé.)
- **PÉDALEACCREQ** (Visible lorsque ECU CONFIG est défini pour Volvo Penta.)
- **POLARVITREQ** (Visible lorsque ECU CONFIG est défini pour Cummins.)

CHARGEUR DE BATTERIE (visible lorsque le bus CAN est activé et qu'un type de chargeur de batterie est sélectionné)

- **CHARGEUR DE BATTERIE 1 et CHARGEUR DE BATTERIE 2**
 - VOLTS
 - AMPÈRES
 - ÉTAT
 - CA
 - DÉFAILLANCE COMM
 - DÉFAILLANCE BATTERIE
 - DÉFAILLANCE CHARGEUR
 - CA COUPÉ
 - LIMITE THERMIQUE (visible lorsque le type de chargeur de batterie Sens est sélectionné)
 - TENSION CC HAUTE (visible lorsque le type de chargeur de batterie Sens est sélectionné)
 - TENSION CC BASSE (visible lorsque le type de chargeur de batterie Sens est sélectionné)
 - TENS DÉMARR BASSE (visible lorsque le type de chargeur de batterie Sens est sélectionné)
 - PARAMÈTRES NON VALIDES (visible lorsque le type de chargeur de batterie Sens est sélectionné)
 - DÉFAIL UNITÉ UNIQUE (visible lorsque le type de chargeur de batterie Sens est sélectionné)
- **TEMPÉRATURES DE BATTERIE**
 - TEMP BATT 1 ET TEMP BATT 2

ALTERNATEUR

- **CONNECT ALT**
- **ALT VAB**
- **ALT VBC**
- **ALT VCA**
- **ALT VAN**
- **ALT VBN**
- **ALT VCN**
- **FREQ ALT**
- **ALT AMPS A**
- **ALT AMPS B**
- **ALT AMPS C**
- **CONNECT BUS**
- **BUS V**
- **FRÉQ BUS**
- **SYNCHRONISATEUR**
 - ANGLE DE GLISSEMENT
 - DELTA HERTZ
 - DELTA VOLTS
 - STATUT
- **SAUT VECTR MAX**
- **MAX ROCOF**
- **ROCOF**

PUISSANCE

- **kW A**
- **kW B**
- **kW C**
- **kW TOTAL**
- **kVA A**
- **kVA B**
- **kVA C**
- **kVA TOTAL**
- **kvar A**
- **kvar B**
- **kvar C**
- **kvar TOTAL**
- **PF**

CONTROLE BIAS (Visible si LSM-2020 activé.)

- **MODE var**
- **MODE PF**
- **SRC BL LV**
- **NIV CHAR BASE**

- SRC kvar
- PTREF kvar
- SRC PF
- PTREF PT

STAT FONCTIONNEMENT

- **CUMULATIF**
 - CUMULATIF
 - DEMAR
 - # DEMARRAGE
 - HRS AV MAINT
 - kW-HRS
 - TPS FONCT TOT
 - HRS
 - MIN
 - SOURCE HRS MOTOR
 - TPS FONC CHAR
 - HRS
 - MIN
 - TPS FONC SSCHAR
 - HRS
 - MIN
- **SESSION**
 - SESSION
 - DEMAR
 - kW-HRS
 - TPS FONCT TOT
 - HRS
 - MIN
 - TPS FONC CHAR
 - HRS
 - MIN
 - TPS FONC SSCHAR
 - HRS
 - MIN

STATUT DES ALARMES

- **ALARMES ACTIVES**
- **PREALRM ACTIVES**
- **CODES D'ERR *mtu*** (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* MDEC, *mtu* ADEC, ou *mtu* ECU7/ECU8.)
- **STATUT *mtu*** (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* MDEC, *mtu* ADEC, ou *mtu* ECU7/ECU8.)
 - STATUT NMT-ALIVE (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* MDEC, *mtu* ADEC, ou *mtu* ECU7/ECU8.)
 - SPS_NODE
 - SW_TYP
 - SW_VAR
 - SW_ED1
 - SW_ED2
 - REV
 - SW_MOD
 - DECL CARBU (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
 - HRS DECL
 - HRS DECL RALENT
 - TX CARBU
 - ERR TX DECL
 - TOT FONCT TM
 - CARBU JOURN
 - TOTAL CARBU
 - CARBU (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ADEC.)
 - NIV RESRV JOUR
 - NIV RESRV RESER
 - STATUT MOT (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* MDEC, ECU7/ECU8, ou *mtu* Smart Connect.)

- DÉFAUT CODES *mtu*
- MOT FONCT
- COUP CYL
- MOT OPTIMIS (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ADEC or *mtu* ECU7/ECU8.)
- PRECH NON ATTEINT (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ADEC or *mtu* ECU7/ECU8.)
- SPEC CPLE (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ADEC or *mtu* ECU7/ECU8.)
- ER DMD VIT MD (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ADEC.)
- COUR PH DEGREE (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ADEC.)
- CHARGE ALT ACTI (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* MDEC, ECU7/ECU8, ou *mtu* Smart Connect.)
- PMP LANCE ACTI (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ADEC.)
- RUNUP SPD LO (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ADEC.)
- VIT REPOS BAS (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ADEC.)
- CYL CUTOOUT CD (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- VITESSE (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- STATI % (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8 ou *mtu* Smart Connect.)
- TEMP MOT LIQFRO (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- TMP AIR TURBO (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- TMP ECHANG (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- TEMP HUILE MOT (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- TEMP CARBU (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- TEMP ECU (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- PRESS HUILE (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- CHG AIR P (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- CARBU DELV P (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- CARBU RAIL P (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- VIT ARBRCAME (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- VIT REPOS (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- ARRET ECU (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- TOT HEURE FONCT (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- VOLTS SUPP ECU (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- INJCT DBR % (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- VITES NOMIN (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- QTE INJECT (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- KW NOMIN (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- RESRV PUISS % (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- SEQ DÉMAR (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8 ou *mtu* Smart Connect.)
- RET FORC ECU
- PRECH LIQFROI OK (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* Smart Connect.)
- REQ COUPL (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* Smart Connect.)
- ARR EXT (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* Smart Connect.)
- MODE OPERATION (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* Smart Connect.)
- VITESSE (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ADEC, *mtu* ECU7/ECU8, ou *mtu* Smart Connect.)
 - SEL SPD DMD
 - EFF SET SPEED
 - DMD VIT CAN
 - DMD VIT ANLG
 - DMD VIT FL MD
 - VITES NOMIN (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
 - T/MIN (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
 - VIT ARBRCAME (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
 - VIT RALENTI (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
 - DMD VIT SRC (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
 - DMD FREQ T/MN (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- RETOUR SIGNL (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ADEC, *mtu* ECU7/ECU8, ou *mtu* Smart Connect.)
 - ECU ECU OUTREP
 - EXT STOP
 - EN VIT HT
 - EN VIT BA
 - MODE RET INFO CAN

- COUP CYL (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
- DIAGNOSTICS (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
 - AL PUI AMP 1
 - AL PUI AMP 2
 - XSTR OUT AL
 - XSTR H STS
 - ARRET ECU
- CANBUS (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
 - RÉT MODE CAN
 - NOEUDS CAN
 - NOEUDS PERDUS
- LIMITES (Visible si le module ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8.)
 - PRESS HUILE
 - PRESS HUILE BAS
 - PRESS HUIL T BAS
 - TEMP MOT LIQFRO
 - CLNT LMT HI
 - CLNT LMT T HT
 - TMP IAR TURBO
 - LMT AIR TURBO HT
 - VOLTS SUPP ECU
 - L1L VOLTS ECU
 - L2L VOLTS ECU
 - U1L VOLTS ECU
 - U2I VOLTS ECU
 - TMP ECHANG
 - ECHAN LMT HT
- **STATUT**
 - COMMU AUTO XFER (Visible si la fonction programmable de Commutateur automatique de transfert est configurée pour être déclenchée par une entrée.)
 - CMD TRANS. AUTO
 - MODE COMPLÉMENT.
 - ENTRÉE N.O.
 - ENTRÉE N.F.
 - ERREUR CIRCUIT ATS
 - ÉTAT F PROG ATS
 - CHAR SUPP EPS
 - DISJONC ALT
 - DISJ PRINCIP
 - FORCAGE COMPET (Visible si la fonction programmable de Forçage compétitif est configurée pour être déclenchée par une entrée.)
 - FORCE LIGNE BAS (Visible si la fonction programmable de Forçage de ligne basse est configurée pour être déclenchée par une entrée.)
 - NIV LIQFROID BAS (Visible si la fonction programmable de niveau de liquide de refroidissement Bas est configurée pour être déclenchée par une entrée.)
 - ERR CHARGR BATT (Visible si la fonction programmable d'Erreur de chargement de la batterie est configurée pour être déclenchée par une entrée.)
 - DETEC FUIT CARB (Visible si la fonction programmable Détection des fuites de carburant est configurée pour être déclenchée par une entrée.)
 - FORCE DELTA TER (Visible si la fonction programmable de Forçage du delta de terre est configurée pour être déclenchée par une entrée.)
 - FORCE MONOPHA (Visible si la fonction programmable de Forçage monophasé est configurée pour être déclenchée par une entrée.)
 - FORCE MONOPHA AC (Visible si la fonction programmable de Forçage monophasé AC est configurée pour être déclenchée par une entrée.)
 - RESEAU MORT
 - RESEAU STABLE
 - ERR BUS
 - ALT MORT
 - ALT STABLE
 - ERR ALT
 - ALT ROT AV
 - ALT ROT INV
 - MOT FONCT
 - TPS REFROI ACT

- REFROI MODE OFF
- DEM REFROI
- DEM REFROI & STOP
- MODE var
- MODE PF
- DELAI DEM EXT
- CONT DÉLAI DÉM
- FORCE FRQ ALT
- REMISE À ZÉRO
- SILENC ALARM
- TEST LAMP
- REQ DEM MODE REPOS
- REPRISE CHARGE
- ERR TEST LIGNE
- SYNCHRONISATIO
- SYNC VOLT OK
- GLIS SYNC FRQ OK
- SYNC ANGLE OK
- SYNC DIS FERM OK
- PARAL RESEAU
- INHI TRANS LP (Inhibition du transfert en cas de panne de secteur)
- INH OP AUTO DISY (Inhibition automatique du fonctionnement du disjoncteur)
- LSM CONNECTÉ
- CEM CONNECTÉ
- AEM CONNECTÉ
- **ENTRÉES**
 - ENTREE X (X = 1 à 16 (17 à 26 en option))
 - DÉLAI D'ACTIVATION
- **SORTIES**
 - DEMAR
 - MAR
 - PRÉ-DÉM
 - SORTIE X (X = 1 à 12 (13 à 36 en option))
- **RELAJ CTRL LOGIQ**
 - LCR X (X = 1 à 16)
- **ENTRÉES LSM** (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - ÉCHELONNÉ
 - BRUT
 - ENTRÉE LSM
- **ENTRÉES ANALOGUES** (Visible si le module AEM-2020 est activé.)
 - ÉCHELONNÉ
 - ALG IN X (X = 1 à 8)
 - BRUT
 - ALG IN X (X = 1 à 8)
- **ENTRÉES THERMIQUES** (Visible si le module AEM-2020 est activé.)
 - ÉCHELONNÉ
 - RTD IN X (X = 1 à 8)
 - THRM CPL X (X = 1 à 2)
 - BRUT
 - RTD IN X (X = 1 à 8)
 - THRM CPL X (X = 1 à 2)
- **ENTRÉES ANALOGUES** (Visible si le module AEM-2020 est activé.)
 - ÉCHELONNÉ
 - ALG OUT X (X = 1 à 4)
 - BRUT
 - ALG OUT X (X = 1 à 4)
- **ENTRÉES ANALOGUES** (Visible si le module AEM-2020 est activé.)
 - ÉTAT ANALOGIQUE
 - ENTRÉE ALG X (X = 1 à 8)
 - DÉLAI D'ARMEMENT
 - TEMPORISATION SUR 1
 - ENTRÉE ALG 1 O1
 - TEMPORISATION SOUS 1
 - ENTRÉE ALG 1 U1
 - TEMPORISATION SUR 2

- ENTRÉE ALG 1 O2
 - TEMPORISATION SOUS 2
 - ENTRÉE ALG 1 U2
 - ENTRÉE ALG 1 OOR
- ENTRÉE RTD X (X = 1 à 8)
 - DÉLAI D'ARMEMENT
 - TEMPORISATION SUR 1
 - ENTRÉE RTD 1 O1
 - TEMPORISATION SOUS 1
 - ENTRÉE RTD 1 U1
 - TEMPORISATION SUR 2
 - ENTRÉE RTD 1 O2
 - TEMPORISATION SOUS 2
 - ENTRÉE RTD 1 U2
 - ENTRÉE RTD 1 OOR
- THRM CPL X (X = 1 ou 2)
 - DÉLAI D'ARMEMENT
 - TEMPORISATION SUR 1
 - THRM CPL 1 O1
 - TEMPORISATION SOUS 1
 - THRM CPL 1 U1
 - TEMPORISATION SUR 2
 - THRM CPL 1 O2
 - TEMPORISATION SOUS 2
 - THRM CPL 1 U2
 - THRM CPL 1 OOR
- SORTIE ALG X (X = 1 à 4)
 - DÉLAI D'ACTIVATION
 - RNG SORTIE AEM OUT1
- **ÉLÉMENTS CONF**
 - VUE SOMMAIRE
 - ÉLÉMENT CONFIG X (X = 1 à 8)
 - ÉLÉMENT CONFIG X (X = 1 à 8)
 - DÉLAI D'ARMEMENT
 - DÉLAI D'ACTIVATION
- **PROTECTION CONFIG**
 - ÉTAT PROT CONFIG
 - PROT CONF X (X = 1 à 8)
 - DÉLAI D'ARMEMENT
 - TEMPORISATION SUR 1
 - PROT CONF 1 O1
 - TEMPORISATION SOUS 1
 - PROT CONF 1 U1
 - TEMPORISATION SUR 2
 - PROT CONF 1 O2
 - TEMPORISATION SOUS 2
 - PROT CONF 1 U2
- **TEMPORISATEURS**
 - TEMPORISATEURS LOGIQUES
 - MINUTERIE X (X = 1 à 10)
 - HEURES
 - MINUTES
 - SECONDES
 - PROTECTION DE L'ALTERNATEUR
 - 27 SOUS-TENSION
 - 27-X (X = 1 ou 2)
 - ◆ DÉLAI D'ARMEMENT
 - ◆ DÉLAI D'ACTIVATION
 - 59 SURTENSION
 - 59-X (X = 1 ou 2)
 - ◆ DÉLAI D'ARMEMENT
 - ◆ DÉLAI D'ACTIVATION
 - 47 DÉSÉQUILIBRE DE PHASE
 - DÉLAI D'ARMEMENT
 - DÉLAI D'ACTIVATION

- 81 FRÉQUENCE O/U
 - SOUS-FRÉQUENCE
 - ◆ DÉLAI D'ARMEMENT
 - ◆ DÉLAI D'ACTIVATION
 - SURFRÉQUENCE
 - ◆ DÉLAI D'ARMEMENT
 - ◆ DÉLAI D'ACTIVATION
 - 32 RETOUR DE PUISSANCE
 - DÉLAI D'ARMEMENT
 - DÉLAI D'ACTIVATION
 - 40 PERTE D'EXCITATION
 - DÉLAI D'ARMEMENT
 - DÉLAI D'ACTIVATION
 - 81 ROCOF
 - DÉLAI D'ACTIVATION
- PRÉ-ALARME
 - BATTERIE FAIBLE
 - TENS BATT FAIBLE
 - HAUT NIVEAU DE CARBURANT
 - LMT SORTIE AVR LSM
 - LMT SORTIE GOV LSM
- ALARMES
 - ARM TMP REFROID HAUTE
 - ACTV TMP REFROID HAUTE
 - ARM PRESS HUILE BASSE
 - ATV PRESS HUILE BASSE
 - FAIBLE NIVEAU DE CARBURANT
- DÉFAILLANCE ÉMETTEUR
 - DÉFAILLANCE ÉMETTEUR REFROID
 - DÉFAILLANCE ÉMETTEUR HUILE
 - ÉMETTEUR NIV CARB
 - DÉTECTION TENSION
 - DÉFAILLANCE ÉMETTEUR VIT
- DÉMARRAGE
 - PRÉ-DÉMARRAGE
 - DÉMARRAGE
 - REPOS
 - TEMPORISATION DE REDÉMARRAGE
 - REFROIDISSEMENT
- REDÉMARRAGE AUTOMATIQUE
 - REDÉMARRAGE AUTO
- FONCTIONS PROG
 - DÉFAIL CHRG BATT
 - FAIBLE NIVEAU REFROID
 - FUITE DE CARBURANT DÉTECTÉE
- SYNCHRONISEUR
 - TEMPORISATION DÉFAIL
- MINUTERIE D'EXERCICE
 - DURÉE SESSION
 - TEMPS ÉCOULÉ SESSION
- **HISTORIQUE**
 - [NOM EVENEMENT]
 - ACTIF
 - COMPT OCCURREN
 - 1ÈRE DATE
 - 1ER TEMPS
 - DER DATE
 - DER TPS
 - 1ER ENG HRS
 - 1ER ENG HRS
 - DÉTAILS
 - OCCURRENCE (Utilisée les touches *Edit/Haut/Bas - Edit/Up/Down* pour modifier l'occurrence.)
 - DATE
 - TPS

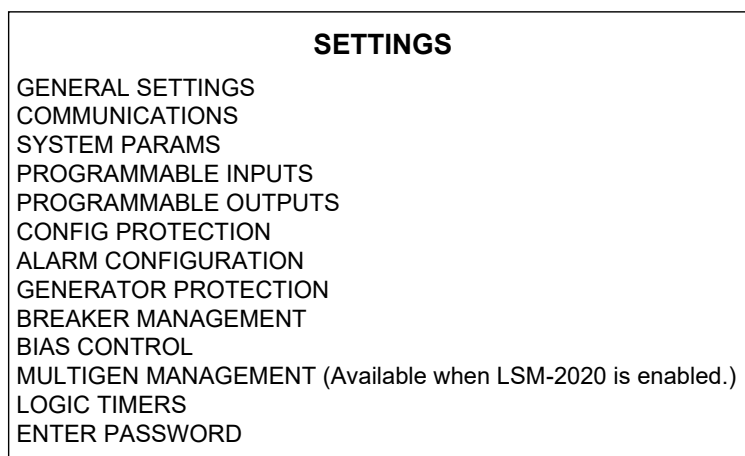
- HRS ENG
 - EFF EVENT (Visible inscrit (login) à partir du panneau frontal.)
 - **J1939 DONNEES** (Visible si CANbus est activé et le module ECU configuré pour les options Standard, Volvo Penta, *mtu* ADEC, GM/Doosan, Cummins, Scania, John Deere, Isuzu, Daimler CPC4, ou Yanmar.)
 - POSI MANETTE
 - CHAR @ CRNT T/1
 - COUPL MOT REEL
 - VITESSE MOTEUR
 - PRESS INJ CNTRL
 - PRS RAIL INJ
 - HRS MOT
 - CARBU TRIP
 - CONSO TOT CARBU
 - TEMP MOT LIQFRO
 - TEMP CARBU
 - TEMP HUILE MOT
 - TEMP ECHAN MOT
 - CARBU DELV P
 - NIV HUILE MOT
 - PRESS HUIL MOT
 - PRESS LIQFROI
 - NIV LIQFROI
 - TX CARBU
 - PRESS BAROMET
 - TEMP AIR AMB
 - TEMP AIR ADMIN
 - PRESS BOOST
 - TEMP PIPADMIN
 - PRS FLTR DIF AIR
 - TEMP GAZ ECHAP
 - TENSION DE LA BATTERIE
 - VOLTS ENTR ECU
 - PRESS TRNS HUIL
 - TEMP TRNS HUIL
 - TEMP BOBIN 1
 - TEMP BOBIN 2
 - TEMP BOBIN 3
 - TEMP ECU (VISIBLE SI LE MODULE ECU EST CONFIGURÉ POUR *mtu* ECU7/ECU8.)
 - PRESS AUX 1
 - PRESS AUX 2
 - KW NOMIN
 - VITES NOMIN
 - ECHAP TEMP A
 - ECHAP TEMP B
 - TMP AIR TURBO
 - FUI TE CARBU 1
 - FUI TE CARBU 2
 - ALARM RAZ RET
 - FERMETURE ECU
 - DEF RESER 1 NIV %
 - DEF RESER 2 NIV %
 - NIVEAU SUIE DPF %
 - NIVEAU CENDRE DPF %
 - PRESSION CARTER MOTEUR
 - PRS DF FLT CARB
 - PRS DIFF FLTR HUILE
 - **J1939 CONFIG MOTEUR** (Visible si le module ECU est configuré pour les options Standard, Volvo Penta, *mtu* ADEC, GM/Doosan, Cummins, Isuzu, Daimler CPC4, ou Yanmar.)
 - SPD @ RALT PNT 1
 - SPD @ RALT PNT 1
 - SPD @ PNT 2
 - TRQ @ PNT 2
 - SPD @ PNT 3
 - TRQ @ PNT 3
 - SPD @ PNT 4

- TRQ @ PNT 4
 - SPD @ PNT 5
 - TRQ @ PNT 5
 - SPD @ PNT 6
 - VITFI REG VIT KP
 - REF MOT COUPLE
 - FORCE SPD PNT 7
 - FORCE LMT TPS
 - LMT VIT INFER
 - LMT VIT SUP
 - LMT COUPLE BAS
 - LMT COUPLE HT
- **J1939 ÉTAT VOYANT ECU**
 - VOYANT D'AVERTISSEMENT
 - VOYANT ROUGE
 - VOYANT PROTECTION
 - VOYANT DYSFONCT
- **J1939 DTC ACTIVE** (Visible si le support DTC est activé et qu'un type de module ECU est sélectionné.)
- **J1939 DTC PREV** (Visible si le support DTC est activé et qu'un type de module ECU est sélectionné.)
- **J1939 EFFACER DTC** (visible lorsque la prise en charge DTC est activée et qu'un type d'ECU est sélectionné)
 - EFFACER DTC ACTIFS
 - EFFACER DTC PRÉCÉDENTS
- **ÉTAT YANMAR** (visible lorsque l'ECU est configuré pour Yanmar)
 - ÉTAT RÉGÉN
 - ÉTAT DE RÉGÉNÉRATION
 - ÉTAT REQ RGN MAN
 - ÉTAT RÉGÉN MAN
 - ÉTAT IMP BLOCAGE RGN
 - PROGRÈS RÉGÉN
 - ÉTAT EGR
 - INCITATION EGR
 - TEMPS AU NIVEAU D'INCIT
 - INCIT DEF EN ATTENTE
 - TEMP AIR AMB
 - PRESSION COLLECTEUR ADMISSION
 - PRESSION COLLECTEUR ÉCHAP
 - TEMP D'ENTRÉE DOC
 - TEMP DE SORTIE DOC
 - NIVEAU SUIE DPF %
 - NIVEAU CENDRE DPF %
 - ÉTAT VERROUILLAGE RÉGÉN
 - MODE RÉGÉN
 - INDICATEUR REQ RÉGÉN
 - REQ NETTOYAGE CENDRE
- **ÉTAT DEUTZ**
 - EPA PGN1
 - RESTRICT NIVEAU DEF
 - DEF LEVEL
 - EPA PGN2
 - RESTRICT QUALITÉ DEF
 - EPA PGN3
 - RAISON D'INCITATION
- **STATUT RESEAU** (Visible si le type Alternateur multiple est sélectionné comme type système.)
 - GESTIONR SYS (Affiche "0" si le module LSM-2020 n'est pas connecté.)
 - NBR UNITES (Affiche "0" si le module LSM-2020 n'est pas connecté.)
 - ID (Visible si le module LSM-2020 est connecté.)
 - NUM EN LIGN
 - SYS KW CAP
 - KW GEN SYS
 - KVAR GEN SYS
- **STATUT SEQUENCAGE** (Visible lorsque l'option Demande marche/arrêt est activée.)
 - DEMAR SUIVANT (Affiche « 0 » lorsque le module LSM-2020 n'est pas connecté.)
 - ARRET SUIVANT (Affiche « 0 » lorsque le module LSM-2020 n'est pas connecté.)
 - DEMAR MINUT 1
 - DEMAR MINUT 2

- ARRET MINUT
- DEMANDE WATT
- MODE
- ID SEQUENCE (Affiche « 0 » lorsque le module LSM-2020 n'est pas connecté.)
- GESTIONR SYS (Affiche « 0 » lorsque le module LSM-2020 n'est pas connecté.)
- DEMAR NIV 1
- DEMAR NIV 2
- ARR NIV
- DEMAR TD 1
- DEMAR TD 2
- ARR TD
- **ERR TRANSF PRINCIPAL** (Visible lorsque le transfert en cas d'erreur de réseau est autorisé.)
 - ETAT TRANS ERR RES
 - DESACTIVE (Les états possibles de transfert en cas d'erreur de réseau sont les suivants :
Alimentation à partir du réseau, Compteur transfert actif, Transfert vers les alternateurs,
Alimentation à partir des alternateurs, Compteur retour actif, Transfert vers le réseau, Inhibé
(lorsque le DGC est dans les modes OFF ou EXÉC, ou dans l'état d'alarme))
 - DELAI TRANS (Visible lorsqu'un comptage actif est en cours et en lien avec le transfert en cas d'erreur réseau.)
 - DELAI RET (Visible lorsqu'un comptage actif est en cours et en lien avec le transfert en cas d'erreur réseau.)
 - TPS TRANS MAX (Visible lorsqu'un comptage actif est en cours et en lien avec le transfert en cas d'erreur réseau.)
 - TPS MAX PARAL (Visible lorsqu'un comptage actif est en cours et en lien avec le transfert en cas d'erreur réseau.)
 - DELAI TRANS OUV. (Visible lorsqu'un comptage actif est en cours et en lien avec le transfert en cas d'erreur réseau.)

DIAGNOSTICS

- **MODBUS RD**
- **MODBUS WR**
- **FLASH WR**
- **CANbus**
- **ADR EX**
- **VEC EX**
- **JOURNAL DES ÉVÉNEMENTS**
- **ENTRÉES DE L'ÉMETTEUR**



P0059-82

Figure 2-3. Arborescence de l'écran des paramètres

English	French
GENERAL SETTINGS	PARAMÈTRES GÉNÉRAUX
COMMUNICATIONS	COMMUNICATIONS
SYSTEM PARAMS	PARAMS SYSTÈME
PROGRAMMABLE INPUTS	ENTRÉE PROGRAMMABLE
PROGRAMMABLE OUTPUTS	SORTIES PROGRAMMABLES

CONFIG PROTECTION	CONFIG PROTECTION
ALARM CONFIGURATION	CONFIGURATION ALARME
GENERATOR PROTECTION	PROTECTION ALTERNATEUR
BREAKER MANAGEMENT	GESTION DISJONCTEUR
BIAS CONTROL	CONTROLE STATISME
MULTIGEN MANAGEMENT (Available when LSM-2020 is enabled.)	GESTION ALTERNATEUR MULTIPLE (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
LOGIC TIMERS	MINUTERIES LOGIQUES
ENTER PASSWORD	ENTREZ MOT DE PASSE

PARAMÈTRES GÉNÉRAUX

- **PANNEAU FRONTAL HMI**
 - AFFICH SOM
 - DELAI DROUL
 - PH BASC DELAY
 - CONTRAST LCD
 - MODE DE VEILLE
 - LANGUE
 - MESURE CONFIGURABLE
 - OBJ X (X = 1 à 20)
 - SCHÉMA DE LIGNE ACTIVE
 - AFFICHAGE HR MOTEUR
 - APERÇU
 - AFFICHAGE ÉCHAP
 - ÉCR AFFICH ÉCHAP
 - AFFICHAGE CHARGEUR BATTERIE
 - AFFICH NIV CARB SOUS
 - AFFICHAGE DEF
 - AFFICHAGE BATT/RPM
- **CONFIG DATE/TEMPS**
 - ANNEE
 - MOIS
 - JOUR
 - HRS
 - MIN
 - SEC
 - COMPENS UTC
 - DST ACTIV
 - AVERT HORL NDIF
- **AFFICHE DATE/TEMPS**
- **VERSION INFO**
 - DGC-2020
 - VERSION LOGICIEL
 - VERSION CODE BOOT
 - NUMÉRO DE SÉRIE
 - NUMÉRO DE PIÈCE
 - NUMÉRO DE MODÈLE
 - VERSION LANGUE
 - NUM PCE LANG
 - VERSION POLICE
 - NUM RÉF POLICE
 - CODE STYLE
 - LSM-2020 (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - VERSION INFO
 - VERSION LOGICIEL
 - VERSION CODE BOOT
 - PARAM TCP/IP
 - ADRESSE IP
 - MASQUE SOUS RESEAU
 - ADRESSE IP PSLLE
 - DHCP ACTIVÉ

- CEM-2020 (Visible si le module CEM-2020 est activé.)
 - VERSION LOGICIEL
 - VERSION CODE BOOT
 - NUMÉRO DE SÉRIE
 - NUMÉRO DE PIÈCE
 - NUMÉRO DE MODÈLE
 - DATE VERSCONS
- AEM-2020 (Visible si le module AEM-2020 est activé.)
 - VERSION LOGICIEL
 - VERSION CODE BOOT
 - NUMÉRO DE SÉRIE
 - NUMÉRO DE PIÈCE
 - NUMÉRO DE MODÈLE
 - DATE VERSCONS

COMMUNICATIONS

● CONFIG CANBUS

- CONFIG CANBUS
 - ACTIV CANBUS
 - ACTIV DTC (Visible si CANBUS est activé.)
 - METHODE CONV SPN (Visible si CANBUS est activé.)
 - ADDR CANBUS (Visible si CANBUS est activé.)
 - ECU OPT SLCT (Visible si CANBUS est activé.)
 - ECU PULSA (Visible si CANBUS est activé.)
 - MOT ARRET TM (Visible si CANBUS est activé.)
 - PLS CYCL TM (Visible si CANBUS est activé.)
 - ECU SET TM (Visible si CANBUS est activé.)
 - RESP TIMEOUT (Visible si CANBUS est activé.)
 - SRC TEMP REFROID (visible lorsque le bus CAN est activé)
 - SRC PRESS HUILE (visible lorsque le bus CAN est activé)
 - SOURCE HRS MOTOR (visible lorsque le bus CAN est activé)
- CONFIG ECU (Visible si CANBUS est activé.)
 - CONF ECU
 - CONFIG ECU ISUZU
 - EFFACER MÉMOIRE ECU
 - MODE ÉCHAPPEMENT
 - CONFIG ECU CUMMINS
 - CONTRÔLE ALT CUMMINS
 - CONFIG ECU YANMAR (visible lorsque l'ECU est configuré pour Yanmar)
 - NOMBRE DE CYLINDRES
 - TRANS DONN ALT (Visible si le module ECU est configuré pour les options Standard, Volvo Penta, *mtu* ADEC, GM/Doosan, Cummins, Isuzu, Daimler CPC4 Yanmar ou Deutz.)
 - PARAM MOT XMT (Visible si le module ECU est configuré pour les options Standard, Volvo Penta, *mtu* ADEC, GM/Doosan, Cummins, Isuzu, Daimler CPC4 Yanmar ou Deutz.)
 - RAZ DÉCL (Visible si le module ECU est configuré pour les options Standard, Volvo Penta, *mtu* ADEC, GM/Doosan, ou Cummins.)
 - CONFIG REGEN FAP (Visible si le module ECU est configuré pour les options Standard, Volvo Penta, *mtu* ADEC, GM/Doosan, *mtu* Smart Connect, Cummins, Daimler CPC4 Yanmar ou Deutz.)
 - FAP REG MANUEL
 - FAP REGEN DESACTIV
 - SÉLECT VITESSE (Visible si le module ECU est configuré pour un moteur Volvo Penta.)
 - POSITION ACCEL (Visible si le module ECU est configuré pour un moteur Volvo Penta.)
 - TYPE MODULE (Visible si le module ECU est configuré pour les options *mtu* MDEC ou *mtu* ECU7/ECU8.)
 - ALIVE MSG (Visible si le module ECU est configuré pour les options *mtu* MDEC ou *mtu* ECU7/ECU8.)
 - MODE DÉMARRAGE
 - CONFIG VIT (Visible si le module ECU est configuré pour les options Standard, Volvo Penta, *mtu* ADEC, *mtu* MDEC 304, *mtu* ECU7/ECU8, *mtu* Smart Connect, Isuzu, Daimler CPC4 Yanmar ou Deutz.)
 - ACTIV T- 1 J1939 (Visible si le module ECU est configuré pour les options Standard, Volvo Penta, *mtu* ADEC, GM/Doosan, Cummins, *mtu* Smart Connect, Isuzu, Daimler CPC4 Yanmar ou Deutz.)

- VIT MOTEUR
 - ENREG AJUST RÉGIME
 - GAMME VIT T/MIN
 - VIT RALENTI
 - SOMME DE CONTRÔLE RÉGIME (visible lorsque l'ECU est configuré pour Standard, Volvo, *mtu* ADEC, GM/Doosan, Cummins, *mtu* Smart Connect, Scania, John Deere, Isuzu, Daimler CPC4 Yanmar ou Deutz.)
 - PLUS VIT (Visible si le module ECU est configuré pour les options *mtu* ADEC, *mtu* MDEC 304, *mtu* ECU7/ECU8, ou *mtu* Smart Connect.)
 - MOIN VIT (Visible si le module ECU est configuré pour les options *mtu* ADEC, *mtu* MDEC 304, *mtu* ECU7/ECU8, ou *mtu* Smart Connect.)
 - TEST SRVIT (Visible si le module ECU est configuré pour les options *mtu* ADEC, *mtu* MDEC 304, *mtu* ECU7/ECU8, ou *mtu* Smart Connect.)
 - SRC DMAND SPD (Visible si le module ECU est configuré pour les options *mtu* MDEC 304, *mtu* ECU7/ECU8, ou *mtu* Smart Connect.)
 - REQ RALENT (Visible si le module ECU est configuré pour les options *mtu* MDEC 304, *mtu* ECU7/ECU8, ou *mtu* Smart Connect.)
 - AUGMENT RALENTI (Visible si le module ECU est configuré pour les options *mtu* MDEC 304, ou *mtu* ECU7/ECU8.)
- CONFIG ECU (Visible si le module ECU est configuré pour les options *mtu* ADEC, *mtu* ECU7/ECU8, ou *mtu* Smart Connect.)
 - RAZ DÉCL (Visible si le module ECU est configuré pour les options *mtu* ECU7/ECU8.)
 - INT OIL PRIME
 - GOV PRM SW (Visible si le module ECU est configuré pour les options *mtu* ADEC ou *mtu* Smart Connect.)
 - PREM DEM MOT (Visible si le module ECU est configuré pour les options *mtu* ECU7/ECU8.)
 - FORC VENTIL (Visible si le module ECU est configuré pour les options *mtu* ECU7/ECU8.)
 - MODE COMMUT (Visible si le module ECU est configuré pour les options *mtu* ECU7/ECU8.)
 - CONF PARAM REG (Visible si le module ECU est configuré pour les options *mtu* ECU7/ECU8.)
 - CAN RATING SW 1 (Visible si le module ECU est configuré pour les options *mtu* ECU7/ECU8.)
 - CAN RATING SW 2 (Visible si le module ECU est configuré pour les options *mtu* ECU7/ECU8.)
 - COUPL CYL DIS 1 (Visible si le module ECU est configuré pour les options *mtu* ECU7/ECU8.)
 - COUPL CYL DIS 2 (Visible si le module ECU est configuré pour les options *mtu* ECU7/ECU8 ou *mtu* Smart Connect.)
 - MODE OPERATOIR (Visible si le module ECU est configuré pour les options *mtu* Smart Connect.)
 - DÉMARR/ARRÊT CAN (Visible lorsque l'ECU est configuré pour *mtu* ECU7/ECU8 ou *mtu* ADEC ou *mtu* Smart Connect.)
- CONFIG RÉGULATEUR TENSION (visible lorsque l'ECU est configuré pour Standard, Volvo Penta, *mtu* ADEC, GM/Doosan, Cummins, *mtu* Smart Connect, Scania, John Deere, Isuzu, Daimler CPC4 Yanmar ou Deutz.)
 - TYPE AVR
 - TENSION PRIMAIRE
 - TENSION ALTERNATIVE
 - LARGEUR DE BANDE DE TENSION
 - COURANT DE CHAMP
 - PRIMAIRE UF HZ
 - ALTERNATIVE UF HZ
 - PENTE DE SOUS-FRÉQUENCE
- CONFIG CHARGEUR BATT (visible lorsque l'ECU est configuré pour Standard, Volvo Penta, *mtu* ADEC, GM/Doosan, Cummins, *mtu* Smart Connect, Scania, John Deere, Isuzu, Daimler CPC4 Yanmar ou Deutz.)
 - TYPE CHARGEUR 1
 - TYPE CHARGEUR 2
- PRÉ-ALARME CHARGEUR BATTERIE (visible lorsque le type de chargeur de batterie est Standard)
 - DÉFAILLANCE COMM

- DÉFAILLANCE BATTERIE
 - DÉFAILLANCE CHARGEUR
 - CA COUPÉ
 - PRÉ-ALARME CHARGEUR SENS (visible lorsque le type de chargeur de batterie est Sens)
 - LIMITE THERMIQUE
 - TENSION CC HAUTE
 - TENSION CC BASSE
 - TENS DÉMARR BASSE
 - PARAMÈTRES NON VALIDES
 - DÉFAIL UNITÉ UNIQUE
- **CONFIG MODEM** (visible lorsque l'option de style modem d'accès externe commuté est R.)
 - DIALOUT X (X = 1 TO 4)
 - PAGER ID X (X = 1 TO 4)
 - APPEL POUR RÉPONSE
 - DELAI HLIGN
 - DELAI APPEL
 - LMT TAMP PGR
 - PGR COM
- **CONFIG RS485**
 - VIT COMM
 - PARITÉ COMM
 - ADRESS MODBUS
 - ENREG AUTO
 - MODBUS HERITAGE

PARAMS SYSTÈME

- **CONFIG SYSTÈME**
 - CONNECT ALT
 - kW NOMIN
 - VOLTS NOMIN
 - FREQ NOMIN
 - FRQ ALTRNAT
 - VITES NOMIN
 - PF NOMIN
 - ROTATION
 - TYPE SYS
 - EPS
 - SEUIL EPS
 - SF BAS LIGNE (Visible si une sortie est sélectionnée pour la fonction programmable de forçage de ligne basse.)
 - TYP NIV CARB
 - SYSTEME UNITAIRE
 - UNITE PRESS (Visible si la variable Métrique est sélectionné comme Système Unitaire.)
 - VOLT BATTERIE
 - DT VOL INER
 - SOURCE VIT
 - RAZ MAINT
 - NIVEAU NFPA
 - DÉLAI ALLUM
- **CONFIG MODULE DEPORTE**
 - CONFIG LSM
 - ACTIV
 - ADRESSE CANBUS (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - VERSION INFO (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - VERSION LOGICIEL
 - VERSION CODE BOOT
 - PARAM TCP/IP (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - ADRESSE IP
 - MASQUE SOUE RESEAU
 - ADRESSE IP PASSERELLE
 - DHCP ACTIVÉ
 - DEBUG PART CHAR (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - RET VOLT
 - AUX VOLT

- AUX INTENS
 - INCL VIT
 - INCL VOLT
 - DMD WATT
 - kW TOTAL
 - kW NOMIN
 - DEMANDE var
 - kvar TOTAL
 - kvar NOM
 - LSM RT BIN
 - DGC RT BIN
 - CONFIG CEM
 - ACTIV
 - SORTIES (Visible si le module CEM-2020 est activé.)
 - ADDR CANBUS (Visible si le module CEM-2020 est activé.)
 - VERSION INFO (Visible si le module CEM-2020 est activé.)
 - VERSION LOGICIEL
 - VERSION CODE BOOT
 - NUMÉRO DE SÉRIE
 - NUMÉRO DE PIÈCE
 - NUMÉRO DE MODÈLE
 - DATE CONSTRUC
 - MENU DEBUG CEM (Visible si le module CEM-2020 est activé.)
 - DGC A CEM BP
 - CEM A DGC BP
 - CONFIG AEM
 - ACTIV
 - ADDR CANBUS (Visible si le module AEM-2020 est activé.)
 - VERSION INFO (Visible si le module AEM-2020 est activé.)
 - VERSION LOGICIEL
 - VERSION CODE BOOT
 - NUMÉRO DE SÉRIE
 - NUMÉRO DE PIÈCE
 - NUMÉRO DE MODÈLE
 - DATE CONSTRUC
 - MENU DEBUG AEM (Visible si le module AEM-2020 est activé.)
 - DGC A CEM BP
 - AEM A DGC BP
 - ENTRÉE ANALOGIQUE
 - ◆ ÉCHELONNÉ
 - ◇ ALG IN X (X = 1 À 8)
 - ◆ BRUTES
 - ◇ ALG IN X (X = 1 À 8)
 - ENTRÉES THERMIQUES
 - ◆ ÉCHELONNÉES
 - ◇ RTD IN X (X = 1 À 8)
 - ◇ THRM CPL X (X = 1 À 2)
 - ◇ AMBIENT
 - ◆ BRUTES
 - ◇ RTD IN X (X = 1 À 8)
 - ◇ THRM CPL X (X = 1 À 2)
 - SORTIES ANALOGUES
 - ◆ ÉCHELONNÉES
 - ◇ ALG OUT X (X = 1 À 4)
 - ◆ BRUTES
 - ◇ ALG OUT X (X = 1 À 4)
- CONFIG DÉMARRAGE
 - LIMITE DECNCT
 - DELAI PREDEM
 - CNTCT PREDEM
 - STYLE
 - # CYCLES (Visible si la fonction Cycle est sélectionnée pour le Style de démarrage.)
 - DURÉE CONT (Visible si la fonction Continu est sélectionnée pour le Style de démarrage.)
 - TPS CYCLE
 - DÉLAI DE REPOS

- TPS MIN DÉM.
- TEMPS REFROID
- CONFIG REFROIDISSEMENT
- TEMPORISATION DE REDÉMARRAGE
- MODE ARRT REFROID
- CONFIG REPO PRÉDÉMAR
 - CONF
- DESACTIV DEMARR PR HUIL
 - ACTIV
 - ART DEM PRESS
- **REDÉMARRAGE AUTO**
 - ACTIV
 - TENTATIVES
 - INTERVALLE
- **MINUTERIE D'EXERCICE**
 - MODE
 - INTRVL SEMAINE (Visible lorsque le mode est défini sur N intervalles de semaine.)
 - JOUR DE DÉBUT DU MOIS (visible lorsque le mode est défini sur Mensuel)
 - SEMAINE DU MOIS (visible lorsque le mode est défini sur Jour du mois)
 - JOUR DE LA SEMAINE (visible lorsque le mode est défini sur Hebdomadaire ou Jour de la semaine du mois)
 - FONCT CHARGE
 - HEURE DE DÉMAR
 - DÉMARR MINUTE
 - HRS DE FONCT
 - MIN DE FONCT
 - MOIS DATE DÉBUT (Visible lorsque le mode est défini sur N intervalles de semaine.)
 - JOUR DATE DÉBUT (Visible lorsque le mode est défini sur N intervalles de semaine.)
 - AN DATE DÉBUT (Visible lorsque le mode est défini sur N intervalles de semaine.)
 - FONCT CHARGE
- **MESURE TRANS**
 - ALT PT PRI V
 - ALT PT SEC V
 - ALT CT PRI A
 - CT LOW LINE SF (Visible si une sortie est sélectionnée pour la fonction programmable de forçage de ligne basse.)
 - BUS PT PRI V
 - BUS PT SEC V
- **CTRL RELAIS**
 - DEMAR
 - MAR
 - PRÉ-DÉM
- **DETECT AUTO CONFIG**
 - ACTIV
 - SEUIL BAS LIGNE
 - SEUIL 1-PH
 - CONN ALT 1-PH
- **STAT MOT**
 - AN DEMARRAGE
 - MOIS DEMAR
 - JOUR DEMAR
 - # DEMARRAGE
 - HRS AV MAINT
 - kW-HRS
 - TOTAL HRS
 - HRS CHARGE
 - HRS SSCHARG

ENTRÉE PROGRAMMABLE

- **ENTRÉE CONFIGURABLE**
 - INPUT X (X = 1 à 26)
 - CONFIG ALARME
 - DÉLAI ACTIV
 - RECONNAISSANCE

- NOM
- **PROG FONCTIONS**
 - COMMU AUTO XFER
 - MODE ENTRÉE
 - ENTRÉE N.O.
 - ENTRÉE N.F. (Visible lorsque INPUT MODE est complémentaire.)
 - DÉLAI ERR CIRCUIT (Visible lorsque INPUT MODE est complémentaire.)
 - ACTION ERR CIRCUIT (Visible lorsque INPUT MODE est complémentaire.)
 - FORCE DELTA TER
 - ENTRÉE
 - RECONNAISSANCE (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
 - FORCE COMPET
 - ENTRÉE
 - RECONNAISSANCE (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
 - FORCE LIGNE BAS
 - ENTRÉE
 - RECONNAISSANCE (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
 - FORCE MONOPHA
 - ENTRÉE
 - RECONNAISSANCE (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
 - 1 PH O-RIDE CFG (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
 - FORCE MONOPHA AC
 - ENTRÉE
 - RECONNAISSANCE (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
 - ERR CHARGR BATT (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
 - ENTRÉE
 - CONFIG ALARME (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
 - DÉLAI ACTIV (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
 - BAS NIV LIQFROID
 - ENTRÉE
 - CONFIG ALARME (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
 - DÉLAI ACTIV (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
 - DETEC FUIT CARB
 - ENTRÉE
 - CONFIG ALARME (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
 - DÉLAI ACTIV (Visible si une ENTRÉE est sélectionnée.)
- **ENTRÉES LSM** (Visible si un module LSM-2020 est activé.)
 - ENT ALG 1
 - TYPE D'ENTRÉE
 - TENS MINI
 - TENS MAXI
 - INTENS MIN
 - INTENS MAX
- **ENTRÉE ANALOGUES** (Visible si un module LSM-2020 est activé.)
 - ALG IN X (X = 1 à 8)
 - TYPE D'ENTRÉE
 - TENS MINI
 - TENS MAXI
 - INTENS MIN
 - INTENS MAX
 - PARAM MIN
 - PARAM MAX
 - SUR 1
 - SEUIL
 - CONFIG ALARME
 - SUR 2
 - SEUIL
 - CONFIG ALARME
 - SOUS 1
 - SEUIL
 - CONFIG ALARME
 - SOUS 2
 - SEUIL
 - CONFIG ALARME
 - DÉLAI ARM

- DELAI DEC 1
 - DELAI DEC 2
 - HYSTERESIS
 - ALARM HECHEL
 - NOM
- **ENTRÉES TEMPERATURES** (Visible si un module AEM-2020 est activé.)
 - RTD IN X (X = 1 à 8)
 - TYPE
 - SUR 1
 - SEUIL
 - CONFIG ALARME
 - SUR 2
 - SEUIL
 - CONFIG ALARME
 - SOUS 1
 - SEUIL
 - CONFIG ALARME
 - SOUS 2
 - SEUIL
 - CONFIG ALARME
 - DÉLAI ARM
 - DELAI DEC 1
 - DELAI DEC 2
 - HYSTERESIS
 - ALARM HECHEL
 - NOM
 - THRM CPL X (X = 1 à 2)
 - SUR 1
 - SEUIL
 - CONFIG ALARME
 - SUR 2
 - SEUIL
 - CONFIG ALARME
 - SOUS 1
 - SEUIL
 - CONFIG ALARME
 - SOUS 2
 - SEUIL
 - CONFIG ALARME
 - DÉLAI ARM
 - DELAI DEC 1
 - DELAI DEC 2
 - HYSTERESIS
 - ALARM HECHEL
 - NOM

SORTIES PROGRAMMABLES

- **SORTIES**
 - SORTIE X (X = 1 à 12) (X = 1 à 36 si CEM-2020 est activé.)
 - NOM
- **ELTS CONFIG**
 - CONFIG ELEMENT X (X = 1 à 8)
 - CONFIG ALARME
 - DÉLAI ACTIV
 - RECONNAISSANCE
 - NOM
- **SORTIES ANALOGUES** (Visible si un module AEM-2020 est activé.)
 - ANALOG OUTPUT X (X = 1 à 4)
 - TYPE SORTIE
 - TENS MINI
 - TENS MAXI
 - INTENS MIN
 - INTENS MAX
 - PARAM MIN

- PARAM MAX
- ALARM HECHEL
- ALARM HECHEL
- PARAM

CONFIG PROTECTION

- **FACT ÉCHELON**
 - ALTER FREQ FE
 - VOLT LIGN FE
 - AMP LIGN FE
- **CONFIG PROT X (X = 1 à 9)**
 - PARAM
 - SUR 1
 - SEUIL
 - CONFIG ALARME
 - SUR 2
 - SEUIL
 - CONFIG ALARME
 - SOUS 1
 - SEUIL
 - CONFIG ALARME
 - SOUS 2
 - SEUIL
 - CONFIG ALARME
 - DÉLAI ARM
 - DELAI DEC 1
 - DELAI DEC 2
 - HYSTERESIS
 - NOM

CONFIGURATION ALARME

- **CONFIG AVERTISSR**
 - SIRÈNE
 - PA AVERTIS AUTO
- **PRÉ-ALARME**
 - HT TEMP LIQFROID
 - ACTIV
 - SEUIL
 - BAS TEMP LIQFROID
 - ACTIV
 - SEUIL
 - BAS PRESSION HUILE
 - ACTIV
 - SEUIL
 - BAS NIV CARBURANT
 - ACTIV
 - SEUIL
 - SURCHARGE MOTEUR
 - ENG kW OVRLD-X (X = 1 à 3)
 - ACTIV
 - SF BAS LIGNE (Visible si une sortie est sélectionnée pour la fonction programmable de forçage de ligne basse.)
 - PARAM TRIPHA
 - ◆ SEUIL
 - ◆ HYSTERESIS
 - PARAM MONOPHA
 - ◆ SEUIL
 - ◆ HYSTERESIS
 - INTERVALLE DE MAINTENANCE
 - ACTIV
 - SEUIL
 - SRTENSION BATTERIE
 - ACTIV

- SEUIL
- BAS TENSION BATTERIE
 - ACTIV
 - SEUIL
 - DÉLAI ACTIV (VISIBLE SI UNE ENTRÉE EST SÉLECTIONNÉE.)
- FAIBLE TENS BATTERIE
 - ACTIV
 - SEUIL
 - DÉLAI ACTIV
- HT NIV CARBU
 - ACTIV
 - SEUIL
 - DÉLAI ACTIV
- DTC ACTIF (Visible si le module DTC est activé.)
 - ACTIV
- ERR COMMS ECU (Visible si le module CANBUS est activé.)
 - ACTIV
- NIV LIQFROI (Visible si le module CANBUS est activé.)
 - ACTIV
 - SEUIL
- LIMITE SORTIE AVR (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - ACTIV
 - DÉLAI ACTIV
- LIMITE SORTIE REG (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - ACTIV
 - DÉLAI ACTIV
- ERR COMM INTERGENSET (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - ACTIV
- ERR COMM LSM (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - ACTIV
- ERR COMM CEM (Visible si le module CEM-2020 est activé.)
 - ACTIV
- ERR COMM AEM (Visible si le module AEM-2020 est activé.)
 - ACTIV
- ID MANQUANTE (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - ACTIV
- RÉPÉTIT ID (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - ACTIV
- ERR SOMME CTRL
 - ACTIV
- ERR SYNC PALM
 - ACTIV
- ERR FERM PALM DISJ
 - ACTIV
 - MONITEUR
- ERR OUV PALM DISJ
 - ACTIV
 - MONITEUR
- ROTATION INVERSE
 - ACTIV
- PRÉALARME DEF
 - ACTIV
- **ALARMES**
 - HT TEMP LIQFROID
 - ACTIV
 - SEUIL
 - DELAI ARM
 - BAS PRESSION HUILE
 - ACTIV
 - SEUIL
 - DELAI ARM
 - BAS NIV CARBURANT
 - ACTIV
 - SEUIL
 - DELAI ACTIV

- SURVITESSE
 - ACTIV
 - SEUIL
 - DELAI ACTIV
- NIV LIQFROI (Visible si CAN Bus est activé.)
 - ACTIV
 - SEUIL
- FAIBLE NIVEAU REFROID CAN (visible lorsque le bus CAN est activé)
 - ACTIVER

NOTE

Les alarmes de haute température du liquide de refroidissement (HT TEMP LIQFROID) et de basse pression d'huile (BAS PRESSION HUILE) disposent d'un paramètre de délai d'armement (DELAJ ARM) qui désactive l'alarme pendant une durée spécifiée après le démarrage du moteur.

- **ERR ÉMETTEUR**

- ERR EMET TEMP REFROI
 - TYPE CONFIG
 - RECONNAISSANCE
 - DELAI ACTIV
 - OHM MIN
 - OHM MAX
 - AFFICHAGE SF
- ERR EMET PRESS HUILE
 - TYPE CONFIG
 - RECONNAISSANCE
 - DELAI ACTIV
 - OHM MIN
 - OHM MAX
 - AFFICHAGE SF
- ERR EMET NIV CARBU
 - TYPE CONFIG
 - RECONNAISSANCE
 - DELAI ACTIV
 - OHM MIN
 - OHM MAX
 - AFFICHAGE SF
- ERR MESURE VOLTAGE
 - TYPE CONFIG
 - DELAI ACTIV
- ERR ÉMET VITESSE
 - TEMPS DÉLAI

PROTECTION ALTERNATEUR

- **27 SOUS-TENSION**

- 27-1 / 27-2
 - SF BAS LIGNE (Visible si une sortie est sélectionnée pour la fonction programmable de forçage de ligne basse.)
 - PARAM 3 / 1 PHA
 - DÉTECTION
 - HYSTERESIS
 - TEMPS DÉLAI
 - INHIB FREQ
 - CONFIG ALARME
 - DÉLAI D'ARMEMENT

- **59 SURTENSION**

- 59-1 / 59-2
 - SF BAS LIGNE (Visible si une sortie est sélectionnée pour la fonction programmable de forçage de ligne basse.)
 - PARAM 3 / 1 PHA
 - DÉTECTION

- ☐ HYSTERESIS
 - ☐ TEMPS DÉLAI
 - ☐ CONFIG ALARME
 - DÉLAI D'ARMEMENT
- **47 DESEQUILIBRE PHASE (Option)**
 - DÉTECTION
 - HYSTERESIS
 - TEMPS DÉLAI
 - CONFIG ALARME
 - SF BAS LIGNE (Visible si une sortie est sélectionnée pour la fonction programmable de forçage de ligne basse.)
 - DÉLAI D'ARMEMENT
- **81 SR/SS FREQ**
 - SOUS-FRÉQUENCES
 - VOLTS INHIB
 - DÉTECTION
 - HYSTERESIS
 - TEMPS DÉLAI
 - CONFIG ALARME
 - SURFRÉQUENCES
 - DÉTECTION
 - HYSTERESIS
 - TEMPS DÉLAI
 - CONFIG ALARME
 - FACT ECHEL FREQ ALTER
 - ALTER FREQ FE
 - DÉLAI D'ARMEMENT
- **51 SURINTENSITE (Option)**
 - 51-1 / 51-2 / 51-3
 - SF BAS LIGNE (k
 - PARAM 3 / 1 PHA
 - ☐ DÉTECTION
 - ☐ CADRAN HORAIRE
 - ☐ COURBE
 - ☐ CONFIG ALARME
 - ☐ TYPE RAZ
 - PROG COURB CONSTANT
 - ☐ A
 - ☐ B
 - ☐ C
 - ☐ N
 - ☐ R
- **32 RETOUR PUISSANCE**
 - PARAM 3 / 1 PHA
 - DÉTECTION
 - HYSTERESIS
 - TEMPS DÉLAI
 - CONFIG ALARME
 - DÉLAI D'ARMEMENT
- **40 PERTE EXCITATION**
 - PARAM 3 / 1 PHA
 - DÉTECTION
 - HYSTERESIS
 - TEMPS DÉLAI
 - CONFIG ALARME
 - DÉLAI D'ARMEMENT
- **PROTECT PERT LIGNES (Option)**
 - 78 SAUT VECTEUR
 - DÉTECTION
 - CONFIG ALARME
 - OUV LIGN SI DECL
 - ALT OUV DECL
 - 81 ROCOF
 - DÉTECTION
 - TEMPS DÉLAI

- CONFIG ALARME
- OUV LIGN SI DECL
- ALT OUV DECL

GESTION DISJONCTEUR

- **DISPOSITIF DISJONCT**
 - ÉRR TRANSF PRINCIPAL
 - ACTIV
 - DELAI RET
 - DELAI TRANS
 - TPS TRANS MAX
 - TYPE TRANSFER
 - ENT MON PH EN
 - TPS MAX PARAL
 - TPS ATTENTE FERM
 - TPS
 - DISJONC ALT
 - CONTINU
 - TPS FERM
 - ACTI BUS MORT CL
 - ACTI FMT BUS MOR
 - OUV CMD
 - FERM CMD
 - DISJ PRINCIP
 - CONFIGURÉ
 - CONTINU (Visible si configuré.)
 - TPS FERM (Visible si configuré.)
 - OUV CMD (Visible si configuré.)
 - FERM CMD (Visible si configuré.)
 - ERR FERM PALM DISJ
 - ERR OUV PALM DISJ
- **DÉTECT CONDI BUS**
 - ALT MORT
 - SEUIL
 - TEMPS DÉLAI
 - ALT STABLE
 - DETECT SURV
 - CHUTE SURV
 - DETECT SOUSV
 - CHUTE SOUSV
 - DETECT SURF
 - CHUTE SURF
 - DETECT SOUSF
 - CHUTE SOUSF
 - TEMPS DÉLAI
 - SF BAS LIGNE (Visible si une sortie est sélectionnée pour la fonction programmable de forçage de ligne basse.)
 - ALTER FREQ FE
 - ERR ALT
 - TEMPS DÉLAI
 - BUS MORT
 - SEUIL
 - TEMPS DÉLAI
 - BUS STABLE
 - DETECT SURV
 - CHUTE SURV
 - DETECT SOUSV
 - CHUTE SOUSV
 - DETECT SURF
 - CHUTE SURF
 - DETECT SOUSF
 - CHUTE SOUSF
 - TEMPS DÉLAI

- SF BAS LIGNE (Visible si une sortie est sélectionnée pour la fonction programmable de forçage de ligne basse.)
 - ALTER FREQ FE
- ERR BUS
 - TEMPS DÉLAI
- **SYNCHRONISATEUR**
 - TYPE
 - GLISSE FREQ
 - MIN SLIP CTL LMT
 - MAX SLIP CTL LMT
 - FENETRE VOLT
 - ANGLE FERM
 - VG>VB
 - TEMPS DELAI
 - ERR DELAI
 - GAIN VOLT
 - GAIN VIT
 - ERR SYNC PALM

CONTROLE STATISME

- **CTRL STAT AVR**
 - SORTIE (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - TYPE
 - CONTACT (Visible si le module LSM-2020 est désactivé ou si LSM-2020 est activé et le TYPE DE SORTIE = CONTACT.)
 - TYPE
 - CORR PULSATION (Visible si le TYPE DE SORTIE = CONTACT que le TYPE DE CONTACT = PROPORTIONEL.)
 - LARGE
 - INTERVALLE
 - GAINS CTRL VOLT (Visible si le type de module LSM-2020 est activé.)
 - KP
 - KI (Visible si le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
 - KD (Visible si le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
 - TD (Visible si le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
 - GAIN BOUCLE (Visible si le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
 - AJUSTEMENT TENSION
 - ACTIVATION
 - ZONE INSENS
 - TENSION NOM PTREF NIV TENS (matériel rév. 3 uniquement.)
 - NIV TENS RMT (matériel rév. 3 uniquement.)
 - NIV TRM TENS (matériel rév. 3 uniquement.)
 - CTRL var
 - CHUTE
 - GAIN CHUTE
 - ACTI CTRL var (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - MODE CTRL var (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - KP (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - TAUX INCLI (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - PTREF kvar (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - SRC kvar (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - kvar ALG MAX (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - kvar ALG MIN (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - PTREF PT (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - SRC PF (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - FP ALG MAX (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - FP ALG MIN (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - KI (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
 - KD (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
 - TD (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
 - GAIN BOUCLE (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
- **CTRL STAT REG**
 - SORTIE (Visible si le module LSM-2020 est activé.)

- TYPE
 - CONTACT (Visible si le module LSM-2020 est désactivé ou si LSM-2020 est activé et le TYPE DE SORTIE = CONTACT.)
 - TYPE
 - CONTROLE VIT
 - GAINS CTRL VIT
 - KP
 - KI (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
 - KD (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
 - TD (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
 - GAIN BOUCLE (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
 - NIV VITESSE
 - ACTIV
 - PT RÉFÉRENCE
 - ZONE INSENS.
 - DÉCAL VIT RMT
 - DÉCAL VITESSE
 - CTRL kW
 - CHARG CTRL ACTI (Visible si le module LSM-2020 est activé)
 - KP (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - KI (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
 - KD (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
 - TD (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
 - GAIN BOUCLE (Visible si le module LSM-2020 est activé et que le TYPE DE SORTIE = ANALOG.)
 - CHUTE
 - GAIN CHUTE
 - TAUX INCLI (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - NIV CHAR BASE (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - SRC BL LV (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - SRC PF (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - CB ALG MAX (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - CB ALG MIN (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - PT OUV DISJ (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
- **CONTROL DEBUG** (Visible si le module LSM-2020 est activé.)
 - DMD RAMP KM
 - DMD WATT
 - PID VITESSE
 - PID KW
 - ERR VIT
 - ERR KW
 - INCL VIT
 - PTREF PT
 - DMD INCL var
 - DEMANDE var
 - PID VOLT
 - kvar PID
 - ERR VOLT
 - ERR kvar
 - INCL VOLT

GESTION ALTERNATEUR MULTIPLE (Visible si le module LSM-2020 est activé.)

- **SORTIE ANALOGUE AVR**
 - TYPE SORTIE
 - SORTIE MIN
 - SORTIE MAX
 - REPONSE VOLT
- **SORTIE ANALOGUE REG**
 - TYPE SORTIE
 - SORTIE MIN

- SORTIE MAX
 - REPONSE SPD
- **LIGNE CHAR PART**
 - TENSI MINI
 - TENSI MAXI
- **DMD MARCHÉ/ARRÊT**
 - ACTIV
 - DÉMAR TD 1
 - DÉMAR TD 2
 - ARR TD
 - DÉMAR NIV 1
 - DÉMAR NIV 2
 - ARR NIV
- **SEQUENCAGE**
 - ID SÉQUENCE
 - MODE
 - MAX DEM ALT
 - MAX ARR ALT
 - FERM DER UNIT
- **CONFIG RÉSEAU**
 - EXP SEQ ID X (X = 1 À 16)

MINUTERIES LOGIQUES

- **MINUTERIE X (X = 1 à 10)**
 - HRS
 - MIN
 - SEC

ENTREZ MOT DE PASSE

SORTIE (Visible si inscrit (login) à partir du panneau frontal.)

Schéma unifilaire du dispositif du disjoncteur

Un schéma unifilaire du dispositif du disjoncteur peut être affiché sur le panneau frontal. Ce schéma se modifie en temps réel pour refléter l'état actuel des disjoncteurs configurés. Le schéma unifilaire du dispositif du disjoncteur est désactivé par défaut. Pour afficher le schéma unifilaire du dispositif du disjoncteur à l'aide des contrôles du panneau frontal, accédez à Paramètres > Paramètres généraux > Panneau de commande HMI > Schéma de ligne active, puis activez le paramètre. Si vous utilisez BESTCOMSP^{Plus}, accédez à Affichage de paramètres, Paramètres généraux, IHM du panneau frontal, puis sélectionnez Activer pour le paramètre Schéma de ligne active.

Une fois activé, le schéma unifilaire apparaît à la fois sur les écrans Résumé et Menu principal. L'écran Schéma de ligne active fournit des mesures pour les paramètres de transfert en cas d'erreur de réseau, d'alternateur et de bus ainsi que des contrôles de disjoncteur. Pour afficher l'écran Menu du schéma de ligne active, accédez au Menu principal et sélectionnez le schéma unifilaire comme une option de menu normale, puis appuyez sur le bouton-poussoir de flèche vers la droite. Les paramètres de schéma unifilaire, d'état de transfert en cas d'erreur de réseau (s'il est activé), d'alternateur et de bus, et les contrôles de disjoncteur apparaissent respectivement en haut du menu.

D'autres mesures d'état de transfert en cas d'erreur réseau sont disponibles lorsque l'utilisateur sélectionne « ETAT TRANS ERR RES » et appuie sur le bouton-poussoir de flèche vers la droite. Les paramètres d'état de transfert en cas d'erreur réseau, de délai de transfert, de délai de retour, de temps de transfert maximum, de temps parallèle maximum, et délai de transition ouverte sont affichés.

Pour émettre une commande d'ouverture ou de fermeture de disjoncteur, sélectionnez l'option de menu appropriée, appuyez sur Modifier, puis sélectionnez ON.

Les options de l'écran SCHÉMA DE LIGNE ACTIVE sont représentées dans la Figure 2-4. La Figure 2-5, ci-dessous, illustre et décrit les différentes configurations du schéma unifilaire.

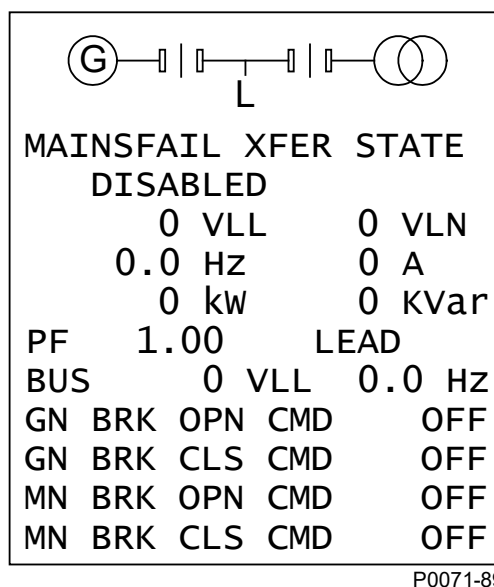
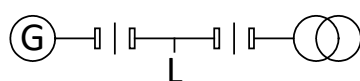


Figure 2-4. Options du menu Schéma de ligne active (disponible lorsque l'option Schéma de ligne active est activée)

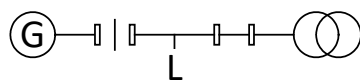
English	Français
MAINSFAIL XFER STATE	ETAT TRANS ERR RES
DISABLED	DESACTIVE
0 VLL, 0 VLN	0 VLL, 0 VLN
0.0 HZ, 0 A	0.0 HZ, 0 A
0 kw, 0 KVar	0 kw, 0 KVar
PF 1.00, LEAD	FP 1.00, CAPCTF
BUS 0, VLL 0.0 HZ	BUS 0, VLL 0.0 HZ
GN BRK OPN CMD OFF	CMD OUV DIS GENE OFF
GN BRK CLS CMD OFF	CMD FER DIS GENE OFF
MN BRK OPN CMD OFF	CMD OUV DIS PRIN OFF
MN BRK CLS CMD OFF	CMD FER DIS PRIN OFF



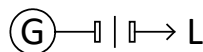
Les disjoncteurs alternateur et réseau sont configurés et les deux disjoncteurs sont ouverts.



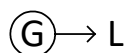
Les disjoncteurs alternateur et réseau sont configurés. Le disjoncteur alternateur est fermé et le disjoncteur réseau est ouvert.



Les disjoncteurs alternateur et réseau sont configurés. Le disjoncteur alternateur est ouvert et le disjoncteur réseau est fermé.



Le disjoncteur alternateur est configuré et ouvert.



Aucun disjoncteur n'est configuré.

P0071-88

Figure 2-5. Schéma de ligne active du dispositif du disjoncteur

Affichage du statut du réseau d'alternateur

Le statut du réseau d'alternateurs est affiché sur le panneau frontal de chaque contrôleur DGC-2020 si l'alternateur fait partie d'un réseau. Le paramètre *Type de système* (Explorateur de

paramètres>Paramètres systèmes>Configuration du système) permet de configurer le dispositif pour que celui-ci soit parti intégrante d'un réseau. Si le paramètre *Type de système* est défini pour répondre à la fonction Alternateur multiple, le dispositif est configuré pour que celui-ci soit parti intégrante du réseau.

Le statut du réseau d'alternateur peut être consulté à partir du panneau d'affichage frontal avec la commande : Mesures>Statut des alarmes > Statut du réseau.

- Gestionnaire système – Il s'agit de l'identité séquentielle du dispositif qui contrôle l'ensemble des arbitrages de bus mort et de séquençage des alternateurs. Cette identité est toujours assignée au dispositif du réseau qui possède la valeur d'identité de séquençage non-zéro la plus basse.
- Nombre d'unités – Il s'agit du nombre d'unités faisant parti du réseau d'alternateur. Les identités séquentielles de tous les dispositifs sur le réseau sont listées de la façon suivante : ID1:, ID2:, etc.

Tous les dispositifs du réseau affichent les mêmes valeurs pour le Gestionnaire de système et le Nombre d'unités. Chaque unité devant être utilisée en tant que partie du séquençage d'alternateur ou pour l'arbitrage de bus mort doit avoir une identité séquentielle non-zéro unique. Les pré-alarmes Identité manquante et Identité récurrente informent l'utilisateur qu'un dispositif n'est pas correctement configuré pour que le système puisse fonctionner correctement.

Les paramètres de Gestionnaire de système et de Nombre d'unités affichent la valeur zéro le contrôleur DGC-2020 ne communique pas avec un module LSM-2020. Les paramètres du Gestionnaire de système affichent la valeur -1 si aucun gestionnaire de système n'est présent sur le réseau (et toutes les identités d'unités ont la valeur zéro).

Affichage de l'état du transfert en cas d'erreur de réseau

L'état du transfert en cas d'erreur de réseau peut être affiché à trois endroits, toutefois, l'option Transfert erreur réseau doit préalablement être activée.

Pour activer l'option Transfert erreur réseau, accédez à Paramètres>Gestion disjoncteur>Dispositif disjoncteur>Transfert erreur réseau à l'aide des contrôles du panneau frontal, ou Explorateur des paramètres, Gestion disjoncteur, Erreur de réseau à l'aide de BESTCOMS*Plus*.

L'option État du transfert erreur réseau est affichée sur le panneau frontal dans Mesures>État des alarmes>Transfert erreur réseau dans l'écran Schéma de ligne active du dispositif disjoncteur. Elle est affichée dans BESTCOMS*Plus* dans la section Explorateur des mesures, dans l'écran État du transfert en cas d'erreur réseau.

Ces écrans affichent l'état du transfert en cas d'erreur du réseau et tous les compteurs en lien avec le processus de transfert en cas d'erreur du réseau. Ces paramètres sont répertoriés ci-dessous.

Panne de secteur Statut de transfert. Les différents états de transfert en cas d'erreur du réseau sont décrits ci-dessous :

Alimentation à partir du réseau : la puissance est fournie à la charge à partir du bus du réseau.

Temps de transfert actif : le compteur du temps de transfert est actif.

Transfert vers les alternateurs : la charge est transférée vers le bus alternateur.

Alimentation à partir des alternateurs : la puissance est fournie à la charge à partir du bus alternateur.

Compteur de retour actif : le compteur du temps de retour est actif.

Transfert vers le réseau : la charge est transférée vers le bus du réseau.

Désactivé : Le contrôleur DGC-2020 est en mode de fonctionnement OFF ou RUN, ou dans l'état d'alarme.

Délai de transfert : Affiche la valeur actuelle du compteur en secondes.

Délai de retour : Affiche la valeur actuelle du compteur en secondes.

Temps maximum en parallèle : Affiche la valeur actuelle du compteur en secondes.

Temps max de transfert : Affiche la valeur actuelle du compteur en secondes.

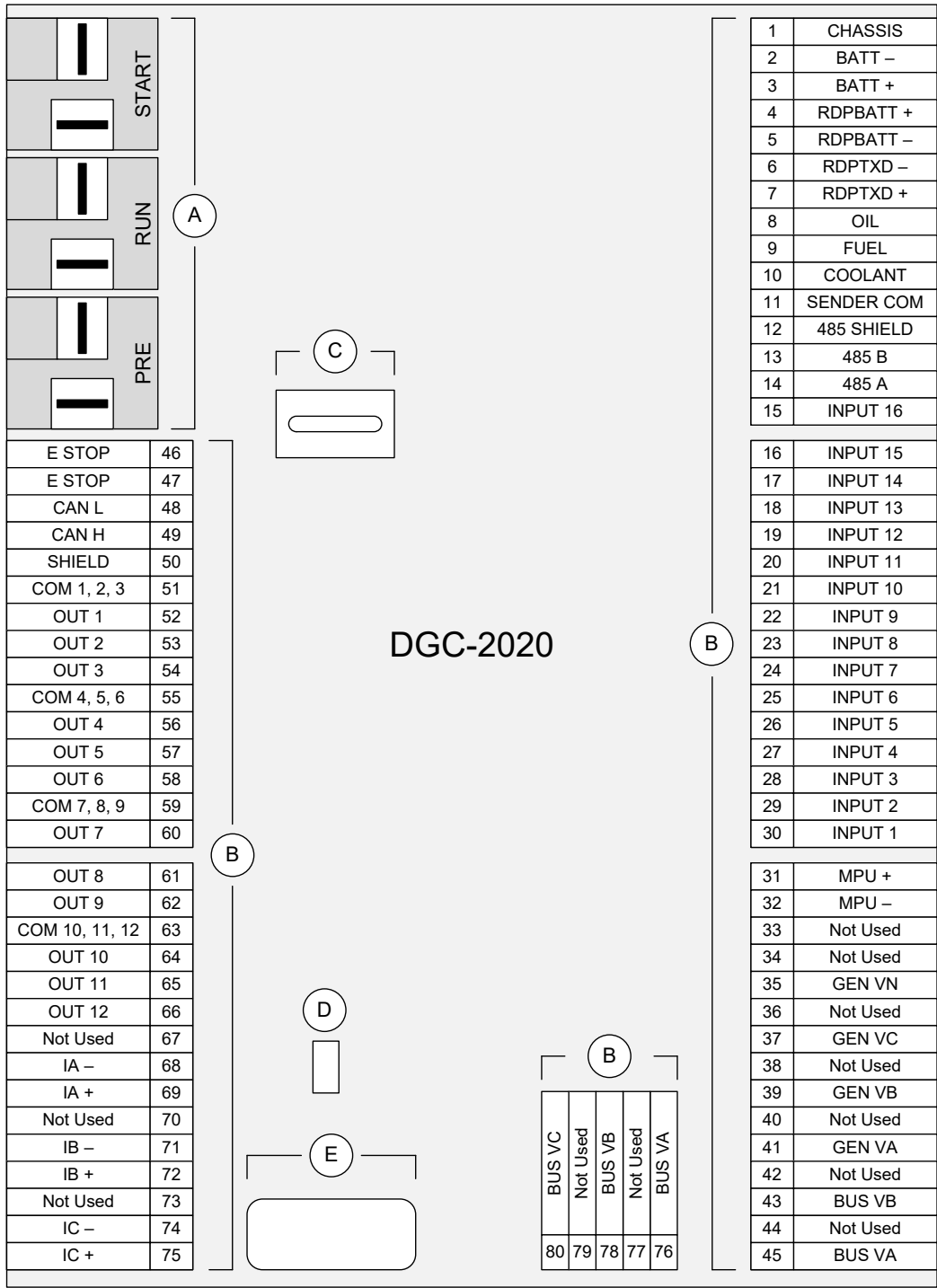
Délai d'ouverture de transition : Affiche la valeur actuelle du compteur en secondes.

Note

L'écran Transfert en cas d'erreur réseau disponible sous Mesures > État des alarmes > Transfert en cas d'erreur réseau affiche uniquement les compteurs en cours de fonctionnement et s'appliquant au transfert en cas d'erreur de réseau. Les autres compteurs ne sont pas visibles.

Panneau arrière

Tous les terminaux et connecteurs du contrôleur DGC-2020 sont placés sur le panneau arrière. Les bornes et les connecteurs du panneau arrière sont illustrés dans la Figure 2-6. Tableau 2-2 répertorie les légendes de la Figure 2-6 avec une description de chaque type de connecteur. Le panneau arrière du DGC-2020 est illustré dans la Figure 2-6 avec le couvercle arrière enlevé.



P0067-67

Figure 2-6. Panneau arrière du contrôleur DGC-2020

Tableau 2-2. Descriptions pour la Figure 2-6

Repère	Description
A	Les connexions avec les contacts de sortie des fonctions Start (démarreur), Run (solénoïde de carburant), et Pre (préchauffage des bougies) du contrôleur DGC-2020 sont réalisés directement avec chaque relais à l'aide de terminaux de connexion rapide mâles d'un quart de pouce.
B	La majorité des connexions externes du contrôleur DGC-2020 est terminée par des connecteurs à 15 positions et des terminaux de compression. Ces connecteurs se raccordent à des dominos placés sur le contrôleur DGC-2020. Les connecteurs et les dominos sont à queue d'aronde pour garantir la bonne orientation de la connexion. Chaque connecteur et chaque domino disposent d'une clé de raccordement unique pour s'assurer que chaque connecteur n'est raccordé qu'au domino correspondant. Les terminaux à vis acceptent des fils d'un diamètre maximum de 12 AWG. La borne de mesure du bus 76 (BUS VA) est reliée en interne à la borne 45 (BUS VA) et la borne 78 (BUS VB) est reliée en interne à la borne 43 (BUS VB). Ceci garantit la compatibilité avec les anciennes versions 1 et 2 du matériel du contrôleur DGC-2020.
C	Le contrôleur DGC-2020 dispose d'une batterie de secours pour l'horloge en temps réel. Référez-vous à la section 8, <i>Maintenance et dépannage</i> pour obtenir les instructions nécessaires au remplacement de la batterie. Dans le cas où la batterie ne serait pas remplacée par un composant de type Basler Electric P/N 38526, la garantie de l'appareil pourrait se voir annulée.
D	Le connecteur USB mini-B se raccorde à un câble USB standard et peut être utilisé pour accorder l'appareil avec un PC sur lequel est installé le logiciel BESTCOMSP ^{Plus} ® afin d'assurer les communications locales avec le contrôleur DGC-2020.
E	Les contrôleurs DGC-2020 équipés du port de modem externe en option se connectent au modem fourni par l'utilisateur à l'aide du câble RS-232 standard.

3 • Description Fonctionnelle

Cette section décrit le fonctionnement des fonctions du contrôleur DGC-2020. Une description détaillée de chaque bloc de fonction est fournie au chapitre Blocs de fonction DGC-2020.

Le fonctionnement et les fonctions de mesures du contrôleur DGC-2020 sont décrits dans la Section 4, Logiciel BESTCOMSPlus®.

Blocs fonctionnels DGC-2020

Pour faciliter la compréhension, les fonctions du contrôleur DGC-2020 sont illustrées par le diagramme de la Figure 3-1. Les paragraphes suivants décrivent chaque fonction en détail.

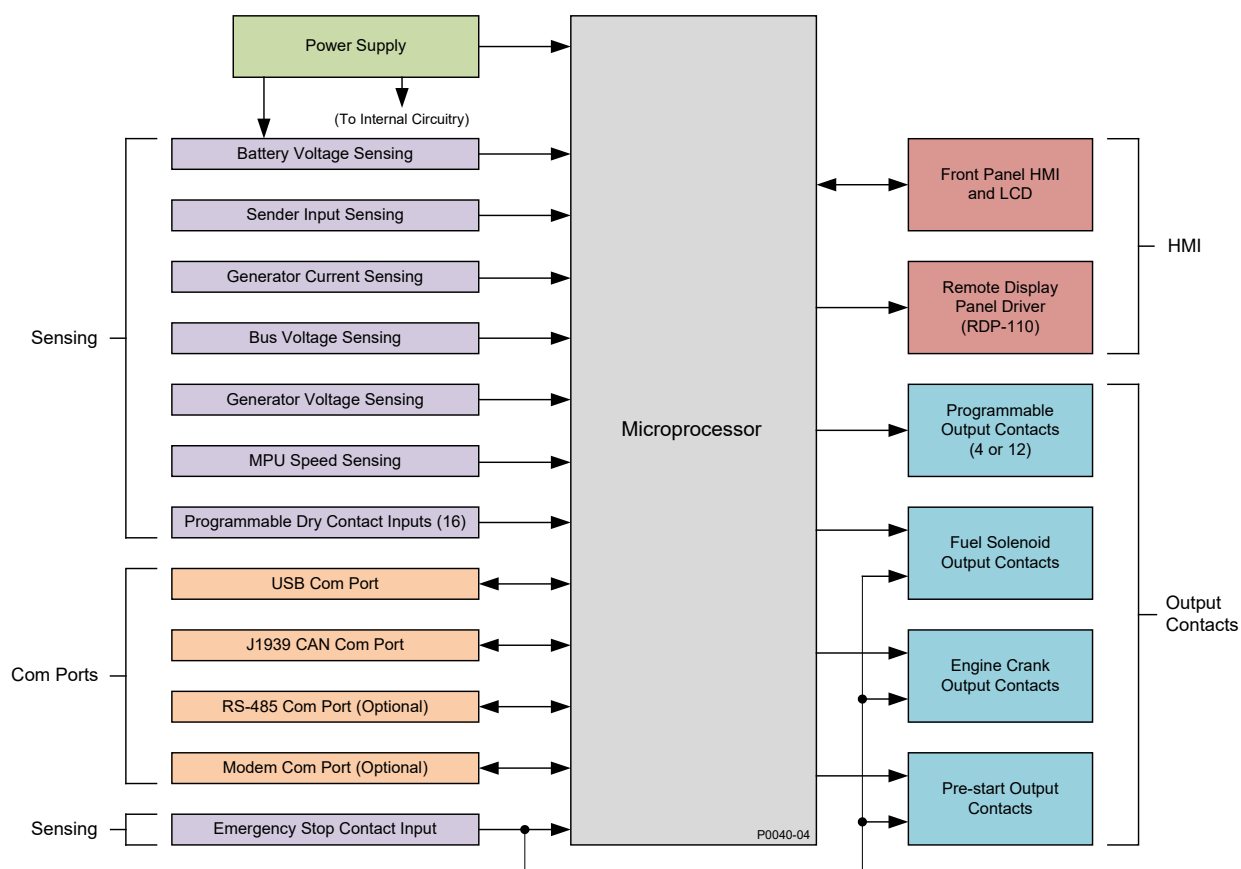


Figure 3-1. Diagramme des blocs de fonction

English	French
Power Supply	Système d'alimentation
Battery Voltage Sensing	Mesure de la tension de la batterie
Sender Input Sensing	Mesure de l'entrée des capteurs
Generator Current Sensing	Détection de l'intensité de l'alternateur
Bus Voltage Sensing	Détection de la tension du bus
Generator Voltage Sensing	Détection de la tension de l'alternateur
MPU Speed Sensing	Mesure de la vitesse MPU

English	French
Programmable Dry Contact Inputs (16)	Entrées contacts secs programmables (16)
USB Com Port	Port Com USB
J1939 CAN Com Port	Port Com J1939 CAN
RS-485 Com Port (Optional)	Port Com RS-485 (Option)
Modem Com Port (Optional)	Port Com Modem (Option)
Emergency Stop Contact Input	Entrée contact d'arrêt d'urgence
Microprocessor	Microprocesseur
Front Panel HMI and LCD	Panneau frontal HMI et LCD
Remote Display Panel Driver (RDP-110)	Commande de panneau de contrôle à distance (RDP-110)
Programmable Output Contacts (4 or 12)	Contacts de sortie programmables (4 ou 12)
Fuel Solenoid Output Contacts	Contact de sortie du solénoïde de carburant
Engine Crank Output Contacts	Contact de sortie du démarreur du moteur
Pre-start Output Contacts	Contacts de sortie de pré-démarrage

Système d'alimentation

Le système d'alimentation interne à commutateur utilise la tension de la batterie pour générer la puissance nécessaire au fonctionnement des circuits internes du contrôleur DGC-2020. Le système d'alimentation accepte une tension nominale de la batterie allant de 12 à 24 Vdc sur une chaîne opérationnelle allant de 6 à 32 Vdc. La tension de la batterie est appliquée sur les terminaux 2 (–) and 3 (+). La polarité doit être respectée. Bien qu'une polarité inversée n'endommagerait pas le contrôleur DGC-2020, celui-ci ne pourrait fonctionner dans ce cas.

Mesure de la tension de la batterie

La tension d'alimentation est filtrée et réduite à un niveau adéquat pour la mesure par le microprocesseur.

Microprocesseur

Le microprocesseur contrôle les fonctionnalités du contrôleur DGC-2020 et rend des décisions basées sur les entrées du système et sur les programmes auxquels il a accès.

Les circuits relatifs aux entrées du microprocesseur sont décrits dans les paragraphes suivants.

Détection de croisement zéro

Le croisement zéro de la ligne de tension de la phase A vers la phase B ou de la phase A vers la phase C (en fonction des besoins de l'utilisateur) est détectée et utilisée pour calculer la fréquence de l'alternateur. Le croisement zéro de la ligne de tension de bus de la phase A vers la phase B est détectée et utilisée pour calculer la fréquence du bus.

Convertisseur analogique-numérique

Les signaux mis à l'échelle et conditionnés représentant les mesures de tension, d'intensité, de température de liquide de refroidissement, de niveau de carburant, de pressions d'huile et de tension de la batterie sont numérisées par le convertisseur analogique-numérique du microprocesseur. L'information ainsi obtenue est enregistrée dans une mémoire RAM et utilisée par le microprocesseur pour toutes les fonctions de mesures de protection.

Minuterie du chien de garde

La minuterie du chien de garde surveille le logiciel exécuté par le microprocesseur. Si le logiciel cesse de fonctionner de façon normale, le chien de garde remet le microprocesseur à zéro. Après cette remise à zéro, le microprocesseur reprend son fonctionnement normal si la condition ayant déclenché une remise à zéro par le chien de garde a disparu. Si la condition de la remise à zéro existe toujours, l'unité va réaliser une succession de remises à zéro jusqu'à ce que le fonctionnement normal puisse reprendre.

Entrées de détection de la tension de l'alternateur

Les tensions appliquées aux entrées de mesures sont mises à l'échelle et réduites à des niveaux adéquats pour l'utilisation par le circuit interne. La configuration de la mesure de la tension de l'alternateur peut être effectuée par l'intermédiaire d'un menu.

Les entrées mesures de tension de l'alternateur acceptent une tension maximum de 576 Vrms, ligne à ligne. La tension logique est appliquée aux bornes 41 (phase A), 39 (phase B), 37 (phase C), et 35 (neutre).

Entrées de détection de la tension

Les tensions appliquées aux entrées de mesure du bus sont mises à l'échelle et réduites à des niveaux adéquats pour l'utilisation par le circuit interne.

L'entrée de mesure de tension du bus accepte une tension maximale de 576 Vrms. Pour la version de matériel 3, la mesure de tension est appliquée aux bornes 76 (phase A), 78 (phase B) et 80 (phase C). Pour les versions de matériel 1 et 2, la mesure de tension est appliquée aux bornes 45 (phase A) et 43 (phase B).

La borne 45 est reliée en interne à la borne 76 et la borne 43 est reliée en interne à la borne 78. Ceci permet l'utilisation de connecteurs câblés pour les anciennes versions du contrôleur DGC-2020.

Entrée de détection de l'intensité

Les intensités appliquées aux entrées de mesure sont mises à l'échelle et réduites à des niveaux adéquats pour l'utilisation par le circuit interne.

Les contrôleurs DGC-2020 avec une entrée 1 ampère (numéro de style 1xxxBxxxH) acceptent une valeur d'intensité maximum de 1 Aac. Les contrôleurs DGC-2020 avec une entrée 5 ampère (numéro de style 5xxxBxxxH) acceptent une valeur d'intensité maximum de 5 Aac. L'intensité est appliquée aux bornes 68 (IA-) et 69 (IA+), 71 (IB-) et 72 (IB+), et 74 (IC-) et 75 (IC+).

Entrées analogiques des émetteurs du moteur

Des entrées analogiques pour les émetteurs (capteurs) du moteur permettent à l'utilisateur du contrôleur DGC-2020 de sélectionner l'émetteur du moteur qu'il désire utiliser pour une application. Vous trouverez les informations nécessaires concernant la programmation des entrées des émetteurs à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus®*.

Pression d'huile

L'émetteur de pression d'huile est alimenté en intensité. La tension développée est mesurée et échelonnée par le circuit interne. Dans le cas où le contrôleur DGC-2020 détecte un circuit ouvert ou un court-circuit entre les bornes de l'émetteur de pression d'huile celui-ci indique une erreur au niveau de l'émetteur. Les émetteurs de pression d'huile compatibles avec le contrôleur DGC-2020 sont entre autres les suivants : Datcon modèle 02505-00, Isspro modèle R8919, et Stewart-Warner modèles 411K et 411M. Il est cependant possible d'utiliser d'autres émetteurs. Le logiciel BESTCOMSPPlus® permet la programmation des caractéristiques de l'émetteur. Référez-vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus®* pour obtenir de plus amples informations.

Les connexions des émetteurs de pression d'huile sont réalisées au niveau des bornes 8 et 11 (commun aux émetteurs).

Température du liquide de refroidissement

L'émetteur de température du liquide de refroidissement est alimenté en intensité. La tension développée est mesurée et échelonnée par le circuit interne. Dans le cas où le contrôleur DGC-2020 détecte un circuit ouvert ou un court-circuit entre les bornes de l'émetteur de température du liquide de refroidissement celui-ci indique une erreur au niveau de l'émetteur. Les émetteurs de température du liquide de refroidissement compatibles avec le contrôleur DGC-2020 sont entre autres les suivants : Datcon modèle 02019-00, Faria modèle TS4042, Isspro modèle R8959, et Stewart-Warner modèle 334P. Il est cependant possible d'utiliser d'autres émetteurs. Le logiciel *BESTCOMSPPlus* permet la programmation des caractéristiques de l'émetteur. Référez-vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus* pour obtenir de plus amples informations.

Les connexions des émetteurs de température du liquide de refroidissement sont réalisées au niveau des bornes 10 et 11 (commun aux émetteurs).

Niveau de carburant

L'émetteur de niveau de carburant est alimenté en intensité. La tension développée est mesurée et échelonnée par le circuit interne. Dans le cas où le contrôleur DGC-2020 détecte un circuit ouvert ou un court-circuit entre les bornes de l'émetteur de niveau de carburant, celui-ci indique une erreur au niveau de l'émetteur. Les émetteurs de niveau de carburant compatibles avec le contrôleur DGC-2020 sont entre autres le suivant : Isspro modèle R8925. Il est cependant possible d'utiliser d'autres émetteurs. Le logiciel *BESTCOMSPPlus* permet la programmation des caractéristiques de l'émetteur. Référez-vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus* pour obtenir de plus amples informations.

Les connexions des émetteurs de niveau de carburant sont réalisées au niveau des bornes 9 et 11 (commun aux émetteurs).

Entrées de signaux de vitesse

Le contrôleur DGC-2020 utilise les signaux des entrées de mesure de tension de l'alternateur et l'entrée de détection magnétique pour détecter la vitesse de la machine.

Entrée de détection de la tension de l'alternateur

La tension de l'alternateur DGC-2020 mesurée par le contrôleur est utilisée pour mesurer la fréquence et peut être utilisée pour mesurer la vitesse de la machine.

La tension est appliquée aux bornes 41 (phase A), 39 (phase B), 37 (phase C), et 35 (neutre).

Fonctions de détection magnétique MPU (Magnetic Pickup Input)

La tension fournie par une détection magnétique est échelonnée et conditionnée par le circuit interne pour permettre son utilisation comme source du signal de vitesse. L'entrée de détection magnétique MPU accepte un signal compris entre 3 et 35 volts (pic) et allant de 32 à 10,000 hertz.

Des connexions de détection magnétique sont disponibles aux bornes 31 (+) et 32 (-).

Entrées de contact

Le contrôleur DGC-2020 dispose de 17 entrées de contact logiques. Ces entrées comprennent une entrée d'arrêt d'urgence et 16 entrées programmables. Des entrées contacts supplémentaires peuvent être gérées à l'aide du module d'expansion CEM-2020 (Contact Expansion Module). Merci de prendre contact avec Basler Electric pour toute information concernant la disponibilité et la commande de cet appareil.

Entrée d'arrêt d'urgence

Cette entrée accepte les contacts secs de type B. La présence d'un circuit ouvert détecté par cette entrée fonctionnant en mode de surveillance permanent entraîne un arrêt d'urgence. Un arrêt d'urgence arrête l'alimentation des relais de sortie Pre-Start, Run, et Fuel du contrôleur DGC-2020.

Les connexions contact d'arrêt d'urgence sont disponibles aux bornes 46 and 47.

Entrées programmables

Chaque entrée programmable (1 à 16) peut être configurée de façon individuelle et indépendante pour remplir les fonctions suivantes. Les entrées programmables sont désactivées par défaut.

- Commutateur de transfert automatique
- Erreur du chargeur de batterie
- Forçage compétitif
- Détection des fuites de carburant
- Forçage de delta de masse
- Bas niveaux de liquide de refroidissement
- Forçage de ligne basse
- Forçage de monophasé A-C
- Forçage de monophasé

Les entrées programmables acceptent les contacts secs. Un contact se connecte entre l'entrée programmable et le pôle négatif de la batterie. Le logiciel *BESTCOMSPlus*®, permet d'assigner un nom personnalisé à chaque entrée programmable (avec un maximum de 16 caractères alphanumériques). Il est également possible de configurer ces entrées comme entrée d'alarme, entrée de pré-alarme, ou de les laisser sans allocations. Le nom par défaut des entrées est le suivant : ENTREE_x (où x = 1 à 16). Lorsqu'une entrée contact programmable est fermée, le panneau d'affichage frontal affiche le nom de l'entrée fermée si celle-ci a été programmée comme entrée d'alarme ou de pré-alarme. Les entrées d'alarme sont répertoriées par l'écran d'affichage du panneau frontal en mode Normal. Les entrées de pré-alarmes sont répertoriées par l'écran de mesures des pré-alarmes du panneau frontal. Si aucune allocation des entrées n'a été programmée, aucune indication n'est donnée. Il peut être utile de ne pas réaliser d'allocation sur une entrée dans le cas où une entrée programmable est utilisée comme entrée programmable logique.

Les connexions des entrées programmables sont disponibles aux bornes allant de 15 (Entrée 16) à 30 (Entrée 1). Le pôle de tension négatif de la batterie (borne 2) sert de connexion de retour pour les entrées programmables.

Panneau frontal HMI

Le panneau frontal HMI de commande offre une interface facile d'utilisation permettant d'afficher les paramètres du système et d'entrer les commandes nécessaires dans le contrôleur DGC-2020 de groupes électrogènes. Le panneau frontal HMI inclut les éléments suivants : un écran LCD (liquidcrystal display), les diodes-témoins LED (light emitting diodes) et des boutons-poussoirs.

Écran LCD

L'écran LCD rétro-éclairé offre des informations relatives aux mesures, aux alarmes, et aux pré-alarmes. Vous trouverez des informations détaillées sur l'écran LCD dans la sous-section *Fonctionnement du logiciel* de ce manuel.

Témoins LED

Les témoins LED servent à indiquer des conditions d'alarme et de pré-alarme ainsi qu'à donner des informations sur le statut du contrôleur DGC-2020 et de l'alternateur.

Bouton-poussoirs.

Les boutons-poussoirs servent à faire défiler et sélectionner les différents paramètres sur l'écran de contrôle, pour changer les points de référence, faire démarrer et arrêter l'alternateur, et remettre à zéro les alarmes.

Panneau de commande à distance (en option)

Les applications qui nécessitent une commande à distance peuvent utiliser le panneau de commande à distance BaslerElectric's Remote Display Panel, RDP-110. L'utilisation du panneau RDP-110 avec le contrôleur DGC-2020 répond aux directives NFPA Standard 110. Le panneau RDP-110 utilise une interface dédiée à quatre terminaux sur le contrôleur DGC-2020. Le panneau RDP-110 communique avec le contrôleur DGC-2020 par l'intermédiaire des bornes 6 (RDP TXD-) et 7 (RDP TXD+) et est

alimentée à partir des bornes 4 (RDP BATT+) et 5 (RDP BATT-). Le panneau RDP-110 permet également l'indication de nombreuses conditions d'alarme et de pré-alarme.

Les conditions de pré-alarme suivantes sont indiquées par des LEDs sur le panneau frontal du panneau de commande RDP-110 :

- Erreur du chargeur de batterie *†
- Surtension de la batterie †
- Haute température du liquide de refroidissement
- Basse température du liquide de refroidissement
- Bas niveau de carburant
- Basse pression huile
- Batterie faible ou basse tension de batterie

Les conditions d'alarme suivantes sont indiquées par des LEDs sur le panneau frontal du panneau de commande RDP-110 et sont agrémentées d'un signal d'alarme acoustique :

- Bas niveaux de liquide de refroidissement *
- Haute température du liquide de refroidissement
- Basse pression huile
- Sur-démarrage
- Survitesse
- Arrêt d'urgence
- Erreur de la sonde de carburant/Fuite de carburant *†
- Erreur de l'unité de capteur moteur †

* Cette fonction peut être configurée dans le contrôleur DGC-2020 comme étant : *Sans allocation, Alarme, Pré-alarme*. Référez-vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus®*, *Entrées programmables, Fonctions programmables*, pour obtenir de plus amples informations. Le témoin du panneau RDP-110 s'allume lorsqu'une entrée qui est assignée à une fonction programmable est fermée. Cet affichage est réalisé que la fonction soit configurée pour être *Sans allocation*, une *Alarme*, ou une *Pré-alarme*.

† Pour les unités DGC-2020 dotées de la version de firmware X.14.00 et ultérieure, ce témoin LED est entière programmable via BESTlogic™ Plus.

De plus, le RDP-110 indique lorsque le contrôleur DGC-2020 ne fonctionne pas en mode Automatique et lorsque l'alternateur fournit la charge. Lorsque le contrôleur DGC-2020 est dans un état d'alarme non répertorié ci-dessus, le témoin LED *Switch Not In Auto* (fonctionnement non automatique) s'allume et l'alarme sonore retentit. Pour obtenir de plus amples informations concernant le panneau RDP-110, demandez la fiche produit SNE à votre revendeur.

Les connexions de communications du panneau RDP-110 sont réalisées au niveau des bornes 6 (RDP TXD-) et 7 (RDP TXD+) du contrôleur DGC-2020. L'alimentation du panneau RDP-110 est assurée à partir des bornes 4 (RDP BATT+) et 5 (RDP BATT-) du contrôleur DGC-2020.

Ports de communication

Les ports de communication du contrôleur DGC-2020 incluent une prise USB, des ports CAN, et des ports RS-485 (en option) ainsi qu'une prise modem (en option).

USB

La connexion USB mini-B placée sur le panneau arrière permet les communications locales avec un PC disposant du logiciel BESTCOMSPlus. Le contrôleur DGC-2020 se connecte à un PC en utilisant un câble USB standard. Le logiciel BESTCOMSPlus® est un terminal de programmation compatible Microsoft Windows® et qui est livré avec le DGC-2020. Une description détaillée du logiciel BESTCOMSPlus est donnée par la Section 4, *Logiciel/BESTCOMSPlus*.

CAN Bus

Un contrôleur réseau CAN (Controller Area Network) est une interface standard qui permet la communication entre plusieurs contrôleurs sur un réseau commun en utilisant un protocole standard de messagerie. Les contrôleurs DGC-2020 disposent d'une interface CAN Bus qui supporte les protocoles SAE J1939 et *mtu*.

Les applications utilisant un groupe électrogène entraîné par un moteur et géré par un contrôleur DGC-2020 peuvent également disposer d'une unité de contrôle du moteur de type ECU (Engine Control Unit). L'interface CAN Bus permet à l'unité ECU et au contrôleur DGC-2020 de communiquer. L'unité ECU rapporte les informations de fonctionnement au contrôleur DGC-2020 à l'aide de l'interface CAN Bus. Les paramètres de fonctionnement et les informations concernant le diagnostic, si elles sont supportées par l'unité ECU, sont décodés et affichées.

L'utilisation primaire de l'interface CAN Bus est de permettre l'obtention des paramètres de fonctionnement du moteur afin de contrôler la vitesse, la température du liquide de refroidissement, la pression d'huile, le niveau de liquide de refroidissement et le nombre d'heures de fonctionnement sans qu'il ne soit nécessaire d'avoir une connexion directe aux différents émetteurs. Une liste de tous les paramètres J1939 reçus par le DGC-2020 figure à l'Annexe G. Le Tableau G-1 répertorie les paramètres de l'ECU, et le Tableau 3-1 répertorie les paramètres de configuration du moteur pris en charge par l'interface de bus CAN du DGC-2020. Ces paramètres sont transmis par l'intermédiaire de l'interface CAN Bus à des intervalles prédéfinis. Consultez la colonne intitulée « Update Rate » du Tableau G-1 pour connaître les débits de transmission. Ces informations peuvent également être obtenues à la requête d'un utilisateur.

Les connexions de l'interface CAN Bus sont réalisées sur les bornes 48 (CAN L), 49 (CAN H), et 50 (SHIELD).

Tableau 3-1. Paramètres de configuration du moteur obtenus à partir de l'interface CAN Bus

Paramètre ECU	Unité métrique	Unité anglo-saxonne	Vitesse de rafraîchissement	* SPN
Vitesse moteur au point de ralenti élevé 6	T/Min	T/Min	5 s	532
Vitesse moteur au point de ralenti 1	T/Min	T/Min	5 s	188
Vitesse moteur au point 2	T/Min	T/Min	5 s	528
Vitesse moteur au point 3	T/Min	T/Min	5 s	529
Vitesse moteur au point 4	T/Min	T/Min	5 s	530
Vitesse moteur au point 5	T/Min	T/Min	5 s	531
Gain (Kp) du régulateur de fin de vitesse	% t/min	% t/min	5 s	545
Forçage momentané maximum de la vitesse au point 7	T/Min	T/Min	5 s	533
Temps limite de forçage momentané maximum de la vitesse	secondes	secondes	5 s	534
Pourcentage de couple au point de ralenti 1	%	%	5 s	539
Pourcentage de couple au point 2	%	%	5 s	540
Pourcentage de couple au point 3	%	%	5 s	541
Pourcentage de couple au point 4	%	%	5 s	542
Pourcentage de couple au point 5	%	%	5 s	543
Couple de référence moteur	N•m	ft-lb	5 s	544
Limite basse de gamme de contrôle de vitesse demandée	T/Min	T/Min	5 s	535
Limite haute de gamme de contrôle de vitesse demandée	T/Min	T/Min	5 s	536
Limite basse de gamme de contrôle de couple demandée	%	%	5 s	537
Limite haute de gamme de contrôle de couple demandée	%	%	5 s	538

* SPN = Suspect ParameterNumber (numéro de paramètre suspect).

ATTENTION

Lorsque le module CAN Bus est activé, le contrôleur DGC-2020 ignore les entrées suivantes : la pression d'huile, la température de liquide refroidissement et la détection magnétique.

Dans certaines circonstances, les chaînes de commandes alphanumériques suivantes peuvent être affichées sur le panneau HMI frontal et dans l'Explorateur des mesures du logiciel BESTCOMSP^{Plus}® :

- **NC (Not Connected)** - (Pas de connexion). Cette information est affichée pour un paramètre J1939 lorsque l'unité ECU du moteur n'est pas connectée à un contrôleur DGC-2020.
- **SF (Sender Fail)** - (Erreur d'émetteur). Cette information est affichée pour un paramètre J1939 lorsque l'unité ECU du moteur envoie un code spécial indiquant une erreur de mesure pour un paramètre. Par exemple si le capteur d'huile est considéré par l'unité ECU comme étant hors service, un code spécial est envoyé en lieu et place des données de pression d'huile J1939 indiquant que l'émetteur est hors service.
- **NS (Not Sent)** - (Pas d'envoi). Cette chaîne alphanumérique est affichée pour un paramètre J1939 si le paramètre J1939 n'a pas été envoyé au calculateur DGC-2020 par le moteur ECU.
- **NA (Not Applicable)** - (Ne s'applique pas) cette chaîne alphanumérique est affichée pour un paramètre J1939 lorsque l'unité ECU du moteur envoie un code spécial pour le paramètre indiquant que celui-ci ne s'applique pas ou n'est pas implémenté dans l'unité ECU.
- **UF (UnknownFailure)** - (Erreur inconnue). Cette chaîne alphanumérique est affichée lorsque le paramètre de données J1939 reçu par l'unité ECU n'est pas situé dans la gamme des données J1939 valides pour le paramètre concerné mais qu'il ne s'agit pas de l'un des codes spéciaux mentionnés ci-dessus.

Tableau 3-2 liste des données de type J1939 transmises à partir d'un contrôleur DGC-2020.

Tableau 3-2. Données J1939 transmises à partir d'un contrôleur DGC-2020

Communications standard J1939 des paramètres liés au moteur								
Demande	PGN 0xEA00 59904	Standard		Débit de transmission : Selon les besoins				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Numéro de groupe de paramètres (PGN) demandé	2450	1	1	3 octets	1	0	Tout numéro PGN valide peut être demandé.	
PGN demandés par DGC-2020 :	PGN 0xFECA (65226) Codes de défauts diagnostiques actuellement actifs							
	PGN 0xFECB (65227) Codes de défauts diagnostiques précédemment actifs							
	PGN 0xFED3 65235 Effacer les codes de défauts diagnostiques actuellement actifs							
	PGN 0xFECC 65126 — Effacer les codes de défauts diagnostiques précédemment actifs							
	PGN 0xFEE5 65 253 heures moteur, révolutions							
	PGN 0xFE8C 65164 Informations analogiques auxiliaires							
	PGN 0xFEB1 65201 Historique de l'ECU							
	PGN 0xFEE5 65 253 heures moteur, révolutions							
	PGN 0xFEBE 65214 Contrôleur électronique de moteur 4							
	PGN 0xFEB3 65203 Informations sur le carburant 1 (Liquide)							
	PGN 0xFEE9 65257 Consommation de carburant							
	PGN 0xFD7B 64891 Post-traitement 1 Service 1							
	PGN 0xEE00 (60928) — Revendication d'adresse							
Contrôle couple/vitesse 1	PGN 0x0000 0	Standard		Débit de transmission : 10 ms				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Vitesse moteur demandée / Limite de vitesse	898	2-3	2.1	2 octets	0,125 tr/min par bit	0 tr/min	0 à 8 031,875 tr/min	
Compteur de messages	4206	8.1	8.1	4 bits	1 comptage par bit	0 article	Compte de 0 à 15	
Somme de contrôle du message	4207	8.5	8.5	4 bits	1 comptage par bit	0 article	Compte de 0 à 15	
Régulateur de vitesse / Vitesse du véhicule 1	PGN 0xFEf1 65265	Standard		Débit de transmission : 100 ms				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	

Interrupteur de neutralisation de l'arrêt moteur	1237	8.7	8.7	2 bits	1 comptage par bit	0	0 à 3	00b = Arrêt 01b = Marche 10b = Erreur 11b = Non disponible
Système électrique moteur / Informations sur les modules (EES)	PGN 0xFE93 65171	Standard		Débit de transmission : 200 ms				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Charge électrique	1204	1	1	2 octets	0,5 kW/bit	0	0 à 32 127,5 kW	
Affichage du tableau de bord 1	PGN 0xFEFC 65276	Standard		Taux de transmission : 1 seconde				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Niveau de carburant 1	96	2-3	1	1 octet	0,4 % par bit	0%	De 0 à 100 %	
Niveau/Pression des fluides moteur 1	PGN 0xFEEF 65263	Standard		Débit de transmission : 500 ms				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Pression d'huile moteur 1	100	4	1	1 octet	4 kPa par bit	0 kPa	0 à 1 000 kPa	
Message cabine 1	PGN 0xE000 57344	Standard		Taux de transmission : 1 seconde				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Interrupteur d'inhibition de la régénération du post-traitement	3695	6	6.1	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Inactif 01b = Actif 10b = Erreur 11b = Non disponible
Interrupteur de régénération du post-traitement	3696	6	6.3	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Inactif 01b = Actif 10b = Erreur 11b = Non disponible
Commandes de configuration du moteur	PGN 0x8F00 36608	Standard		Taux de transmission : 10 secondes				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Commande de neutralisation de l'arrêt de protection moteur pour niveau de liquide de refroidissement	5565	1	1.1	2 bits	4 États	0	0 to 3	00b = Désactiver la neutralisation de l'arrêt de protection moteur dû à un niveau bas de liquide de refroidissement 01b = Activer la neutralisation de l'arrêt de protection moteur dû à un niveau bas de liquide de refroidissement 10b = Réserve 11b = Sans objet / Aucune action
Contrôle du générateur 1	PGN 0xFD93 64915	Standard		Débit de transmission : 100 ms				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Mode de commande moteur demandé	3542	1	1	4 bits	16 États	0	0 à 15	0000b = Arrêt normal du moteur 0001b = Arrêt rapide du moteur 0010b = Arrêt d'urgence du moteur 0011b = Démarrage normal du moteur 0100b = Démarrage rapide du moteur 0101b à 1101b = disponibles pour attribution par la SAE 1110b = <réserve> 1111b = Indifférent / Aucune action à entreprendre
Rendement de l'alternateur-générateur	4078	2	1	2 octets	0,0025 % par bit	0%	0 à 160,637 5 %	A toujours une valeur de 100 %.
Consigne de vitesse du régulateur du générateur	4079	4	1	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Vitesse nominale 01b = Vitesse de ralenti bas 10b = Réserve 11b = Sans importance / Aucune action
Sélection de la fréquence du générateur	4080	4	3	4 bits	16 États	0	0 à 15	0000b = 50 Hz 0001b = 60 Hz 0010b = 400 Hz 0011b à 1101b = Réserve par la SAE 1110b = Inconnu 1111b = Sans importance / Aucune action
Contrôleur de frein électronique 1	PGN 0xF001 61441	Standard		Débit de transmission : 100 ms				

Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Interrupteur d'arrêt auxiliaire du moteur	970	4	5	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Arrêt 01b = Marche 10b = Erreur 11b = Non disponible
Contrôle de générateur 2	PGN 0xF01E 61470	Standard		Débit de transmission : 100 ms				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Biais de régulation du générateur	3938	1	1	2 octets	0,004 % par bit	-125%	-125 à 132,02 %	
Contrôleur électronique de moteur 14	PGN 0xFDC2 64962	Standard		Taux de transmission : 20 ms				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Type de carburant	5837	7	1	8 bits	256 États	0	0-255	0x17=Gaz Naturel 0x07=Propane 0x18=Véhicule bi-carburant utilisant du GN - BI_NG
Communications standard J1939 des paramètres liés aux groupes électrogènes								
Quantités CA fondamentales moyennes demandées pour le générateur	PGN 0xF01C 61468	Standard		Débit de transmission : 100 ms				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Tension RMS CA moyenne ligne-ligne demandée du générateur	3386	1	1	4 octets	0,007 812 5 V par bit	0	0 à 32 899 071,992 187 5 V	
Puissance réactive CA totale du générateur	PGN 0xFE04 65028	Standard		Débit de transmission : 100 ms				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Puissance réactive totale du générateur	2456	1	1	4 octets	1 VAr par bit	-2 000 000 000 VAr	-2 000 000 000 à 2 211 081 215 VAr	
Facteur de puissance global du générateur	2464	5	1	2 octets	0,000 061 035 156 25 par bit	-1	-1 à 2,921 813 964 843 75	Plage de fonctionnement de -1 à +1
Facteur de puissance global du générateur : en retard	2518	7	7.1	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b=En avance 01b=En retard 10b=Erreur 11b=Non disponible ou non installé
Puissance CA totale du générateur	PGN 0xFE05 65029	Standard		Débit de transmission : 100 ms				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Puissance réelle totale du générateur	2452	1	1	4 octets	1 W par bit	-2 000 000 000 W	-2 000 000 000 à 2 211 081 215 W	
Puissance apparente totale du générateur	2460	5	1	4 octets	1 VA par bit	-2 000 000 000 VA	-2 000 000 000 à 2 211 081 215 VA	
Quantités CA fondamentales moyennes du générateur	PGN 0xFE06 65030	Standard		Débit de transmission : 100 ms				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Tension efficace moyenne alternative ligne-ligne du générateur	2440	1	1	2 octets	1 V par bit	0 V	0 à 64 255 V	
Tension efficace moyenne CA ligne-neutre du générateur	2444	3	1	2 octets	1 V par bit	0 V	0 à 64 255 V	
Fréquence CA moyenne du générateur	2436	5	1	2 octets	0,007 812 5 Hz par bit	0 Hz	0 à 501,992 187 5 Hz	
Courant RMS alternatif moyen du générateur	2448	7	1	2 octets	1 A par bit	0 A	0 à 64 255 V	
Énergie CA totale du générateur	PGN 0xFDFA 65018	Standard		Débit de transmission : 100 ms				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Export du total des kWh du générateur	2468	1	1	4 octets	1 kWh par bit	0 kWh	0 à 4 211 081 215 kWh	

Communications propriétaires de l'ECU moteur Cummins								
Paramètres de commande du groupe électrogène (GCP)	PGN 0xFF73 65395	Propriété de Cummins		Débit de transmission : 20 ms				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Indication d'arrêt d'urgence	N/A	1.1	1.1	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Aucune indication d'arrêt d'urgence ; 01b = Indication d'arrêt d'urgence ; 10b = Erreur ; 11b = Sans importance / Ne rien faire
Sélection du gain utilitaire / isochrone	N/A	1.3	1.3	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Isochrone 01b = Utilitaire 10b = Erreur 11b = Indifférent / Ne rien faire
Marche/Arrêt	N/A	1.5	1.5	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b=Arrêt 01b=Marche/Démarrage 10b=Erreur 11b=Non disponible
Ralenti / Régime nominal	N/A	1.7	1.7	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b=Nominal 01b=Inactif 10b=Erreur 11b=Non disponible
Neutralisation de l'arrêt	N/A	2.3	2.3	3 bits	8 États	0	0 à 7	000b = Neutralisation de l'arrêt 001b = Neutralisation du blocage de démarrage 010b = Neutralisation de l'arrêt général 011b = Neutralisation de l'arrêt total 100b = Réserve 101b = Réserve 110b = Erreur 111b = Non disponible
Sélection de la fréquence	N/A	2.6	2.6	3 bits	8 États	0	0 à 7	000b = 50 Hz 001b = 60 Hz 010b = 400 Hz ou autre 011b = Réserve 100b = Réserve 101b = Réserve 110b = Erreur 111b = Indifférent / aucune action
Régulation du moteur (EG)	PGN 0xFF69 65385	Propriété de Cummins		Débit de transmission : 10 ms				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Référence de biais de vitesse	N/A	1	1	2 octets	1/256 par bit	-128	-128 à 127,996	
Maintien de liaison de données (DKA)	PGN 0xFF0F 65295	Propriété de Cummins		Débit de transmission : 200 ms				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Maintien de liaison de données	N/A	2.1	2.1	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Keepalive de liaison de données désactivé 01b = Keepalive de liaison de données activé 10b = Erreur 11b = Non disponible
Communications propriétaires de l'ECU moteur Volvo								
VP70 – État VP – État du contrôle moteur	PGN 0xFF46 65350	Propriétaire Volvo		Débit de transmission : 20 ms				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Lancer la demande	N/A	1	1.1	2 bits	4 temps	0	0 à 3	00b = Inactif 01b = Actif 10b = Indication d'erreur 11b = Non disponible
Demande d'arrêt	N/A	1	1.3	2 bits	4 temps	0	0 à 3	00b = Inactif 01b = Actif 10b = Indication d'erreur 11b = Non disponible
Sélection du régime de ralenti	N/A	1	1.7	2 bits	4 temps	0	0 à 3	00b = Vitesse de fonctionnement normale 01b = Demande de vitesse de ralenti 10b = Indication d'erreur 11b = Non disponible
Sélection de la fréquence	N/A	2	2.1	2 bits	4 temps	0	0 à 3	00b = Demande de régime moteur principal 01b = Demande de régime moteur secondaire 10b = Indication d'erreur 11b = Non disponible
Demande de préchauffage	N/A	2	2.5	2 bits	4 temps	0	0 à 3	00b = Inactif 01b = Actif 10b = Indication d'erreur 11b = Non disponible
Neutralisation de la protection moteur	N/A	2	2.7	2 bits	4 temps	0	0 à 3	00b = Inactif 01b = Actif 10b = Indication d'erreur 11b = Non disponible

Position de la pédale d'accélérateur	N/A	3	1	2 octets	(100/1023) %/bit	0	De 0 à 100 %	0x000-0x3FF = 0–100 % 0x400 – 0xFFE = Indication d'erreur 0xFFFF = Non disponible
Compteur de pédale d'accélérateur	N/A	6	6.1	4 bits	15 temps	0	0 à 15	0000b à 0111b = Compteur numérique ; 1000–1110 = Indication d'erreur ; 1111 = Non disponible
Somme de contrôle de la pédale d'accélérateur	N/A	6	6.5	4 bits	15 temps	0	0 à 15	0000b à 0111b = Somme de contrôle CRC-3 numérique ; 1000–1110 = Indication d'erreur ; 1111 = Non disponible.
Communications propriétaires des calculateurs moteur MTU ECU8/ECU9 Smart Connect								
Régulateur de vitesse et de régime moteur MTU (MSCCES)	PGN 0xFF56 65366	MTU propriétaire		Débit de transmission : 100 ms				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Interrupteur d'accélération	520207	3	1	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Accélération inactive 01b = Interrupteur d'accélération actif 10b = Erreur 11b = Non disponible
Interrupteur de réduction de la vitesse de fonctionnement	520208	3	3	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Ralentissement inactif 01b = Interrupteur de ralentissement actif 10b = Erreur 11b = Non disponible
Commutateur de limite de vitesse demandée MTU	520842	3	7	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Aucune limitation 01b = Limitation active 10b = Erreur 11b = Non disponible
Commande de la station d'exploitation du système MTU (MSOSC1)	PGN 0xFF55 65365	MTU propriétaire		Débit de transmission : 100 ms				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Commande de démarrage moteur	520192	1	1	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Aucune action 01b = Réinitialisation 10b = Réserve 11b = Non applicable
Commande d'arrêt moteur	520193	1	3	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Pas d'arrêt 01b = Arrêt moteur 10b = Erreur 11b = Non disponible
Commande de neutralisation de la sécurité et de la protection du moteur	520194	1	5	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Aucune dérogation commandée 01b = Dérogation commandée 10b = Erreur 11b = Non disponible
Commande de test de survitesse moteur	520197	2	3	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Test non commandé 01b = Test de survitesse commandé 10b = Erreur 11b = Non disponible
Désactiver la commande de coupure du cylindre moteur 2	520834	5	1	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Coupure de cylindre active (non désactivée) 01b = Coupure de cylindre inactive 10b = Erreur 11b = Non disponible
Commande d'amorçage intermittent d'huile	520835	5	3	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Inactif 01b = Actif 10b = Erreur 11b = Non disponible
Commande du mode de fonctionnement du moteur	520839	5	5	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Mode de fonctionnement 1 01b = Mode de fonctionnement 2 10b = Erreur 11b = Non disponible
Commutateur de paramètre du régulateur de régime moteur	520841	5	7	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Réglage des paramètres par défaut 01b = Réglage des paramètres Variante 1 10b = Erreur 11b = Non disponible
Commutateurs de demande de vitesse	520269	6	1	2 octets	1	0	0 à 65 535	Commutateurs de demande de vitesse MTU :
								Les commutateurs de demande CAN se trouvent à :
								Bits 0 à 3 : source de la position de l'interrupteur local normal.
								Bits 4 à 7 : source de la position du commutateur d'urgence local.
								Bits 8 à 11 : source de la position normale du commutateur à distance.

								Bits 12 à 15 : source de la position du commutateur d'urgence à distance.
								Avec l'affectation suivante par groupe de bits :
								0 : CAN analogique
								1 : Calculateur de montée/descente
								2 : CAN Montée/Descente
								3 : Calculateur analogique
								4 : ECU analogique relatif
								5 : Fréquence
								6 : Position de l'encoche (non utilisé)

Communications propriétaires de l'ECU moteur MTU ADEC

Interrupteurs de demande de vitesse ADEC	PGN 0xFF2F 65327	MTU propriétaire		Débit de transmission : 500 ms				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Sélecteur de vitesse spécifiée	N/A	3	1	2 octets	1 chiffre par bit	0	0 à 7	
Entrées binaires ADEC	PGN0xFF2D 65325	MTU propriétaire		Débit de transmission : 500 ms				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Augmentation de la vitesse	N/A	1	3	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Arrêt 01b = Marche 10b = Erreur 11b = Non disponible
Diminution de la vitesse	N/A	1	5	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Arrêt 01b = Marche 10b = Erreur 11b = Non disponible
Demande de test de survitesse	N/A	1	7	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Arrêt 01b = Marche 10b = Erreur 11b = Non disponible
Réinitialisation de l'alarme	N/A	2	3	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Arrêt 01b = Marche 10b = Erreur 11b = Non disponible
Paramètres du régulateur de basculement	N/A	6	5	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Arrêt 01b = Marche 10b = Erreur 11b = Non disponible
Amorçage par intervalles	N/A	4	1	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Arrêt 01b = Marche 10b = Erreur 11b = Non disponible

Communications propriétaires de l'ECU moteur Scania

DLN1 – Propriétaire	PGN 0xFF80 65408	Propriété de Scania		Débit de transmission : 200 ms				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Version	N/A	1	1	1 octet	1	0	0 à 250	Codé en dur à 0xA1, conformément aux instructions de Scania.
Décalage de vitesse nominale	N/A	2	1	1 octet	0,4 % par bit	0	De 0 à 100 %	Codé en dur à 0x00, conformément aux instructions de Scania.
Contacteur de ralenti bas relâché	N/A	3	1	2 bits	4 États	0	0 à 3	Codé en dur sur 01b pour l'état « Released »
Contacteur de kick-down	N/A	3	3	2 bits	4 États	0	0 à 3	Codé en dur sur 00b pour « Kick-down inactif »
Démarrage du moteur	N/A	3	5	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Arrêt 01b = Marche 10b = Indication d'erreur 11b = Non disponible
Arrêt moteur	N/A	3	7	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Arrêt — Arrêt moteur non demandé 01b = Arrêt moteur demandé 10b = Indication d'erreur 11b = Non disponible
Arrêt d'urgence exigé	N/A	4	2	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Arrêt d'urgence moteur non demandé 01b = Arrêt d'urgence moteur demandé 10b = Indication d'erreur 11b = Non disponible

Communications propriétaires de l'ECU moteur John Deere

Message de verrouillage CAN pour régénération/nettoyage à l'arrêt	PGN 0xEF00 61184	Propriétaire John Deere		Taux de transmission : 1 seconde				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Octet 1 du message	N/A	1	1	1 octet	1	0	0xF2	Codé en dur à 0xF2, conformément aux instructions de John Deere.
Octet 2 du message	N/A	2	1	1 octet	1	0	0x31	Codé en dur à 0x31, conformément aux instructions de John Deere.
Autorisation de régénération active du FAP moteur (État de verrouillage)	JD778720	5	6	2 bits	4 États	0	0 à 3	01b = Non autorisé 01b = Autorisé 10b = Réserve 11b = Aucune action
Démarrer le contrôle	PGN 0xEF00 61184	Propriétaire John Deere		Taux de transmission : 1 seconde				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Octet 1 du message	N/A	1	1	1 octet	1	0	0xF2	Codé en dur à 0xF2, conformément aux instructions de John Deere.
Octet 2 du message	N/A	2	1	1 octet	1	0	0x24	Codé en dur à 0x24, conformément aux instructions de John Deere.
Commande de démarrage moteur	JD523307	3	1	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Arrêt 01b = Marche 10b = Erreur 11b = Non disponible
Communications propriétaires de l'ECU moteur Yanmar								
Demande de commande de régénération du FAP moteur (Y_DPFIF)	PGN 0xFF18 65304	Propriétaire Yanmar		Taux de transmission : 1 seconde				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Interrupteur de verrouillage de l'accélérateur	972	1	1	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = OFF (Régénération impossible) 01b = ON (Régénération possible) 10b = Erreur 11b = Non disponible
Interrupteur d'inhibition de la régénération du filtre à particules diesel	3695	1	3	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = OFF (Régénération interdite) 01b = ON (Régénération autorisée) 10b = Erreur 11b = Non disponible
Interrupteur de régénération forcée du filtre à particules diesel	3696	1	5	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = OFF (Régénération forcée non demandée) 01b = ON (Régénération forcée demandée) 10b = Erreur 11b = Non disponible
Commande d'arrêt moteur (T_STP)	PGN 0xFF1D 65309	Propriétaire Yanmar		Débit de transmission : Selon les besoins				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Arrêt moteur	N/A	1	1	2 bits	4 États	0	0 à 3	00b = Arrêt moteur non demandé 01b = Arrêt moteur 10b = Indicateur d'erreur 11b = Non disponible
Communications propriétaires de l'ECU moteur Isuzu								
Commande de test non surveillé en continu (DM7)	PGN 0x0300 58112	Standard		Taux de transmission : Envoyé lorsqu'un test est requis.				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Identifiant de test (défini par le constructeur) – Demande d'effacement de la mémoire Isuzu	1224	1	1	1 octet	1	0	De 1 à 64	Codé en dur à 0x34 pour la demande d'effacement mémoire Isuzu.
Communications propriétaires du régulateur de tension Basler								
Point de consigne propriétaire du courant d'excitation Basler	PGN 0xFF01 65281	Basler propriétaire		Débit de transmission : 100 ms				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Point de consigne du courant d'excitation	N/A	3	1	2 octets	0,05 A/bit	0	32 693,95 ampères	

Communications propriétaires du régulateur de tension Marathon								
Commande de battement de cœur VR	PGN 0xFF01 65281	Marathon propriétaire		Taux de transmission : 1 seconde				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Octets de données : Tous les octets de données sont spécifiés à 0xFF pour ce PGN.	N/A	1	1	8 octets	1	0	0xFFFFFFFF FFFFFFFF : valeur fixe	
Réglage du point de consigne	PGN 0xFFA1 65441	Marathon propriétaire		Taux de transmission : 1 seconde				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Point de consigne du courant d'excitation	N/A	3	1	2 octets	1 mA/bit	0	0,000–3,000 ampères	
Point de consigne de tension	N/A	5	1	2 octets	0,1 volt par bit	0	100,0–400,0 volts	
Réglage de la tension	N/A	7	1	2 octets	0,1 volt par bit	0	± 30 % du point de consigne de tension	
Réglage de la sous-fréquence du genou et de la pente	PGN 0xFFA6 65446	Marathon propriétaire		Taux de transmission : 1 seconde				
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Bit Position	Longueur	Facteur d'échelle	Compenser	Plage de données	
Coefficient de pente sous-fréquence (UF)	N/A	1	1	2 octets	1	0	0–32767	
Exposant de la pente de sous-fréquence (UF)	N/A	3	1	1 byte	1	0	0–31	
Point d'inflexion de la pente sous-fréquence	N/A	4	1	2 octets	0,1 Hz/bit	0	04,0 Hz–70,0 Hz	

Codes de diagnostic d'erreurs DTC (Diagnostic Trouble Codes)

Le contrôleur DGC-2020 obtient des informations de diagnostic sur l'état du moteur à partir d'une unité de contrôle moteur compatible (ECU). Le contrôleur DGC-2020 reçoit un message sans demande préalable indiquant un code d'erreur de diagnostic actif (DTC). Les codes DTC préalablement actifs sont disponibles sur requête. Les codes DTC actifs et préalablement actifs peuvent être effacés sur requête. Lorsqu'un effacement des codes de défaut (DTC) est demandé, le DGC-2020 initie un cycle d'impulsions (si cette fonction est activée) afin d'alimenter l'ECU et de lui permettre de recevoir la demande d'effacement. Si le moteur est équipé de deux ECU, toute demande d'effacement est transmise aux deux unités.

Tableau 3-3 Liste des informations de diagnostic que le contrôleur DGC-2020 obtient à partir de l'interface CAN Bus.

Tableau 3-3. Informations de diagnostic obtenues à partir de l'interface CAN Bus.

Paramètre	Rafraîchissement de la transmission
Code d'erreur actif du diagnostic	1 s
Statut de la lampe-témoin	1 s
Codes de diagnostic d'erreurs précédemment actifs	Sur demande
Requête d'effacement des codes DTC actifs	Sur demande
Requête d'effacement des codes DTC précédemment actifs	Sur demande

Les codes de diagnostic d'erreur (DTC) donnent des informations de diagnostic codé qui incluent le code SPN de numéros de paramètre suspect, le code FMI (Failure Mode Identifier) d'identification du mode d'erreur, et le code OC (Occurrence Count) de décompte du nombre d'événements (occurrences). Tous les paramètres disposent d'un code SPN et sont utilisés pour afficher ou identifier les objets pour lesquels les diagnostics ont été rapportés. Le code FMI définit le type d'erreurs détectées dans le sous-système identifié par un numéro SPN. Il est possible que le problème rapporté ne soit pas une erreur électrique,

mais une condition du sous-système devant être rapporté à l'opérateur ou à un technicien. Le code OC indique le nombre de fois une condition d'erreur est passée de l'état « actif » à « précédemment actifs ».

Dans le cas de certains codes DTC, si le contrôleur DGC-2020 reconnaît une paire de code SPN et FMI, il affiche une chaîne alphanumérique unique comme indiqué par le Tableau F-3 **Error! Reference source not found.** Si le contrôleur DGC-2020 reconnaît un code SPN dans le Tableau F-3, mais que ce code FMI ne correspond pas au code FMI du Tableau F-3, le système affiche la chaîne alphanumérique du Tableau F-3 correspondants à l'entrée du tableau où le code FMI est # une seconde chaîne alphanumérique correspondant au numéro FMI indiqué au Tableau F-2. Par exemple, si le contrôleur DGC-2020 reçoit les codes SPN 29 et FMI 13, il affiche les informations ACCEL PEDAL 2 POSITN et HORS CALIBRATION. Si le contrôleur DGC-2020 ne dispose pas d'une information descriptive pour un code SPN et FMI qui a été reçu, le champ de description indique le message " TEXTE NON DISPONIBLE".

Une liste complète de toutes les informations de diagnostic que le DGC-2020 acquiert via l'interface CAN Bus est disponible à l'annexe F.

Codes d'erreur mtu

Un contrôleur DGC-2020 connecté à l'unité ECU d'un moteur *mtu* permet également de rechercher et d'afficher les codes d'erreur générés par l'unité ECU du moteur *mtu*. Les codes d'erreur *mtu* peuvent être affichés à l'aide du logiciel BESTCOMSP^{Plus}® en utilisant l'explorateur de mesure pour naviguer dans l'arborescence *mtu* ou à l'aide du plateau d'affichage frontal en se servant des commandes : MESURES, STATUT D'ALARME, CODE D'ERREUR *mtu*.

Chaque code d'erreur est affiché avec une description de l'erreur rencontrée et un numéro attribué à cette erreur. Si le contrôleur DGC-2020 ne dispose pas d'une information descriptive pour le code qui a été reçu, le champ de description indique : "TEXTE NON DISPONIBLE". Les codes d'erreur affichés par le contrôleur DGC-2020 sont décrits à l'Annexe D, *Codes d'erreur mtu*.

RS-485 (Option)

Les contrôleurs DGC-2020 équipés du port de communication optionnel RS-485 (numéro de style xxxRBxxxH) peuvent être surveillés et contrôlés par l'intermédiaire d'un réseau commun utilisant le protocole Modbus®. Le port RS-485 supportent les vitesses de transmission de 1200, 2400, 4800, ou 9600 bauds. La vitesse désirée peut être sélectionnée par l'utilisateur. Ce port supporte les transmissions à parité paire, à parité impaire ou sans aucune parité. Les paramètres de communications fixes incluent le nombre de bits de données ou *data bits* (8) les bits d'arrêt *stop bits* (1). Les valeurs de registre Modbus pour le contrôleur DGC-2020 sont listés et définis à l'Annexe B, *Communication Modbus*®. Les connexions du port RS-485 sont réalisées au niveau des bornes 14 (485A), 13 (485B), et 12 (485 SHIELD) du contrôleur DGC-2020.

Modem (Option)

Lorsqu'un DGC-2020 est équipé du port de modem externe en option (numéro de style xxxxxExxx), il peut être connecté à un modem d'accès externe commuté fourni par l'utilisateur. Le modem installé permet au contrôleur DGC-2020 d'appeler jusqu'à quatre numéros de téléphone de récepteurs d'appel (*paggers*) pour communiquer les conditions sélectionnées par l'utilisateur. Ces conditions incluent l'ensemble des alarmes ou pré-alarmes ainsi que la fermeture de l'ensemble des entrées contacts programmables ou encore une minuterie de refroidissement active. Le modem fonctionne avec des récepteurs d'appels et qui utilisent un protocole à sept octets à parité paire ou des modems qui utilisent un protocole à huit octets sans parité.

Contact de sortie

Le fonctionnement des contacts de sortie est géré par le mode opérationnel du contrôleur DGC-2020. L'état du contact de l'entrée d'arrêt d'urgence affecte également le fonctionnement des contacts de sortie. Lorsque l'entrée du contact d'arrêt d'urgence est ouverte (conditions d'arrêt d'urgence), les sorties PRESTART, START, et RUN sont ouvertes. Lorsque l'entrée d'arrêt d'urgence est fermée, l'ensemble des contacts de sortie fonctionne normalement.

Les contacts de sortie DGC-2020 incluent les fonctions PRESTART, START, RUN, et jusqu'à un maximum de 12 sorties standard programmables. Des contacts de sortie supplémentaires peuvent être gérés à l'aide du module d'expansion CEM-2020 (Contact Expansion Module).

PRESTART (Pré-démarrage)

Cette sortie se ferme pour que les bougies de préchauffage du moteur soient mises sous tension. La sortie PRESTART peut être programmée pour fermer jusqu'à 30 secondes avant le démarrage du moteur. La sortie PRESTART peut également être programmée pour ouvrir lors du démarrage du moteur ou pour rester fermée le temps que le moteur est en fonctionnement.

En mode de veille, la fonction PRESTART peut être configurée pour être en position On, Off ou en mode de Préchauffage avant le démarrage. Si le mode de Préchauffage avant le démarrage a été sélectionné, la sortie PRESTART se ferme pour une durée égale au Délai de temps de pré-démarrage avant de retourner à l'état de démarrage. Si le paramètre de Délai de pré-démarrage est plus important que le reste de l'intervalle, la sortie PRESTART est fermée pendant tout le temps restant.

Les connexions de sorties PRESTART sont réalisées à l'aide des bornes placées sur le relais PRESTART.

START (Démarrage)

Cette sortie est fermée lorsque le démarrage du moteur est initié par le contrôleur DGC-2020 et ouverte lorsque la détection magnétique (MPU) ou la fréquence de l'alternateur indique que le moteur a été démarré. La durée de démarrage est déterminée préalablement au démarrage du moteur par le style de démarrage sélectionné (cyclique ou continu). Le démarrage cyclique permet de lancer jusqu'à 7 cycles d'une durée de 5 à 15 secondes. La durée de démarrage en continu est ajustable de 5 à 60 secondes.

Les connexions de sorties START sont réalisées à l'aide des bornes placées sur le relais START.

RUN (Marche)

Cette sortie est fermée lorsque le démarrage du moteur est initiée par le contrôleur DGC-2020. La sortie RUN reste fermée jusqu'à ce qu'une commande d'arrêt (Off) ou une commande d'arrêt d'urgence soit reçu.

Les connexions de sorties RUN sont réalisées à l'aide des bornes placées sur le relais RUN.

Programmable

Les contrôleurs DGC-2020 avec un numéro de style de type xxAxBxxxH disposent de quatre sorties contact programmables (OUT 1 à 4). Douze sorties programmables (OUT 1 à 12) sont disponibles sur les contrôleurs avec un numéro de style de type xxBxBxxxH.

Modes de fonctionnement

OFF

Lorsque le contrôleur est en mode OFF, le dispositif DGC-2020 ne peut en aucun cas démarrer. Il ne peut pas être démarré automatiquement. Les logiques programmables fonctionnent normalement dans ce mode.

RUN (Marche)

Lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve en mode RUN (manuel), il est en marche et ne peut pas être arrêté automatiquement. Le disjoncteur peut être ouvert et fermé par l'intermédiaire des entrées logiques programmables. Les logiques programmables fonctionnent normalement dans ce mode.

AUTO

Lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve en mode AUTO, il peut être démarré automatiquement ou « auto-démarré » à partir de l'une des fonctions de démarrage automatique listé ci-dessous. Si le contrôleur DGC-2020 ne se trouve pas en mode AUTO, les fonctions d'auto-démarrage n'ont aucun effet. À l'exception d'un mode particulier, les modes d'auto-démarrage sont indépendants, ce qui signifie que si

l'un des modes indique que l'unité doit démarrer, celle-ci est lancée indépendamment des autres modes. L'unité ne s'arrête alors plus qu'au moment où tous les modes indiquent que celle-ci doit être arrêtée.

Entrées de contact ATS

La fonction programmable ATS dispose d'une entrée attribuée à partir du logiciel BESTCOMSPlus®. L'unité démarre et fonctionne lorsque le contact est fermé et s'arrête lorsque le contact est ouvert. Ce mode particulier est indépendant de tous les autres modes d'auto-démarrage.

Mode d'exercice de l'alternateur

L'unité démarre au moment indiqué et fonctionne pendant une durée spécifiée. Le disjoncteur est fermé si la fonctionnalité « fonctionnement en charge » est cochée dans les paramètres. Ce mode particulier est indépendant de tous les autres modes d'auto-démarrage.

Fonctionnalité de transfert en cas d'erreur des lignes principales

Si la fonction de transfert en cas d'erreur des lignes principales est activée, l'unité fonctionne si l'utilitaire est déterminé pour être « mauvais » et ne s'arrête pas à jusqu'à ce que l'utilitaire soit déterminé comme étant « bon » et que la charge a été transmise à l'utilitaire. Ce mode particulier est indépendant de tous les autres modes d'auto-démarrage.

Fonctionnement avec élément de charge logique

Lorsque l'entrée de démarrage de l'élément de charge logique est mise sous tension, l'unité est démarrée, le disjoncteur est fermé et l'unité absorbe de la charge au taux programmé. Si l'utilité est la seule sur la charge, la charge totale est fournie. Lorsque l'entrée d'arrêt de l'élément de charge logique est mise sous tension, l'unité décharge au taux de décharge programmé, ouvre son disjoncteur et s'arrête. Ce mode fonctionne conjointement avec les demandes de démarrage/arrêt, sinon ce mode particulier est indépendant de tous les autres modes d'auto-démarrage.

Élément de fonctionnement logique du moteur

Lorsque l'entrée de démarrage de l'élément de fonctionnement logique du moteur est mise sous tension, l'unité démarre. Lorsque l'entrée d'arrêt de l'élément de fonctionnement logique du moteur est mise sous tension, l'unité décharge dans le cas où elle était chargée, ouvre son disjoncteur si nécessaire, refroidi puis s'arrête.

Fonction de démarrage/d'arrêt de la demande

Si la demande du système dépasse le niveau du paramètre configuré pendant une durée spécifiée, et que la fonction de séquençage est activée, l'unité démarre, ferme son disjoncteur et absorbe la charge au taux de charge spécifié par le programme. Notez que l'unité ne démarrera pas si le séquençage n'est pas activé. Si l'utilité est la seule sur la charge, la charge totale est fournie. Si la charge tombe en dessous du niveau d'arrêt pendant une durée spécifiée, l'unité décharge au taux de charge programmé, ouvre son disjoncteur et s'arrête. Ce mode fonctionne conjointement avec l'élément logique de fonctionnement avec charge, sinon ce mode particulier est indépendant de tous les autres modes d'auto-démarrage.

Interopérabilité de l'élément de Fonctionnement avec charge logique et de la Fonction de démarrage/d'arrêt de la demande

Ces deux fonctions peuvent être utilisées ensemble ; elles ne sont pas indépendantes l'une de l'autre. Chacune de ces deux fonctions peut démarrer ou arrêter le système, mais elles peuvent aussi partager une fonctionnalité dans ce sens que l'une de ces fonctions peut, par exemple, arrêter le système, même dans le cas où l'autre fonction l'avait démarré. Ainsi, si le dispositif a été démarré par une pulsation de démarrage pour le fonctionnement avec charge, ce dispositif peut être arrêté par la fonction de démarrage/d'arrêt de la demande. Cette fonctionnalité peut être utile dans le cas où l'utilisateur désire pouvoir démarrer un certain nombre d'alternateurs en même temps tout en écartant un certain nombre de ces générateurs de la séquence si la charge ne nécessite pas leurs contributions. Le démarrage pour un fonctionnement avec charge peut-être déclenché par pulsation sur toutes les unités ce qui entraîne le démarrage de ces unités et par conséquent la fermeture de leur disjoncteur. Ensuite la fonction de démarrage/d'arrêt de demande et le séquençage peuvent entraîner la mise en cycle On et Off en fonction de l'évolution des besoins de charge.

Pour garantir la fiabilité du Fonctionnement avec charge et du Séquençage, il est recommandé que les entrées de l'élément Fonctionnement avec logique de charge soient pulsées plutôt que maintenues en constante. Par exemple, si une unité a été démarrée par séquençage, une pulsation sur la commande Arrêt de fonctionnement avec charge entraîne la fermeture de l'unité. Dans le cas où la commande Arrêt de fonctionnement avec charge est maintenue constante, le séquençage ne pourrait jamais démarrer une unité parce que les démarrages du séquençage seraient immédiatement contrecarrés par la fonction Arrêt de fonctionnement avec charge. De façon similaire, si une commande de Démarrage de fonctionnement avec charge est appliquée et maintenue constante, la fonction de séquençage ne pourrait pas arrêter l'unité. En effet, les arrêts du séquençage seraient immédiatement contrecarrés par la fonction Démarrage de fonctionnement avec charge.

États de fonctionnement

Lors du démarrage et de l'arrêt de l'alternateur, le DGC-2020 passe par les états de fonctionnement énumérés dans le Tableau 3-4.

Tableau 3-4. États de fonctionnement

État	Description
Réinitialisation	Le premier état après le démarrage du DGC-2020. N'est pas en marche et n'est pas en mesure de fonctionner tant que l'initialisation du système n'est pas achevée.
Prêt	Le moteur n'est pas en marche. Le DGC-2020 est prêt à fonctionner. Il s'agit de l'état normal du DGC-2020 en mode OFF et en mode AUTO lorsque le moteur n'est pas en marche ou pendant le processus de démarrage ou d'arrêt.
Lancement (Démarrage effectif)	Le DGC-2020 lance le moteur dans le cadre de la séquence de démarrage.
Repos	Le DGC-2020 met le démarreur au repos entre les cycles de lancement dans le cadre de la séquence de démarrage.
Marche	Le moteur est en marche.
Alarme	Le moteur n'est pas en marche et est en état d'alarme. Le moteur ne peut pas être mis en marche tant que l'alarme n'est pas effacée en appuyant sur le bouton OFF du panneau avant. Si le moteur était en marche lorsque l'état d'alarme s'est déclenché, l'unité se coupe.
Pré-démarrage	Le DGC-2020 est dans un état de pré-démarrage pour le préchauffage ou prélubrification du moteur en vue d'un démarrage du moteur.
Refroidissement	Le moteur est en marche afin de permettre le refroidissement en vue d'un arrêt du moteur.
Connexion	Le moteur n'est pas en marche. Le DGC-2020 tente de se connecter à l'ECU du moteur afin de lire des données ou établir des communications de contrôle. Cet état précède le démarrage de moteur dans la séquence de démarrage.
Déconnexion	Le moteur n'est pas en marche et est éventuellement en décélération après une session d'exécution achevée. Le DGC-2020 supprime le signal KEY ON (contact établi) de l'ECU une fois la session d'exécution achevée. Ceci permet au moteur de ralentir avant de se reconnecter à l'ECU pour la lecture de données après l'arrêt du moteur.
Impulsion	Le moteur n'est pas en marche. Le DGC-2020 tente de se connecter à l'ECU pour en lire les données ou lui envoyer des requêtes de données.
Décharge	Lorsque le DGC-2020 fait partie d'un système de partage de charge à unités multiples, le moteur est en marche, mais la sortie kW est réduite en vue du refroidissement et de l'arrêt qui s'en suit.

Gestion disjoncteur

Introduction

Le contrôleur DGC-2020 est capable de surveiller le disjoncteur de l'alternateur et le disjoncteur des lignes principales. Une fois qu'il a été déterminé qu'une requête valide de disjonction est disponible, le contrôleur DGC-2020 essaye, si possible, de faire fonctionner le disjoncteur. L'utilisateur peut choisir de contrôler uniquement le disjoncteur de l'alternateur, les disjoncteurs de l'alternateur et des lignes principales ou aucun des deux. Le logiciel BESTCOMSP^{Plus}® est utilisé pour configurer la gestion disjoncteur. Référez-vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSP^{Plus}, Gestion du disjoncteur*, pour obtenir des informations sur la configuration.

Déterminer le statut des disjoncteurs

Le statut des disjoncteurs peut être déterminé en utilisant la logique programmable du logiciel BESTlogicTMPlus pour configurer les blocs logiques GENBRK et MAINSBRK. Ces blocs logiques disposent de sorties qui peuvent être configurées pour mettre sous tension un contact de sortie et contrôler un disjoncteur ainsi que d'entrées permettant le contrôle du disjoncteur et l'obtention des statuts.

Traitement des requêtes de disjoncteur

Les types de requête peuvent être les suivants :

- Requête locale - déclenchée par des fonctions internes et basée sur les modes de fonctionnement.
- Requête Com - déclenchée par l'intermédiaire d'un port de communication utilisant le logiciel BESTCOMSP^{Plus} ou par l'intermédiaire du panneau HMI frontal.
- Requête logique - déclenchée à partir du logiciel BESTlogicPlus.

Le type de réponse donné pour une requête locale dépend du mode de fonctionnement du contrôleur DGC-2020.

Mode de lancement (RUN)

En mode RUN l'alternateur et les disjoncteurs des lignes principales peuvent être fermés manuellement en utilisant les entrées contact ou les boutons de disjonction de l'écran *Contrôle* du logiciel BESTCOMSP^{Plus}®.

Mode OFF ou AUTO (À l'arrêt)

Si l'alternateur fonctionne dans les modes OFF ou AUTO et qu'il se trouve à l'arrêt, le disjoncteur de l'alternateur ne peut être fermé parce que l'alternateur ne serait pas stable.

Mode AUTO (En fonctionnement)

Si le mode AUTO a été sélectionné et que l'alternateur tourne, la fonction de transfert des lignes principales en cas d'erreur contrôle automatiquement le disjoncteur des lignes principales et le disjoncteur de l'alternateur, ou alors le commutateur externe ATS (automatictransfer switch) démarre l'alternateur et contrôle les disjoncteurs lui-même. De plus, le disjoncteur du générateur peut être automatiquement contrôlé par la fonction de démarrage/d'arrêt de la demande, la fonction de minuterie du mode d'exercice, où par le démarrage de la fonction RUNWLOAD (fonctionnement avec charge) sur le logiciel BESTlogicTMPlus. Le disjoncteur de l'alternateur peut être contrôlé manuellement en utilisant les entrées et les sorties contact ou les boutons de disjonction de l'écran *Contrôle* du logiciel BESTCOMSP^{Plus}.

Fonction du disjoncteur

Le contrôleur DGC-2020 n'essaye de fermer un disjoncteur qu'une fois après avoir vérifié que celui-ci peut être fermé. Si le disjoncteur ne peut être fermé, la requête de fermeture est ignorée. Il n'est possible de fermer qu'un seul disjoncteur à la fois. Il est nécessaire d'effectuer une opération de synchronisation avant de fermer le disjoncteur sur un bus sous tension. La fermeture sur un bus mort peut être effectuée

après que le seuil de bus mort et que les conditions de temps imparti définies par l'utilisateur ont été atteints.

Déterminer s'il est acceptable de fermer un disjoncteur

Avant qu'un disjoncteur de l'alternateur puisse être fermé, il doit être configuré dans le logiciel BESTCOMSP^{Plus}. Dans le cas où uniquement le disjoncteur de l'alternateur est configuré (et donc que le disjoncteur des lignes principales n'est pas configuré), le contrôleur DGC-2020 consulte les paramètres de l'utilisateur pour déterminer si le côté générateur du disjoncteur est stable et si le côté bus est stable ou mort. Dans le cas où le disjoncteur de l'alternateur est configuré et que le disjoncteur des lignes principales est lui aussi configuré et ouvert, le contrôleur DGC-2020 ferme le disjoncteur de l'alternateur si le côté alternateur du disjoncteur est stable. Si les deux disjoncteurs sont configurés et que le disjoncteur des lignes principales est fermé, le contrôleur DGC-2020 ferme le disjoncteur de l'alternateur après avoir vérifié que les deux côtés du disjoncteur de l'alternateur DGC-2020 sont stables et que le contrôleur synchronise.

Avant que les disjoncteurs des lignes principales puissent être fermés, ils doivent être configurés dans le logiciel BESTCOMSP^{Plus}. Dans le cas où le disjoncteur de l'alternateur est configuré et que le disjoncteur des lignes principales est lui aussi configuré et ouvert, le contrôleur DGC-2020 ferme le disjoncteur des lignes principales si le côté des lignes principales du disjoncteur est stable. Si les deux disjoncteurs sont configurés et que le disjoncteur de l'alternateur est fermé, le contrôleur DGC-2020 ferme le disjoncteur des lignes principales après avoir vérifié que les deux côtés du disjoncteur de l'alternateur DGC-2020 sont stables.

Changer l'état du disjoncteur

Il est nécessaire d'effectuer une opération de synchronisation avant de fermer le disjoncteur sur un bus sous tension. Les conditions de bus fonctionnent comme un contrôle de supervision sur la fonction de synchronisation. Lorsqu'un processus de synchronisation est en cours et que l'un des bus devient instable, la synchronisation est suspendue. Pour fermer un disjoncteur sur un bus mort, le contrôleur DGC-2020 déclenche une requête de fermeture de bus. La fonction de fermeture de bus est alors lancée sans synchronisation.

Les blocs logiques GENBRK (disjoncteur de l'alternateur) et MAINSBRK (disjoncteur des lignes principales) contiennent tous deux les sorties logiques Ouvert et Fermer qui peuvent être configurées pour mettre un contact de sortie sous tension, lequel à son tour actionne le disjoncteur. L'écran Synchronisation du logiciel BESTCOMSP^{Plus} est utilisé pour configurer le type de contact de sortie afin qu'il fonctionne par pulsation ou de façon continue.

Dans le cas où le disjoncteur semblerait ne pas fonctionner correctement, référez-vous à la Section 8, *Maintenance et dépannage*.

Fonctionnement du synchroniseur

Le synchroniseur sert à aligner la tension et la fréquence de l'alternateur avec celle des entrées de bus lorsque le contrôleur DGC-2020 ferme l'alternateur sur un bus sous tension stable. Plusieurs préalables sont nécessaires pour que l'exécution de la fonction de synchronisation puisse être déclenchée :

- le contrôleur DGC-2020 doit inclure l'option de synchronisation
- la tension de l'alternateur doit être stable
- la tension du bus doit être stable
- le contrôleur DGC-2020 doit être en train d'initier une fermeture de disjoncteur

Les sources de fermeture de disjoncteur :

- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque la fonction de transfert automatique (ATS) est activée.
- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque l'élément logique de Fonction avec charge reçoit une impulsion de démarrage Start dans la logique programmable.
- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque le déclenchement a lieu à partir d'un démarrage de demande faisant parti d'une commande de démarrage/arrêt de demande et séquençage.

- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque le déclenchement a lieu à partir de la minuterie d'exercice et que la case *Fonctionnement avec charge* est cochée dans les Paramètres d'exercice du générateur.
- les contacts d'entrée de fermeture manuelle du disjoncteur appliqués sur les entrées Ouverts et Fermer du côté gauche de l'élément logique du Disjoncteur d'alternateur dans la Logique programmable.

Chacune des sources précédemment cités fonctionne lorsque le contrôleur DGC-2020 est en mode AUTO. Seuls les contacts d'entrée de fermeture manuelle du disjoncteur peuvent déclencher une fermeture de disjoncteur lorsque le contrôleur DGC-2020 est en mode manuel.

Dans les configurations en Y, en delta, en delta de masse, en monophasé AB, le synchroniseur, la tension sur le terminal GEN VA de l'alternateur avec le terminal BUS VA du bus et le terminal GEN VB avec BUS VB. C'est-à-dire que le contrôleur DGC-2020 aligne la tension de phase AB L-L de l'alternateur avec la tension de phase AB L-L du bus. Pour que le synchroniseur puisse fournir un alignement correct au disjoncteur, les tensions de phase AB L-L du côté du générateur du disjoncteur doivent être reliés aux terminaux GEN VA et GEN VB du contrôleur DGC-2020. Les tensions de phase AB L-L du côté bus du disjoncteur (c'est-à-dire le bus auquel l'alternateur est connecté lorsqu'un disjoncteur est fermé) doivent être reliés aux terminaux BUS VA et BUS VB du contrôleur DGC-2020. Référez-vous à la Section 6, *Installation*, pour une connexion triphasée en Y et les applications typiques.

Dans une configuration de type monophasé AC, le synchroniseur aligne la tension sur le terminal GEN VA à celui du terminal BUS VA, et la tension du terminal GEN VC avec celle du terminal BUS VB. C'est-à-dire que le contrôleur DGC-2020 aligne la tension de phase CA L-L de l'alternateur avec la tension de phase AB L-L du bus. Pour que le synchroniseur puisse offrir un alignement de phase correcte à travers le disjoncteur, les tensions de phase CA L-L du côté du générateur du disjoncteur doivent être raccordées aux terminaux GEN VA et GEN VC sur le contrôleur DGC-2020. Les tensions de phase CA L-L du côté bus du disjoncteur (c'est-à-dire le bus auquel l'alternateur est connecté lorsqu'un disjoncteur est fermé) doivent être reliés aux terminaux BUS VA et BUS VB du contrôleur DGC-2020. Référez-vous à la Section 6, *Installation*, pour une connexion monophasée AC et les applications typiques.

La vitesse de l'alternateur peut-être modifiée soit par la fonction de régulation de la vitesse, qui fonctionne en permanence si elle est activée par le synchroniseur. La fonction de régulation de la vitesse pouvant éventuellement créer une certaine activité au niveau des sorties d'inclinaison de la vitesse, il est recommandé que cette fonction soit désactivée lors des opérations de dépannage du synchroniseur.

L'une des manières de déterminer si le synchroniseur est actif est d'observer le panneau frontal du contrôleur DGC-2020. Lorsque le synchroniseur est actif, le contrôleur DGC-2020 affiche des valeurs de portée et d'angle et d'erreur de tension du synchroniseur sur le panneau frontal.

Une autre méthode consiste à vérifier les signaux de sortie d'augmentation et de réduction de régulateur de vitesse et AVR. Commencez par inhiber la fonction d'ajustement de la vitesse. Si les sorties de contrôle du régulateur de vitesse ou AVR sont de type contact, vérifiez les impulsions d'augmentation et/ou de réduction provenant du contrôleur DGC-2020 durant la synchronisation. Si les sorties de contrôle du régulateur de vitesse ou AVR sont de type analogique, vérifiez les sorties analogiques de contrôle du régulateur de vitesse et/ou AVR sur le module de partage de charge à l'aide d'un voltmètre durant la synchronisation. Les pulsations de baisse/d'élévation des tensions doivent changer si le synchroniseur est actif. Si il n'existe pas de pulsations en baisse/augmentation, ou si les tensions de pente analogique ne changent pas, le synchroniseur n'est pas actif.

Une méthode simple de vérification du bon fonctionnement du synchroniseur lors de la mise en service est de connecter une lampe témoin entre la phase B du dispositif étant synchronisée à la phase B du bus. Il est possible d'utiliser trois lampes témoin, une sur chaque phase si vous le désirez. La ou les lampe(s) témoin(s) devraient s'éteindre ou s'évanouir lorsque le disjoncteur est bon (OK) pour la fermeture.

Si il devait être peu pratique d'utiliser les lampes témoin, il est également possible de connecter un voltmètre entre les terminaux GEN VA et BUS VA. Lorsque le contrôleur DGC-2020 rapporte que l'angle de glissement est proche de zéro, la tension indiquée par l'appareil de mesure devrait être proche de zéro. Pour les systèmes monophasés AC, vous devez connecter le voltmètre entre les terminaux GEN VB et BUS VB ou GEN VC et BUS VB.

Si le contrôleur DGC-2020 indique que l'angle de glissement a atteint la valeur zéro ou qu'il en est proche, mais que l'angle de glissement mesuré à travers le disjoncteur ne s'approche pas de la valeur zéro, il est probable que les signaux mesurés par le contrôleur ne sont pas les signaux qui sont présents au niveau du disjoncteur. Dans ce cas, toutes les connexions doivent être contrôlées pour vérifier que la tension au niveau du terminal GEN VA du contrôleur DGC-2020 correspond à la tension présente au niveau de la connexion de Phase A du côté alternateur du disjoncteur, que la tension au niveau du terminal GEN VB du contrôleur DGC-2020 correspond à la tension présente au niveau de la connexion de Phase B du côté alternateur du disjoncteur, et que la tension au niveau du terminal GEN VC du contrôleur DGC-2020 correspond à la connexion de Phase C du côté alternateur du disjoncteur. Il est nécessaire de réaliser une vérification similaire à partir des terminaux BUS VA et BUS VB sur le contrôleur DGC-2020 et vers les connexions Phase A et Phase B sur le côté bus du disjoncteur

Il est également impératif que la rotation de phase soit la même sur chaque côté du disjoncteur pour que la synchronisation soit possible.

NOTES

Lors de l'utilisation du synchroniseur du contrôleur DGC-2020, il est recommandé que les sorties locales du relais du contrôleur DGC-2020 soient utilisées pour les commandes de fermeture du disjoncteur pour minimiser les possibilités de fermeture en dehors des angles souhaités.

Si des sorties à distance (CEM-2020) sont utilisés pour les commandes de fermeture du disjoncteur, il est recommandé d'utiliser le type de synchroniseur à anticipation, et que le temps d'attente du disjoncteur soit ajusté pour prendre en compte les délais de sortie possibles du module CEM-2020 (typiquement 50 ms) afin de pouvoir réaliser les angles de fermeture souhaités sur le disjoncteur.

Dans le cas où le synchroniseur semblerait ne pas fonctionner correctement, référez-vous à la Section 8, *Maintenance et dépannage*.

Arbitrage de la fermeture du disjoncteur de bus mort

La fonction d'arbitrage de la fermeture du disjoncteur de bus mort permet de garantir qu'un seul dispositif (assigné par le gestionnaire système) ferme son disjoncteur sur un bus mort. Le gestionnaire système contrôle le séquençage de l'alternateur. Le gestionnaire système est l'unité avec l'identité de séquençage non-zéro la plus basse. Après qu'un dispositif est lancé une requête de fermeture de bus mort et que le gestionnaire système l'a acceptée, le dispositif qui a reçu l'autorisation ferme son disjoncteur sur le bus mort. Une fois cette opération réalisée, le bus n'est plus mort et l'ensemble des unités restantes doivent se synchroniser sur le bus sous tension.

Les unités individuelles lancent une requête de fermeture de bus mort à l'adresse du gestionnaire système lorsque celles-ci désirent fermer le disjoncteur de l'alternateur et qu'un bus mort est détecté. Une unité individuelle lance une requête de fermeture de bus mort si l'ensemble des conditions suivantes sont vraies :

1. Le générateur est stable
2. Un bus mort est détecté
3. Une requête de fermeture du disjoncteur de l'alternateur est reçue

Une unité individuelle avec des paramètres de Type de système configurés pour être de type Alternateurs multiples ne ferme pas son disjoncteur sur un bus mort à moins qu'elles reçoivent une autorisation de fermeture par Ethernet et en provenance du gestionnaire système. Le module LSM-2020 permet la communication entre le contrôleur DGC-2020 et le réseau. La définition du Type de système se trouve sur de l'écran *Paramètres système* du logiciel BESTCOMSPPlus®. Après qu'une unité individuelle ait lancé une requête de fermeture de bus mort et qu'elle ait reçu une autorisation de fermeture à partir du gestionnaire de systèmes, l'unité maintient cette requête à moins que l'une des situations suivantes apparaisse :

- L'autorisation de fermeture de bus mort est retirée par le gestionnaire système

- Le disjoncteur du générateur rencontre une erreur au niveau de la fermeture
- Une requête d'ouverture du générateur est reçue
- Le générateur devient instable

Une unité individuelle peut fermer sur un bus mort à n'importe quel moment si le paramètre de Type système est configuré pour être un Alternateur unique ou que le module LSM-2020 n'offre pas de communication Ethernet entre le contrôleur et le réseau.

L'identité (ID) de l'unité du gestionnaire système peut-être déterminé au niveau du panneau frontal de chaque unité et à l'aide du logiciel BESTCOMSP^{Plus}. Référez-vous à la Section 2, *Interface HMI, Affichage fonctionnel, Affichage du statut de réseau*.

Toutes les unités du système rapportant un bus mort doivent être visibles pour le gestionnaire système par l'intermédiaire d'une communication Ethernet avant qu'une autorisation de fermeture de bus mort ne soit donnée. Le gestionnaire système élimine toute autorisation de fermeture de bus mort si l'un des dispositifs rapporte que le bus n'est pas mort. Une autorisation de fermeture de bus mort n'est pas éliminé par le gestionnaire système à moins que l'unité qui a reçu cette autorisation n'élimine sa requête et qu'un autre dispositif rapporte que le bus n'est pas mort.

Pour garantir un fonctionnement consistant, il est nécessaire que toutes les unités soient configurées avec les mêmes critères de démarrage/d'arrêt de la demande et de séquençage. Ceci permet de garantir que la fonctionnalité du gestionnaire système est transférée en conséquence lorsque la séquence d'identité non-zéro la plus basse change dans le système.

Historique des événements

Un historique des événements permet d'enregistrer une liste des événements ayant eu lieu sur le système dans une mémoire non volatile. Il est possible d'enregistrer jusqu'à 50 types d'événements et il est apposé à chacun de ces enregistrements un horodatage signalant le premier et le dernier événement ainsi que le nombre de fois où l'événement s'est produit. Chaque enregistrement contient également des détails concernant la date, l'heure et la durée de fonctionnement en heures du moteur pour les 30 occurrences les plus récentes d'un événement. Le décompte s'arrête à 99. Si un nouvel événement ayant un type différent des 50 enregistrements en mémoire, l'enregistrement le plus ancien est effacé de l'historique et la nouvelle catégorie prend sa place. Comme le système permet d'enregistrer un maximum de 50 événements et de 99 occurrences pour chacun de ceux-ci, le contrôleur DGC-2020 permet de créer un historique d'environ 5000 événements spécifiques. Le système garde en mémoire des informations détaillées sur l'occurrence des événements pour chacun des 30 enregistrements les plus récents et il existe 50 enregistrements événementiels. Ainsi des détails relatifs à l'heure, la date et la durée de fonctionnement du moteur peuvent être enregistrés dans l'historique pour 1500 événements spécifiques.

Vous pouvez utiliser le logiciel BESTCOMSP^{Plus} pour afficher et télécharger l'historique événementiel. L'historique événementiel peut être également consulté à partir du panneau HMI grâce à la commande *Mesures, Statut d'alarme, Historique*. Pour consulter un événement particulier, il vous suffit d'utiliser les touches Haut/Bas (Up/Down) pour sélectionner un événement et de presser la touche de *Droite (Right)* pour afficher le sommaire de l'enregistrement concernant cet événement. Le sommaire contient une description de l'événement, de la date, de l'heure et de la durée de fonctionnement du moteur concernant la première apparition de l'événement ainsi que la date, l'heure et la durée du fonctionnement du moteur pour les occurrences les plus récentes de cet événement. Pour pouvoir afficher les détails concernant les occurrences d'un événement particulier, il vous suffit d'appuyer sur la touche *Bas (Down)* jusqu'à ce que la commande DETAILS soit sélectionnée puis appuyer sur la touche *Droite (Right)* pour confirmer et accéder aux données. Le numéro de l'occurrence peut être modifié en appuyant sur la touche *Edit*, puis sur les touches *Haut/Bas (Up/Down)* pour sélectionner #, puis en appuyant une nouvelle fois sur la touche *Edit* pour sortir. Le Tableau 3-5 dresse la liste de toutes les chaînes d'événement possibles (telles que représentées dans l'historique des événements), leurs causes et les mesures correctives.

Tableau 3-5. Liste des événements

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
27-1 SOU.TEN.DEF A	27-1 Déclenchement de sous-tension (Alarme)

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Cause</i> : La tension de l'alternateur est en dessous du seuil de Sous-tension 27-1 dans au moins une phase et l'élément de Sous-tension 27-1 est configuré comme alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il n'y a pas de défauts dans le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine, le régulateur de tension de l'alternateur et la charge susceptibles de causer des conditions de basse tension.
27-1 SOU.TEN.DEF P	27-1 Déclenchement de sous-tension (Pré-alarme) <i>Cause</i> : La tension de l'alternateur est en dessous du seuil de Sous-tension 27-1 dans au moins une phase et l'élément de Sous-tension 27-1 est configuré comme pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il n'y a pas de défauts dans le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine, le régulateur de tension de l'alternateur et la charge susceptibles de causer des conditions de basse tension.
27-2 SOU.TEN.DEF A	27-2 Déclenchement de sous-tension (Alarme) <i>Cause</i> : La tension de l'alternateur est en dessous du seuil de Sous-tension 27-2 dans au moins une phase et l'élément de Sous-tension 27-2 est configuré comme alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il n'y a pas de défauts dans le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine, le régulateur de tension de l'alternateur et la charge susceptibles de causer des conditions de basse tension.
27-2 SOU.TEN.DEF P	27-2 Déclenchement de sous-tension (Pré-alarme) <i>Cause</i> : La tension de l'alternateur est en dessous du seuil de Sous-tension 27-2 dans au moins une phase et l'élément de Sous-tension 27-2 est configuré comme pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il n'y a pas de défauts dans le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine, le régulateur de tension de l'alternateur et la charge susceptibles de causer des conditions de basse tension.
32 DECL RET PUIS A	32 Déclenchement de retour de puissance (Alarme) <i>Cause</i> : L'alternateur absorbe la puissance à un niveau supérieur au seuil de protection contre le Retour de puissance 32 et l'élément de protection Retour de puissance 32 est configuré comme alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier la polarité de tous les transformateurs de potentiel et transformateurs de courant utilisés sur la machine. Vérifier les circuits et composants de partage de charge et vérifier si toutes les machines du système de partage de charge ont correctement reçu le statut du disjoncteur de l'alternateur. Si la machine est branchée en parallèle sur le réseau public, vérifier si l'élément logique Parallèle avec le réseau est commandé correctement.
32 DECL RET PUIS P	32 Déclenchement de retour de puissance (Pré-alarme) <i>Cause</i> : L'alternateur absorbe la puissance à un niveau supérieur au seuil de protection contre le Retour de puissance 32 et l'élément de protection Retour de puissance 32 est configuré comme pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier la polarité de tous les transformateurs de potentiel et transformateurs de courant utilisés sur la machine. Vérifier les circuits et composants de partage de charge et vérifier si toutes les machines du système de partage de charge ont correctement reçu le statut du disjoncteur de l'alternateur. Si la machine est branchée en parallèle sur le réseau public, vérifier si l'élément logique Parallèle avec le réseau est commandé correctement.
40 DECL PERT EXC A	40 Déclenchement de perte d'excitation (Alarme) <i>Cause</i> : L'alternateur absorbe la puissance réactive (kvar) à un niveau supérieur au seuil de protection contre la Perte d'excitation 40 et l'élément Perte d'excitation 40 est configuré comme alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage du système et le régulateur de tension du système. Dans un système en îlot, s'assurer que le DGC-2020 est configuré pour le partage de puissance réactive (kvar) et que les communications entre groupes électrogènes fonctionnent correctement. Si le DGC-2020 ne fournit pas de partage de puissance réactive (kvar) dans un système en îlot, s'assurer que le régulateur de tension est en mode chute ou courant contraire. S'assurer que toutes les entrées de contact vers le régulateur de tension sont correctement reçues. Si cet événement se produit lorsque l'unité est branchée en parallèle sur le réseau public, vérifier si l'élément logique Parallèle avec le réseau est commandé correctement. Vérifier les paramètres et la programmation du régulateur de tension.
40 DECL PERT EXC P	40 Déclenchement de perte d'excitation (Pré-alarme)

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Cause</i> : L'alternateur absorbe la puissance réactive (kvar) à un niveau supérieur au seuil de protection contre la Perte d'excitation 40 et l'élément Perte d'excitation 40 est configuré comme pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage du système et le régulateur de tension du système. Dans un système en îlot, s'assurer que le DGC-2020 est configuré pour le partage de puissance réactive (kvar) et que les communications entre groupes électrogènes fonctionnent correctement. Si le DGC-2020 ne fournit pas de partage de puissance réactive (kvar) dans un système en îlot, vérifier que le régulateur de tension est en mode chute ou courant contraire pour le partage dans un système en îlot. S'assurer que toutes les entrées de contact vers le régulateur de tension sont correctement reçues. Si cet événement se produit lorsque l'unité est branchée en parallèle sur le réseau public, vérifier si l'élément logique Parallèle avec le réseau est commandé correctement. Vérifier les paramètres et la programmation du régulateur de tension.
47 PHS S.BAL.DEF A	47 Déclenchement de déséquilibre de phase (Alarme) <i>Cause</i> : La différence de tensions ligne-à-ligne de l'alternateur entre les phases est supérieure au seuil de Déséquilibre de phase 47 et l'élément Déséquilibre de phase 47 est configuré comme alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier si le câblage de l'alternateur et la charge ne sont pas à l'origine du déséquilibre de phase. La cause peut être la perte d'un pôle de câble relié à la machine.
47 PHS S.BAL.DEF P	47 Déclenchement de déséquilibre de phase (Pré-alarme) <i>Cause</i> : La différence de tensions ligne-à-ligne de l'alternateur entre les phases est supérieure au seuil de Déséquilibre de phase 47 et l'élément Déséquilibre de phase 47 est configuré comme pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier si le câblage de l'alternateur et la charge ne sont pas à l'origine du déséquilibre de phase. La cause peut être la perte d'un pôle de câble relié à la machine.
51-1 SUR.INT.DEF A	51-1 Déclenchement de surintensité (Alarme) <i>Cause</i> : L'intensité de l'alternateur est au-dessus du seuil de Surintensité 51-1 dans au moins une phase et l'élément de Surintensité 51-1 est configuré comme alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier si le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine et les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples, ainsi que la charge ne sont pas à l'origine de la condition de surintensité. Vérifier l'intégrité des communications entre groupes électrogènes.
51-1 SUR.INT.DEF P	51-1 Déclenchement de surintensité (Pré-alarme) <i>Cause</i> : L'intensité de l'alternateur est au-dessus du seuil de Surintensité 51-1 dans au moins une phase et l'élément de Surintensité 51-1 est configuré comme pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier si le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine et les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples, ainsi que la charge ne sont pas à l'origine de la condition de surintensité. Vérifier l'intégrité des communications entre groupes électrogènes.
51-2 SUR.INT.DEF A	51-2 Déclenchement de surintensité (Alarme) <i>Cause</i> : L'intensité de l'alternateur est au-dessus du seuil de Surintensité 51-2 dans au moins une phase et l'élément de Surintensité 51-2 est configuré comme alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier si le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine et les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples, ainsi que la charge ne sont pas à l'origine de la condition de surintensité. Vérifier l'intégrité des communications entre groupes électrogènes.
51-2 SUR.INT.DEFP	51-2 Déclenchement de surintensité (Pré-alarme) <i>Cause</i> : L'intensité de l'alternateur est au-dessus du seuil de Surintensité 51-2 dans au moins une phase et l'élément de Surintensité 51-2 est configuré comme pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier si le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine et les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples, ainsi que la charge ne sont pas à l'origine de la condition de surintensité. Vérifier l'intégrité des communications entre groupes électrogènes.
51-3 SUR.INT.DEF A	51-3 Déclenchement de surintensité (Alarme) <i>Cause</i> : L'intensité de l'alternateur est au-dessus du seuil de Surintensité 51-3 dans au moins une phase et l'élément de Surintensité 51-3 est configuré comme alarme.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier si le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine et les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples, ainsi que la charge ne sont pas à l'origine de la condition de surintensité. Vérifier l'intégrité des communications entre groupes électrogènes.
51-3 SUR.INT.DEF P	51-3 Déclenchement de surintensité (Pré-alarme) <i>Cause</i> : L'intensité de l'alternateur est au-dessus du seuil de surintensité 51-3 dans au moins une phase et l'élément Surintensité 51-3 est configuré comme pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier si le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine et les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples, ainsi que la charge ne sont pas à l'origine de la condition de surintensité. Vérifier l'intégrité des communications entre groupes électrogènes.
59-1 SUR.TEN.DEF A	59-1 Déclenchement de surtension (Alarme) <i>Cause</i> : La tension de l'alternateur est au-dessus du seuil de surtension 59-1 dans au moins une phase et l'élément Surtension 59-1 est configuré comme alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il n'y a pas de défauts dans le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine, le régulateur de tension de l'alternateur et la charge susceptibles de causer des conditions de haute tension.
59-1 SUR.TEN.DEF P	59-1 Déclenchement de surtension (Pré-alarme) <i>Cause</i> : La tension de l'alternateur est au-dessus du seuil de surtension 59-1 dans au moins une phase et l'élément Surtension 59-1 est configuré comme pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il n'y a pas de défauts dans le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine, le régulateur de tension de l'alternateur et la charge susceptibles de causer des conditions de haute tension.
59-2 SUR.TEN.DEF A	59-2 Déclenchement de surtension (Alarme) <i>Cause</i> : La tension de l'alternateur est au-dessus du seuil de surtension 59-2 dans au moins une phase et l'élément Surtension 59-2 est configuré comme alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il n'y a pas de défauts dans le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine, le régulateur de tension de l'alternateur et la charge susceptibles de causer des conditions de haute tension.
59-2 SUR.TEN.DEF P	59-2 Déclenchement de surtension (Pré-alarme) <i>Cause</i> : La tension de l'alternateur est au-dessus du seuil de surtension 59-2 dans au moins une phase et l'élément Surtension 59-2 est configuré comme pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il n'y a pas de défauts dans le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine, le régulateur de tension de l'alternateur et la charge susceptibles de causer des conditions de haute tension.
78 DECL DEPL VECT A	78 Déclenchement de saut de vecteur (Alarme) <i>Cause</i> : L'unité fonctionne en mode Parallèle avec le réseau et le nombre de degrés entre les croisements zéro de tension de phase successifs a changé en une quantité supérieure au seuil du Saut de vecteur 78. Ceci indique généralement une perte du réseau public avec lequel l'alternateur est mis en parallèle. Cet événement est considéré comme Protection contre la perte des lignes principales et sert à mettre l'alternateur hors ligne avant qu'il ne soit endommagé suite à une perte du réseau public. Lorsqu'il est configuré comme alarme, cet événement engendre un arrêt de la machine. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il y a eu une perte du réseau public lors du fonctionnement en parallèle avec le réseau public. En cas de perte du réseau public, la protection a fonctionné correctement. S'assurer que l'élément logique Parallèle avec le réseau est commandé correctement. S'assurer que les paramètres sont réglés à un niveau qui n'entraîne pas de déclenchements intempestifs en ajoutant et supprimant d'importantes charges de blocage lors du fonctionnement en parallèle avec le réseau public.
78 DECL DEPL VECT P	78 Déclenchement de saut de vecteur (Pré-alarme) <i>Cause</i> : L'unité fonctionne en mode Parallèle avec le réseau et le nombre de degrés entre les croisements zéro de tension de phase successifs a changé en une quantité supérieure au seuil du Saut de vecteur 78. Ceci indique généralement une perte du réseau public avec lequel l'alternateur est mis en parallèle. Cet événement est considéré comme Protection contre la perte des lignes principales et sert à mettre l'alternateur hors ligne avant qu'il ne soit endommagé suite à une perte du réseau public. Lorsqu'il est configuré comme alarme, cet événement engendre un arrêt de la machine.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il y a eu une perte du réseau public lors du fonctionnement en parallèle avec le réseau public. En cas de perte du réseau public, la protection a fonctionné correctement. S'assurer que l'élément logique Parallèle avec le réseau est commandé correctement. S'assurer que les paramètres sont réglés à un niveau qui n'entraîne pas de déclenchements intempestifs en ajoutant et supprimant d'importantes charges de blocage lors du fonctionnement en parallèle avec le réseau public.
81 ROC DF/DT TRIP A	81 Déclenchement de vitesse de variation de la fréquence DF/DT (Alarme) <i>Cause</i> : L'unité fonctionne en mode Parallèle avec le réseau et la fréquence varie à une vitesse supérieure au seuil de la Vitesse de variation de la fréquence 81. Ceci indique généralement une perte du réseau public avec lequel l'alternateur est mis en parallèle. Cet événement est considéré comme Protection contre la perte des lignes principales et sert à mettre l'alternateur hors ligne avant qu'il ne soit endommagé suite à une perte du réseau public. Lorsqu'il est configuré comme alarme, cet événement engendre un arrêt de la machine. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il y a eu une perte du réseau public lors du fonctionnement en parallèle avec le réseau public. En cas de perte du réseau public, la protection a fonctionné correctement. S'assurer que l'élément logique Parallèle avec le réseau est commandé correctement. S'assurer que les paramètres sont réglés à un niveau qui n'entraîne pas de déclenchements intempestifs en ajoutant et supprimant d'importantes charges de blocage lors du fonctionnement en parallèle avec le réseau public.
81 ROC DF/DT TRIP P	81 Déclenchement de vitesse de variation de la fréquence DF/DT (Pré-alarme) <i>Cause</i> : L'unité fonctionne en mode Parallèle avec le réseau et la fréquence varie à une vitesse supérieure au seuil de la Vitesse de variation de la fréquence 81. Ceci indique généralement une perte du réseau public avec lequel l'alternateur est mis en parallèle. Cet événement est considéré comme Protection contre la perte des lignes principales et sert à mettre l'alternateur hors ligne avant qu'il ne soit endommagé suite à une perte du réseau public. Lorsque cet élément est configuré comme pré-alarme, la machine continue à fonctionner, mais signale la pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier s'il y a eu une perte du réseau public lors du fonctionnement en parallèle avec le réseau public. En cas de perte du réseau public, la protection a fonctionné correctement. S'assurer que l'élément logique Parallèle avec le réseau est commandé correctement. S'assurer que les paramètres sont réglés à un niveau qui n'entraîne pas de déclenchements intempestifs en ajoutant et supprimant d'importantes charges de blocage lors du fonctionnement en parallèle avec le réseau public.
81O SUR.FREQ.DEF A	81 Déclenchement de surfréquence (Alarme) <i>Cause</i> : La fréquence de l'alternateur est au-dessus du seuil de Surfréquence 81 et l'élément de Surfréquence 81 est configuré comme alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre Fréquence nominale, la tendance de vitesse sur le régulateur du moteur, le régulateur du moteur et tous les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples.
81O SUR.FREQ.DEF P	81 Déclenchement de surfréquence (Pré-alarme) <i>Cause</i> : La fréquence de l'alternateur est au-dessus du seuil de Surfréquence 81 et l'élément de Surfréquence 81 est configuré comme pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre Fréquence nominale, la tendance de vitesse sur le régulateur du moteur, le régulateur du moteur et tous les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples.
81U SOU.FREQ.DEF A	81 Déclenchement de sous-fréquence (Alarme) <i>Cause</i> : La fréquence de l'alternateur est en dessous du seuil de Sous-fréquence 81 et l'élément de Sous-fréquence 81 est configuré comme alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre Fréquence nominale, la tendance de vitesse sur le régulateur du moteur, le régulateur du moteur et tous les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples.
81U SOU.FREQ.DEF P	81 Déclenchement de sous-fréquence (pré-alarme) <i>Cause</i> : La fréquence de l'alternateur est en dessous du seuil de Sous-fréquence 81 et l'élément de Sous-fréquence 81 est configuré comme pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre Fréquence nominale, la tendance de vitesse sur le régulateur du moteur, le régulateur du moteur et tous les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples.
ERR COMM AEM P	Échec de communication AEM-2020 (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Les communications avec le module AEM-2020 ont échoué. La machine continue à fonctionner, mais signale la pré-alarme.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	Mesure corrective : Vérifier le câblage entre le bus CAN et tous les périphériques connectés au bus CAN. S'assurer qu'une résistance de terminaison de 120 ohms est présente à chaque extrémité du câble principal. Vérifier si le module AEM-2020 est sous tension et si le voyant clignote pour indiquer qu'il fonctionne correctement. En cas d'échecs de communication intermittents, débrancher et rebrancher les connecteurs du AEM-2020.
AEM SOR1 H_ECHEL (1 to 4)	Sortie analogique configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 4) (Statut) Cause : La sortie programmable tente de commander à un niveau situé en dehors de la plage configurée. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Le statut est vrai, si la configuration de l'alarme est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme. Mesure corrective : Vérifier le paramètre qui commande la sortie analogique et s'assurer qu'il se situe dans la plage admissible. S'assurer que la plage utilisée pour associer le paramètre à la plage de la sortie analogique est exacte.
AEM SOR1 H_ECHEL A (1 to 4)	Sortie analogique configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 4) (Alarme) Cause : La sortie programmable tente de commander à un niveau situé en dehors de la plage configurée et la configuration de l'alarme est définie sur Alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Mesure corrective : Vérifier le paramètre qui commande la sortie analogique et s'assurer qu'il se situe dans la plage admissible. S'assurer que la plage utilisée pour associer le paramètre à la plage de la sortie analogique est exacte.
AEM SOR1 H_ECHEL P (1 to 4)	Sortie analogique configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 4) (Pré-alarme) Cause : La sortie programmable tente de commander à un niveau situé en dehors de la plage configurée et la configuration de l'alarme est définie sur Pré-alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Mesure corrective : Vérifier le paramètre qui commande la sortie analogique et s'assurer qu'il se situe dans la plage admissible. S'assurer que la plage utilisée pour associer le paramètre à la plage de la sortie analogique est exacte.
ERREUR ECU AL P	ECU défaillant (Pré-alarme) Cause : Des données de bits (0 ou 1) ont été reçues par une unité ECU du moteur <i>mtu</i> indiquant que l'ECU est défaillant. Mesure corrective : Contacter le fabricant du moteur pour déterminer les mesures correctives pour cette condition.
ALG IN 1 O1 (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 1 (X = 1 à 8) (Statut) Cause : L'entrée du module d'extension analogique X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur supérieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Le statut est vrai, si la configuration de l'alarme est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme. Mesure corrective : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est supérieur au paramètre seuil désiré. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.
ALG IN 1 O1 A (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 1 (X = 1 à 8) (Alarme) Cause : L'entrée du module d'extension analogique X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Alarme. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur supérieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Mesure corrective : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est supérieur au paramètre seuil désiré. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
ALG IN 1 O1 P (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 1 (X = 1 à 8) (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : L'entrée du module d'extension analogique X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur pré-alarme. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur supérieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est supérieur au paramètre seuil désiré. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.
ALG IN 1 O2 (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 2 (X = 1 à 8) (Statut)
	<i>Cause</i> : L'entrée du module d'extension analogique X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur supérieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Le statut est vrai, si la configuration de l'alarme est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est supérieur au paramètre seuil désiré. Si le paramètre s'avère exact, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.
ALG IN 1 O2 A (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 2 (X = 1 à 8) (Alarme)
	<i>Cause</i> : L'entrée du module d'extension analogique X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Alarme. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur supérieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est supérieur au paramètre seuil désiré. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.
ALG IN 1 O2 P (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 2 (X = 1 à 8) (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : L'entrée du module d'extension analogique X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur pré-alarme. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur supérieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est supérieur au paramètre seuil désiré. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.
ALG IN 1 OOR (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 8) (Statut)
	<i>Cause</i> : L'entrée programmable reçoit une valeur située en dehors de la plage configurée. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Le statut est vrai, si la configuration de l'alarme est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre se trouve en dehors de la plage configurée. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.
ALG IN 1 OOR A (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 8) (Alarme) <i>Cause</i> : L'entrée programmable reçoit une valeur située en dehors de la plage configurée et la configuration de l'alarme est définie sur Alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre se trouve en dehors de la plage configurée. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.
ALG IN 1 OOR P (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 8) (Pré-alarme) <i>Cause</i> : L'entrée programmable reçoit une valeur située en dehors de la plage configurée et la configuration de l'alarme est définie sur Pré-alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre se trouve en dehors de la plage configurée. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.
ALG IN 1 U1 (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 1 (X = 1 à 8) (Statut) <i>Cause</i> : L'entrée du module d'extension analogique X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur inférieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Le statut est vrai, si la configuration de l'alarme est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est inférieur au paramètre seuil désiré. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.
ALG IN 1 U1 A (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 1 (X = 1 à 8) (Alarme) <i>Cause</i> : L'entrée du module d'extension analogique X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Alarme. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur inférieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est inférieur au paramètre seuil désiré. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.
ALG IN 1 U1 P (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 1 (X = 1 à 8) (Pré-alarme) <i>Cause</i> : L'entrée du module d'extension analogique X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Pré-alarme. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur inférieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est inférieur au paramètre seuil désiré. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.
ALG IN 1 U2 (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 2 (X = 1 à 8) (Statut) <i>Cause</i> : L'entrée du module d'extension analogique X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur inférieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Le statut est vrai, si la configuration de l'alarme est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est inférieur au paramètre seuil désiré. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.
ALG IN 1 U2 A (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 2 (X = 1 à 8) (Alarme) <i>Cause</i> : L'entrée du module d'extension analogique X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Alarme. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur inférieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est inférieur au paramètre seuil désiré. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.
ALG IN 1 U2 P (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 2 (X = 1 à 8) (Pré-alarme) <i>Cause</i> : L'entrée du module d'extension analogique X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Pré-alarme. Ceci indique que l'entrée analogique programmable mesure une valeur inférieure au paramètre seuil. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre mesuré par l'entrée et s'assurer qu'elle n'indique pas que le paramètre mesuré est inférieur au paramètre seuil désiré. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que le câblage entre le transducteur analogique qui commande l'entrée et l'entrée analogique elle-même est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. S'assurer que la plage utilisée pour associer la plage de paramètre à la plage de l'entrée analogique est exacte. S'assurer que la valeur mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales.
ATS CIRCUIT ERROR	Erreur de circuit ATS (pré-alarme) <i>Cause</i> : La fonction programmable ATS Mode d'entrée est définie sur Complémentaire, et l'entrée normalement ouverte et l'entrée normalement fermée ne sont pas dans les états opposés pendant une durée supérieure au délai d'erreur du circuit. <i>Action corrective</i> : Vérifiez tous les câblages et contacts ou commutateurs qui font partie du circuit ATS et corrigez les problèmes détectés.
ENTR ATS FERM	Entrée ATS (Statut) <i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée ATS est passée du statut « ouvert » à « fermé ». <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
MODE AUTO	DGC-2020 passé en mode Automatique (Statut)

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Cause</i> : Ceci indique que le DGC-2020 a été mis en mode AUTO. Cette opération peut être effectuée via les boutons du panneau avant, la communication Modbus, la communication BESTCOMSPi+ ou la logique. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
REDEM AUTO	Redémarrage automatique en cours (Statut) <i>Cause</i> : La fonction de Redémarrage automatique du DGC-2020 est en train de réinitialiser les alarmes et de redémarrer l'unité. Ceci se produit uniquement lorsque la fonction Redémarrage automatique est activée. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
ERR REDEMARRAGE AUTO A	Échec du redémarrage automatique (Alarme) <i>Cause</i> : La fonction de Redémarrage automatique du DGC-2020 a tenté de redémarrer le moteur et échoué le nombre de fois programmé pour le paramètre Nombre de tentatives de démarrage. Ceci se produit uniquement lorsque la fonction Redémarrage automatique est activée. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier quelles alarmes sont actives ou apparaissent dans l'historique des événements et résoudre les problèmes indiqués. Effacer ensuite les alarmes et redémarrer l'unité ou la mettre en mode AUTO et s'assurer que l'unité démarre et fonctionne.
ERR CHARGR BATT A	Erreur du chargeur de batterie (Alarme) <i>Cause</i> : L'entrée de contact associée à la fonction programmable Erreur du chargeur de batterie a été vraie pendant la durée du délai d'activation Erreur du chargeur de batterie et la fonction programmable Erreur du chargeur de batterie est configurée comme alarme. <i>Mesure corrective</i> : Corriger les erreurs de chargeur de batterie.
ERR CHARGR BATT P	Erreur du chargeur de batterie (Pré-alarme) <i>Cause</i> : L'entrée de contact associée à la fonction programmable Erreur du chargeur de batterie a été vraie pendant la durée du délai d'activation Erreur du chargeur de batterie et la fonction programmable Erreur du chargeur de batterie est configurée comme pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Corriger les erreurs de chargeur de batterie.
SURTENS. BATT. P	Surtension de batterie (Pré-alarme) <i>Cause</i> : La tension de la batterie se situe au-dessus du paramètre seuil de la pré-alarme Surtension de batterie. <i>Mesure corrective</i> : Corriger les erreurs liées au chargeur de batterie du système ou à l'alternateur de charge à l'origine de l'augmentation de la tension de la batterie au-dessus des limites normales.
FORCER COMBAT	Forçage compétitif (Statut) <i>Cause</i> : L'entrée de contact associée à la fonction programmable Forçage compétitif est définie sur vrai. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
BUS ROT INV	Rotation inverse du bus (Pré-alarme) <i>Cause</i> : La rotation de bus détectée ne correspond pas au paramètre Rotation de phase (A-B-C ou A-C-B). Ceci peut être causé par le croisement de phases entre les transformateurs de détection et les bornes du DGC-2020. Par exemple, un TP de phase B connecté à des bornes d'entrée de phase C et un TP de phase C connecté à des bornes d'entrée de phase B. <i>Mesure corrective</i> : S'assurer que le paramètre de rotation de phase est correctement configuré pour la rotation souhaitée. Contrôler le câblage des TP de détection pour s'assurer qu'ils sont connectés correctement pour la rotation souhaitée.
CAN BUS OFF	Bus CAN est passé à l'état de bus désactivé (OFF) (Statut) <i>Cause</i> : La communication du bus CAN entre le DGC-2020 et l'ECU du moteur, le CEM-2020 ou l'AEM-2020 est passé à l'état de BUS OFF (désactivé) et a cessé de communiquer. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Ces événements peuvent se produire lors de l'installation et de la mise en service.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier si l'ECU du moteur et/ou les modules CEM-2020/AEM-2020 démarrent lorsqu'une communication est attendue. Vérifier le câblage entre le bus CAN de l'ECU et le DGC-2020. S'assurer qu'une résistance de 120 ohms est présente à chaque extrémité du câble principal.
ERR PASSIVE CAN	Bus CAN est passé à l'état Erreur passive (Statut) <i>Cause</i> : La communication du bus CAN entre le DGC-2020 et l'ECU du moteur, le CEM-2020 ou le AEM-2020 est passé à l'état de ERREUR PASSIVE. Dans cet état, les communications sont reçues, mais pas émises par le bus CAN. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Ces événements peuvent se produire lors de l'installation et de la mise en service. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier si l'ECU du moteur et/ou les modules CEM-2020/AEM-2020 démarrent lorsqu'une communication est attendue. Vérifier le câblage entre le bus CAN de l'ECU et le DGC-2020. S'assurer qu'une résistance de 120 ohms est présente à chaque extrémité du câble principal.
ERR COMM CEM P	Échec de communication CEM-2020 (Pré-alarme) <i>Cause</i> : La communication avec le module CEM-2020 a échoué. Une pré-alarme est signalée, mais la machine continue à fonctionner. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre le bus CAN et tous les périphériques connectés au bus CAN. S'assurer qu'une résistance de 120 ohms est présente à chaque extrémité du câble principal. Vérifier si le module CEM-2020 est sous tension et si le voyant clignote pour indiquer qu'il fonctionne correctement. En cas d'échecs de communication intermittents, débrancher et rebrancher les connecteurs du CEM-2020.
DISPARITE CEM HW P	Mauvais type de CEM-2020 connecté (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Le paramètre pour le nombre de sorties CEM-2020 ne correspond pas au nombre de sorties du module CEM-2020 connecté. <i>Mesure corrective</i> : Modifier le paramètre afin qu'il corresponde au nombre de sorties CEM-2020.
CHARGEUR 1 CA COUPÉ P	Chargeur de batterie 1 CA coupé (pré-alarme) <i>Cause</i> : L'alimentation CA du chargeur de batterie est coupée ou déconnectée. <i>Mesure corrective</i> : Rétablir l'alimentation CA du chargeur de batterie.
CHARGEUR 1 DÉFAILLANCE BATT P	Chargeur de batterie 1 Défaillance de batterie (pré-alarme) <i>Cause</i> : Le chargeur de batterie 1 a détecté une défaillance de la batterie. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier la batterie existante et le câblage associé. Remplacer la batterie si nécessaire. Corriger les éventuels problèmes avec le câblage du faisceau de batterie.
CHARGEUR 1 DÉFAILLANCE COMM P	Chargeur de batterie 1 Défaillance des communications (pré-alarme) <i>Cause</i> : Les communications J1939 provenant du chargeur de batterie sont attendues mais ne sont pas reçues. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage et les bornes du bus CAN. Vérifier que le chargeur de batterie est configuré pour les communications J1939. Réparer ou remplacer le chargeur si nécessaire.
CHARGEUR 1 DÉFAILLANCE P	Chargeur de batterie 1 Défaillance du chargeur (pré-alarme) <i>Cause</i> : Le chargeur de batterie a détecté une défaillance. <i>Mesure corrective</i> : Réparer ou remplacer le chargeur et/ou le câblage du système de charge si nécessaire.
CHARGEUR 1 TENSION CC HAUTE P	Chargeur de batterie 1 Tension de sortie élevée (pré-alarme) <i>Cause</i> : Le chargeur de batterie a détecté une tension de sortie élevée. <i>Mesure corrective</i> : Débrancher le chargeur et vérifier si la tension du chargeur est élevée lorsqu'il est déconnecté du système de charge. Si oui, réparer ou remplacer le chargeur. Vérifier et réparer le câblage du circuit de charge. S'il s'agit d'un système à batteries multiples, isoler les batteries une à la fois et vérifier la tension pour déterminer quelle est la cause de l'état de haute tension.
	Chargeur de batterie 1 Paramètres non valides (pré-alarme)

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
CHARGEUR 1 PARAMÈTRES NON VALIDES P	<i>Cause</i> : Le chargeur de batterie a détecté que certains de ses paramètres ne sont pas valides.
	<i>Mesure corrective</i> : Corriger les paramètres du chargeur de batterie.
CHARGEUR 1 TENSION DÉMARR BASSE VP	Chargeur de batterie 1 Tension de démarrage basse (pré-alarme)
	<i>Cause</i> : La tension de la batterie pendant le démarrage a été détectée comme faible.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage du chargeur et les bornes de la batterie; réparer si nécessaire. Réparer ou remplacer le chargeur s'il n'y a pas de problèmes de câblage.
CHARGEUR 1 TENSION CC BASSE P	Chargeur de batterie 1 Tension de sortie basse (pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le chargeur de batterie a détecté une tension de sortie faible.
	<i>Mesure corrective</i> : Débrancher le chargeur et vérifier si la tension du chargeur est faible lorsqu'il est déconnecté du système de charge. Si oui, réparer ou remplacer le chargeur. Vérifier et réparer le câblage du circuit de charge. Vérifier le circuit de la batterie pour quelque chose qui provoque une décharge excessive de la batterie. S'il s'agit d'un système à batteries multiples, isoler les batteries une à la fois et vérifier la tension pour déterminer quelle est la cause de l'état de basse tension.
CHARGEUR 1 DÉFAILLANCE D'UNITÉ UNIQUE P	Chargeur de batterie 1 Défaillance d'unité unique (pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Dans les chargeurs avec plusieurs étapes de charge, une ou plusieurs étapes de charge ont échoué.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage du chargeur et les bornes de la batterie; réparer si nécessaire. Réparer ou remplacer le chargeur s'il n'y a pas de problèmes de câblage.
CHARGEUR 1 LIMITE THERMIQUE P	Chargeur de batterie 1 Limite thermique (pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le chargeur a dépassé une limite thermique.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier les connexions du circuit de la batterie et du chargeur pour vous assurer que toutes les connexions sont propres et bien serrées. Vérifier les dispositifs sur le circuit de charge pour voir si quelque chose provoque une consommation excessive de courant à partir du chargeur de batterie. Vérifier et réparer la batterie ou la remplacer si nécessaire.
CHARGEUR 2 CA COUPÉ P	Chargeur de batterie 2 CA coupé (pré-alarme)
	<i>Cause</i> : L'alimentation CA du chargeur de batterie est coupée ou déconnectée.
	<i>Mesure corrective</i> : Rétablir l'alimentation CA du chargeur de batterie.
CHARGEUR 2 DÉFAILLANCE BATT P	Chargeur de batterie 2 Défaillance de batterie (pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le chargeur de batterie 2 a détecté une défaillance de la batterie.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier la batterie existante et le câblage associé. Remplacer la batterie si nécessaire. Corriger les éventuels problèmes avec le câblage du faisceau de batterie.
CHARGEUR 2 DÉFAILLANCE COMM P	Chargeur de batterie 2 Défaillance des communications (pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Les communications J1939 provenant du chargeur de batterie sont attendues mais ne sont pas reçues.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage et les bornes du bus CAN. Vérifier que le chargeur de batterie est configuré pour les communications J1939. Réparer ou remplacer le chargeur si nécessaire.
CHARGEUR 2 DÉFAILLANCE P	Chargeur de batterie 2 Défaillance du chargeur (pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le chargeur de batterie a détecté une défaillance.
	<i>Mesure corrective</i> : Réparer ou remplacer le chargeur et/ou le câblage du système de charge si nécessaire.
CHARGEUR 2 TENSION CC HAUTE P	Chargeur de batterie 2 Tension de sortie élevée (pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le chargeur de batterie a détecté une tension de sortie élevée.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : Débrancher le chargeur et vérifier si la tension du chargeur est élevée lorsqu'il est déconnecté du système de charge. Si oui, réparer ou remplacer le chargeur. Vérifier et réparer le câblage du circuit de charge. S'il s'agit d'un système à batteries multiples, isoler les batteries une à la fois et vérifier la tension pour déterminer quelle est la cause de l'état de haute tension.
CHARGEUR 2 PARAMÈTRES NON VALIDES P	Chargeur de batterie 2 Paramètres non valides (pré-alarme) <i>Cause</i> : Le chargeur de batterie a détecté que certains de ses paramètres ne sont pas valides. <i>Mesure corrective</i> : Corriger les paramètres du chargeur de batterie.
CHARGEUR 2 TENSION DÉMARR BASSE VP	Chargeur de batterie 2 Tension de démarrage basse (pré-alarme) <i>Cause</i> : La tension de la batterie pendant le démarrage a été détectée comme faible. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage du chargeur et les bornes de la batterie; réparer si nécessaire. Réparer ou remplacer le chargeur s'il n'y a pas de problèmes de câblage.
CHARGEUR 2 TENSION CC BASSE P	Chargeur de batterie 2 Tension de sortie basse (pré-alarme) <i>Cause</i> : Le chargeur de batterie a détecté une tension de sortie faible. <i>Mesure corrective</i> : Débrancher le chargeur et vérifier si la tension du chargeur est faible lorsqu'il est déconnecté du système de charge. Si oui, réparer ou remplacer le chargeur. Vérifier et réparer le câblage du circuit de charge. Vérifier le circuit de la batterie pour quelque chose qui provoque une décharge excessive de la batterie. S'il s'agit d'un système à batteries multiples, isoler les batteries une à la fois et vérifier la tension pour déterminer quelle est la cause de l'état de basse tension.
CHARGEUR 2 DÉFAILLANCE D'UNITÉ UNIQUE P	Chargeur de batterie 2 Défaillance d'unité unique (pré-alarme) <i>Cause</i> : Dans les chargeurs avec plusieurs étapes de charge, une ou plusieurs étapes de charge ont échoué. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage du chargeur et les bornes de la batterie; réparer si nécessaire. Réparer ou remplacer le chargeur s'il n'y a pas de problèmes de câblage.
CHARGEUR 2 LIMITE THERMIQUE P	Chargeur de batterie 2 Limite thermique (pré-alarme) <i>Cause</i> : Le chargeur a dépassé une limite thermique. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier les connexions du circuit de la batterie et du chargeur pour vous assurer que toutes les connexions sont propres et bien serrées. Vérifier les dispositifs sur le circuit de charge pour voir si quelque chose provoque une consommation excessive de courant à partir du chargeur de batterie. Vérifier et réparer la batterie ou la remplacer si nécessaire.
ERR SOMME CTRL P	Paramètres utilisateurs ou code de micrologiciel corrompus (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Cela peut indiquer une corruption des paramètres ou du fichier de micrologiciel. Cet événement peut se produire une fois après une mise à jour du micrologiciel, si la mise à jour contient de nouveaux paramètres, mais ne doit jamais apparaître en fonctionnement normal. <i>Mesure corrective</i> : Charger à nouveau les paramètres dans le DGC-2020. Si la pré-alarme réapparaît, charger à nouveau le micrologiciel, puis à nouveau les paramètres. Si la pré-alarme persiste, le DGC-2020 a peut-être un problème matériel.
ROUGE COMBINE A	Rouge combiné (Alarme) <i>Cause</i> : Ceci indique qu'une alarme rouge combinée a été reçue d'un ECU de moteur <i>mtu</i> via le bus CAN. Cette alarme arrête le moteur. <i>Mesure corrective</i> : Consulter la liste des codes d'erreur <i>mtu</i> pour déterminer la cause de l'alarme rouge combinée. Exécuter les mesures correctives recommandées par le <i>mtu</i> pour résoudre le problème indiqué par le code d'erreur.
JAUNE COMBINE P	Jaune combiné (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Ceci indique qu'une alarme jaune combinée a été reçue d'un ECU de moteur <i>mtu</i> via le bus CAN. Une pré-alarme est signalée, mais la machine continue à fonctionner. <i>Mesure corrective</i> : Consulter la liste des codes d'erreur <i>mtu</i> pour déterminer la cause de l'alarme jaune combinée. Exécuter les mesures correctives recommandées par le <i>mtu</i> pour résoudre le problème indiqué par le code d'erreur.
PROT CONF 1 O1 (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sur 1 (Statut)

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Le statut est vrai, si la configuration de l'alarme est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé.
PROT CONF 1 O1 A (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sur 1 (Alarme) <i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. <i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé.
PROT CONF 1 O1 P (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sur 1 (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Pré-alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. <i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé.
PROT CONF 1 O2 (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sur 2 (Statut) <i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Le statut est vrai, si la configuration de l'alarme est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé.
PROT CONF 1 O2 A (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sur 2 (Alarme) <i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. <i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé.
PROT CONF 1 O2 P (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sur 2 (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Pré-alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. <i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être au-dessus du paramètre de seuil d'entrée programmé.
PROT CONF 1 U1 (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sous 1 (Statut) <i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Le statut est vrai, si la configuration de l'alarme est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé.
PROT CONF 1 U1 A (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sous 1 (Alarme) <i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. <i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé.
PROT CONF 1 U1 P (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sous 1 (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Pré-alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé.
PROT CONF 1 U2 (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sous 2 (Statut) <i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Le statut est vrai, si la configuration de l'alarme est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé.
PROT CONF 1 U2 A (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sous 2 (Alarme) <i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. <i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé.
PROT CONF 1 U2 P (1 to 8)	Protection configurable X (X = 1 à 8) Seuil sous 2 (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X est en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé et la configuration de l'alarme est définie sur Pré-alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. <i>Mesure corrective</i> : Analyser les causes amenant le paramètre mesuré par l'élément Protection configurable X à être en dessous du paramètre de seuil d'entrée programmé.
CONFIG ELT 1 A (1 to 8)	Élément configurable X (X = 1 à 8) (Alarme) <i>Cause</i> : La logique a commandé l'état de l'Élément configurable X sur vrai et la configuration de l'alarme de l'élément configurable est définie sur Alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. <i>Mesure corrective</i> : Se reporter à la logique programmable et exécuter les mesures correctives pour les conditions à l'origine de l'état vrai de l'élément configurable.
CONFIG ELT 1 P (1 to 8)	Élément configurable X (X = 1 à 8) (Pré-alarme) <i>Cause</i> : La logique a commandé l'état de l'Élément configurable X sur vrai et la configuration de l'alarme de l'élément configurable est définie sur Pré-alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. <i>Mesure corrective</i> : Se reporter à la logique programmable et exécuter les mesures correctives pour les conditions à l'origine de l'état vrai de l'élément configurable.
ER EMT NIV LIQFR A	Échec de l'émetteur de niveau du liquide de refroidissement (Alarme) <i>Cause</i> : L'émetteur de niveau du liquide de refroidissement a transmis des valeurs de données se trouvant en dehors de la plage de fonctionnement normal à l'ECU du moteur. Cette alarme est uniquement signalée par un ECU de moteur. Le DGC-2020 ne dispose pas d'une entrée d'émetteur de niveau du liquide de refroidissement. <i>Mesure corrective</i> : Consulter la documentation du fabricant du moteur concernant l'émetteur de niveau du liquide de refroidissement. Vérifier le câblage et la mise à la terre de l'émetteur de niveau du liquide de refroidissement. Vérifier l'émetteur de niveau du liquide de refroidissement et le remplacer si nécessaire.
ER ENVOI GLYCOL	Échec de l'émetteur de température du liquide de refroidissement (Statut) <i>Cause</i> : Si le DGC-2020 reçoit des données d'un émetteur de température du liquide de refroidissement, l'entrée de l'émetteur se trouve en dehors de la plage admissible pour le dispositif. Si le DGC-2020 reçoit des données de température du liquide de refroidissement d'un ECU du moteur via le bus CAN, mais que l'ECU envoie un code spécial indiquant l'échec de l'émetteur, le paramètre Échec de l'émetteur de température du liquide de refroidissement sera également défini sur vrai. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'émetteur, le câblage de l'émetteur, ainsi que le câblage de l'émetteur entre le bloc moteur et le DGC-2020 et/ou l'ECU du moteur.
ER ENVOI GLYCOL A	Échec de l'émetteur de température du liquide de refroidissement (Alarme) <i>Cause</i> : Le statut Échec de l'émetteur de température du liquide de refroidissement est défini sur vrai et la configuration de l'alarme Échec de l'émetteur de température du liquide de refroidissement est définie sur Alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'émetteur, le câblage de l'émetteur, ainsi que le câblage de l'émetteur entre le bloc moteur et le DGC-2020 et/ou l'ECU du moteur.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
ER ENVOI GLYCOL P	Échec de l'émetteur de température du liquide de refroidissement (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le statut Échec de l'émetteur de température du liquide de refroidissement est défini sur vrai et la configuration de l'alarme Échec de l'émetteur de température du liquide de refroidissement est définie sur Pré-alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'émetteur, le câblage de l'émetteur, ainsi que le câblage de l'émetteur entre le bloc moteur et le DGC-2020 et/ou l'ECU du moteur.
DÉFAUT CHARGÉS	Paramètres par défaut téléchargés vers le DCG (Statut)
	<i>Cause</i> : Les paramètres par défaut ont été téléchargés vers le contrôleur DGC, indiquant soit le téléchargement réussi du micrologiciel, soit une réinitialisation manuelle (en maintenant les boutons HAUT et BAS enfoncés).
	<i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
DEF ENGINE DERATE P	Détarage moteur au niveau du fluide d'échappement Diesel (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : L'ECU a informé le DGC-2020 qu'un Détarage moteur est en cours au niveau du système de réduction catalytique sélective (SCR).
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau et la qualité du fluide d'échappement Diesel. Corriger les éventuelles erreurs. Corriger toute autre erreur de système SCR indiquée.
DEF BAS SEVERE P	Fluide d'échappement Diesel vide (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le fluide d'échappement Diesel a atteint un niveau critique.
	<i>Mesure corrective</i> : Ajouter du fluide d'échappement Diesel dans le système SCR.
DEF FLUID BAS P	Fluide d'échappement Diesel bas (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le niveau du fluide d'échappement Diesel est bas.
	<i>Mesure corrective</i> : Ajouter du fluide d'échappement Diesel dans le système SCR.
DEF CONSUMPTN ERR	Consommation de fluide d'échappement diesel incorrecte (pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le contrôleur du système d'échappement a déterminé que le taux de consommation de DEF n'est pas dans les limites normales. Le DGC-2020 reçoit cette information via le bus CAN J1939.
	<i>Mesure corrective</i> : Consulter la documentation du système d'échappement pour connaître les mesures correctives recommandées ou contacter le fabricant du moteur ou le fabricant du système d'échappement.
INCITATION DEF P	Incitation de fluide d'échappement diesel (pré-alarme)
	<i>Cause</i> : L'ECU a informé le DGC-2020 que le système d'échappement est entré dans un état d'incitation à ajouter du fluide DEF ou à corriger un problème avec le système de réduction catalytique sélective (SCR). L'incitation peut entraîner une réduction des performances du moteur ou un fonctionnement limité en couple ou en vitesse.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau et la qualité du fluide d'échappement Diesel. Corriger les éventuelles erreurs. Corriger toute autre erreur de système SCR indiquée.
FORÇAGE INCITATION DEF P	Forçage d'incitation Fluide d'échappement Diesel (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le système de réduction catalytique sélective (SCR) est dans un état d'incitation, mais l'état d'incitation a été forcé par une demande de forçage du DGC-2020. L'opération se poursuivra dans l'état Forçage d'incitation uniquement pendant une durée limitée.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau et la qualité du fluide d'échappement Diesel et corriger les éventuelles erreurs. Corriger toute autre erreur de système SCR indiquée.
DEF TROP BAS P	Fluide d'échappement diesel très bas (pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le fluide d'échappement Diesel a atteint un niveau critique.
	<i>Mesure corrective</i> : Ajouter du fluide d'échappement Diesel dans le système SCR.
DEF INDUCT PRESVR P	Incitation pré-sévère Fluide d'échappement Diesel (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le système de réduction catalytique sélective (SCR) est proche d'un état d'incitation sévère à ne pas faire fonctionner le moteur. Ceci est généralement causé par un faible niveau de fluide d'échappement Diesel, une mauvaise qualité de fluide d'échappement Diesel ou une altération du système SCR.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau et la qualité du fluide d'échappement Diesel et corriger les éventuelles erreurs. Corriger toute autre erreur de système SCR indiquée.
MAUVAISE QUALITÉ DEF	Mauvaise qualité du fluide d'échappement diesel (pré-alarme) <i>Cause</i> : Le contrôleur du système d'échappement a déterminé que la qualité du DEF n'est pas acceptable. Cela pourrait être dû à l'âge, ou cela pourrait être une indication qu'un fluide autre que DEF a été ajouté au réservoir DEF. Le DGC-2020 reçoit cette information via le bus CAN J1939. <i>Mesure corrective</i> : Vider le DEF existant si possible et le remplacer par le nouveau DEF.
DEF INDUCT SEVERE P	Incitation sévère Fluide d'échappement Diesel (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Le système de réduction catalytique sélective (SCR) est dans un état d'incitation sévère à ne pas faire fonctionner le moteur. Ceci est généralement causé par un faible niveau de fluide d'échappement Diesel, une mauvaise qualité de fluide d'échappement Diesel ou une altération du système SCR. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau et la qualité du fluide d'échappement Diesel et corriger les éventuelles erreurs. Corriger toute autre erreur de système SCR indiquée.
ALTÉRATION DEF	Altération du fluide d'échappement diesel (pré-alarme) <i>Cause</i> : Le contrôleur du système d'échappement a déterminé que le système DEF a été altéré. Le DGC-2020 reçoit cette information via le bus CAN J1939. <i>Mesure corrective</i> : Corriger les modifications qui ont été apportées au système DEF. Consulter le fabricant du moteur ou du système d'échappement.
DEF AVERT	Avertissement de pré-incitation de niveau 1 Fluide d'échappement Diesel (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Le système de réduction catalytique sélective (SCR) est proche d'un état d'incitation à ne pas faire fonctionner le moteur. Ceci est un avertissement de second niveau. Ceci est généralement causé par un faible niveau de fluide d'échappement Diesel, une mauvaise qualité de fluide d'échappement Diesel ou une altération du système SCR. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau et la qualité du fluide d'échappement Diesel et corriger les éventuelles erreurs. Corriger toute autre erreur de système SCR indiquée.
DEF AVERT NIV2	Avertissement de pré-incitation de niveau 2 Fluide d'échappement Diesel (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Le système de réduction catalytique sélective (SCR) est proche d'un état d'incitation à ne pas faire fonctionner le moteur. Ceci est un avertissement de troisième niveau. Ceci est généralement causé par un faible niveau de fluide d'échappement Diesel, une mauvaise qualité de fluide d'échappement Diesel ou une altération du système SCR. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau et la qualité du fluide d'échappement Diesel et corriger les éventuelles erreurs. Corriger toute autre erreur de système SCR indiquée.
DEMAND DEMARRAGE	Requête de démarrage sur demande (Statut) <i>Cause</i> : Le DGC-2020 a démarré l'alternateur sur base d'une demande. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
DEMAND ARRET	Requête d'arrêt sur demande (Statut) <i>Cause</i> : Le DGC-2020 a arrêté l'alternateur sur base d'une demande. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
DGC PULSATION PERDU P	Erreur de pulsation du DGC-2020 (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Un module AEM-2020 ou CEM-2020 ne reçoit pas le message de pulsation périodique via le bus CAN du DGC-2020. <i>Mesure corrective</i> : En général, ceci ne se produit jamais, car il s'agit d'un message d'un module E/S vers le DGC-2020 indiquant que le module E/S ne reçoit pas de communications du DGC-2020. En général, lorsqu'il y a des problèmes de communication dus au fait que le module E/S ne détecte pas le DGC-2020, le DGC-2020 ne détecte pas non plus le module E/S, donc il ne peut pas recevoir le message d'échec de pulsation du module E/S.
DIAG TRBL CODE P	Code de défaut de diagnostic (Pré-alarme)

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Cause</i> : Les codes de défaut de diagnostic ont été reçus par l'ECU du moteur et sont actifs. <i>Mesure corrective</i> : Consulter la documentation du fabricant du moteur pour corriger les erreurs indiquées par les codes de défaut de diagnostic.
ERR APPEL FAILED	Échec d'appel sortant du modem (Statut) <i>Cause</i> : La fonction d'appel sortant du modem est activée et des circonstances ont amené le DGC-2020 à initier un appel sortant du modem, mais l'appel sortant a échoué. <i>Mesure corrective</i> : S'assurer que les lignes téléphoniques ne sont pas endommagées et que le numéro de téléphone composé par le modem est actif et fonctionne correctement.
SUCCES APPEL	Appel sortant du modem réussi (Statut) <i>Cause</i> : La fonction d'appel sortant du modem est activée et des circonstances ont amené le DGC-2020 à initier un appel sortant du modem, et l'appel sortant a réussi. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
DESACTV REGEN P	Régénération désactivée (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Pré-alarme du système de filtre à particules pour moteurs Diesel (DPF) indiquant que la régénération du filtre a été désactivée sur demande du DGC-2020. <i>Mesure corrective</i> : Activer la régénération DPF.
CONFIG REGEN DPF P	Régénération requise (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Pré-alarme du système de filtre à particules pour moteurs Diesel (DPF) indiquant que la régénération du filtre est nécessaire. <i>Mesure corrective</i> : Démarrer un cycle de régénération DPF ou supprimer l'élément Régénération désactivée, de sorte qu'un cycle de régénération automatique puisse démarrer. Si la régénération ne se produit pas au moment prévu, consulter le fabricant du moteur ou le fabricant du système DPF et résoudre les problèmes du système DPF.
SOOT LVL EXT HI P	Niveau de suie extrêmement élevé au niveau du filtre à particules pour moteurs Diesel (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Pré-alarme du système de filtre à particules pour moteurs Diesel (DPF) indiquant que le niveau de suie accumulée est extrêmement élevé. <i>Mesure corrective</i> : Démarrer un cycle de régénération DPF ou supprimer l'élément Régénération désactivée, de sorte qu'un cycle de régénération automatique puisse démarrer. Si la régénération ne se produit pas au moment prévu, consulter le fabricant du moteur ou le fabricant du système DPF et résoudre les problèmes du système DPF.
SOOT LVL MOD HI P	Niveau de suie moyennement élevé au niveau du filtre à particules pour moteurs Diesel (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Pré-alarme du système de filtre à particules pour moteurs Diesel (DPF) indiquant que le niveau de suie accumulée est moyennement élevé. <i>Mesure corrective</i> : Démarrer un cycle de régénération DPF ou supprimer l'élément Régénération désactivée, de sorte qu'un cycle de régénération automatique puisse démarrer. Si la régénération ne se produit pas au moment prévu, consulter le fabricant du moteur ou le fabricant du système DPF et résoudre les problèmes du système DPF.
FERMETURE ECU A	Arrêt ECU (Alarme) <i>Cause</i> : L'ECU a envoyé une notification d'arrêt au DGC-2020 via le bus CAN indiquant que l'ECU a arrêté le moteur. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier les codes de défaut de diagnostic et/ou chercher les codes d'erreur de diagnostic et résoudre les problèmes de moteur et/ou de l'ECU du moteur.
ARRÊT D'URGENCE A	Arrêt d'urgence (Alarme) <i>Cause</i> : Une entrée de contact a démarré la fonction programmable Arrêt d'urgence ou la logique commande l'élément logique Arrêt d'urgence. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
DEMAR MOTEUR EN FONCT.	L'élément logique Exécution du moteur a reçu une demande de <i>démarrage</i> (Statut) <i>Cause</i> : Le moteur a été démarré suite à une demande de démarrage appliquée à l'élément logique Exécution du moteur. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
MOT KW SRCHAR-1 P	Surcharge du moteur en kW 1 (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : La sortie kW de l'alternateur est au-dessus du seuil fixé pour l'élément de protection Surcharge en kW 1.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine et les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples, ainsi que la charge. Procéder à un délestage de charge si nécessaire.
MOT KW SRCHAR-2 P	Surcharge du moteur en kW 2 (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : La sortie kW de l'alternateur est au-dessus du seuil fixé pour l'élément de protection Surcharge en kW 2.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine et les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples, ainsi que la charge. Procéder à un délestage de charge si nécessaire.
MOT KW SRCHAR-3 P	Surcharge du moteur en kW 3 (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : La sortie kW de l'alternateur est au-dessus du seuil fixé pour l'élément de protection Surcharge en kW 3.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage de l'alternateur, la configuration de la machine et les dispositifs de partage de charge dans les applications à alternateurs multiples, ainsi que la charge. Procéder à un délestage de charge si nécessaire.
MOTEUR EN FONCT.	Moteur en marche (Statut)
	<i>Cause</i> : Indication de statut signifiant que le moteur est en marche.
	<i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
ENTREE MODE PROG	DGC-2020 passé en mode de programmation (Statut)
	<i>Cause</i> : Le DGC-2020 est passé en mode de programmation pour télécharger le micrologiciel.
	<i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
ALIMENTATION DE LA CHARGE PAR L'EPS	Le système d'alimentation d'urgence alimente la charge (état)
	<i>Cause</i> : Le courant de sortie de la machine est supérieur au pourcentage de courant primaire TC indiqué par le paramètre Seuil EPS sur l'écran Paramètres système.
	<i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
FUEL FLT PRS HI P	Pression différentielle du filtre à carburant élevée (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : L'ECU a détecté une pression différentielle de filtre à carburant élevée et a envoyé une notification au DGC-2020.
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que le filtre à carburant n'est pas bouché. Vérifier la pression de carburant au niveau des deux côtés du filtre. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
FUI TE CARBU 1 P	Fuite de carburant au filtre 1 (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : L'ECU a détecté une fuite au niveau du Filtre à carburant 1 et a envoyé une notification au DGC-2020.
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que le filtre à carburant ne fuit pas et n'est pas bouché. Vérifier les conduites et tuyaux de carburant au niveau des deux côtés du filtre. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
FUI TE CARBU 2 P	Fuite de carburant au filtre 2 (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : L'ECU a détecté une fuite au niveau du Filtre à carburant 2 et a envoyé une notification au DGC-2020.
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que le filtre à carburant ne fuit pas et n'est pas bouché. Vérifier les conduites et tuyaux de carburant au niveau des deux côtés du filtre. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
DETEC FUIT CARB A	Détection de fuite de carburant (Alarme)

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Cause</i> : L'entrée de contact associée à la fonction programmable Détection de fuite de carburant a été activée et l'élément Détection de fuite de carburant est configuré comme alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'absence de fuite au niveau des réservoirs de carburant et des conduites de carburant. Vérifier le capteur de fuite de carburant et vérifier la présence de carburant sur le capteur.
DETEC FUIT CARB P	Détection de fuite de carburant (Pré-alarme) <i>Cause</i> : L'entrée de contact associée à la fonction programmable Détection de fuite de carburant a été activée et l'élément Détection de fuite de carburant est configuré comme pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'absence de fuite au niveau des réservoirs de carburant et des conduites de carburant. Vérifier le capteur de fuite de carburant et vérifier la présence de carburant sur le capteur.
ENVOI NIV CARBU. A	Échec de l'émetteur de niveau du carburant (Alarme) <i>Cause</i> : L'entrée de l'émetteur indique une valeur en dehors de la plage admissible pour le dispositif et la configuration de l'alarme Échec de l'émetteur de niveau du carburant est définie sur Alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'émetteur, le câblage de l'émetteur, ainsi que le câblage de l'émetteur entre le bloc moteur et le DGC-2020.
ER ENVOI NIV. CARBU.	Échec de l'émetteur de niveau du carburant (Statut) <i>Cause</i> : L'entrée de l'émetteur indique une valeur en dehors de la plage admissible pour le dispositif et l'élément Échec de l'émetteur de niveau du carburant est activé. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'émetteur, le câblage de l'émetteur, ainsi que le câblage de l'émetteur entre le bloc moteur et le DGC-2020.
ENVOI NIV CARBU. P	Échec de l'émetteur de niveau du carburant (Pré-alarme) <i>Cause</i> : L'entrée de l'émetteur indique une valeur en dehors de la plage admissible pour le dispositif et la configuration de l'alarme Échec de l'émetteur de niveau du carburant est définie sur Pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'émetteur, le câblage de l'émetteur, ainsi que le câblage de l'émetteur entre le bloc moteur et le DGC-2020.
ALT ROT INV	Rotation inverse de l'alternateur (Pré-alarme) <i>Cause</i> : La Rotation de phase de l'alternateur est configurée sur ABC, mais la rotation détectée est ACB ou la Rotation de phase de l'alternateur est configurée sur ACB, mais la rotation détectée est ABC. Le DGC-2020 n'émet pas de requête de fermeture du disjoncteur de l'alternateur, si une pré-alarme de rotation est active. <i>Mesure corrective</i> : Contrôler le câblage et la configuration de la machine et configurer la rotation et la détection exactes.
ALT TEST AVEC CHARGE	Test d'exercice de l'alternateur avec charge (Statut) <i>Cause</i> : Un essai a été démarré par la Minuterie d'exercice de l'alternateur et le paramètre Fonctionnement avec charge est activé sur l'écran Minuterie d'exercice de BESTCOMSPlus. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
ALT TEST SANS CHARGE	Test d'exercice de l'alternateur sans charge (Statut) <i>Cause</i> : Un essai a été démarré par la Minuterie d'exercice de l'alternateur et le paramètre Fonctionnement avec charge est désactivé sur l'écran Minuterie d'exercice de BESTCOMSPlus. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
ER ENVOI GLOBAL A	Échec d'émetteur global (Alarme) <i>Cause</i> : Une alarme Échec d'émetteur est active. Cette alarme peut être déclenchée par un Échec de l'émetteur de niveau du carburant, un Échec de l'émetteur de pression d'huile, un Échec de l'émetteur de température du liquide de refroidissement ou par un Échec de détection de tension, si un de ces éléments est configuré comme alarme et que l'alarme est active. L'alarme d'échec de l'émetteur individuelle en question ainsi que l'alarme Échec d'émetteur global seront toutes deux signalées. <i>Mesure corrective</i> : Prendre les mesures correctives pour l'alarme d'échec d'émetteur correspondante qui est active en même temps que l'alarme Échec d'émetteur global.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
ALT DISJ CL FL P	Échec de fermeture du disjoncteur de l'alternateur (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le DGC-2020 a émis une sortie de fermeture du disjoncteur, mais le statut du disjoncteur n'a pas signalé la fermeture du disjoncteur avant l'expiration du délai d'attente d'échec du disjoncteur. Le disjoncteur ne fonctionnera pas tant que cette pré-alarme n'est pas effacée. Cette pré-alarme verrouillée peut uniquement être effacée en appuyant sur le bouton de réinitialisation (Reset) du panneau avant du DGC-2020, mettant ainsi la machine en mode OFF ou le disjoncteur dans l'état adéquat.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre le DGC-2020 et le disjoncteur. Vérifier si le DGC-2020 reçoit les statuts d'ouverture/de fermeture exacts du disjoncteur. Vérifier si le disjoncteur reçoit les ordres d'ouverture/de fermeture du DGC-2020. Si des commandes de disjoncteurs d'impulsion sont utilisées, vérifier si l'impulsion est assez longue pour que le disjoncteur change d'état. Envisager d'augmenter le Délai d'attente de fermeture du disjoncteur.
ALT DISJ OP FL P	Échec d'ouverture du disjoncteur de l'alternateur (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le DGC-2020 a émis une sortie d'ouverture du disjoncteur, mais le statut du disjoncteur n'a pas signalé l'ouverture du disjoncteur avant l'expiration du délai d'attente d'échec du disjoncteur. Le disjoncteur ne fonctionnera pas tant que cette pré-alarme n'est pas effacée. Cette pré-alarme verrouillée peut uniquement être effacée en appuyant sur le bouton de réinitialisation (Reset) du panneau avant du DGC-2020, mettant ainsi la machine en mode OFF ou le disjoncteur dans l'état adéquat.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre le DGC-2020 et le disjoncteur. Vérifier si le DGC-2020 reçoit les statuts d'ouverture/de fermeture exacts du disjoncteur. Vérifier si le disjoncteur reçoit les ordres d'ouverture/de fermeture du DGC-2020. Si des commandes de disjoncteurs d'impulsion sont utilisées, vérifier si l'impulsion est assez longue pour que le disjoncteur change d'état. Envisager d'augmenter le Délai d'attente de fermeture du disjoncteur.
ALT DISJ SYN FL P	Échec de synchronisation du disjoncteur de l'alternateur (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : La Temporisation d'activation de l'échec de synchronisation s'est écoulée avant la synchronisation de l'alternateur et la fermeture du disjoncteur. Si les valeurs de la machine restent à l'intérieur des critères de tension et de phase ou de glissement pour la synchronisation, aucun échec de synchronisation n'est annoncé, même si l'alternateur ne se ferme pas parce que la synchronisation a été reçue. Une fois que cette pré-alarme est annoncée, la synchronisation a échoué et le synchroniseur ne tente plus de synchroniser.
	<i>Mesure corrective</i> : Cette pré-alarme verrouillée peut être effacée en appuyant sur le bouton de réinitialisation (Reset) du panneau avant du DGC-2020, mettant ainsi la machine en mode OFF ou émettant une requête d'ouverture du disjoncteur. Vérifier le câblage entre le DGC-2020 et le disjoncteur. Vérifier si le DGC-2020 reçoit les statuts d'ouverture/de fermeture exacts du disjoncteur. Envisager d'augmenter la Temporisation d'activation de l'échec de synchronisation. Vérifier le réglage du contrôleur de vitesse, l'ajuster pour le rendre plus réactif si possible. Vérifier le câblage de sortie de la tendance de vitesse et de tension.
TEMP.HT GLYCOL A	Haute température du liquide de refroidissement (Alarme)
	<i>Cause</i> : La température du liquide de refroidissement du moteur est supérieure au seuil fixé pour l'alarme Haute température du liquide de refroidissement.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le thermostat du moteur et le niveau du liquide de refroidissement. S'assurer que la pompe de liquide de refroidissement fonctionne correctement. S'assurer que le radiateur du liquide de refroidissement et les conduites ne sont pas bouchés.
TEMP.HT GLYCOL P	Haute température du liquide de refroidissement (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : La température du liquide de refroidissement du moteur est supérieure au seuil fixé pour la pré-alarme Haute température du liquide de refroidissement.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le thermostat du moteur et le niveau du liquide de refroidissement. S'assurer que la pompe de liquide de refroidissement fonctionne correctement. S'assurer que le radiateur du liquide de refroidissement et les conduites ne sont pas bouchés.
HT NIV RES JOUR mtu P	Haut niveau de réservoir de jour (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que le niveau de carburant du réservoir de jour est trop élevé.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau du réservoir de jour. Vérifier le câblage de l'émetteur de niveau du réservoir de jour et vérifier l'émetteur lui-même. S'assurer que les dispositifs de remplissage de réservoir se coupent lorsque le réservoir est rempli au niveau approprié. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
HI ECU VOLTS <i>mtu</i> A	Haute tension d'alimentation ECU (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la tension d'alimentation de l'ECU est trop élevée. <i>Mesure corrective</i> : Résoudre le problème d'alimentation de l'ECU. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
HT ECHAP B T <i>mtu</i> P	Haute température d'échappement B (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la température du Système d'échappement B est élevée. <i>Mesure corrective</i> : S'assurer que le système d'échappement n'est pas obstrué. Vérifier le système de gestion de carburant et d'alimentation en carburant. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
HT ECHAP A T <i>mtu</i> P	Haute température d'échappement A (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la température du Système d'échappement A est élevée. <i>Mesure corrective</i> : S'assurer que le système d'échappement n'est pas obstrué. Vérifier le système de gestion de carburant et d'alimentation en carburant. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
HT PRESS ENT 1 <i>mtu</i> P	Haute pression Entrée 1 (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la pression au niveau de l'entrée 1 est trop élevée. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier la pression au niveau de l'entrée. Vérifier la pompe. S'assurer qu'il n'y a pas de fuite ou d'obstruction au niveau des conduites. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
HT PRESS ENT 2 <i>mtu</i> P	Haute pression Entrée 2 (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la pression au niveau de l'entrée 2 est trop élevée. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier la pression au niveau de l'entrée. Vérifier la pompe. S'assurer qu'il n'y a pas de fuite ou d'obstruction au niveau des conduites. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
ALIM VOLTS HT <i>mtu</i> P	Haute tension d'alimentation (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la tension d'alimentation est élevée. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier les batteries et les câbles, le système de charge de la batterie et l'alternateur de charge. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
HT T CARB <i>mtu</i> P	Haute température de carburant (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la température de carburant est trop élevée. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier la température du réservoir. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
HT TEMP AMBI <i>mtu</i> P	Haute température ambiante (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la température ambiante est trop élevée. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier la température ambiante et s'assurer que tous les dispositifs de maintien de la température fonctionnent correctement. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
HT CHARGE AIR TEMP <i>mtu</i> A	Haute température d'air de suralimentation (Alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la température d'air de suralimentation est trop élevée. Cette alarme n'engendre pas l'arrêt de la machine, cependant l'ECU peut éventuellement arrêter le moteur.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'absence d'obstruction au niveau du refroidisseur d'air de suralimentation et des conduites d'air de suralimentation. S'assurer qu'il y a suffisamment d'air de refroidissement pour les refroidisseurs d'air de suralimentation refroidis par air et suffisamment de liquide de refroidissement de moteur pour les refroidisseurs d'air de suralimentation refroidis par eau. Consulter la documentation du <i>mtu</i> pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer la cause de problèmes relatifs au moteur.
HT CHARGE AIR TEMP <i>mtu</i> P	Haute température d'air de suralimentation (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la température ambiante est trop élevée. Cette pré-alarme n'engendre pas l'arrêt de la machine, cependant l'ECU peut éventuellement arrêter le moteur.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'absence d'obstruction au niveau du refroidisseur d'air de suralimentation et des conduites d'air de suralimentation. S'assurer qu'il y a suffisamment d'air de refroidissement pour les refroidisseurs d'air de suralimentation refroidis par air et suffisamment de liquide de refroidissement de moteur pour les refroidisseurs d'air de suralimentation refroidis par eau. Consulter la documentation du <i>mtu</i> pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer la cause de problèmes relatifs au moteur.
HT TEMP BOBIN 1 <i>mtu</i> P	Haute température de bobine 1 (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la température de la Bobine 1 est trop élevée.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier la température de la bobine. S'assurer que les refroidisseurs fonctionnent correctement. S'assurer que le débit du liquide/de l'air de refroidissement est approprié. S'assurer qu'il n'y a pas de fuite ou d'obstruction au niveau des conduites de liquide/d'air de refroidissement. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
HT TEMP BOBIN 2 <i>mtu</i> P	Haute température de bobine 2 (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la température de la Bobine 2 est trop élevée.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier la température de la bobine. S'assurer que les refroidisseurs fonctionnent correctement. S'assurer que le débit du liquide/de l'air de refroidissement est approprié. S'assurer qu'il n'y a pas de fuite ou d'obstruction au niveau des conduites de liquide/d'air de refroidissement. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
HT TEMP BOBIN 3 <i>mtu</i> P	Haute température de bobine 3 (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la température de la Bobine 3 est trop élevée.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier la température de la bobine. S'assurer que les refroidisseurs fonctionnent correctement. S'assurer que le débit du liquide/de l'air de refroidissement est approprié. S'assurer qu'il n'y a pas de fuite ou d'obstruction au niveau des conduites de liquide/d'air de refroidissement. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
TEMP. HAUTE GLYCOL A	Haute température du liquide de refroidissement (Alarme)
	<i>Cause</i> : La température du liquide de refroidissement du moteur est supérieure au seuil fixé pour l'alarme Haute température du liquide de refroidissement.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le thermostat du moteur. Vérifier le niveau de liquide de refroidissement et s'assurer que la pompe de liquide de refroidissement fonctionne correctement. S'assurer que le radiateur du liquide de refroidissement et les conduites ne sont pas bouchés.
TEMP. HAUTE GLYCOL P	Haute température du liquide de refroidissement (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : La température du liquide de refroidissement du moteur est supérieure au seuil fixé pour la pré-alarme Haute température du liquide de refroidissement.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le thermostat du moteur. Vérifier le niveau de liquide de refroidissement et s'assurer que la pompe de liquide de refroidissement fonctionne correctement. S'assurer que le radiateur du liquide de refroidissement et les conduites ne sont pas bouchés.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
HAUTE TEMPERATURE ECU <i>mtu</i> P	Haute température de l'ECU (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la température de l'ECU est trop élevée.
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la circulation d'air ou de liquide de refroidissement autour de l'ECU du moteur est appropriée. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Consulter la documentation du <i>mtu</i> pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer les causes de problèmes relatifs au moteur. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
TEMP ECHAP HT P	Haute température d'échappement (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la température d'échappement est trop élevée. Cela peut parfois être normal pour certains moteurs dont les systèmes de Retraitement des gaz d'échappement sont équipés de filtres à particules pour moteurs Diesel. Lorsque la température d'échappement augmente, la régénération du filtre à particules pour moteurs Diesel s'enclenche.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier si la régénération du filtre à particules pour moteurs Diesel est en cours. Si oui, aucune opération n'est nécessaire. Si la température d'échappement est élevée et que le système ne se régénère pas, s'assurer que le système d'échappement n'est pas obstrué. Vérifier le système de gestion de carburant et d'alimentation en carburant. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
NIVEAU CARBURANT HAUT P	Haut niveau de carburant (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le niveau de carburant mesuré est supérieur au niveau fixé pour l'élément de pré-alarme Haut niveau de carburant.
	<i>Mesure corrective</i> : Éviter de trop remplir le réservoir. Si une pompe à carburant automatique est utilisée pour remplir le réservoir, vérifier la pompe à carburant et le câblage correspondant et s'assurer que la pompe s'arrête au moment approprié.
HT PRESS RAIL CARBU <i>mtu</i> P	Haute pression de rampe d'injection (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la pression de la rampe d'injection de carburant est trop élevée.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'absence d'obstruction au niveau des filtres à carburant, des conduites de carburant, de la rampe d'injection et des injecteurs de carburant. S'assurer que la pression de pompe de la pompe à carburant est exacte. Consulter la documentation du <i>mtu</i> pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer les causes de problèmes relatifs au moteur.
HT TEMP D'ECHANGEUR <i>mtu</i> P	Haute température d'échangeur thermique (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la température de l'échangeur thermique est trop élevée.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier la bonne circulation d'air du radiateur de refroidissement de l'échangeur. Vérifier l'absence d'obstruction au niveau des conduites de liquide de refroidissement. Vérifier le niveau de liquide de refroidissement pour s'assurer qu'il y a une quantité appropriée de liquide de refroidissement dans le système. Consulter la documentation du <i>mtu</i> pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer les causes de problèmes relatifs au moteur.
<i>mtu</i> FAULT CODES	Codes de défaut <i>mtu</i> (pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Une unité de contrôle du moteur <i>mtu</i> a envoyé des codes d'erreur au DGC-2020.
	<i>Action corrective</i> : vérifiez les codes d'erreur et corrigez les problèmes signalés. Si nécessaire, contactez le fabricant du moteur pour obtenir de l'aide.
HT TEMP HUILE MOT <i>mtu</i> P	Haute température d'huile (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la température d'huile est trop élevée. Ceci est un avertissement et n'engendre pas l'arrêt de la machine par le DGC-2020, cependant l'ECU peut éventuellement arrêter le moteur.
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que le refroidisseur d'huile et les conduites ne sont pas bouchés. S'assurer qu'il y a suffisamment d'air de refroidissement pour les refroidisseurs d'huile refroidis par air et suffisamment de liquide de refroidissement de moteur pour les refroidisseurs d'huile refroidis par liquide. Consulter la documentation du <i>mtu</i> pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer les causes de problèmes relatifs au moteur.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
HT TEMP HUILE MOT <i>mtu</i> A	Haute température d'huile (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la température d'huile est trop élevée. Ceci est un avertissement et n'engendre pas l'arrêt de la machine par le DGC-2020, cependant l'ECU peut éventuellement arrêter le moteur. <i>Mesure corrective</i> : S'assurer que le refroidisseur d'huile et les conduites ne sont pas bouchés. S'assurer qu'il y a suffisamment d'air de refroidissement pour les refroidisseurs d'huile refroidis par air et suffisamment de liquide de refroidissement de moteur pour les refroidisseurs d'huile refroidis par liquide. Consulter la documentation du <i>mtu</i> pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer les causes de problèmes relatifs au moteur.
NIV RESERV STRG HT <i>mtu</i> P	Haut niveau de réservoir de stockage (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que le niveau de carburant du réservoir de stockage est trop élevé. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau du réservoir de stockage. Vérifier le câblage de l'émetteur de niveau du réservoir et vérifier l'émetteur lui-même. S'assurer que les dispositifs de remplissage de réservoir se coupent lorsque le réservoir est rempli au niveau approprié. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
ID MANQUANTE P	ID manquant LSM-2020 (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Deux unités DGC-2020 ayant les mêmes ID de séquençage non nuls sont présentes en même temps sur le réseau de communications entre groupes électrogènes. <i>Mesure corrective</i> : S'assurer que les ID de séquençage attendus sont correctement configurés. S'assurer que le DGC-2020 avec l'ID de séquençage attendu est sous tension et connecté au réseau Ethernet de communications entre groupes électrogènes. Vérifier tous les câbles Ethernet et les connecteurs/interrupteurs du réseau et s'assurer qu'ils sont sous tension et fonctionnent correctement.
REPETIT ID P	Répétition ID LSM-2020 (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Deux DGC-2020 ayant les mêmes ID de séquençage non nuls sont présents sur le réseau de communications entre groupes électrogènes. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'ID de séquençage de toutes les unités jusqu'à ce que tous les DGC-2020 du réseau aient tous un ID de séquençage non nul unique.
VIT RAL BAS <i>mtu</i> P	Vitesse de ralenti faible (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la vitesse de ralenti est faible. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier la vitesse de ralenti. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
ENTRÉE 1 A (1 to 40)	Entrée configurable par l'utilisateur X (X = 1 à 40) (Alarme) <i>Cause</i> : L'entrée de contact X est active et la configuration de l'alarme pour l'entrée de contact est définie sur Alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier la logique du système et/ou la documentation du fabricant pour déterminer la nature de la fermeture du contact. Corriger les erreurs indiquées par la fermeture de contact.
ENTRÉE 1 P (1 to 40)	Entrée configurable par l'utilisateur X (X = 1 à 40) (Pré-alarme) <i>Cause</i> : L'entrée de contact X est active et la configuration de l'alarme pour l'entrée de contact est définie sur Pré-alarme. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier la logique du système et/ou la documentation du fabricant pour déterminer la nature de la fermeture du contact. Corriger les erreurs indiquées par la fermeture de contact.
BAS NIV GLYCOL INTC <i>mtu</i> A	Faible niveau de liquide de refroidisseur final (Alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que le niveau de liquide de refroidissement du refroidisseur final est faible. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau de liquide de refroidissement du refroidisseur final. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
NIV AIR REFR CHG BS <i>mtu</i> P	Faible niveau du liquide de refroidissement d'air de suralimentation (Pré-alarme)

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que le niveau de liquide de refroidissement du refroidisseur d'air de suralimentation est faible. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau de liquide de refroidissement du refroidisseur d'air de suralimentation. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
BA NIV RES JOUR <i>mtu</i> P	Faible niveau de réservoir de jour (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que le niveau de carburant du réservoir de jour est faible. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau de carburant du réservoir de jour. Vérifier le câblage de l'émetteur de niveau du réservoir de jour et vérifier l'émetteur lui-même. S'assurer que les dispositifs de remplissage de réservoir s'activent lorsque le niveau est inférieur au niveau engendrant le démarrage de la pompe. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
LO ECU VOLTS <i>mtu</i> P	Faible tension d'alimentation ECU (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la tension d'alimentation de l'ECU est trop faible. <i>Mesure corrective</i> : Résoudre le problème d'alimentation de l'ECU. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
BAS PRESS CARBU DLB <i>mtu</i> A	Faible pression d'injection de carburant (Alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la pression d'injection de carburant est trop faible. Ceci est un avertissement et n'engendre pas l'arrêt de la machine par le DGC-2020, cependant l'ECU peut éventuellement arrêter le moteur. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'absence d'obstruction au niveau des filtres et des conduites de carburant. S'assurer que la pression de la pompe à carburant est appropriée. Consulter la documentation du <i>mtu</i> pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer la cause de problèmes relatifs au moteur.
ALIM VOLTS BAS <i>mtu</i> P	Faible tension d'alimentation (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la tension d'alimentation est faible. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier les batteries et les câbles, le système de charge de la batterie et l'alternateur de charge. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
REPRISE CHARGE	Reprise de charge (Statut) <i>Cause</i> : Une requête de reprise de charge a été émise par la logique. Le DGC-2020 va mettre l'alternateur en parallèle avec le réseau public, puis ouvrir le disjoncteur de réseau pour transférer la charge du réseau public à l'alternateur. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
SORTIE LOGIQUE A	Sortie logique (Alarme) <i>Cause</i> : L'élément logique LOGICALM (Alarme logique) est défini sur vrai dans la logique programmable du DGC-2020. <i>Mesure corrective</i> : Se reporter à la logique programmable et exécuter les mesures correctives pour les conditions à l'origine de l'état vrai de l'élément logique.
SORTIE LOGIQUE P	Sortie logique (Pré-alarme) <i>Cause</i> : L'élément logique LOGICPALM (Pré-alarme logique) est défini sur vrai dans la logique programmable du DGC-2020. <i>Mesure corrective</i> : Se reporter à la logique programmable et exécuter les mesures correctives pour les conditions à l'origine de l'état vrai de l'élément logique.
LOSS OF VOLT	Échec de détection de tension (Statut) <i>Cause</i> : Le DGC-2020 ne détecte pas de tension sur au moins une phase de l'alternateur qui devrait indiquer une tension et l'élément Échec de détection de tension est activé.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre l'alternateur et le DGC-2020. Utiliser une mesure pour s'assurer que toutes les phases de l'alternateur produisent la tension appropriée et comparer les valeurs aux valeurs de mesure du DGC-2020. Si les bornes du DGC-2020 indiquent une tension, mais que le DGC-2020 ne la détecte pas, le DGC-2020 est éventuellement défectueux.
PERTE DE TENSION A	Échec de détection de tension (Alarme) <i>Cause</i> : Le DGC-2020 ne détecte pas de tension sur au moins une phase de l'alternateur qui devrait indiquer une tension, l'élément Échec de détection de tension est activé et la configuration de l'alarme Échec de détection de tension est définie sur Alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre l'alternateur et le DGC-2020. Utiliser une mesure pour s'assurer que toutes les phases de l'alternateur produisent la tension appropriée et comparer les valeurs aux valeurs de mesure du DGC-2020. Si les bornes du DGC-2020 indiquent une tension, mais que le DGC-2020 ne la détecte pas, le DGC-2020 est éventuellement défectueux.
PERTE DE TENSION P	Échec de détection de tension (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Le DGC-2020 ne détecte pas de tension sur au moins une phase de l'alternateur qui devrait indiquer une tension, l'élément Échec de détection de tension est activé et la configuration de l'alarme Échec de détection de tension est définie sur Pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre l'alternateur et le DGC-2020. Utiliser une mesure pour s'assurer que toutes les phases de l'alternateur produisent la tension appropriée et comparer les valeurs aux valeurs de mesure du DGC-2020. Si les bornes du DGC-2020 indiquent une tension, mais que le DGC-2020 ne la détecte pas, le DGC-2020 est éventuellement défectueux.
PERTE COM DIST. P	Perte de communication avec le module à distance (Pré-alarme) <i>Cause</i> : La communication du bus CAN avec un module à distance a été perdue. Qu'il s'agisse d'un module LSM-2020, CEM-2020 ou AEM-2020, les pertes de communication avec un module E/S sont enregistrées dans l'historique des événements, indiquant la perte spécifique de communication pour le module à distance correspondant. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre le bus CAN et tous les appareils du réseau. S'assurer qu'une résistance de terminaison de 120 ohms est présente à chaque extrémité du câble principal. S'assurer que tous les modules à distance sont sous tension et que leurs voyants de statut clignotent pour indiquer qu'ils fonctionnent correctement.
PERTE COM ECU A	Perte de communication avec l'ECU (Alarme) <i>Cause</i> : Les communications entre le bus CAN et l'ECU du moteur ont été perdues pendant que le moteur était en marche. Le DGC-2020 reçoit régulièrement des données de régime du moteur (tr/min) de l'ECU. Si 10 secondes s'écoulent sans mise à jour du régime, une Perte de communication avec l'ECU est signalée. Si cela se produit pendant que le moteur est en marche, il s'agit d'une Alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre le bus CAN et tous les appareils du réseau. S'assurer qu'une résistance de terminaison de 120 ohms est présente à chaque extrémité du câble principal. S'assurer que l'ECU est sous tension et reçoit un signal KEY ON (contact établi) du DGC-2020. S'assurer que tous les modules à distance sont sous tension et que leurs voyants de statut clignotent pour indiquer qu'ils fonctionnent correctement.
PERTE COM ECU P	Perte de communication avec l'ECU (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Les communications entre le bus CAN et l'ECU du moteur ont été perdues pendant que le moteur était en marche. Le DGC-2020 reçoit régulièrement des données de régime du moteur (tr/min) de l'ECU. Si 10 secondes s'écoulent sans mise à jour du régime, une Perte de communication avec l'ECU est signalée. Si cela se produit pendant que le moteur n'est pas en marche, il s'agit d'une Pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre le bus CAN et tous les appareils du réseau. S'assurer qu'une résistance de terminaison de 120 ohms est présente à chaque extrémité du câble principal. S'assurer que l'ECU est sous tension et reçoit un signal KEY ON (contact établi) du DGC-2020. S'assurer que tous les modules à distance sont sous tension et que leurs voyants de statut clignotent pour indiquer qu'ils fonctionnent correctement.
TENS. BAS. BATT. P	Faible tension de batterie (Pré-alarme)

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Cause</i> : La tension de la batterie est inférieure au niveau fixé pour le seuil de pré-alarmer Faible tension de batterie. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier les batteries et les câbles, le système de charge de la batterie et l'alternateur de charge. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
BAS PRESS AIR CHARGE <i>mtu</i> P	Faible pression d'air de suralimentation (Pré-alarmer) <i>Cause</i> : Cette pré-alarmer a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la pression d'air de suralimentation est trop faible. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le turbocompresseur. S'assurer que les conduites d'air de suralimentation ne sont pas bouchées. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Consulter la documentation du <i>mtu</i> pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer les causes de problèmes relatifs au moteur. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
NIV. BAS GLYCOL A	Faible niveau du liquide de refroidissement (Alarme) <i>Cause</i> : L'ECU du moteur ou une entrée de contact a indiqué le faible niveau de liquide de refroidissement d'une des manières suivantes : 1) Les données du niveau de liquide de refroidissement reçues de l'ECU sont inférieures au seuil fixé pour l'alarme Faible niveau du liquide de refroidissement. 2) L'ECU a envoyé un code de défaut de diagnostic indiquant que le niveau du liquide de refroidissement est faible. 3) L'entrée de contact associée à la fonction programmable Faible niveau du liquide de refroidissement est définie sur vrai et la configuration de l'alarme est définie sur Alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau du liquide de refroidissement du moteur et en ajouter si nécessaire. Si le niveau est très bas, vérifier les éventuelles fuites de liquide de refroidissement et les réparer.
NIV. BAS GLYCOL P	Faible niveau du liquide de refroidissement (Pré-alarmer) <i>Cause</i> : L'ECU du moteur ou une entrée de contact a indiqué le faible niveau de liquide de refroidissement d'une des manières suivantes : 1) Les données du niveau de liquide de refroidissement reçues de l'ECU sont inférieures au seuil fixé pour la pré-alarmer Faible niveau du liquide de refroidissement. 2) L'ECU a envoyé un code de défaut de diagnostic indiquant que le niveau du liquide de refroidissement est faible. 3) L'entrée de contact associée à la fonction programmable Faible niveau du liquide de refroidissement est définie sur vrai et la configuration de l'alarme est définie sur Pré-alarmer. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau du liquide de refroidissement du moteur et en ajouter si nécessaire. Si le niveau est très bas, vérifier les éventuelles fuites de liquide de refroidissement et les réparer.
TEMP.BAS GLYCOL A	Faible température du liquide de refroidissement (Alarme) <i>Cause</i> : La température du liquide de refroidissement mesurée par l'émetteur de température du liquide de refroidissement ou reçue de l'ECU du moteur est inférieure au niveau fixé pour le seuil de l'alarme Faible température du liquide de refroidissement. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le chauffe-moteur ou tout autre dispositif servant à maintenir les températures minimales de liquide de refroidissement lorsque le moteur n'est pas en marche.
TEMP.BAS GLYCOL P	Faible température du liquide de refroidissement (Pré-alarmer) <i>Cause</i> : La température du liquide de refroidissement mesurée par l'émetteur de température du liquide de refroidissement ou reçue de l'ECU du moteur est inférieure au niveau fixé pour le seuil de la pré-alarmer Faible température du liquide de refroidissement. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le chauffe-moteur ou tout autre dispositif servant à maintenir les températures minimales de liquide de refroidissement lorsque le moteur n'est pas en marche.
BAS NIV GLYCOL <i>mtu</i> P	Faible niveau du liquide de refroidissement (Pré-alarmer) <i>Cause</i> : Cette pré-alarmer a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que le niveau de liquide de refroidissement est trop faible. Ceci est un avertissement et n'engendre pas l'arrêt de la machine par le DGC-2020, cependant l'ECU peut éventuellement arrêter le moteur.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que le liquide de refroidissement est au bon niveau et vérifier l'absence de fuite de liquide de refroidissement. Vérifier le câblage de l'émetteur de niveau du liquide de refroidissement. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Consulter la documentation du <i>mtu</i> pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer les causes de problèmes relatifs au moteur. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
BAS PRES DELIV CARBU <i>mtu</i> P	Faible pression d'injection de carburant (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la pression d'injection de carburant est trop faible. Ceci est un avertissement et n'engendre pas l'arrêt de la machine par le DGC-2020, cependant l'ECU peut éventuellement arrêter le moteur. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'absence d'obstruction au niveau des filtres et des conduites de carburant. S'assurer que la pression de la pompe à carburant est appropriée. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Consulter la documentation du <i>mtu</i> pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer les causes de problèmes relatifs au moteur. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
NIV. HUILE BAS A	Faible niveau de carburant (Alarme) <i>Cause</i> : Le niveau de carburant mesuré par l'émetteur de niveau du carburant est inférieur au niveau fixé pour le seul de l'alarme Faible niveau de carburant. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau de carburant et en ajouter si nécessaire. Si l'alarme se déclenche, mais que le niveau de carburant n'est pas faible, vérifier le câblage entre l'émetteur et le DGC-2020 et vérifier la mise à la terre entre l'émetteur et le réservoir de carburant. Vérifier la continuité entre le réservoir de carburant et la borne commune aux émetteurs du DGC-2020.
NIV. HUILE BAS P	Faible niveau de carburant (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Le niveau de carburant mesuré par l'émetteur de niveau du carburant est inférieur au niveau fixé pour le seul de la pré-alarme Faible niveau de carburant. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau de carburant et en ajouter si nécessaire. Si la pré-alarme se déclenche, mais que le niveau de carburant n'est pas faible, vérifier le câblage entre l'émetteur et le DGC-2020 et vérifier la mise à la terre entre l'émetteur et le réservoir de carburant. Vérifier la continuité entre le réservoir de carburant et la borne commune aux émetteurs du DGC-2020.
BAS PRESS RAIL CARBU <i>mtu</i> P	Faible pression de rampe d'injection (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la pression de rampe d'injection de carburant est trop faible. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'absence d'obstruction au niveau des filtres à carburant, des conduites de carburant, de la rampe d'injection et des injecteurs de carburant. S'assurer que la pression de la pompe à carburant est appropriée. Consulter la documentation du <i>mtu</i> pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer les causes de problèmes relatifs au moteur.
PRES. HUILE BAS. A	Faible pression d'huile (Alarme) <i>Cause</i> : La valeur de pression d'huile envoyée au DGC-2020 par l'émetteur de pression d'huile ou reçue de l'ECU du moteur est inférieure au seuil de l'alarme Faible pression d'huile. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau d'huile du moteur et en ajouter si nécessaire. Vérifier la pompe à huile et s'assurer que les conduites de lubrification ne sont pas bouchées. S'assurer que le câblage entre l'émetteur de pression d'huile et l'ECU ou le DGC-2020 n'est pas endommagé. S'assurer que la résistance de l'émetteur est appropriée. Vérifier la mise à la terre appropriée entre l'émetteur et le bloc-moteur. Vérifier la continuité entre l'émetteur lui-même et la borne commune aux émetteurs au niveau du DGC-2020.
PRES. HUILE BAS. P	Faible pression d'huile (Pré-alarme) <i>Cause</i> : La valeur de pression d'huile envoyée au DGC-2020 par l'émetteur de pression d'huile ou reçue de l'ECU du moteur est inférieure au seuil de la pré-alarme Faible pression d'huile.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau d'huile du moteur et en ajouter si nécessaire. Vérifier la pompe à huile et s'assurer que les conduites de lubrification ne sont pas bouchées. S'assurer que le câblage entre l'émetteur de pression d'huile et l'ECU ou le DGC-2020 n'est pas endommagé. S'assurer que la résistance de l'émetteur est appropriée. Vérifier la mise à la terre appropriée entre l'émetteur et le bloc-moteur. Vérifier la continuité entre l'émetteur lui-même et la borne commune aux émetteurs au niveau du DGC-2020.
BAS PRESSION HUILE <i>mtu</i> A	Faible pression d'huile (Alarme) <i>Cause</i> : Cette alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la pression d'huile est trop faible. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau d'huile du moteur et en ajouter si nécessaire. Vérifier la pompe à huile et s'assurer que les conduites de lubrification ne sont pas bouchées. S'assurer que le câblage entre l'émetteur de pression d'huile et l'ECU ou le DGC-2020 n'est pas endommagé. S'assurer que la résistance de l'émetteur est appropriée.
BAS PRESSION HUILE <i>mtu</i> P	Faible pression d'huile (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la pression d'huile est trop faible. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau d'huile du moteur et en ajouter si nécessaire. Vérifier la pompe à huile et s'assurer que les conduites de lubrification ne sont pas bouchées. S'assurer que le câblage entre l'émetteur de pression d'huile et l'ECU ou le DGC-2020 n'est pas endommagé. S'assurer que la résistance de l'émetteur est appropriée.
NIV RESERV STRG BAS P	Faible niveau de réservoir de stockage (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que le niveau de carburant du réservoir de stockage est trop faible. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau de carburant du réservoir. Vérifier le câblage de l'émetteur de niveau du réservoir et vérifier l'émetteur lui-même. S'assurer que les dispositifs de remplissage de réservoir s'activent lorsque le niveau est inférieur au niveau engendrant le démarrage de la pompe. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
LSM AVR HLMT P	Limite de sortie AVR LSM-2020 (Pré-alarme) <i>Cause</i> : La sortie de tendance du Régulateur de tension automatique (AVR) du module LSM-2020 a atteint sa valeur de sortie maximale ou sa valeur de sortie minimale et ne peut pas aller au-delà. <i>Mesure corrective</i> : En général, cela indique une erreur de câblage ou une erreur de paramètre qui cause une incompatibilité entre la sortie de tendance et la plage de tendance de l'AVR. Vérifier le câblage et les appareils externes pour s'assurer que la sortie de tendance et les lignes de partage de charge ne sont pas commandées par un appareil externe. Vérifier si la plage sélectionnée pour la sortie de tendance est compatible avec la plage d'entrée de tendance de l'AVR. Effectuer les tests qui figurent au chapitre Maintenance et dépannage du présent manuel afin de s'assurer que la modification de la tension de sortie de tendance ou des valeurs actuelles modifiera la tension de sortie de l'alternateur comme souhaité.
ERR COMMS LSM P	Échec de communication LSM-2020 (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Les communications avec le module LSM-2020 ont échoué. Lorsque cet élément est configuré comme pré-alarme, la machine continue à fonctionner et signale la pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre le bus CAN et tous les périphériques connectés au bus CAN. S'assurer qu'une résistance de terminaison de 120 ohms est présente à chaque extrémité du câble principal. Vérifier si le module LSM-2020 est sous tension et si le voyant clignote pour indiquer qu'il fonctionne correctement. En cas d'échecs de communication intermittents, débrancher et rebrancher les connecteurs du LSM-2020.
LSM REG HLMT P	Limite de sortie GOV LSM-2020 (Pré-alarme) <i>Cause</i> : La sortie de tendance du régulateur (GOV) du module LSM-2020 a atteint sa valeur de sortie maximale ou sa valeur de sortie minimale et ne peut pas aller au-delà.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : En général, cela indique une erreur de câblage ou une erreur de paramètre qui cause une incompatibilité entre la sortie de tendance et la plage de tendance du régulateur ou de l'ECU du moteur. Vérifier le câblage et les appareils externes pour s'assurer que la sortie de tendance et les lignes de partage de charge ne sont pas commandées par un appareil externe. Vérifier si la plage sélectionnée pour la sortie de tendance est compatible avec la plage d'entrée de tendance du régulateur ou de l'ECU du moteur. Effectuer les tests qui figurent au chapitre <i>Maintenance et dépannage</i> du présent manuel afin de s'assurer que la modification de la tension de sortie de tendance ou des valeurs actuelles modifiera le régime (tr/min) de l'alternateur comme souhaité.
LSM PULSATION PERDU P	Erreur de pulsation du LSM-2020 (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Le DGC-2020 ne reçoit pas de signal de communication de pulsation du module LSM-2020 via le bus CAN. <i>Mesure corrective</i> : S'assurer que tous les câbles de communication du bus CAN sont correctement branchés et connectés aux bornes appropriées. S'assurer que les modules E/S du système sont activés dans les paramètres du DGC-2020. S'assurer que les modules E/S sont sous tension et fonctionnent (les voyants de statut des modules clignotent). En cas d'échecs de communication intermittents avec le module LSM-2020, débrancher et rebrancher les connecteurs du LSM-2020.
ERR COM INTERALT LSM P	Échec de communication entre groupes électrogènes LSM-2020 (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Le DGC-2020 a perdu la communication avec les autres alternateurs sur le réseau de communications entre groupes électrogènes. <i>Mesure corrective</i> : En général, cela indique qu'un problème de réseau bloque les communications entre les alternateurs. Vérifier si les autres alternateurs sont en ligne. Vérifier le câblage et les éventuels problèmes de réseau des composants. S'assurer que tous les appareils sur le réseau sont de qualité industrielle et conçus pour être conformes aux spécifications de la norme IEC 61000-4. Si le problème persiste, redémarrer le module LSM-2020 et les appareils du réseau pour tenter de rétablir les communications.
ERR TEST RESEAU	Test de panne de réseau (Statut) <i>Cause</i> : Une requête de test de panne de réseau a été émise par la logique. Le DGC-2020 initie une séquence de transfert de panne de réseau identique à la séquence en cas de panne de réseau public. Le disjoncteur de réseau s'ouvre, l'alternateur démarre et le disjoncteur de l'alternateur se ferme, permettant ainsi à l'alternateur d'alimenter la charge. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
INTERVAL MAINT. P	Intervalle de maintenance (Pré-alarme) <i>Cause</i> : L'intervalle de maintenance est arrivé à échéance. Procéder aux travaux de maintenance de l'unité. <i>Mesure corrective</i> : Procéder aux travaux de maintenance de la machine, puis réinitialiser la pré-alarme sur le panneau avant du DGC-2020 sous Paramètres > Paramètres système > Réinitialisation maintenance en réglant le paramètre Réinitialisation maintenance (Maint Reset) sur Oui. La pré-alarme est réinitialisée et la valeur du paramètre repasse à Non. La pré-alarme peut également être réinitialisée via BESTCOMSP^{Plus} sous Explorateur des mesures > Statistiques de fonctionnement en cliquant sur le bouton Réinitialisation de l'intervalle de maintenance.
ERR TRANSF PRINCIPAL	Transfert de panne de réseau terminé (Statut) <i>Cause</i> : Ce statut indique l'accomplissement d'une séquence de transfert de panne de réseau. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
MF TRANSFER FAIL	Échec de transfert de panne de réseau (Statut) <i>Cause</i> : Ce statut indique l'échec d'une séquence de transfert de panne de réseau. Ce statut va généralement de pair avec une alarme d'échec de transfert. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le paramètre Durée max de transfert de panne de réseau. S'assurer que le paramètre est réglé sur une durée assez longue afin de permettre un transfert ; envisager d'augmenter le réglage. Vérifier le fonctionnement du disjoncteur de réseau et de l'alternateur et s'assurer qu'ils s'ouvrent et se ferment correctement. Lorsque l'alternateur est en marche, s'assurer que le statut est « stable » sur l'écran des Entrées d'état dans BESTCOMSP^{Plus} ou sur le panneau avant du DGC-2020.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
DISJ PRI CL FL P	Échec de fermeture du disjoncteur de réseau (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le DGC-2020 a émis une sortie de fermeture du disjoncteur, mais le statut du disjoncteur n'a pas signalé la fermeture du disjoncteur avant l'expiration du délai d'attente d'échec du disjoncteur. Le disjoncteur ne fonctionnera pas tant que cette pré-alarme n'est pas effacée. Cette pré-alarme verrouillée peut uniquement être effacée en appuyant sur le bouton de réinitialisation (Reset) du panneau avant du DGC-2020, mettant ainsi la machine en mode OFF ou le disjoncteur dans l'état adéquat.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre le DGC-2020 et le disjoncteur. Vérifier si le DGC-2020 reçoit les statuts d'ouverture/de fermeture exacts du disjoncteur. Vérifier si le disjoncteur reçoit les ordres d'ouverture/de fermeture du DGC-2020. Si des commandes de disjoncteurs d'impulsion sont utilisées, vérifier si l'impulsion est assez longue pour que le disjoncteur change d'état. Envisager d'augmenter le Délai d'attente de fermeture du disjoncteur.
DISJ PRI OP FL P	Échec d'ouverture du disjoncteur de réseau (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le DGC-2020 a émis une sortie d'ouverture du disjoncteur, mais le statut du disjoncteur n'a pas signalé l'ouverture du disjoncteur avant l'expiration du délai d'attente d'échec du disjoncteur. Le disjoncteur ne fonctionnera pas tant que cette pré-alarme n'est pas effacée. Cette pré-alarme verrouillée peut uniquement être effacée en appuyant sur le bouton de réinitialisation (Reset) du panneau avant du DGC-2020, mettant ainsi la machine en mode OFF ou le disjoncteur dans l'état adéquat.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre le DGC-2020 et le disjoncteur. Vérifier si le DGC-2020 reçoit les statuts d'ouverture/de fermeture exacts du disjoncteur. Vérifier si le disjoncteur reçoit les ordres d'ouverture/de fermeture du DGC-2020. Si des commandes de disjoncteurs d'impulsion sont utilisées, vérifier si l'impulsion est assez longue pour que le disjoncteur change d'état. Envisager d'augmenter le Délai d'attente de fermeture du disjoncteur.
DISJ PRI SYN FL P	Échec de synchronisation du disjoncteur de réseau (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : La Temporisation d'activation de l'échec de synchronisation s'est écoulée pendant la tentative de synchronisation de l'alternateur et de fermeture du disjoncteur. Si les valeurs de la machine restent à l'intérieur des critères de tension et de phase ou de glissement pour la synchronisation, aucun échec de synchronisation n'est annoncé, même si l'alternateur ne se ferme pas parce que la synchronisation a réussi. Une fois que cette pré-alarme est annoncée, la synchronisation a échoué et le synchroniseur ne tente plus de synchroniser. Cette pré-alarme verrouillée peut être effacée en appuyant sur le bouton de réinitialisation (Reset) du panneau avant du DGC-2020, mettant ainsi la machine en mode OFF ou émettant une requête d'ouverture du disjoncteur.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier le câblage entre le DGC-2020 et le disjoncteur. Vérifier si le DGC-2020 reçoit les statuts d'ouverture/de fermeture exacts du disjoncteur. Envisager d'augmenter la Temporisation d'activation de l'échec de synchronisation. Vérifier le réglage du contrôleur de vitesse. L'ajuster pour le rendre plus réactif si possible. Vérifier le câblage de sortie de la tendance de vitesse et de tension.
ERREUR MPU P	Échec de détection magnétique (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le DGC-2020 ne reçoit pas d'impulsions du capteur magnétique qui détecte la vitesse via les dents du volant de moteur. Ceci s'applique uniquement aux unités sans ECU qui utilisent un capteur de détection magnétique pour détecter les dents du volant de moteur permettant ainsi de déterminer le régime (tr/min) du moteur. Ceci se produit seulement si le paramètre Source de vitesse est réglé sur FRÉQ MPU. Lorsque le paramètre est réglé sur FRÉQ MPU, MPU est la source de vitesse. Si l'MPU n'est pas détecté, le DGC-2020 utilise la fréquence de l'alternateur comme source de vitesse et annonce une pré-alarme Échec MPU.
	<i>Mesure corrective</i> : Retirer le capteur de détection magnétique et nettoyer tout dépôt de saleté ou de copeaux de métal. Vérifier si le capteur de l'unité MPU est positionné de manière à maintenir une distance appropriée entre le capteur et les dents du volant de moteur. Vérifier le niveau de tension de la sortie MPU et s'assurer qu'elle se situe dans la plage spécifiée pour l'entrée MPU du DGC-2020. Vérifier le câblage entre le capteur MPU et le DGC-2020 et résoudre les éventuels problèmes.
AEM MULTIPLE P	Multiples modules AEM-2020 (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Plus d'un module AEM-2020 est détecté sur le réseau du bus CAN.
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer qu'un seul module AEM-2020 est connecté au réseau du bus CAN.
CEM MULTIPLE P	Multiples modules CEM-2020 (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Plus d'un module CEM-2020 est détecté sur le réseau du bus CAN.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer qu'un seul module CEM-2020 est connecté au réseau du bus CAN.
LSM MULTIPLE P	Multiples modules LSM-2020 (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Plus d'un module LSM-2020 est détecté sur le réseau du bus CAN.
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer qu'un seul module LSM-2020 est connecté au réseau du bus CAN.
ARRÊT NORMAL	Arrêt normal (Statut)
	<i>Cause</i> : L'unité est passée d'un état de marche à un état d'arrêt en raison d'une séquence d'arrêt normal.
	<i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
MODE OFF	DGC-2020 passé en mode Arrêt (Off) (Statut)
	<i>Cause</i> : Ceci indique que le DGC-2020 est passé en mode OFF.
	<i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
ER ENVOI HUILE	Échec de l'émetteur de pression d'huile (Statut)
	<i>Cause</i> : Si le DGC-2020 mesure un émetteur de pression d'huile, l'entrée de l'émetteur se trouve en dehors de la plage admissible pour le dispositif. Si le DGC-2020 reçoit des données de pression d'huile d'un ECU du moteur via le bus CAN, mais que l'ECU envoie un code spécial indiquant l'échec de l'émetteur, le paramètre Échec de l'émetteur de pression d'huile sera également défini sur vrai.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'émetteur, le câblage de l'émetteur, ainsi que le câblage de l'émetteur entre le bloc moteur et le DGC-2020 et/ou l'ECU du moteur.
ER ENVOI HUILE A	Échec de l'émetteur de pression d'huile (Alarme)
	<i>Cause</i> : Le statut Échec de l'émetteur de pression d'huile est défini sur vrai et la configuration de l'alarme Échec de l'émetteur de pression d'huile est définie sur Alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'émetteur, le câblage de l'émetteur, ainsi que le câblage de l'émetteur entre le bloc moteur et le DGC-2020 et/ou l'ECU du moteur.
ER ENVOI HUILE P	Échec de l'émetteur de pression d'huile (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Le statut Échec de l'émetteur de pression d'huile est défini sur vrai et la configuration de l'alarme Échec de l'émetteur de pression d'huile est définie sur Pré-alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'émetteur, le câblage de l'émetteur, ainsi que le câblage de l'émetteur entre le bloc moteur et le DGC-2020 et/ou l'ECU du moteur.
TRO DE DEMARRAGE A	Sur-démarrage (Alarme)
	<i>Cause</i> : Le moteur a dépassé le seuil de la Durée de cycle de démarrage ou du Nombre de cycles de démarrage et n'a pas démarré.
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que le moteur est alimenté en carburant et que le démarreur fait tourner le moteur correctement pour le démarrage du moteur. Vérifier si la tension de la batterie est suffisante pour permettre le démarrage du moteur. S'assurer qu'il n'y a pas de branchements défaits, encrassés ou abîmés au niveau du câblage entre la batterie et le démarreur. Dépanner et résoudre les éventuels problèmes susceptibles d'empêcher le démarrage du moteur.
TEST SURVIT ON <i>mtu</i> P	Test de survitesse activé (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme est envoyée au DGC-2020 via le bus CAN lorsqu'un ECU de <i>mtu</i> effectue un test de survitesse.
	<i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
SURVITESSE <i>mtu</i> A	Survitesse (Alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté une condition de survitesse. Ceci est un avertissement et n'engendre pas l'arrêt de la machine par le DGC-2020, cependant l'ECU peut éventuellement arrêter le moteur.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier l'émetteur de vitesse et le câblage. S'assurer que le bruit électrique ne parasite pas le câblage de l'émetteur de vitesse. Vérifier le régulateur de moteur et les paramètres. Consulter la documentation du <i>mtu</i> pour plus d'informations sur les procédures supplémentaires visant à diagnostiquer les causes de problèmes relatifs au moteur et à la vitesse.
ERR AMORCE <i>mtu</i> P	Erreur d'amorçage (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté une condition d'erreur d'amorçage. Ceci est un avertissement et n'engendre pas l'arrêt de la machine par le DGC-2020, cependant l'ECU peut éventuellement arrêter le moteur. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau de liquide d'amorçage et la pompe d'amorçage. S'assurer qu'il n'y a pas de fuite ou d'obstruction au niveau des conduites d'amorçage. Vérifier les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
ARRET SUITE A	Arrêt de protection (Statut) <i>Cause</i> : Ce statut indique que le DGC-2020 a subi un arrêt de protection. <i>Mesure corrective</i> : Déterminer quelle alarme a provoqué l'arrêt de protection et prendre les mesures correctives pour l'alarme en question.
DEMAR A DISTANCE	Démarrage à distance demandé via BESTCOMS<i>Plus</i> ou Modbus (Statut) <i>Cause</i> : Ce statut indique qu'une requête de démarrage à distance a été reçue. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
REMISE A ZERO	DGC-2020 a été réinitialisé (Statut) <i>Cause</i> : Ce statut indique que le DGC-2020 a subi une réinitialisation. Ceci se produit lors d'un redémarrage du DGC-2020 ou après une mise à jour de micrologiciel. Ceci se produit également après toute réinitialisation de surveillance. <i>Mesure corrective</i> : Si des événements de réinitialisation inattendus sont enregistrés, chercher les raisons d'un redémarrage intempestif du DGC-2020. Par exemple, une batterie faible ou un défaut du chargeur de la batterie.
ENT RTD 1 O1 (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 1 (X = 1 à 8) (Statut) <i>Cause</i> : Ce statut indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température supérieure au Seuil sur 1. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. <i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Laisser refroidir l'appareil, le cas échéant, ou prendre les mesures correctives pour diminuer la température de l'appareil.
ENT RTD 1 O1 A (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 1 (X = 1 à 8) (Alarme) <i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température supérieure au Seuil sur 1. La configuration d'alarme est définie sur Alarme. <i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Laisser refroidir l'appareil, le cas échéant, ou prendre les mesures correctives pour diminuer la température de l'appareil.
ENT RTD 1 O1 P (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 1 (X = 1 à 8) (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température supérieure au Seuil sur 1. La configuration d'alarme est définie sur Pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Laisser refroidir l'appareil, le cas échéant, ou prendre les mesures correctives pour diminuer la température de l'appareil.
ENT RTD 1 O2 (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 2 (X = 1 à 8) (Statut)

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Cause</i> : Ce statut indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température supérieure au Seuil sur 2. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. <i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Laisser refroidir l'appareil, le cas échéant, ou prendre les mesures correctives pour diminuer la température de l'appareil.
ENT RTD 1 O2 A (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 2 (X = 1 à 8) (Alarme) <i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température supérieure au Seuil sur 2. La configuration d'alarme est définie sur Alarme. <i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Laisser refroidir l'appareil, le cas échéant, ou prendre les mesures correctives pour diminuer la température de l'appareil.
ENT RTD 1 O2 P (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sur 2 (X = 1 à 8) (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température supérieure au Seuil sur 2. La configuration d'alarme est définie sur Pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Laisser refroidir l'appareil, le cas échéant, ou prendre les mesures correctives pour diminuer la température de l'appareil.
ENT RTD 1 OOR (1 to 8)	Entrée RTD configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 8) (Statut) <i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance qui se situe en dehors de la plage configurée. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaîtra dans l'historique des événements, mais ne sera pas signalé. Le statut peut être vrai, si la configuration de l'alarme Hors plage est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si la valeur s'avère exacte, s'assurer que le câblage entre le RTD et le module AEM-2020 est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. Remplacer le RTD si nécessaire.
ENT RTD 1 OOR A (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 8) (Alarme) <i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance qui se situe en dehors de la plage configurée. La configuration d'alarme est définie sur Alarme. <i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si la valeur s'avère exacte, s'assurer que le câblage entre le RTD et le module AEM-2020 est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. Remplacer le RTD si nécessaire.
ENT RTD 1 OOR P (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 8) (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance qui se situe en dehors de la plage configurée. La configuration d'alarme est définie sur Pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si la valeur s'avère exacte, s'assurer que le câblage entre le RTD et le module AEM-2020 est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. Remplacer le RTD si nécessaire.
ENT RTD 1 U1 (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 1 (X = 1 à 8) (Statut) <i>Cause</i> : Ce statut indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température inférieure au Seuil sous 1. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaît dans l'historique des événements, mais n'est pas signalé.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.
ENT RTD 1 U1 A (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 1 (X = 1 à 8) (Alarme)
	<i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température inférieure au Seuil sous 1. La configuration d'alarme est définie sur Alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.
ENT RTD 1 U1 P (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 1 (X = 1 à 8) (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température inférieure au Seuil sous 1. La configuration d'alarme est définie sur Pré-alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.
ENT RTD 1 U2 (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 2 (X = 1 à 8) (Statut)
	<i>Cause</i> : Ce statut indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température inférieure au Seuil sous 2. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaît dans l'historique des événements, mais n'est pas signalé.
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.
ENT RTD 1 U2 A (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 2 (X = 1 à 8) (Alarme)
	<i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température inférieure au Seuil sous 2. La configuration d'alarme est définie sur Alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.
ENT RTD 1 U2 P (1 to 8)	Entrée analogique configurable par l'utilisateur X Sous 2 (X = 1 à 8) (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée programmable RTD reçoit une valeur de résistance indiquant une température inférieure au Seuil sous 2. La configuration d'alarme est définie sur Pré-alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de résistance mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.
MODE MAR	DGC-2020 passé en mode Marche (Run) (Statut)
	<i>Cause</i> : Ceci indique que le DGC-2020 est passé en mode RUN.
	<i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
RUNUP VIT BS <i>mtu</i> P	Vitesse d'accélération faible (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Cette pré-alarme a été envoyée au DGC-2020 parce qu'un ECU de moteur <i>mtu</i> a détecté que la vitesse d'accélération est faible.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : Vérifier la vitesse de démarrage. Vérifier la vitesse d'accélération et le régulateur. Vérifier les codes de défaut de diagnostic, les pré-alarmes, le statut et les codes d'erreur <i>mtu</i> liés à l'ECU. Contacter le fabricant du moteur si nécessaire.
DEMAR FONCT CHARGE	L'élément logique Fonctionnement avec charge a reçu une requête de démarrage (Statut) <i>Cause</i> : Ce statut indique que l'élément logique RUNWLOAD a initié une requête de démarrage de l'élément Fonctionnement avec charge. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
ARRÊT FONCT CHARGE	L'élément logique Fonctionnement avec charge a reçu une requête d'arrêt (Statut) <i>Cause</i> : Ce statut indique que l'élément logique RUNWLOAD a initié une requête d'arrêt de l'élément Fonctionnement avec charge. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
ERR ECRAN	Erreur d'écran (Statut) <i>Cause</i> : Ce statut indique que le processeur a tenté d'afficher quelque chose sur l'écran LCD du panneau avant, mais a échoué en raison de données manquantes ou corrompues. <i>Mesure corrective</i> : Redémarrer le DGC-2020. Si le problème persiste, charger à nouveau le micrologiciel du DGC-2020. Si le problème persiste, le DGC-2020 doit éventuellement être remplacé.
ERR LEC SERFLASH	Erreur de lecture de flash série (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Une erreur de lecture de flash série s'est produite. <i>Mesure corrective</i> : Cette erreur ne doit pas se produire pendant le fonctionnement normal. Si elle se produit, charger à nouveau le micrologiciel et les paramètres du DGC-2020. Si le problème persiste, le DGC-2020 doit éventuellement être remplacé.
MODIFIÉ REGLAGES	Modification d'un paramètre via BESTCOMSP ^{Plus} , Modbus ou l'interface du panneau avant (Statut) <i>Cause</i> : Ce statut indique que des paramètres du DGC-2020 ont été modifiés. <i>Mesure corrective</i> : Fonctionnement approprié. Aucune mesure corrective n'est nécessaire.
ER ENVOI VITESSE	Échec de l'émetteur de vitesse (Statut) <i>Cause</i> : Le DGC-2020 ne reçoit aucune donnée de régime (tr/min) des sources de vitesse. Étant donné qu'il n'y a aucune mesure de régime (tr/min) valide, l'alarme Échec de l'émetteur de vitesse coupe l'unité. <i>Mesure corrective</i> : Si la source de vitesse est un capteur magnétique, se reporter à la pré-alarme Échec MPU pour les mesures correctives. Si la source de vitesse est la fréquence de l'alternateur, vérifier si la tension CA et la fréquence adéquates sont reçues au niveau de la phase AB de l'alternateur du DGC-2020. S'assurer que le DGC-2020 mesure la fréquence de l'alternateur. Si ce n'est pas le cas, vérifier le câblage, la configuration du TP et la sortie de l'alternateur pour déterminer pourquoi le DGC-2020 ne mesure pas la fréquence de l'alternateur. Si le moteur est commandé par un ECU, la source de vitesse est l'ECU, à moins que le paramètre Source de vitesse alternateur soit réglé sur FRÉQ ALT, auquel cas seule la fréquence de l'alternateur est utilisée comme source de vitesse. Si l'ECU est la source de vitesse, vérifier la mesure de régime (tr/min) de l'alternateur et s'assurer que la valeur est valide. Si elle indique NS, l'ECU n'envoie pas la valeur de régime (tr/min) du moteur au DGC-2020. S'informer auprès du fabricant du moteur pour les mesures correctives à prendre lorsque l'ECU n'envoie pas de données de régime (tr/min) au DGC-2020.
ER ENVOI VITESSE A	Échec de l'émetteur de vitesse (Alarme) <i>Cause</i> : Le DGC-2020 ne reçoit aucune donnée de régime (tr/min) des sources de vitesse. Étant donné qu'il n'y a aucune mesure de régime (tr/min) valide, l'alarme Échec de l'émetteur de vitesse coupe l'unité.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : Si la source de vitesse est un capteur magnétique, se reporter à la pré-alarme Échec MPU pour les mesures correctives. Si la source de vitesse est la fréquence de l'alternateur, vérifier si la tension CA et la fréquence adéquates sont reçues au niveau de la phase AB de l'alternateur du DGC-2020. S'assurer que le DGC-2020 mesure la fréquence de l'alternateur. Si ce n'est pas le cas, vérifier le câblage, la configuration du TP et la sortie de l'alternateur pour déterminer pourquoi le DGC-2020 ne mesure pas la fréquence de l'alternateur. Si le moteur est commandé par un ECU, la source de vitesse est l'ECU, à moins que le paramètre Source de vitesse alternateur soit réglé sur FRÉQ ALT, auquel cas seule la fréquence de l'alternateur est utilisée comme source de vitesse. Si l'ECU est la source de vitesse, vérifier la mesure de régime (tr/min) de l'alternateur et s'assurer que la valeur est valide. Si la valeur est valide, tout devrait être en ordre. Si elle indique NS, l'ECU n'envoie pas la valeur de régime (tr/min) du moteur au DGC-2020. S'informer auprès du fabricant du moteur pour les mesures correctives à prendre lorsque l'ECU n'envoie pas de données de régime (tr/min) au DGC-2020.
THRM CPL 1 O1 A (1 to 2)	Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Sur 1 (X = 1 à 2) (Alarme)
	<i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une température supérieure au Seuil sur 1. La configuration d'alarme est définie sur Alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de température mesurée par le thermocouple se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Laisser refroidir l'appareil, le cas échéant, ou prendre les mesures correctives pour diminuer la température de l'appareil.
THRM CPL 1 O1 P (1 to 2)	Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Sur 1 (X = 1 à 2) (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une température supérieure au Seuil sur 1. La configuration d'alarme est définie sur Pré-alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de température mesurée par le thermocouple se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Laisser refroidir l'appareil, le cas échéant, ou prendre les mesures correctives pour diminuer la température de l'appareil.
THRM CPL 1 O2 (1 to 2)	Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Sur 2 (X = 1 à 2) (Statut)
	<i>Cause</i> : Ce statut indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une température supérieure au Seuil sur 2. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaît dans l'historique des événements, mais n'est pas signalé.
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de température mesurée par le thermocouple se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Laisser refroidir l'appareil, le cas échéant, ou prendre les mesures correctives pour diminuer la température de l'appareil.
THRM CPL 1 O2 A (1 to 2)	Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Sur 2 (X = 1 à 2) (Alarme)
	<i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une température supérieure au Seuil sur 2. La configuration d'alarme est définie sur Alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de température mesurée par le thermocouple se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Laisser refroidir l'appareil, le cas échéant, ou prendre les mesures correctives pour diminuer la température de l'appareil.
THRM CPL 1 O2 P (1 to 2)	Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Sur 2 (X = 1 à 2) (Pré-alarme)
	<i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une température supérieure au Seuil sur 2. La configuration d'alarme est définie sur Pré-alarme.
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de température mesurée par le thermocouple se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Laisser refroidir l'appareil, le cas échéant, ou prendre les mesures correctives pour diminuer la température de l'appareil.
THRM CPL 1 OOR (1 to 2)	Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 2) (Statut)

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	Cause : Ceci indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une valeur de température qui se situe en dehors de la plage de fonctionnement de l'entrée thermocouple. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaît dans l'historique des événements, mais n'est pas signalé. Le statut peut être vrai, si la configuration de l'alarme Hors plage est définie sur Statut uniquement, Alarme ou Pré-alarme. Mesure corrective : S'assurer que la valeur de température mesurée par l'entrée se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si la valeur s'avère exacte, s'assurer que le câblage entre le thermocouple et le module AEM-2020 est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. Remplacer le thermocouple si nécessaire.
THRM CPL 1 OOR A (1 to 2)	Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 2) (Alarme) Cause : Ceci indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une valeur de température qui se situe en dehors de la plage configurée. La configuration d'alarme est définie sur Alarme. Mesure corrective : S'assurer que la valeur de température mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si la valeur s'avère exacte, s'assurer que le câblage entre le thermocouple et le module AEM-2020 est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. Remplacer le thermocouple si nécessaire.
THRM CPL 1 OOR P (1 to 2)	Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Hors plage (X = 1 à 2) (Pré-alarme) Cause : Ceci indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une valeur de température qui se situe en dehors de la plage configurée. La configuration d'alarme est définie sur Pré-alarme. Mesure corrective : S'assurer que la valeur de température mesurée par le transducteur se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si la valeur s'avère exacte, s'assurer que le câblage entre le thermocouple et le module AEM-2020 est intact. S'assurer que les câbles ne sont ni endommagés, ni court-circuités. Remplacer le thermocouple si nécessaire.
THRM CPL 1 U1 (1 to 2)	Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Sous 1 (X = 1 à 2) (Statut) Cause : Ce statut indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une température inférieure au Seuil sous 1. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaît dans l'historique des événements, mais n'est pas signalé. Mesure corrective : S'assurer que la valeur de température mesurée par le thermocouple se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.
THRM CPL 1 U1 A (1 to 2)	Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Sous 1 (X = 1 à 2) (Alarme) Cause : Ceci indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une température inférieure au Seuil sous 1. La configuration d'alarme est définie sur Alarme. Mesure corrective : S'assurer que la valeur de température mesurée par le thermocouple se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.
THRM CPL 1 U1 P (1 to 2)	Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Sous 1 (X = 1 à 2) (Pré-alarme) Cause : Ceci indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une température inférieure au Seuil sous 1. La configuration d'alarme est définie sur Pré-alarme. Mesure corrective : S'assurer que la valeur de température mesurée par le thermocouple se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.
THRM CPL 1 U2 (1 to 2)	Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Sous 2 (X = 1 à 2) (Statut) Cause : Ce statut indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une température inférieure au Seuil sous 2. Le texte de la chaîne d'événement est programmable par l'utilisateur. Le statut est disponible pour la logique et apparaît dans l'historique des événements, mais n'est pas signalé.

Chaîne événementielle	Description de l'événement/cause/mesure corrective
	<i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de température mesurée par le thermocouple se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.
THRM CPL 1 U2 A (1 to 2)	Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Sous 2 (X = 1 à 2) (Alarme) <i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une température inférieure au Seuil sous 2. La configuration d'alarme est définie sur Alarme. <i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de température mesurée par le thermocouple se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.
THRM CPL 1 U2 P (1 to 2)	Entrée thermocouple configurable par l'utilisateur X Sous 2 (X = 1 à 2) (Pré-alarme) <i>Cause</i> : Ceci indique que l'entrée thermocouple programmable mesure une température inférieure au Seuil sous 2. La configuration d'alarme est définie sur Pré-alarme. <i>Mesure corrective</i> : S'assurer que la valeur de température mesurée par le thermocouple se situe dans les limites de fonctionnement normales. Si elle s'avère exacte, vérifier l'appareil pour lequel la température est mesurée pour déterminer pourquoi le seuil a été dépassé. Prendre les mesures correctives pour augmenter la température de l'appareil.
ARRÊT INCONNU A	Arrêt inconnu (alarme) <i>Cause</i> : Le DGC-2020 détecte que le moteur s'est arrêté parce que le régime est tombé à zéro, mais le DGC-2020 n'a pas déclenché un arrêt. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier les codes d'anomalie et/ou connecter l'outil d'entretien si le moteur est équipé d'un ECU. Consulter le fabricant du moteur pour plus d'informations.
BATT. FAIBLE P	Batterie faible (Pré-alarme) <i>Cause</i> : La tension de batterie mesurée lors du démarrage du moteur est inférieure au seuil de la pré-alarme Tension de batterie faible. <i>Mesure corrective</i> : Vérifier le niveau de tension de la batterie, les circuits de chargement de la batterie et les branchements entre la batterie et le moteur. Charger la batterie si nécessaire. La pré-alarme s'efface uniquement au prochain cycle de démarrage indiquant une tension de batterie supérieure au seuil de la pré-alarme Tension de batterie faible ou au redémarrage du DGC-2020.



4 • Logiciel BESTCOMSPlus®

Le logiciel BESTCOMSPlus est une application pour PC basée sur le système d'exploitation Windows®. BESTCOMSPlus® offre une interface utilisateur graphique intuitive et facile à utiliser pour la communication avec les produits Basler Electric. Le nom du logiciel, BESTCOMSPlus, est formé à partir de l'acronyme : Basler Electric Software Tool for Communications, Operations, Maintenance, and Settings (logiciel-outil de Basler Electric pour les communications, le fonctionnement, la maintenance et la configuration).

BESTCOMSPlus offre à l'utilisateur la possibilité de configurer et de surveiller les fonctions du contrôleur DGC-2020 par le principe du « pointer-cliquer ». Les fonctionnalités du logiciel BESTCOMSPlus permettent d'assurer la configuration d'un ou de plusieurs contrôleurs DGC-2020 de façon rapide et efficace. L'un des avantages principaux du logiciel BESTCOMSPlus est qu'un schéma de paramètres peut être créé, enregistré dans un fichier, puis chargé sur le contrôleur DGC-2020 selon les besoins de l'utilisateur.

Le logiciel BESTCOMSPlus utilise des modules d'extension (plugins) permettant à l'utilisateur de gérer différents produits Basler Electric.

Le module d'extension DGC-2020 s'intègre à l'interface principale du logiciel BESTCOMSPlus avec le même schéma de défaut logique que celui du contrôleur DGC-2020 dans sa configuration « sortie d'usine ». Ceci permet à l'utilisateur soit de développer un fichier de configuration à partir de la modification du schéma logique par défaut, soit de définir un schéma particulier unique.

La logique programmable BESTlogicPlus est utilisée pour programmer les entrées et les sorties du contrôleur DGC-2020 ainsi que les alarmes et les fonctions de protection de l'alternateur. Cette fonctionnalité est implémentée par la méthode du « glisser-déposer ». Il suffit à l'utilisateur de sélectionner puis de déplacer les éléments, les composants, les entrées et les sorties sur la surface de configuration du programme et de réaliser les connexions qu'il désire entre ces différents d'objets pour réaliser le schéma logique dont il a besoin.

Figure 4-1 est l'illustration d'une interface utilisateur typique d'un module d'extension de contrôleur DGC-2020 avec le logiciel BESTCOMSPlus.

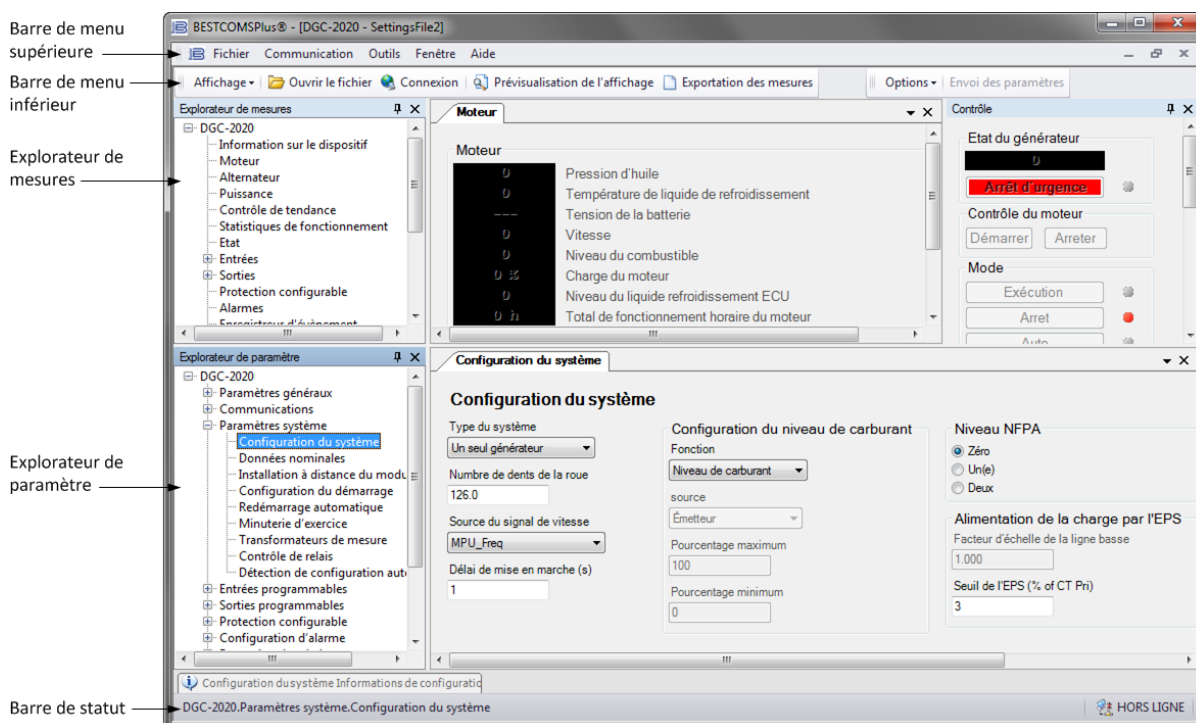


Figure 4-1. Composants typiques de l'interface d'utilisation

Installation

Le logiciel BESTCOMSPPlus est construit autour de l'environnement de la plate-forme .NET de Microsoft® (.NET Framework). L'utilitaire de configuration qui installe le logiciel BESTCOMSPPlus sur le PC installe également le module d'extension du contrôleur DGC-2020 et la version requise de la plate-forme .NET (dans le cas où celle-ci n'est pas déjà installée sur votre ordinateur). BESTCOMSPPlus fonctionne avec des systèmes utilisant Windows® 7 SP1, Windows 8.1, Windows 10 version 1607 (Anniversary Edition) ou ultérieure et Windows 11. La configuration système minimum recommandée pour une utilisation normale de l'environnement .NET et du logiciel BESTCOMSPPlus sont indiqués au Tableau 4-1.

Tableau 4-1. Configuration système minimum pour BESTCOMSPPlus et .NET Framework

Type de système	Composant	Recommandation
32/64 bit	Processeur	2.0 GHz
32/64 bit	RAM	1 GB (minimum), 2 GB (recommandé)
32 bit	Disque dur	200 MB (si .NET Framework est déjà installé sur votre PC.)
		4.5 GB (si .NET Framework n'est pas encore installé sur votre PC.)
64 bit	Disque dur	200 MB (si .NET Framework est déjà installé sur votre PC.)
		4.5 GB (si .NET Framework n'est pas encore installé sur votre PC.)

Pour pouvoir installer et faire fonctionner le logiciel BESTCOMSPPlus sous Windows, l'utilisateur doit disposer des droits d'administration. Un utilisateur de logiciels Windows disposant de droits limités peut souffrir de l'interdiction d'enregistrer certains fichiers dans certains dossiers.

Installation du logiciel BESTCOMSPPlus®

NOTE

Ne pas connecter le câble USB avant que l'installation logicielle ne soit terminée ! La connexion du câble USB avant que l'installation logicielle ne soit terminée peut entraîner des erreurs.

Télécharger BESTCOMSPPlus

Utilisez la procédure suivante pour télécharger BESTCOMSPPlus à partir du site Web de Basler Electric.

1. Accédez à <https://www.basler.com/Downloads>.
2. Sélectionnez DGC-2020 dans le menu déroulant du modèle.
3. Sous l'en-tête Logiciel, cliquez sur le lien de téléchargement de BESTCOMSPPlus.
4. Connectez-vous ou créez un compte pour poursuivre le téléchargement.

Installez BESTCOMSPPlus

Exécutez le fichier d'installation de l'application BESTCOMSPPlus. L'utilitaire d'installation lance alors l'installation du logiciel BESTCOMSPPlus sur votre ordinateur ainsi que l'installation de l'environnement .NET (si celui-ci n'est pas déjà installé). Le pilote USB et le module d'extension du contrôleur DGC-2020 sont également installés.

Une fois que l'installation BESTCOMSPPlus est terminée, un dossier Basler Electric est ajouté au menu des programmes Windows. Ce dossier peut être accédé en cliquant sur le bouton *Start/Démarrage* de l'interface Windows puis en accédant au dossier Basler Electric qui se trouve au menu *Programs/Programmes*. Le dossier Basler Electric contient une icône permettant de démarrer le logiciel BESTCOMSPPlus en cliquant dessus avec le pointeur de la souris.

Connectez le DGC-2020 et démarrez BESTCOMSPPlus®

Le module d'extension DGC-2020 est un module qui fonctionne à l'intérieur de l'interface BESTCOMSPPlus shell. Le module d'extension DGC-2020 contient certains paramètres opérationnels et logiques spécifiques aux contrôleurs DGC-2020.

Connexion d'un câble USB

Le pilote USB est copié sur le PC lors de l'installation du logiciel BESTCOMSPPlus et est installé automatiquement lors de la mise en route du contrôleur DGC-2020. La progression de l'installation du pilote USB est indiquée par une échelle de progression dans la barre des tâches Windows. Windows donne une confirmation lorsque l'installation est terminée.

Connectez un câble USB entre le PC et le contrôleur DGC-2020. Allumez le contrôleur DGC-2020. Attendez quelques instants que la séquence de démarrage (boot) se termine.

Démarrer BESTCOMSPPlus®

Pour installer le logiciel BESTCOMSPPlus, vous devez appuyer sur le bouton *Start/Démarrage* de Windows, puis allez à la commande *Programs/Programmes, Basler Electric*, et cliquez sur l'icône BESTCOMSPPlus. Lors de la configuration initiale, l'écran de sélection de la langue BESTCOMSPPlus *Select Language* est affiché (Figure 4-2). Vous pouvez configurer le système pour que cet écran s'affiche à chaque fois que vous démarrez le logiciel ou vous pouvez configurer le système pour que cet écran ne s'affiche plus. Cliquez *OK* pour continuer. Vous pouvez accéder à cet écran ultérieurement grâce aux commandes *Outils* et *Sélection de la langue* à partir du menu.

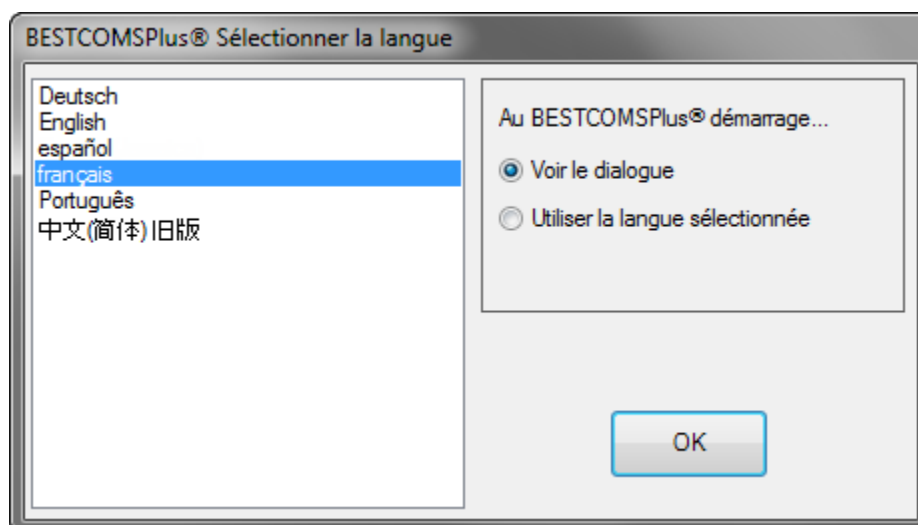


Figure 4-2. Sélection de la langue affichée par BESTCOMSPlus

La fenêtre de la plate-forme BESTCOMSPlus est ensuite ouverte. Sélectionnez *Nouvelles connexion* à partir du menu déroulant *Communication* et sélectionnez *DGC-2020*. Voir Figure 4-3.

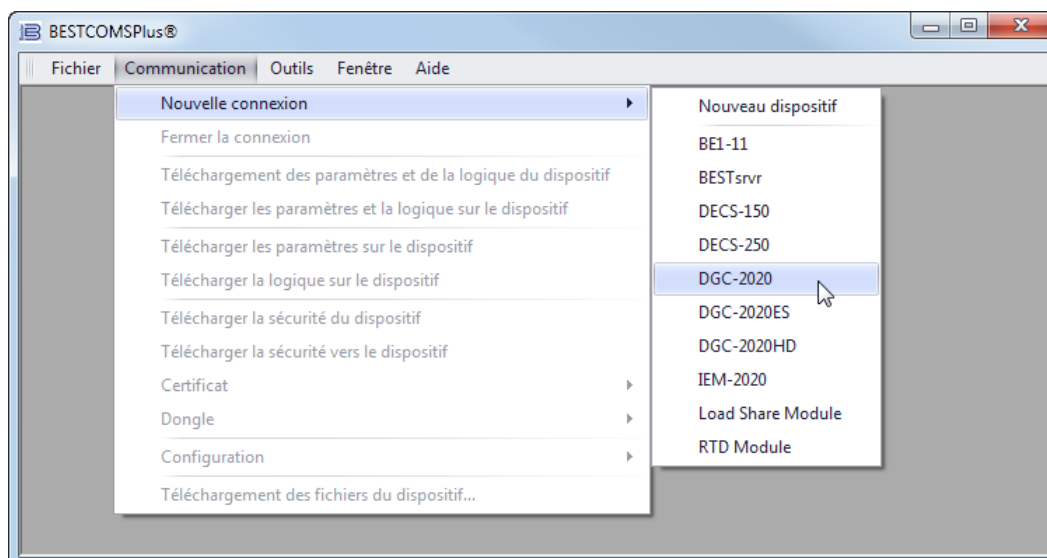


Figure 4-3. Menu déroulant Communication

L'écran *DGC-2020 Connexion* représenté par la Figure 4-4 est alors affiché.

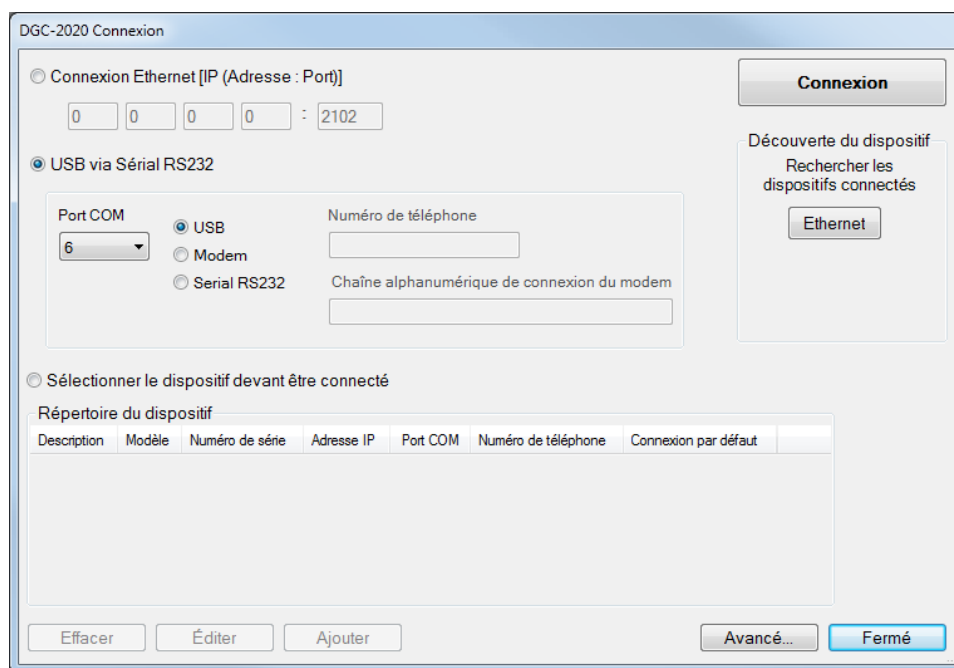


Figure 4-4. Connexion DGC-2020

Sélectionnez *USB via RS232 série*, *USB*, et entrez *Port COM*. Les pilotes USB sont installés automatiquement pendant le processus d'installation BESTCOMSPPlus. Pour sélectionner le *Port COM* désiré, il vous suffit d'ouvrir le gestionnaire des utilitaires Windows et de suivre l'arborescence *Ports (COM & LPT)*. Sélectionnez le dispositif désigné *CP2101 USB vers Bridge Controller UART (COMx)*. Le numéro de *PortCOM* est alors affiché entre parenthèses (*COMx*). Assurez-vous que le contrôleur est bien en marche (sous tension) et que le câble USB est connecté avant d'ouvrir le gestionnaire des utilitaires. Voir Figure 4-5.

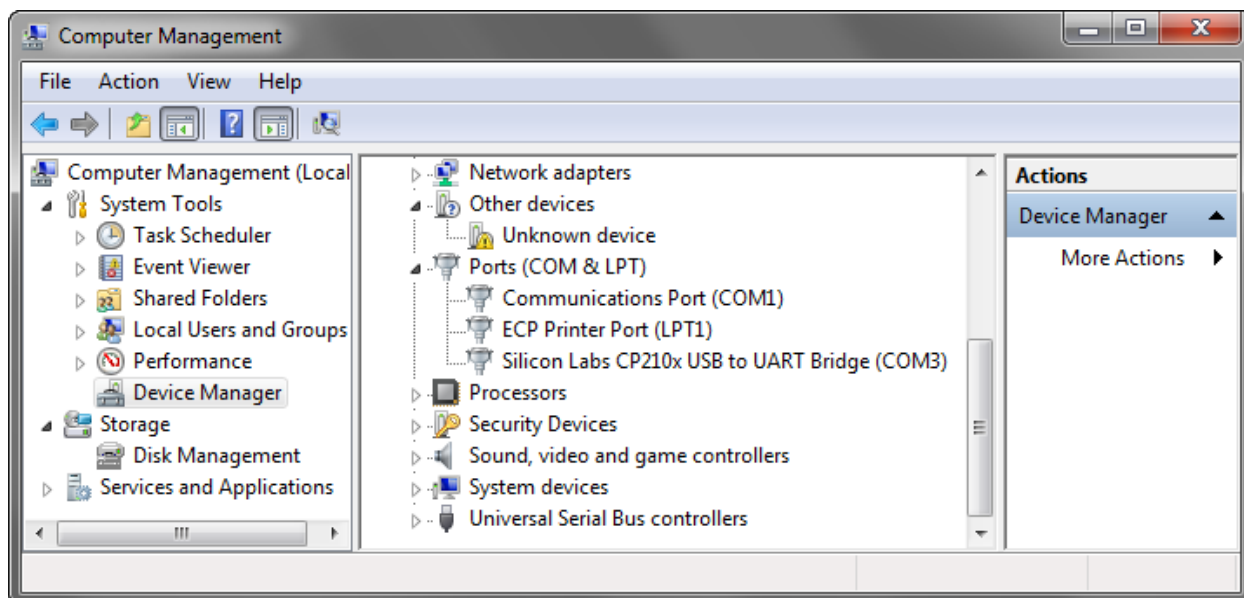


Figure 4-5. Gestionnaire des utilitaires

Installation du pilote USB dans le cas où l'installation automatique échoue

Pour installer le pilote USB du contrôleur DGC-2020, vous devez réaliser les opérations suivantes :

1. allumez (c'est-à-dire mettez sous tension) le contrôleur et attendez que la séquence de chargement de logiciel (boot) soit terminée.

2. connectez un câble USB entre le PC et le contrôleur DGC-2020.
3. une nouvelle boîte de dialogue apparaît, il s'agit de *l'Assistant d'installation des nouveaux dispositifs*.
4. sélectionnez la commande « **Non, pas maintenant** » puis sélectionnez la commande *Suivant* pour continuer.
5. sélectionnez le mode d'installation « **Installer à partir d'une liste ou d'un emplacement spécifique (Avancé)** » puis sélectionnez la commande *Suivant* pour continuer.
6. sélectionnez le répertoire C:\Program Files\Basler Electric\BESTCOMSPlus\USBDeviceDrivers\ dans l'arborescence puis sélectionnez la commande *Suivant* pour continuer.

Une fois l'installation du pilote terminée, il est possible que vous deviez redémarrer votre ordinateur pour que les changements prennent effet.

Communication

Communication modem (en option)

Si vous désirez connecter le contrôleur DGC-2020 au réseau téléphonique, sélectionnez la commande *USB via RS232 sériel, Modem*, et entrez le *Numéro de téléphone*. Pour sélectionner le *Port COM* désiré, il vous suffit d'ouvrir le *Gestionnaire des utilitaires Windows* et de suivre l'arborescence *Modems*. Effectuez un clic droit sur le nom du modem et sélectionner *Propriétés*. Ouvrez l'onglet *Avancé* pour afficher le port COM. Référez-vous au chapitre *Communications, Configuration du modem*, pour obtenir de plus amples informations.

RS232 série

Si vous vous connectez au DGC-2020 via un port série, sélectionnez *USB via RS232 série, Serial RS232*. Pour sélectionner le bon *port COM*, ouvrez le *Gestionnaire de périphériques Windows* et développez la branche *Ports (COM & LPT)*. Sélectionnez le port de communication ou le port série approprié. Reportez-vous à la section *Communications, Configuration RS232* pour plus d'informations.

Communication Ethernet

Le logiciel BESTCOMSPlus® peut communiquer avec le contrôleur DGC-2020 par l'intermédiaire d'une connexion Ethernet et à l'aide d'un module optionnel LSM-2020 (Load Share Module). Pour pouvoir utiliser les fonctions réseau Ethernet du module LSM-2020, il faut tout d'abord configurer le réseau. Les paramètres réseau du module LSM-2020 peuvent être configurés à l'aide de la fonction de détection des dispositifs du logiciel BESTCOMSPlus, à l'aide du panneau frontal du contrôleur DGC-2020, ou par l'intermédiaire du contrôleur DGC-2020 auquel cas les informations sont envoyées au module LSM-2020 par l'intermédiaire de l'interface CAN Bus. Les procédures suivantes peuvent être utilisées pour configurer les paramètres réseau d'un module LSM-2020 et réaliser la connexion du contrôleur DGC-2020 par Ethernet via un module LSM-2020.

Configuration des paramètres réseau du module LSM-2020 dans BESTCOMSPlus à l'aide de l'assistant de détection des dispositifs

1. Sélectionnez l'écran *Paramètres, Paramètres systèmes, Configuration du module distance, Configuration LSM* sur le panneau de commande HMI et vérifiez que le module LSM-2020 est activé et qu'il dispose d'une adresse CAN Bus correcte de façon à ce que le contrôleur DGC-2020 et le module LSM-2020 soient correctement reliés l'un à l'autre. Si une connexion USB vers le contrôleur DGC-2020 est active, le module LSM-2020 permet la configuration et l'adresse CAN Bus peut être déterminée en utilisant la fonction de l'Explorateur des paramètres dans le logiciel BESTCOMSPlus pour ouvrir l'arborescence *Paramètres systèmes, Configuration du module à distance*. Le contrôleur DGC-2020 déclenche une pré-alarme si le module LSM-2020 n'est pas correctement connecté lorsqu'il est activé. Si la connexion est valide, les paramètres réseau du module LSM-2020 peuvent être configurés à l'aide du panneau frontal du contrôleur DGC-2020.

2. Sélectionnez dans le logiciel le menu déroulant *Communication* puis sélectionnez les commandes *Nouvelle connexion*, *Module de répartition des charges*. L'écran *Connexion du module de répartition des charges* est alors affiché. Voir Figure 4-6.

Load Share Module Connexion

☒ Connexion Ethernet [IP (Adresse : Port)]

0 0 0 0 : 2103

Connexion

Découverte du dispositif
Rechercher les dispositifs connectés

Ethernet

☐ Sélectionner le dispositif devant être connecté

Répertoire du dispositif

Description	Modèle	Numéro de série	Adresse IP	Port COM	Numéro de téléphone	Connexion par défaut

Effacer Éditer Ajouter Fermé

Figure 4-6. Connexion du module de répartition de charge

3. Cliquez sur le bouton *Ethernet* situé sous la fonction *Détection des dispositifs* (*Rechercher les dispositifs connectés*).
4. Après que vous ayez lancé la détection des dispositifs, l'écran *Détection des dispositifs* est affiché. Voir Figure 4-7.

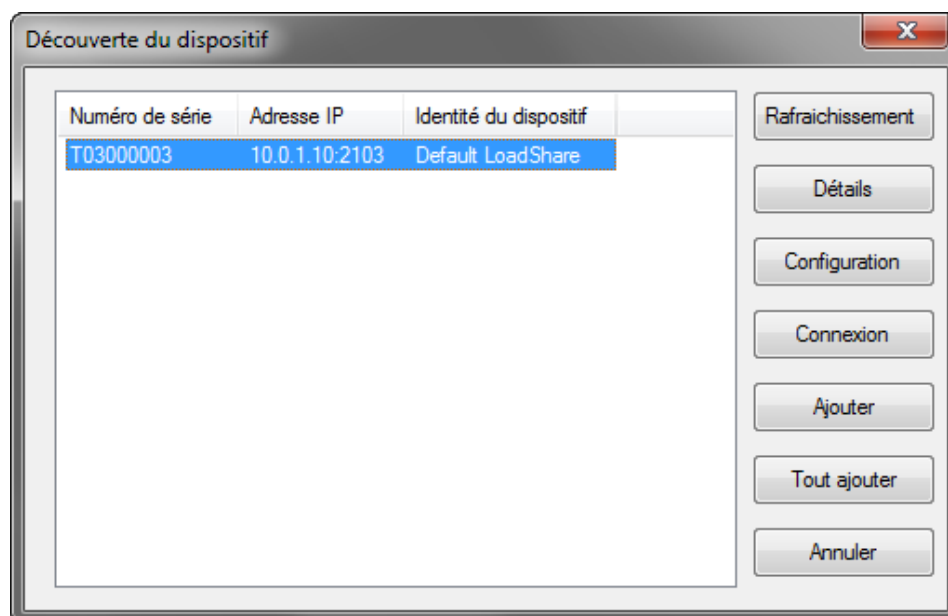


Figure 4-7. Détection du dispositif

5. Utilisez le pointeur de la souris pour sélectionner le *Module de répartition des charges* désiré puis cliquez sur le bouton *Configurer*.
6. L'écran Configurer le port Ethernet est alors affiché. Voir Figure 4-8.

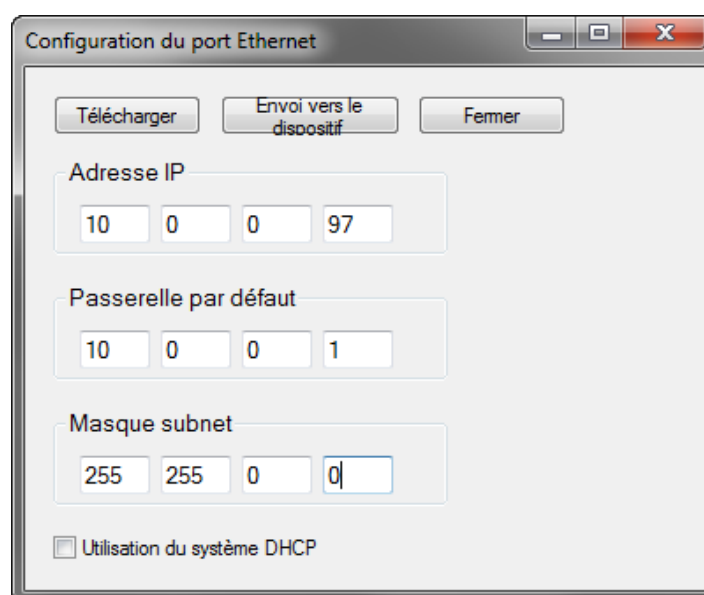


Figure 4-8. Configuration du port Ethernet

7. Donnez une adresse IP, une passerelle par défaut et un masque Subnet au module de répartition de charge en entrant des valeurs correspondants à celle de votre réseau ou PC. Si vous désirez utiliser le protocole DHCP, il est nécessaire de cocher la case *Utiliser DHCP*.
8. Cliquez sur la commande *Envoi vers le dispositif*. Vous devez donner un mot de passe. Le mot de face par défaut est « **OEM** ». Le module LSM-2020 effectue alors un redémarrage pour pouvoir utiliser les nouveaux paramètres.

Configuration des paramètres réseau du module LSM-2020 à l'aide du panneau de commande frontal

1. Sélectionnez l'écran *Paramètres, Paramètres systèmes, Configuration du module distance, Configuration LSM* sur le panneau de commande HMI et vérifiez que le module LSM-2020 est activé et qu'il dispose d'une adresse CAN Bus correcte de façon à ce que le contrôleur DGC-2020 et le module LSM-2020 soient correctement reliés l'un à l'autre. Si une connexion USB vers le contrôleur DGC-2020 est active, le module LSM-2020 permet la configuration et l'adresse CANbus peut être déterminée en utilisant la fonction de l'Explorateur des paramètres dans le logiciel BESTCOMSPlus pour ouvrir l'arborescence *Paramètres systèmes, Configuration du module à distance*. Le contrôleur DGC-2020 déclenche une pré-alarme si le module LSM-2020 n'est pas correctement connecté lorsqu'il est activé. Si la connexion est valide, les paramètres réseau du module LSM-2020 peuvent être configurés à l'aide du panneau frontal du contrôleur DGC-2020.
2. Sélectionnez la commande *Paramètres, Paramètres systèmes, Configuration du module distance, Configuration LSM, Paramètres TCP/IP* sur le panneau de commande.

Les options configurables incluent les options suivantes :

Adresse IP : Il s'agit de l'adresse du protocole Internet devant être utilisé par le module LSM-2020.

Masque Subnet : Il s'agit du masque Subnet servant à définir les paramètres Subnet du réseau.

Adresse de passerelle : Il s'agit de l'adresse d'hôte par défaut prévu pour l'envoi de données destinées à un hôte qui ne se trouve pas sur le réseau Subnet.

Utilisation du système DHCP : Le système DHCP permet de configurer automatiquement l'adresse IP, la passerelle par défaut et le masque Subnet. Ce protocole ne peut être utilisé que si le réseau Ethernet dispose d'un serveur DHCP correctement configuré et en fonction. Le module LSM-2020 ne supporte pas la fonction de serveur DHCP.

Les valeurs relatives à ces options peuvent être obtenues auprès de l'administrateur de site dans le cas où le module LSM-2020 est prévu pour partager le réseau avec d'autres dispositifs. Si le module LSM-2020 est destiné à fonctionner dans un réseau isolé, l'adresse IP peut être choisie parmi l'une de celles données par la liste ci-dessous et correspondants à la publication de référence IETF / RFC 1918, *Address Allocation for Private Networks (Allocation des adresses de réseaux privés)*.

10.0.0.0 - 10.255.255.255

172.16.0.0 - 172.31.255.255

192.168.0.0 - 192.168.255.255

Si le module LSM-2020 est destiné à fonctionner dans un réseau isolé, le *Masque Subnet* peut être 0.0.0.0 et la *Passerelle par défaut* peut être choisie pour correspondre à toute adresse IP valide dans la gamme de celles acceptables pour le module LSM-2020.

3. Cliquez sur le bouton *Éditer* pour modifier les paramètres. Une fois que vous avez configuré les paramètres de façon souhaitée, cliquez à nouveau sur le bouton *Éditer* et sortez de l'application.
4. Utilisez la flèche *Gauche* pour retourner à l'écran de *Configuration LSM* du panneau de commande HMI. Lorsque vous quittez l'écran *Paramètres TCP/IP*, le module LSM-2020 redémarre pour pouvoir utiliser les nouveaux paramètres.

Méthode alternative pour configurer les paramètres réseau du module LSM-2020 à l'aide du contrôleur DGC-2020

1. Sélectionnez l'écran *Paramètres, Paramètres systèmes, Configuration du module distance, Configuration LSM* sur le panneau de commande HMI et vérifiez que le module LSM-2020 est activé et qu'il dispose d'une adresse CAN Bus correcte de façon à ce que le contrôleur DGC-2020 et le module LSM-2020 soient correctement reliés l'un à l'autre. Si une connexion USB vers le contrôleur DGC-2020 est active, le module LSM-2020 permet la configuration et l'adresse CAN Bus peut être déterminée en utilisant la fonction de l'Explorateur des paramètres dans le logiciel BESTCOMSPlus pour ouvrir l'arborescence *Paramètres systèmes, Configuration du module à distance*. Le contrôleur DGC-2020 déclenche une pré-alarme si le module LSM-2020 n'est pas correctement connecté

lorsqu'il est activé. Si la connexion est valide, les paramètres réseau du module LSM-2020 peuvent être configurés à l'aide de l'interface USB du contrôleur DGC-2020.

2. Connectez le module DGC-2020 au contrôleur par l'intermédiaire du port USB de la façon décrite au chapitre *Communication USB*. Sélectionnez la commande *Configurer, Ethernet* à partir du menu déroulant *Fichier*. Si le module LSM-2020 est connecté correctement au système, l'écran *Configurer le port Ethernet* s'affiche (Voir Figure 4-9).

Figure 4-9. Configuration du port Ethernet

Les options configurables incluent les options suivantes :

Adresse IP : Il s'agit de l'adresse du protocole Internet devant être utilisé par le module LSM-2020.

Passerelle par défaut : Il s'agit de l'adresse d'hôte par défaut prévu pour l'envoi de données destinées à un hôte qui ne se trouve pas sur le réseau Subnet.

Masque Subnet : Il s'agit du masque Subnet servant à définir les paramètres Subnet du réseau.

Utilisation du système DHCP : Le système DHCP permet de configurer automatiquement l'adresse IP, la passerelle par défaut et le masque Subnet. Ce protocole ne peut être utilisé que si le réseau Ethernet dispose d'un serveur DHCP correctement configuré et en fonction. Le module LSM-2020 ne supporte pas la fonction de serveur DHCP.

Les valeurs relatives à ces options peuvent être obtenues auprès de l'administrateur de site dans le cas où le module LSM-2020 est prévu pour partager le réseau avec d'autres dispositifs. Si le module LSM-2020 est destiné à fonctionner dans un réseau isolé, l'adresse IP peut être choisie parmi l'une de celles données par la liste ci-dessous et correspondants à la publication de référence IETF / RFC 1918, *Address Allocation for Private Networks (Allocation des adresses de réseaux privés)*.

10.0.0.0 - 10.255.255.255
 172.16.0.0 - 172.31.255.255
 192.168.0.0 - 192.168.255.255

Si le module LSM-2020 est destiné à fonctionner dans un réseau isolé, le **Masque Subnet** peut être 0.0.0.0 et la **Passerelle par défaut** peut être choisie pour correspondre à toute adresse IP valide dans la gamme de celles acceptables pour le module LSM-2020.

3. Appuyez sur le bouton *Envoyer au dispositif* situé sur l'écran *Configuration du port Ethernet*. Une fenêtre contextuelle de confirmation est affichée pour indiquer l'utilisateur que le module LSM-2020 va redémarrer après l'envoi des paramètres. Cliquez sur le bouton *Oui* pour déclencher l'envoi des

paramètres. Une fois que l'unité a été redémarrée et que la séquence de mise en marche est terminée, le module LSM-2020 est prêt pour être utilisé en réseau.

4. L'utilisateur peut, s'il le veut, vérifier l'exactitude des paramètres du module LSM-2020 en sélectionnant la commande *Télécharger les paramètres et la logique* à partir du menu déroulant *Communication*. Cette commande permet de lancer le téléchargement des paramètres à partir du module LSM-2020 et du contrôleur DGC-2020. Vérifiez dans ce cas que les paramètres téléchargés correspondent aux paramètres précédemment envoyés au dispositif concerné.
5. Une connexion avec le contrôleur DGC-2020 peut être réalisée par Ethernet par l'intermédiaire d'un module LSM-2020 disposant de paramètres réseau correctement configurés. Lors de la réalisation d'une nouvelle connexion avec le contrôleur DGC-2020, l'option *Connexion Ethernet* représentée par la Figure 4-4 permet à l'utilisateur d'entrer l'adresse IP du module LSM-2020 avec lequel la connexion doit se faire. Le bouton *Ethernet* placé sous la fonction *Détecter les dispositifs*, *Rechercher les dispositifs connectés*, permet la détection automatique de tout module LSM-2020 connectés au réseau local.

NOTES

Le PC sur lequel est installé le logiciel BESTCOMS*Plus* doit être correctement configuré pour pouvoir communiquer avec le module LSM-2020. Le PC doit disposer d'une adresse IP comprise dans la même gamme Subnet que celle du module LSM-2020 si le module LSM-2020 fonctionnent sur un réseau local privatif. Dans le cas contraire, le PC doit disposer d'une adresse IP valide permettant l'accès à Internet et le module LSM-2020 doit être connecté à un routeur correctement configuré. La configuration des paramètres réseau du PC est assujettie au type de système d'exploitation installé. Consultez le manuel du système d'exploitation de votre ordinateur ou obtenir de plus amples renseignements. Sur la plupart des PC fonctionnant sous Microsoft Windows, les paramètres de réseaux peuvent être configurés à partir de l'icône de *Connexion aux réseaux* situé sur le Panneau de commande.

Les systèmes d'exploitation Microsoft Windows 2000 et XP SP1 ont un bug potentiel qui peut le cas échéant empêché le fonctionnement correct de l'assistant de détection des dispositifs. Ce problème peut se présenter dans le cas de PC équipés du logiciel BESTCOMS*Plus* et qui disposent de plus d'une carte d'interface réseau. Consultez l'article Microsoft KB 827536 pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Les mises à jour micro-logicielles du module LSM-2020 sont réalisées à partir du port Ethernet. Les mises à jour micro-logicielles du contrôleur DGC-2020 sont disponibles uniquement à partir du port USB du contrôleur DGC-2020.

Établissement des communications

La communication entre le logiciel BESTCOMS*Plus*® et le contrôleur DGC-2020 est établie en cliquant sur le bouton *Connecter* de l'écran *Connexion* DGC-2020 (voir Figure 4-4) ou en cliquant sur le bouton *Connecter* situé sur la barre de menu inférieure de l'écran principal BESTCOMS*Plus* (Figure 4-1). Si vous recevez un message « La connexion avec le dispositif est impossible », vérifiez que les paramètres de communication sont corrects. Une fois que la communication est établie, le logiciel BESTCOMS*Plus* peut lire tous les paramètres et toutes les informations concernant les logiques du contrôleur DGC-2020 et les télécharger sur la mémoire BESTCOMS*Plus*. Voir Figure 4-10.

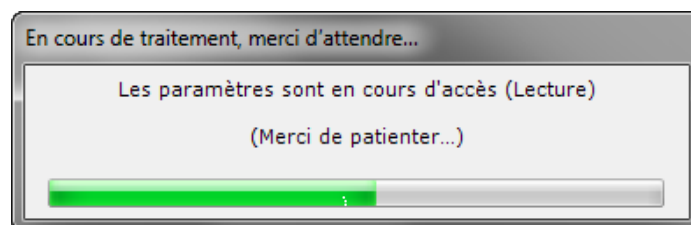


Figure 4-10. En cours de traitement, merci d'attendre...

Propriétés avancées

Cliquez sur le bouton Avancé de l'écran *Connexion* pour afficher le dialogue relatif aux *Propriétés avancées*. Les paramètres par défaut sont illustrés par la Figure 4-11.

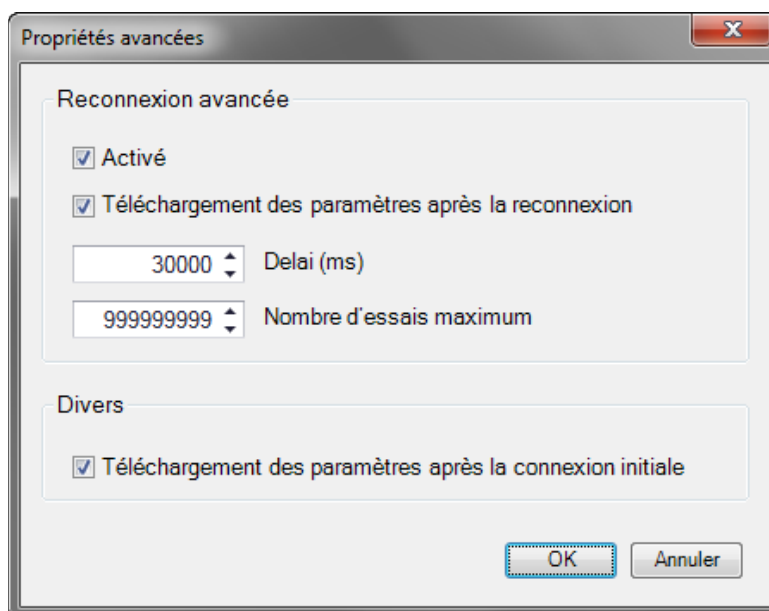


Figure 4-11. Propriétés avancées

Barres de menu

Les barres de menu sont placées dans la partie haute de l'écran *BESTCOMSPPlus* (voir Figure 4-1). La barre de menu supérieure dispose de cinq menus déroulants. Cette barre de menu permet la gestion des fichiers de configuration, la configuration des paramètres de communication, le téléchargement dans les deux sens des fichiers de configuration et de sécurité, ainsi que les commandes nécessaires pour comparer les fichiers de configuration. La barre de commande inférieure du menu comprend des icônes sur lesquelles il est possible de cliquer pour déclencher une commande. Cette barre de menu est utilisée pour changer l'affichage du logiciel *BESTCOMSPPlus*, ouvrir les fichiers de configuration, connecter/déconnecter les dispositifs, afficher une vue préalable des données devant être imprimées, exporter les mesures, passer en mode de fonctionnement en temps réel et envoyer des fichiers de configuration au contrôleur DGC-2020.

Barre de menu supérieure (Interface *BESTCOMSPPlus*®)

Les fonctions de la barre de menu supérieure sont listées et décrites par le Tableau 4-2.

Tableau 4-2. Barre de menu supérieure (Interface *BESTCOMSPPlus*)

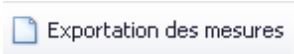
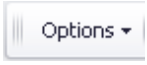
Commande	Description
<i>Fichier</i>	
Nouveau	Créer un nouveau fichier de configuration
Ouvrir	Ouvrir un fichier de configuration existant
Fermer	Fermeture des fichiers de configuration
Enregistrer	Enregistrement des fichiers de configuration
Enregistré sous	Enregistrement des fichiers de configuration sous un nom différent
Exporter vers le fichier	Enregistrement des fichiers de configuration au format *.csv
Imprimer	Impression, export ou envoi d'un fichier de configuration

Commande	Description
Propriétés	Affichage des propriétés d'un fichier de configuration
Historique	Affichage de l'historique d'un fichier de configuration
Fichiers récents	(Ré-)ouverture d'un fichier précédemment ouvert
Sortie	Sortie du logiciel BESTCOMS <i>Plus</i> et fermeture de la session.
<u>Communication</u>	
Nouvelle connexion	Sélection d'un nouveau dispositif ou contrôleur DGC-2020
Fermer la connexion	Fermeture de la communication entre le logiciel BESTCOMS <i>Plus</i> et le contrôleur DGC-2020
Téléchargement des paramètres et de la logique du dispositif	Téléchargement des paramètres de fonctionnement et de la logique à partir du dispositif
Télécharger les paramètres et la logique sur le dispositif	Téléchargement des paramètres de fonctionnement et de la logique sur le dispositif
Télécharger les paramètres sur le dispositif	Téléchargement des paramètres de fonctionnement sur le dispositif
Télécharger la logique sur le dispositif	Téléchargement des paramètres de la logique sur le dispositif
Télécharger la sécurité du dispositif	Téléchargement des paramètres de sécurité à partir du dispositif
Télécharger la sécurité vers le dispositif	Téléchargement des paramètres de sécurité sur le dispositif
Configuration	Paramètres Ethernet
Téléchargement des fichiers du dispositif	Téléchargement du micro-logiciel sur le dispositif
<u>Outils</u>	
Sélectionner la langue	Sélection de la langue affichée par BESTCOMS <i>Plus</i>
Définir le mot de passe du fichier	La définition d'un mot de passe permet de protéger le fichier
Comparaison des fichiers de paramètres	Cette fonction permet la comparaison entre deux fichiers de paramètres
Export automatique des mesures	Cette fonction permet l'exportation des données des mesures à un intervalle défini par l'utilisateur
Journal des événements - Afficher	Affichage du journal des événements BESTCOMS <i>Plus</i>
Journal d'incidents - Enregistrement avec commentaires	Activer/Désactiver enregistrement avec commentaires
Journal des événements - Enregistrement communication avec commentaires	Activer/désactiver enregistrement communication avec commentaires
Définir le shell par défaut	Sélectionnez la vue shell de produit par défaut pour BESTCOMS <i>Plus</i> . Les options incluent la vue standard, la vue mise à jour ou la vue combinée.
Générer un certificat (cette fonction n'est pas applicable au DGC-2020)	Générer un certificat
Dispositifs acceptés (cette fonction n'est pas applicable au DGC-2020)	Visualiser et supprimer des certificats acceptés
<u>Aide</u>	
En savoir plus	Cette fonction permet d'obtenir des informations générales et détaillées sur le système et ses fonctions

Barre de menu inférieur (Plug-in DGC-2020)

Les fonctions de la barre de menu inférieure sont listées et décrites par le Tableau 4-3.

Tableau 4-3. Barre de menu inférieur (Plug-in DGC-2020)

Bouton de commande	Description
 Affichage ▾	Cette fonction vous permet d'afficher ou de cacher le Panneau des mesures, le Panneau des paramètres ou le Panneau d'information. Cette fonction ouvre et sauvegarde les espaces de travail. Les espaces de travail personnalisés permettent de basculer entre les tâches plus simplement et plus efficacement.
 Ouvrir le fichier	Cette commande permet d'ouvrir un fichier de paramètres déjà enregistré.
 Connexion	Connexion : cette commande ouvre l'écran <i>ConnexionDGC-2020</i> permettant la connexion au contrôleur DGC-2020 par l'intermédiaire d'un câble USB d'un modem. Ce bouton apparaît seulement dans le cas où le contrôleur DGC-2020 n'est pas connecté.
 Déconnexion	Déconnexion : Ce bouton permet de connecter et de déconnecter le contrôleur DGC-2020. Ce bouton apparaît seulement dans le cas où le contrôleur est connecté.
 Prévisualisation de l'affichage	Cette commande affiche l'écran <i>Aperçu d'impression</i> permettant de contrôler la mise en page de l'impression des mesures. Cliquez sur le bouton Imprimer pour envoyer les données vers une imprimante.
 Exportation des mesures	Cette fonction permet d'exporter toutes les valeurs des mesures vers un fichier *.csv .
 Options ▾	Cette commande permet d'afficher un menu déroulant intitulé <i>Paramètres de mode réel</i> qui permet d'activer le mode de <i>Temps réel</i> avec lequel les paramètres sont automatiquement et en temps réel envoyés vers le dispositif au fur et à mesure des changements.
 Envoi des paramètres	Cette fonction envoie les paramètres au contrôleur DGC-2020 lorsque le logiciel <i>BESTCOMSPlus</i> ne fonctionne pas en mode de Temps réel. Appuyez sur ce bouton après avoir réalisé une modification des paramètres pour qu'ils soient envoyés au contrôleur DGC-2020.

Explorateur des paramètres

L'Explorateur des paramètres est un outil simple et facile d'utilisation proposé par le logiciel *BESTCOMSPlus* pour vous permettre de naviguer entre les différents écrans du module d'extension DGC-2020.

Après avoir réalisé certains changements au niveau des paramètres, il peut être nécessaire de faire une mise à jour de la configuration logique. Pour obtenir de plus en plus de information, référez-vous à la Section 5, *Logic programmable BESTlogicPlus*.

Entrée de paramètres

Lors de l'entrée des paramètres dans *BESTCOMSPlus*, chaque paramètre est validé par rapport aux limites prédéfinies. Les paramètres entrés qui ne sont pas conformes aux limites prédéfinies sont acceptés mais marqués comme non conformes. La Figure 4-12 illustre un exemple de paramètres marqués comme non conformes (repère A) et la fenêtre de validation des paramètres (repère B) utilisée pour diagnostiquer les paramètres défectueux.

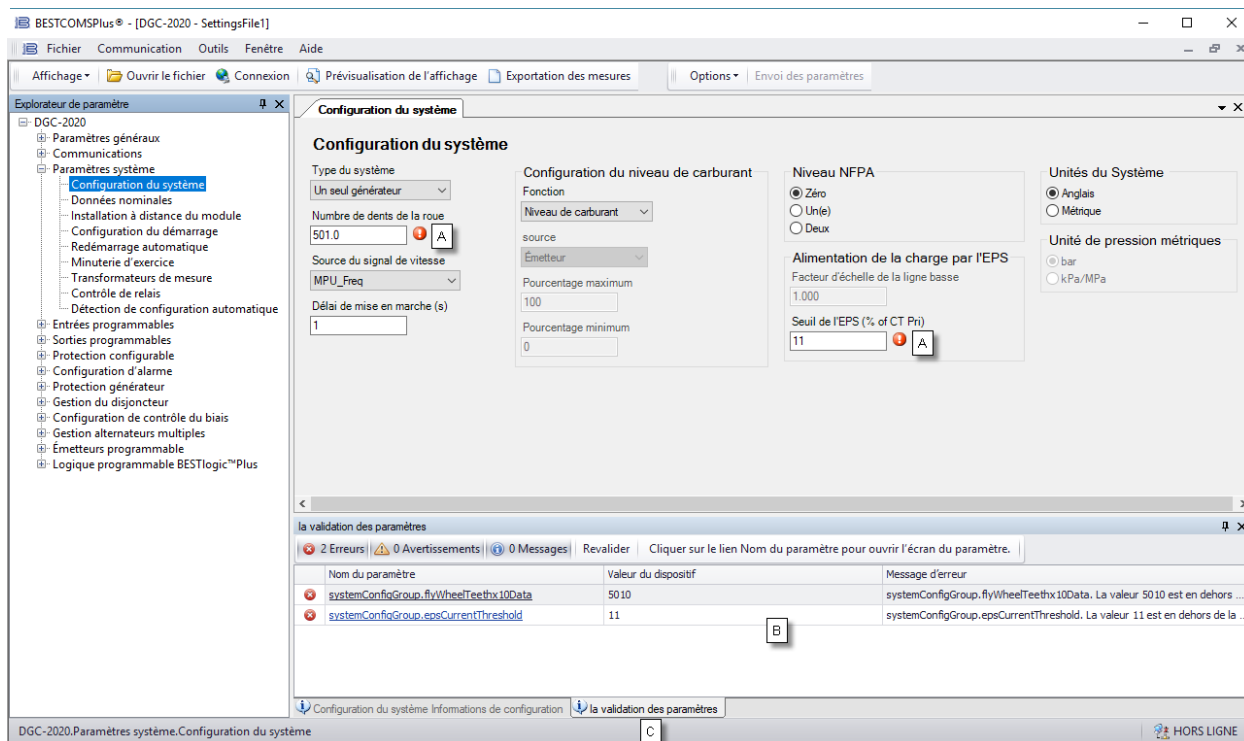


Figure 4-12. Paramètres marqués comme non conformes et fenêtre de validation des paramètres

La fenêtre de validation des paramètres, affichée en sélectionnant l'onglet Validation des paramètres (repère C), affiche trois types d'alerte : erreurs, avertissements et messages. Une erreur décrit un problème tel qu'un paramètre hors plage. Un avertissement décrit une situation dans laquelle les paramètres de prise en charge ne sont pas valides, rendant les autres paramètres non conformes aux limites prédéfinies. Un message décrit un problème de paramétrage mineur qui a été automatiquement résolu par BESTCOMSPPlus. Un exemple de condition déclenchant un message est l'entrée d'une valeur de paramétrage avec une résolution qui dépasse la limite imposée par BESTCOMSPPlus. Dans ce cas, la valeur est automatiquement arrondie et un message est déclenché. Chaque alerte indique un nom hyperlié pour le paramètre non conforme et un message d'erreur décrivant le problème. En cliquant sur le nom du paramètre hyperlié, vous accédez à l'écran de paramétrage avec le paramètre en question. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le nom du paramètre hyperlié pour restaurer le paramètre à sa valeur par défaut.

Remarque

Il est possible de sauvegarder un fichier de paramètres DGC-2020 dans BESTCOMSPPlus avec des paramètres non conformes. Cependant, il n'est pas possible de télécharger des paramètres non conformes sur le DGC-2020.

Le DGC-2020 et les paramètres du système

Avant de pouvoir être mis en service et utilisé, le contrôleur doit être configuré pour fonctionner dans le cadre de l'application prévue. Les paramètres relatifs à cette configuration sont organisés la façon suivante :

- Paramètres généraux
- Communications
- Paramètres système

- Entrées programmables
- Sorties programmables
- Protection configurable
- Configuration de l'alarme
- Protection de l'alternateur
- Gestion du disjoncteur
- Configuration du contrôle de tendance
- Gestion des alternateurs multiples
- Émetteurs programmable
- Logique programmable BESTlogicPlus

NOTE

Dans les descriptions suivantes, les lettres en position exponentielle (p.ex. : Paramètre^x) indique les mots et des phrases en rapport avec la configuration du contrôleur DGC-2020. Chaque lettre donne la référence de paramètre illustré dans le logiciel BESTCOMSPlus. Des notes de bas de page numérotées à l'aide de cette série de lettres donnent à la fin de chaque groupe de description l'échelle de valeurs et le type d'incrémentations utilisables pour chaque paramètre.

Paramètres généraux

Les paramètres généraux du contrôleur DGC-2020 rassemblent un ensemble de paramètres contrôlant l'interface HMI et les indicateurs. Les paramètres généraux étendus rassemblent la configuration du numéro de style, l'identification du contrôleur DGC-2020, les informations concernant la version du contrôleur DGC-2020 ainsi que la configuration de la sécurité du dispositif.

Panneau frontal HMI

The BESTCOMSPlus Front Panel HMI screen is illustrated in Figure 4-13 and described in the following paragraphs.

Valeur de contraste de l'écran LCD

Le contraste de l'écran à cristaux liquides (LCD) peut être ajusté pour convenir à l'angle d'observation et tenir compte des conditions environnementales.

Mode veille du panneau avant

Une fonction d'économie d'énergie appelée mode de veille, arrête le rétro-éclairage de l'écran LCD ainsi que le système de chauffage lorsque le contrôleur DGC-2020 est en mode Off ou Auto et qu'aucune commande n'est activée pendant 15 minutes (cette fonction n'est pas disponible lors du fonctionnement normal de la machine, c'est-à-dire en mode Run). Le contrôleur DGC-2020 retourne à un fonctionnement normal dès qu'une commande est déclenchée sur le panneau de commande ou que le groupe électrogène est démarré à distance par l'intermédiaire d'une entrée ATS. Le mode de veille est activé et désactivé par l'intermédiaire du logiciel BESTCOMSPlus.

Diagramme à une ligne

Un schéma unifilaire de la configuration du dispositif du disjoncteur peut être affiché sur le panneau frontal. Ce schéma se modifie en temps réel pour refléter l'état actuel des disjoncteurs configurés. Le schéma unifilaire est désactivé par défaut. Voir la section 2 pour plus d'informations.

Affichage des heures du moteur

Lorsque l'affichage des heures de fonctionnement du moteur est activé, les heures de fonctionnement du moteur s'affichent sur l'écran d'aperçu du panneau avant.

Vue d'ensemble du type d'écran

Le type d'écran d'aperçu peut être réglé sur Texte ou Symboles. Lorsqu'il est réglé sur Symboles, les noms des paramètres sont affichés sous forme de symboles.

Affichage de l'échappement

Lorsque l'affichage de l'échappement est réglé sur Inversé, l'arrière-plan de l'écran LCD, où l'état de l'échappement est affiché, est foncé avec un texte clair. Lorsqu'il est réglé sur Normal, l'arrière-plan de l'écran LCD est éclairé avec un texte foncé.

Écran d'affichage de l'état des gaz d'échappement

Le réglage de l'écran d'affichage de l'état d'échappement définit où le niveau DEF et l'état d'échappement sont affichés. Sélectionnez l'écran d'aperçu pour afficher le niveau DEF et l'état d'échappement sur l'écran d'aperçu ou sélectionnez Tous les écrans de fonctionnement pour afficher le niveau DEF et l'état d'échappement sur tous les écrans qui apparaissent automatiquement lors du fonctionnement normal.

Affichage du chargeur de batterie

Lorsque l'affichage du chargeur de batterie est activé, la tension et le courant de sortie du chargeur de batterie s'affichent sur l'écran d'aperçu du panneau avant.

Afficher le niveau de carburant ci-dessous

Le régime s'affiche sur l'écran d'aperçu du panneau avant si le paramètre de la fonction de niveau de carburant est désactivé ou si le niveau de carburant est supérieur au niveau défini dans le paramètre Afficher le niveau de carburant en dessous (%).

Le niveau de carburant s'affiche sur l'écran d'aperçu du panneau avant lorsqu'il descend en dessous du niveau défini dans le paramètre Afficher le niveau de carburant inférieur (%) si la fonction de niveau de carburant n'est pas désactivée.

Activer l'affichage DEF

Ce paramètre active ou désactive l'affichage des niveaux de DEF sur l'écran de présentation du panneau avant. Certains moteurs qui n'utilisent pas de traitement des gaz d'échappement à base de DEF diffusent toujours un niveau de DEF. Étant donné que le niveau n'a pas de sens, ce paramètre permet à l'utilisateur de supprimer l'affichage du niveau DEF du panneau avant.

Affichage de la batterie et du RPM

Ce paramètre permet de sélectionner si la tension de la batterie et/ou le régime sont affichés sur l'écran de présentation du panneau avant. Si l'option Alternative est sélectionnée, l'affichage alternera entre la tension de la batterie et le régime.

Sélection de la langue

Des modules spécifiques de langue peuvent être téléchargés sur le contrôleur DGC-2020. Lorsque le téléchargement du module de langue est terminé, il vous suffit d'utiliser le sélecteur de Langue pour que l'interface de la machine soit dans la langue désirée.

Écran de défilement

Lorsque la fonction de Défilement des écrans est activée, la page de garde de l'écran du panneau de commande permet de naviguer à travers une liste des Entrées des écrans de commandes disponibles. La fonction Délai de défilement détermine la vitesse du défilement des entrées. Lorsque cette fonction est désactivée, seules les commandes suivantes sont affichées sur l'écran d'accueil du panneau frontal : VOLT, AMP, PH, Hz, OIL, FUEL, TEMP, et BATT. Les valeurs de phase sont rafraîchies à une vitesse définie par le paramètre Délai de rafraîchissement de phase. Si la fonction Délai de basculement de

phase est configurée pour correspondre à zéro, l'information relative à chaque phase est obtenue en appuyant sur les flèches haut/bas situées sur le panneau de commande frontal.

Initialisation du message

L'écran du contrôleur DGC-2020 affiche deux messages d'accueil lors de la mise en route.

HMI de la face avant

Valeur de contraste du LCD
80

Mode de veille du panneau frontal
☐ Désactiver
☒ Activer

Schéma de Ligne
☒ Désactiver
☐ Activer

Affichage des heures de fonctionnement du moteur
Activer

Type d'écran d'aperçu
Texte

Affichage d'échappement
Normal

Ecran d'affichage d'état de l'échappement
Tous les écrans

Affichage de chargeur de batterie
Activer

Afficher niveau de carburant en dessous de (%)
100

Affichage Def
Activer

Affichage Batterie Et Rpm
Batterie

Sélection de la langue
Anglais

Activation du défilement d'écran
Désactiver

Délai du défilement de l'écran (s)
5

Basculement de phase retardé (s)
0

Initialisation du message 1
DGC-2020

Initialisation du message 2
0

Paramètres configurable de sommaire HMI

Écran de défilement objet 1	Écran de défilement objet 9	Écran de défilement objet 17
Pression d'huile	Alternateur VBC	Alternateur KWH
Écran de défilement objet 2	Écran de défilement objet 10	Écran de défilement objet 18
Température de liquide de refroidissement	Alternateur VCA	Alternateur IA
Écran de défilement objet 3	Écran de défilement objet 11	Écran de défilement objet 19
Voltage de la batterie	Alternateur VAN	Alternateur IB
Écran de défilement objet 4	Écran de défilement objet 12	Écran de défilement objet 20
RPM (t/Min.)	Alternateur VBN	Alternateur IC
Écran de défilement objet 5	Écran de défilement objet 13	
Source RPM	Alternateur VCN	
Écran de défilement objet 6	Écran de défilement objet 14	
Niveau du combustible	Fréquence de bus	
Écran de défilement objet 7	Écran de défilement objet 15	
Temps de fonctionnement	Volts de bus	
Écran de défilement objet 8	Écran de défilement objet 16	
Alternateur VAB	Fréquence d'alternateur	

Figure 4-13. Panneau frontal HMI

Numéro de style

Lorsqu'un PC sur lequel est installé le logiciel BESTCOMSP^{lus} communique avec un contrôleur DGC-2020, le numéro de style du contrôleur DGC-2020 est automatiquement affiché par l'Écran numéro de style du logiciel BESTCOMSP^{lus}.

Dans le cas où la configuration des paramètres du contrôleur DGC-2020 se fait sans être reliés à celui-ci (hors ligne) le numéro de style de l'unité peut être configuré en entrant les valeurs nécessaires dans le logiciel BESTCOMSP^{lus} afin de réaliser le paramétrage des valeurs désirées.

L'écran BESTCOMSP^{lus} Numéro de style, est illustré dans la Figure 4-14.

Numéro de style

DGC-2020 Numéro de style

DGC-2020- 5 1 B R B R E A H

DGC-2020 Options de numéro de style

5	Type d'entrée de la mesure du courant	5)	TCs de 5A
		1)	TCs de 1A
1	Fréquence générateur	1)	50/60 Hz
		2)	400 Hz
B	Contacts de sortie	A)	7 contacts de sortie
		B)	15 contacts de sortie
R	Port RS-485 interne	N)	Sans port RS-485 intégré
		R)	Avec port RS-485 intégré
B	Pile de secours pour RTC	N)	Sans batterie
		B)	Avec batterie
R	Modem d'appel	X)	Modem exclu
		R)	RS-232
E	Protection générateur	S)	Protection générateur standard
		E)	Protection générateur avancée
A	Auto-Synchroniseur	N)	Sans Auto-synchroniseur
		A)	Avec Auto-synchroniseur
H	Chauffage LCD	H)	Avec chauffage LCD

Figure 4-14. Numéro de style

Information sur le dispositif

Les informations relatives à un contrôleur DGC-2020, à un module de partage de charge LSM-2020 (Load Share Module), et un module d'extension des contacts CEM-2020 (Contact Expansion Module) peuvent être obtenus en communiquant avec le logiciel *BESTCOMSPlus*.

DGC-2020

Les informations relatives à un contrôleur DGC-2020 communiquant avec le logiciel *BESTCOMSPlus* peuvent être obtenues sur l'onglet Information sur le dispositif du logiciel *BESTCOMSPlus*.

Sélectionnez la version d'application et la version de matériel lors de la configuration hors ligne des paramètres du contrôleur DGC-2020. Si vous êtes en ligne, les informations en lecture seule incluent les fonctions suivantes : la version de l'application, la version du code de boot, la date de construction de l'application, le numéro de série, le numéro de pièce de l'application, le numéro de modèle, la version du module de langue, le numéro de pièces du module de langue, Version du module de police et numéro de référence du module de police.

L'utilisateur peut assigner des informations spécifiques au contrôleur DGC-2020. Cette désignation inclue une chaîne alphanumérique de nom d'unité.

Module de charge partagée

Les informations relatives à un module LSM-2020 communiquant avec le logiciel *BESTCOMSPlus* peuvent être obtenues sur l'onglet Information sur le dispositif du logiciel *BESTCOMSPlus*.

Si vous êtes en ligne, les informations en lecture seule incluent les fonctions suivantes : la version de l'application, la version du code de boot, la date de construction de l'application, le numéro de série, le numéro de pièce de l'application, et le numéro de modèle.

Module d'expansion du contact

Les informations relatives à un module CEM-2020 communiquant avec le logiciel *BESTCOMSPlus* peuvent être obtenues sur l'onglet Information sur le dispositif du logiciel *BESTCOMSPlus*.

Si vous êtes en ligne, les informations en lecture seule incluent les fonctions suivantes : la version de l'application, la version du code de boot, la date de construction de l'application, le numéro de série, le numéro de pièce de l'application, et le numéro de modèle.

Les valeurs et les paramètres de configuration des informations sur le dispositif donnés par le logiciel BESTCOMS*Plus* sont illustrés par la Figure 4-15.

Module d'expansion analogique

Les informations relatives à un module AEM-2020 communiquant avec le logiciel BESTCOMS*Plus* peuvent être obtenues sur l'onglet Information sur le dispositif du logiciel BESTCOMS*Plus*.

Si vous êtes en ligne, les informations en lecture seule incluent les fonctions suivantes : la version de l'application, la version du code de boot, la date de construction de l'application, le numéro de série, le numéro de pièce de l'application, et le numéro de modèle.

L'écran Information sur le dispositif du logiciel BESTCOMS*Plus* est illustré par la Figure 4-15.

Information sur le dispositif

Numéro de version de l'application ≥ x.20.02	Numéro de modèle
Numéro de version du matériel 3	Numéro de série
Version de l'application 	Date de réalisation de l'application YYYY-MM-DD
Version du code de démarrage 	Numéro de référence de l'application
Version du module de langue 	Numéro de référence du module de langue
Version du module de police 	Numéro de pièce du module de police

Identification

Chaîne de nom de l'unité

Module de partage de charge

Version de l'application 	Numéro de série
Version du code de démarrage 	Numéro de référence de l'application
Date de réalisation de l'application YYYY-MM-DD	Numéro de modèle

Module d'expansion de contacts

Version de l'application 	Numéro de série
Version du code de démarrage 	Numéro de référence de l'application
Date de réalisation de l'application YYYY-MM-DD	Numéro de modèle

Module d'expansion analogique

Version de l'application 	Numéro de série
Version du code de démarrage 	Numéro de référence de l'application
Date de réalisation de l'application YYYY-MM-DD	Numéro de modèle

Figure 4-15.Information sur le dispositif

Configuration de la sécurité du dispositif

Une protection par mot de passe permet d'éviter tout changement non autorisé des paramètres du contrôleur DGC-2020. Les mots de passe du contrôleur DGC-2020 supportent la différence entre les minuscules et des majuscules. Trois niveaux de protection par mot de passe sont disponibles. Les différents niveaux sont décrits dans les paragraphes suivants.

- **Accès OEM.** Ce niveau de protection permet l'accès à l'ensemble des paramètres. Le mot de passe par défaut pour l'accès OEM est « **OEM** ».

- **Accès aux paramètres.** Ce niveau de protection permet l'accès à l'ensemble des fonctions à l'exception du téléchargement de logiciels et de l'effacement de l'historique. Le mot de passe par défaut pour l'accès aux paramètres est « **SET** »
- **Accès pour l'opérateur** Le mot de passe par défaut pour l'accès pour l'opérateur est « **OP** » Ce niveau de protection permet l'accès en lecture de tous les paramètres et permet de configurer les fonctions suivantes :
 - Contraste LCD
 - Mode de veille
 - Date/Heure
 - Temps de délai d'erreur de tous les émetteurs
 - Conversion métrique
 - Pré-alarme de bas niveau de carburant
 - Alarme de bas niveau de carburant
 - Contact de pré-démarrage après le lancement
 - Temps de refroidissement
 - Temps du délai de pré-démarrage
 - Remise à zéro de l'intervalle de maintenance
 - Toutes les commandes de l'écran Contrôle sont accessibles par l'intermédiaire de l'Explorateur des mesures du logiciel BESTCOMSPlus

Changement du mot de passe

Les mots de passe ne peuvent être modifiés qu'après que la communication entre le PC et le contrôleur DGC-2020 est été établie. Les modifications des mots de passe sont réalisées par l'intermédiaire de l'écran *Configuration de la sécurité du dispositif*. Il vous suffit d'utiliser l'Explorateur des paramètres du logiciel BESTCOMSPlus pour ouvrir l'écran *Paramètres généraux, Configuration de la sécurité du dispositif*.

Le contenu de l'écran *Configuration de la sécurité du dispositif* dépend du niveau du mot de passe utilisée lors de l'accès à l'écran. Par exemple, un utilisateur étant inscrit au système par l'intermédiaire d'un mot de passe du niveau « Paramètres » ne sera autorisé qu'à modifier les mots de passe de l'accès aux « Paramètres » et de l'accès des « Opérateurs », il ne sera pas autorisé à modifier le mot de passe de l'accès « OEM ».

L'écran Configuration de la sécurité du dispositif du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure 4-16. Cette illustration représente les trois niveaux d'accès.

La modification d'un mot de passe s'effectue en : cliquant sur le niveau d'accès, entrant le nouveau mot de passe, et en cliquant sur le bouton *Enregistrer le mot de passe*.

Niveau d'accès	Mot de passe
OEM	OEM
Operateur	OP
Paramètres	SET

Informations de l'utilisateur sélectionné

Niveau d'accès

OEM

Mot de passe

OEM

Enregistrer le mot de passe

Figure 4-16. Configuration de la sécurité du dispositif

Sauvegarder les mots de passe dans un fichier de configuration DGC-2020

Les mots de passe peuvent être modifiés avec le logiciel BESTCOMS*Plus* lorsque celui-ci est connecté à un contrôleur DGC-2020. Les paramètres de la session BESTCOMS*Plus* peuvent ensuite être sauvegardés dans un fichier de configuration. Le fichier de configuration ainsi créé contient le nouveau mot de passe. Les mots de passe d'un fichier de configuration peuvent aussi être modifiés hors ligne, sauvegardés avec le fichier et chargé ultérieurement sur un contrôleur DGC-2020.

Sauvegarde des mots de passe dans un fichier de configuration lorsque le logiciel BESTCOMS*Plus* est connecté à un contrôleur DGC-2020 (en ligne):

1. Lorsque le contrôleur DGC-2020 est connecté au logiciel BESTCOMS*Plus*, cliquez sur les commandes EXPLORATEUR DES PARAMETRES > PARAMÈTRES GÉNÉRAUX > SÉCURITÉ DU DISPOSITIF.
2. Le système vous demande alors d'entrer un mot de passe.
3. Vous devez alors entrer un mot de passe d'un niveau de sécurité équivalent ou supérieur au mot de passe que vous désirez modifier. Le logiciel BESTCOMS*Plus* affiche alors tous les mots de passe d'un niveau de sécurité équivalent ou inférieur au mot de passe que vous avez entré.
4. Cliquez sur le mot de passe que vous désirez modifier. Entrez le nouveau mot de passe sous le paramètre « Mot de passe » qui est activé lorsque le mot de passe devant être modifié est cliqué.
5. Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour sauvegarder le nouveau mot de passe dans la mémoire du logiciel BESTCOMS*Plus* (le nouveau mot de passe n'est à ce moment pas encore enregistré dans la mémoire du contrôleur DGC-2020).
6. Répétez les étapes 4 et 5 pour tous les niveaux de mot de passe que vous désirez modifier.
7. Une fois que toutes les modifications des mots de passe ont été réalisées, sélectionnez à partir du menu principal du logiciel BESTCOMS*Plus*, la commande *Télécharger la sécurité* à partir du menu déroulant *Communications*. C'est à ce moment que les mots de passe sont téléchargés sur le contrôleur DGC-2020. Ne pas finaliser cette étape, peut éventuellement entraîner la perte de toutes les modifications réalisées au niveau des mots de passe.
8. Fermez l'onglet *Sécurité du dispositif* dans le logiciel BESTCOMS*Plus*.
9. Ré-ouvrez l'onglet *Sécurité du dispositif* dans le logiciel BESTCOMS*Plus*. Cette manipulation permet la lecture rétroactive des mots de passe du contrôleur DGC-2020.
10. Vérifiez que les mots de passe obtenus auprès du contrôleur DGC-2020 sont corrects.
11. Une fois que l'ensemble des paramètres souhaités ont été téléchargés sur le contrôleur DGC-2020, vous devez enregistrer le fichier de configuration. Les fichiers de configuration résultant de cette manipulation disposent des mots de passe qui ont été enregistrées parmi des paramètres sauvegardés.
12. C'est à ce moment que les informations relatives aux mots de passe ont été effectivement enregistrées dans les fichiers de configuration. Le processus de sauvegarde des mots de passe dans le fichier de configuration est alors terminé.

Sauvegarde des mots de passe dans un fichier de configuration lorsque le système n'est pas en ligne :

1. Lorsque le fichier de configuration est ouvert dans le logiciel BESTCOMS*Plus*, cliquez sur les commandes EXPLORATEUR DES PARAMETRES > PARAMÈTRES GÉNÉRAUX > SÉCURITÉ DU DISPOSITIF.
2. Le système vous demande alors d'entrer un mot de passe.
3. Vous devez alors entrer un mot de passe d'un niveau de sécurité équivalent ou supérieur au mot de passe que vous désirez modifier. Le logiciel BESTCOMS*Plus* affiche alors tous les mots de passe d'un niveau de sécurité équivalent ou inférieur au mot de passe que vous avez entré.
4. Cliquez sur le mot de passe que vous désirez modifier. Entrez le nouveau mot de passe sous le paramètre « Mot de passe » qui est activé lorsque le mot de passe devant être modifié est cliqué.

5. Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour sauvegarder le nouveau mot de passe dans la mémoire du logiciel BESTCOMSPlus.
6. Répétez les étapes 4 et 5 pour tous les niveaux de mot de passe que vous désirez modifier.
7. Fermez l'onglet *Sécurité du dispositif* dans le logiciel BESTCOMSPlus.
8. Enregistrez le fichier de configuration.
9. Fermez le fichier de configuration en cliquant sur le « X » situé dans le coin en haut à droite du fichier de configuration ou fermez le logiciel BESTCOMSPlus.
10. Redémarrez le logiciel BESTCOMSPlus si vous l'avez fermé.
11. Ré-ouvrez le fichier de configuration que vous avez sauvegardé avec les informations concernant le mot de passe.
12. Lorsque le fichier de configuration est ouvert dans le logiciel BESTCOMSPlus, cliquez sur les commandes EXPLORATEUR DES PARAMETRES > PARAMÈTRES GENERAUX > SÉCURITÉ DU DISPOSITIF.
13. Le système vous demande alors d'entrer un mot de passe.
14. Entrez le mot de passe correspondant au plus haut niveau de mot de passe modifié ; il devrait s'agir du mot de passe qui a été modifié.
15. Une fois que les mots de passe sont affichés par le système, vérifiez leur exactitude.
16. C'est à ce moment que les informations relatives au mot de passe ont été effectivement enregistrées dans le fichier de configuration. Le processus de sauvegarde des mots de passe dans le fichier de configuration est alors terminé.

Chargement des mots de passe sur le contrôleur DGC-2020 à partir d'un fichier de configuration

1. Connectez le contrôleur DGC-2020 au logiciel BESTCOMSPlus.
2. Une fois la connexion établie, appuyez sur le bouton « Ouvrir le fichier » qui est utilisé pour charger le fichier de configuration sur le contrôleur DGC-2020.
3. Le système vous demande si vous désirez charger les paramètres et la logique sur le contrôleur DGC-2020. Choisissez *Oui* si vous désirez charger des paramètres logiques. Choisissez *Non* si vous désirez seulement faire une mise à jour des fonctions de sécurité. Si vous choisissez *Non*, le fichier de configuration est ouvert dans la mémoire du logiciel BESTCOMSPlus.
4. Que vous ayez chargé des paramètres et une logique sur le contrôleur DGC-2020 ou non, la prochaine étape consiste à sélectionner la commande *Charger la sécurité* à partir du menu déroulant *Communications*.
5. ATTENTION : n'essayez PAS d'afficher les mots de passe avant d'avoir réalisé la quatrième étape de ce schéma d'instruction. Si vous essayiez de visionner les mots de passe préalablement à la réalisation de cette étape, vous téléchargeriez les mots de passe existants depuis le contrôleur DGC-2020 et ils remplaceraient les nouveaux mots de passe qui ont été chargés dans la mémoire du logiciel BESTCOMSPlus à partir de l'ouverture du fichier de configuration.
6. Si le système vous demande d'entrer un mot de passe, entrez un mot de passe d'un niveau égal à celui du mot de passe le plus élevé parmi ceux que vous désirez modifier.
7. Les mots de passe sont chargés sur le contrôleur DGC-2020.
8. Après avoir chargé le nouveau mot de passe, sélectionnez les commandes PARAMETRES GENERAUX > CONFIGURATION DE LA SECURITE DU DISPOSITIF dans l'Explorateur des paramètres du logiciel BESTCOMSPlus. Vérifiez que les mots de passe sont corrects.
9. Cette étape achève le processus de chargement des mots de passe sur le contrôleur DGC-2020 à partir d'un fichier de configuration.

Configuration de l'heure

Cet écran permet la configuration du changement entre l'heure d'hiver et l'heure d'été ainsi que la coordination de l'heure locale avec le temps universel (si nécessaire). Entrez, si nécessaire, la *Valeur de compensation UTC (Universal Time Coordinates)* de temps universel. Sélectionnez le type de *Configuration DST* puis le *Jour de départ*, le *jour de fin*, et la *Progression*.

L'écran de configuration de l'horloge de BESTCOMSPlus est illustré à la Figure 4-17.

Avertissement Horloge pas réglée

Lorsque l'avertissement Horloge pas réglée est activé, le DGC-2020 informe l'utilisateur lorsque l'horloge n'est pas réglée. L'avertissement Horloge pas réglée apparaît sous forme de notification clignotante à l'écran Résumé du panneau avant.

L'avertissement apparaît lorsque l'horloge temps réel retarde suite au remplacement de la batterie de l'horloge temps réel. L'avertissement disparaît automatiquement une fois que l'heure est réglée. Lorsque la batterie de l'horloge temps réel est retirée ou à plat, l'avertissement apparaît à chaque redémarrage du DGC-2020 si le paramètre est activé.

Figure 4-17. Configuration de l'heure

Communications

La configuration des paramètres de communication du contrôleur DGC-2020 incluent les paramètres des dispositifs suivants : CANbus, ECU, Modem, et RS-485.

Configuration CAN Bus

Sur les moteurs contrôlés par électronique, l'interface CAN Bus offre un moyen de communication à grande vitesse entre le contrôleur DGC-2020 et l'unité de contrôle du moteur ECU (Engine Control Unit). Lorsque la fonction de support ECU est activée, le contrôleur DGC-2020 ignore les paramètres analogiques de température de liquide de refroidissement, de pressions d'huile et de vitesse du moteur. Il

privilège en lieu et place les données en provenance de l'unité ECU. Le contrôleur DGC-2020 suspend également le calcul de la durée de fonctionnement du moteur et commence à utiliser la durée de fonctionnement enregistrée par l'unité ECU.

Lorsque cette fonction est activée, le contrôleur DGC-2020 reçoit et préserve les codes de diagnostic d'erreur non sollicités de type DTC (Diagnostic Trouble Code) en provenance d'une unité ECU disposant de la fonctionnalité DTC.

Les premières versions des spécifications J1939 ne précisait pas la façon dont la répartition des 19 octets du protocole SPN devait être organisée à l'intérieur de l'allocation qui leur est attribuée dans la base de données. Alors que les spécifications précisait quel groupe d'octets et quels octets devaient contenir les 19 octets de données SPN, elles ne précisait pas la façon dont les données devaient être organisées à l'intérieur de ces groupes d'octets, c'est-à-dire si l'octet le plus important ou l'octet le moins important devait être au sommet de la pyramide. Il n'était également pas encore clair quel octet devait avoir la plus grande importance et quel octet devait avoir la moindre importance. L'ambiguïté de cette spécification a par voie de conséquence entraînée de la part des fabricants l'adoption de trois méthodes différentes de conversion des données en nombre SPN.

Il a depuis été remédié à ce problème dans les spécifications J1939, et l'octet de Méthode de conversion SPN (SPN Conversion Method) a été ajouté. Lorsque l'octet correspond à zéro, la méthode de conversion est indiquée comme étant la version 4. Le contrôleur DGC-2020 adopte automatiquement le mode de conversion 4 lorsque l'octet CM de méthode de conversion correspond à zéro ; ceci étant le cas avec la majorité des moteurs. Cependant, si l'octet CM correspond à 1, indiquant que la méthode de conversion SPN devant être utilisée NE CORRESPOND PAS à la méthode 4, l'utilisateur doit consulter le fabricant du moteur pour connaître la méthode de conversion SPN correcte et la configurer en conséquence dans le contrôleur DGC-2020.

Un contrôleur DGC-2020 fonctionnant dans un réseau CAN Bus est identifié par un numéro d'adresse unique. L'adresse CAN Bus est définie par paramétrage interne par le contrôleur DGC-2020 lorsque certains types de modules ECU sont sélectionnés sur l'écran de configuration ECU, et dans ce cas la valeur entrée par l'utilisateur ne s'applique pas. Voir Tableau 4-4.

Tableau 4-4. Adresse CAN Bus par type de module ECU

Type ECU	Adresse CAN Bus
Standard	Configurable par l'utilisateur
Volvo Penta	17
mtu MDEC	6
mtu ADEC	1
mtu ECU7/ECU8	6
GM/Doosan	Configurable par l'utilisateur
Cummins	220
mtu Smart Connect	234
Scania	39
John Deere	Sélectionnable par l'utilisateur
Isuzu	Sélectionnable par l'utilisateur
Daimler CPC4	Sélectionnable par l'utilisateur
Yanmar	Sélectionnable par l'utilisateur
Deutz	Sélectionnable par l'utilisateur
Woodward PG Plus	230

Régalez l'adresse de l'ECU du moteur sur l'adresse déclarée par l'ECU du moteur fonctionnant sur le réseau de communication J1939. Dans certains cas, plusieurs calculateurs transmettent des données sur le réseau J1939. Le cas échéant, configurez l'adresse secondaire du calculateur moteur revendiquée par le calculateur moteur secondaire. Pour plus d'informations sur la gestion des adresses J1939, voir

Configuration du bus CAN. Lorsque GM/Doosan est sélectionné comme type d'ECU, la valeur de ce paramètre est ignorée et la valeur de l'adresse de l'ECU du moteur est toujours 0.

Dans les applications où le module ECU n'est pas continuellement sous tension, le contrôleur DGC-2020 a la possibilité de mettre le module ECU sous tension et d'envoyer à ce module des pulsations pour que le module ECU mette à jour les données du moteur qui contrôle. Il est possible d'utiliser la sortie du relais RUN (Fonctionnement) ou PRESTART (Pré-démarrage) du contrôleur DGC-2020 pour mettre le module ECU sous tension. Si le contact PRESTART est sélectionné, la sortie RUN continuera à se fermer lors du lancement du démarrage et lors du fonctionnement du groupe électrogène pour offrir une indication séparée de l'état de fonctionnement du groupe électrogène. Dans le cas des applications pour lesquelles la pulsation du module ECU n'est pas souhaitée, cette fonction de pulsation peut-être désactivée.

Source du débit binaire

Ce paramètre spécifie si le débit binaire CAN est déterminé par le réglage de configuration de l'ECU ou par le réglage utilisateur du débit binaire.

S'il est configuré sur le réglage de configuration de l'ECU, les configurations d'ECU de type MTU MDEC et MTU ECU7/8 entraînent un débit binaire de 125 kbit/s. Les autres sélections entraînent un débit binaire de 250 kbit/s.

S'il est configuré sur le réglage utilisateur du débit binaire, les options de débit binaire disponibles incluent 125 kbit/s, 250 kbit/s, 500 kbit/s et 1000 kbit/s.

Source de température du liquide de refroidissement

Lorsque ECU est sélectionné, le DGC-2020 accepte les données de température du liquide de refroidissement provenant de l'ECU sur le bus CAN. Lorsque le paramètre À partir de l'entrée DGC est sélectionné, le DGC-2020 prend en charge des données de température du liquide de refroidissement en provenance de l'entrée de l'émetteur de température du liquide de refroidissement du moteur.

Source de pression d'huile

Lorsque le paramètre À partir de l'ECU est sélectionné, le DGC-2020 accepte les données de pression d'huile provenant de l'ECU sur le bus CAN. Lorsque le paramètre À partir de l'entrée DGC est sélectionné, le DGC-2020 accepte les données de pression d'huile provenant de l'entrée de l'émetteur de pression d'huile du moteur.

L'écran de Configuration CAN Bus du logiciel BESTCOMSP^{Plus} est illustré par la Figure 4-18.

Source de temps d'exécution du moteur

Avec l'ECU sélectionné, le DGC-2020 accepte les données d'heures moteur de l'ECU sur CAN 2 (ECU). Avec DGC sélectionné, le DGC-2020 utilise des heures de moteur suivies en interne.

Limitations du module ECU

Dans le cas de certains modules ECU, une source externe ne peut arrêter le moteur sans que le module ECU soit mis hors tension. L'arrêt de l'alimentation du module ECU est ainsi la seule façon de couper l'arrivée de carburant du moteur et de l'arrêter. Les différents fabricants des modules ECU définissent différents points de référence relatifs à la vitesse de rotation du moteur pour déclencher la réalimentation carburant du moteur. Si le module ECU est sous tension et que le moteur continu à tourner à une vitesse supérieure à 60 t/min, le module ECU réenclenche automatiquement l'alimentation en carburant. Les modules ECU des moteurs Detroit Diesel J1939, par exemple, ont un point de référence de 60 t/min.

L'impossibilité d'arrêter le moteur sans avoir à couper l'alimentation du module ECU pose en effet deux problèmes. Le premier de ces problèmes est que la seule façon d'arrêter le moteur est d'arrêter préalablement le module ECU et d'attendre que la vitesse de rotation du moteur passe en dessous de 60 t/min avant de pouvoir remettre le module ECU sous tension. Autrement le moteur repartirait. Le second problème est que pendant toute la durée où le module ECU est arrêté, il n'est plus possible de contrôler et de réguler le niveau du liquide de refroidissement, l'alarme/la pré-alarme de température de liquide de refroidissement ainsi que le contrôle de démarrage.

La solution DGC-2020

Le contrôleur DGC-2020 permet de résoudre les limitations induites par le module ECU en utilisant quatre minuteries :

- **Arrêt moteur.** Cette fonction indique en seconde(s) la durée de la déconnexion du module ECU lors du passage de l'état de fonctionnement (marche) à l'état d'arrêt avant de déclencher la première impulsion. Cette minuterie doit prévoir suffisamment de temps pour que le moteur puisse ralentir de façon à ce que lorsque le contrôleur DGC-2020 déclenche une impulsion, le module ECU ne remette pas le moteur en marche.
- **Temps du cycle d'impulsion.** Il s'agit de la durée en minute(s) que le contrôleur attend avant de déclencher une impulsion. La plage s'étend de 1 à 1 440 minutes.
- **Temps de clarification.** Cette fonction indique le temps en dixièmes de seconde utilisé pour collecter des données après la connexion du module ECU pendant l'état de pulsation. Ceci permet à l'ensemble des valeurs mesurées d'être envoyées et intensifiées de la façon prévue par le protocole J1939. Les valeurs initialement transmises par l'ECU sont parfois faibles, et l'ECU met du temps à établir la moyenne de ses propres données. La plage se situe entre 55 000 et 150 000 millisecondes.
- **Temps de réponse maximal.** Il s'agit du temps maximal en seconde(s) pour réussir une tentative de communication avec le module ECU lorsque le contrôleur DGC-2020 est en état de pulsation ou de connexion.

Configuration CAN bus

Interface CAN bus

Prise en charge ECU
Activer

Prise en charge DTC
Désactiver

Méthode de conversion SPN
4

Adresse du CAN bus
234

Adresse ECU du moteur
0

Adresse de l'unité de contrôle du moteur secondaire
254

Source du débit binaire
Configuration ECU

Sélection du débit binaire
250 Kbit

Source de température du liquide de refroidissement
ECU

Source de pression d'huile
ECU

Source de la durée de fonctionnement du moteur
ECU

Contrôle de contact ECU

Sélection des sorties

☒ Contact de carburant

☐ Contact de pré-démarrage

Pulsação

☐ Désactiver

☒ Activer

Valeurs de temps apparentées ECU

Moteur arrêté (s)	Temps de stabilisation (ms)
15	6,000
Temps du cycle d'impulsion (min)	Délai d'attente de réponse (s)
15	5

Figure 4-18. Configuration CAN Bus

Configuration ECU

Le contrôleur DGC-2020 peut-être configuré pour fonctionner dans les modes : Standard, Volvo Penta, *mtu* MDEC, *mtu* ADEC, *mtu* ECU7/ECU8, GM/Doosan, Cummins, ou *mtu* Smart Connect, Scania, John Deere, Isuzu, Daimler CPC4, Yanmar, Deutz, ou Woodward PG Plus. Lorsque la fonction de transmission des paramètres de l'alternateur (Generator Parameter Transmit) est activée, le contrôleur DGC-2020 transmet les mesures et les paramètres collectés par l'intermédiaire du module CAN Bus comme indiqué au Tableau 4-5. La fonction de transmission des paramètres de l'alternateur n'est pas utilisée si le type de module ECU est : *mtu* MDEC, *mtu* ECU7/ECU8, ou *mtu* Smart Connect. Le PGN de puissance CA totale du générateur (PGN 0x00FE05 65029) est diffusé à une fréquence sélectionnable par l'utilisateur.

Tableau 4-5. Transmission des paramètres de l'alternateur

Nom PGN	PGN (Hex)	SPN	Paramètre	Unités	Mise à l'échelle/Décalage	Octets dans PGN
Énergie AC totale de l'alternateur	65018 (FDFA)	2468	Export total en kW/h de l'alternateur	kWh	s/o	1 à 4
		2469	Import total en kW/h de l'alternateur	kWh	s/o	5 à 8
Puissance réactive AC totale de l'alternateur	65028 (FE04)	2456	Puissance réactive totale de l'alternateur	vars	s/o	1 à 4
		2464	Facteur de puissance principale de l'alternateur	FP x 16 384	Décalage de -1	5 à 6
		2518	Facteur de puissance principale inductive de l'alternateur	s/o	00 = capacitatif 01 = inductif 10 = erreur 11 = s/o	7, bits 1 & 2
Puissance AC totale de l'alternateur	65029 (FE05)	2452	Puissance réelle totale de l'alternateur	Watts	s/o	1 à 4
		2460	Puissance apparente totale de l'alternateur	VA	s/o	5 à 8
Quantité moyenne AC basique de l'alternateur	65030 (FE06)	2440	Tension moyenne L-L AC RMS de l'alternateur	Volts	s/o	1 à 2
		2444	Tension moyenne L-N AC RMS de l'alternateur	Volts	s/o	3 à 4
		2436	Fréquence AC moyenne de l'alternateur	Hz x 128	s/o	5 à 6
		2448	Intensité moyenne AC RMS de l'alternateur	Amps	s/o	7 à 8
Température du moteur	65262 (FEEE)	110	Température du liquide de refroidissement du moteur (n'est pas envoyé lorsque CAN Bus est activé)	°C	Décalage de -40 °C	1
Niveau/Pression du liquide moteur	65263 (FEFF)	100	Pression de l'huile du moteur (n'est pas envoyé lorsque CAN Bus est activé)	kPa x 4	s/o	4
Écran de contrôle	65276 (FEFC)	96	Niveau de carburant	% x 2,5	s/o	2

Lorsque le paramètre Transmission des paramètres de contrôle du moteur est activé, le DGC-2020 envoie des commandes de contrôle du moteur telles que : Régime demandé, Requête de démarrage, Requête d'arrêt, ainsi que certains paramètres de contrôle exclusifs, via le bus CAN au calculateur moteur. Lorsque le paramètre Transmission des paramètres de contrôle du moteur est désactivé, la transmission des commandes de contrôle du moteur du DGC-2020 au calculateur moteur est désactivée, mais la communication du paramètre J1939 du calculateur moteur au DGC-2020 a toujours lieu.

Mode Démarrage

Le mode Démarrage indique si le moteur doit démarrer normalement ou aussi rapidement que possible. Lorsque le mode Normal est sélectionné, le moteur suit une séquence de démarrage normale au démarrage. Lorsque le mode Rapide est sélectionné, le moteur effectue une séquence de démarrage rapide si l'ECU du moteur est programmé pour un démarrage rapide. Un démarrage normal peut être utilisé lorsque le démarrage de l'alternateur n'est pas critique dans le temps. Cependant, s'il y avait une panne de courant, un démarrage rapide pourrait être utilisé pour rétablir l'alimentation dès que possible.

Volvo Penta

Il est nécessaire de configurer deux paramètres supplémentaires lorsque le contrôleur DGC-2020 doit fonctionner avec un moteur de type Volvo Penta*. Ces paramètres sont la sélection de la vitesse et la position de l'accélérateur. Le paramètre de Sélection de la vitesse configure l'unité ECU du moteur Volvo Penta pour que le moteur fonctionne à la vitesse de base primaire ou secondaire. Si le moteur est configuré par Volvo pour répondre aux besoins d'applications de type 60 Hz, la vitesse de base primaire est de 1800 t/min et la vitesse de base secondaire de 1500 t/min. Si le moteur est configuré par Volvo pour répondre aux besoins d'applications de type 50 Hz, la vitesse de base primaire est de 1500 t/min et la vitesse de base secondaire de 1800 t/min. Le paramètre de Position de l'accélérateur est exprimé en pourcentage et indique à l'unité ECU du moteur Volvo Penta la vitesse moteur devant être appliquée par rapport à la vitesse de base. La gamme de vitesse réglable correspond à la vitesse de base ± 120 t/min. Ainsi, un paramétrage de 0% fait que le moteur tourne à 120 t/min. en dessous de la vitesse de base, un paramétrage de 50% fait que le moteur tourne à sa vitesse de base et un paramétrage de 100% fait que le moteur tourne à 120 t/min. au-dessus de sa vitesse de base. Le Paramètre de position d'accélérateur est un paramètre linéaire avec un gain de 2,4 t/min. par pourcent. Ce paramètre n'est pas enregistré dans la mémoire non volatile du système et le paramètre retourne à la valeur par défaut de 50 % après l'arrêt du contrôleur DGC-2020.

La position de la pédale d'accélérateur est définie sur zéro (0) lorsque le moteur est à l'arrêt ou qu'une demande de ralenti est active. Cette spécification est établie par Volvo.

Une somme de contrôle ainsi qu'une valeur de compteur sont transmises conjointement aux données de position de la pédale d'accélérateur, afin de permettre au calculateur moteur de détecter que des mises à jour de la pédale sont en cours. Si ces mises à jour cessent d'être reçues, le régime moteur finira par revenir à son régime de ralenti configuré.

Le contrôleur DGC-2020 envoie les paramètres suivants à l'unité ECU des moteurs Volvo Penta par l'intermédiaire du protocole de communication J1939 propriétaire de Volvo :

- Requête de démarrage - lors du lancement du moteur.
- Requête d'arrêt - lors de l'arrêt du moteur.
- Requête de mise au ralenti - cette requête est envoyée lorsque l'élément logique de requête de mise au ralenti est vérifié (vrai) dans le logiciel BESTlogicPlus.
- Requête préchauffage - cette requête est envoyée à chaque fois que le relais PRE du contrôleur DGC-2020 devrait être fermé pour les moteurs demandant un contact de préchauffage.
- Position de la pédale d'accélérateur - cette instruction est envoyée sur la base des paramètres de position la pédale d'accélérateur. Si la valeur par défaut de 50 % est conservée pour le paramètre Position de la pédale d'accélérateur, cette position est calculée et envoyée sur la base du paramètre programmé Vitesse du moteur (Tr/min) pour obtenir le régime moteur voulu. Si un module LSM-2020 est présent et que le système DGC-2020 détecte que le disjoncteur alternateur est fermé, le système DGC-2020 est en mode de contrôle de la puissance active et le paramètre Position de la pédale d'accélérateur est envoyé sur la base de la sortie du contrôleur de la puissance active (kW) pour ajuster la manette des gaz pour le contrôle kW.
- Vitesse du moteur primaire/secondaire - cette instruction est envoyée sur la base des paramètres de sélection de la vitesse et de l'état de l'élément de forçage de fréquence alternative dans le logiciel BESTlogicPlus. La vitesse primaire est envoyée lorsque le paramètre de sélection de la vitesse est déterminé pour la vitesse primaire et la vitesse secondaire est envoyée lorsque le paramètre de sélection de la vitesse est déterminé pour la vitesse secondaire. Cependant, ces valeurs sont inversées si le Forçage de fréquence alternée est vérifié (vrai). Ainsi, si la configuration indique « primaire », ce sont les valeurs secondaires qui sont envoyées ; et

inversement si la configuration indique « secondaire », ce sont les valeurs primaires qui sont envoyées si le Forçage de fréquence alternée est vérifié (vrai).

* La configuration de l'unité ECU des moteurs Volvo Penta ne s'applique qu'aux modèles EDC3 et EMS2 des contrôleurs des moteurs Volvo Penta.

Cummins

Lorsque Cummins est sélectionné comme type d'unité ECU, les paramètres suivants sont envoyés au moteur par l'intermédiaire de communications propriétaire de type Cummins J1939.

- Requête de démarrage - lors du lancement du moteur, ou lorsque celui-ci est en fonctionnement.
- Requête d'arrêt - lors de l'arrêt du moteur.
- Requête de mise au ralenti - cette requête est envoyée lorsque l'élément logique de requête de mise au ralenti est vérifié (vrai) dans le logiciel BESTlogicPlus.
- Vitesse nominale (50 ou 60 Hz) - cette instruction est basée sur les Paramètres de vitesse nominale du contrôleur DGC-2020. Cependant, ces valeurs sont inversées si le Forçage de fréquence alternée est vérifié (vrai). Ainsi, si la configuration indique « 60 Hz » de vitesse nominale, c'est la valeur « 50 Hz » qui est envoyée ; et inversement si la configuration indique « 50 Hz » de vitesse nominale, c'est la valeur « 60 Hz » qui est envoyée si le Forçage de fréquence alternée est vérifié (vrai).

Un paramètre est prévu pour configurer les communications de contrôle de l'alternateur. Si les PGN standard pour le contrôle de l'alternateur 1 et le contrôle de l'alternateur 2 sont diffusés par l'alternateur, l'ECU Cummins les utilisera. S'ils ne sont pas diffusés, l'ECU attend le PGN régissant le moteur Cummins (0xFF69) et le PGN de contrôle de l'alternateur Cummins (0xFF73). Si l'utilisateur sélectionne Standard pour le paramètre Communications de contrôle de l'alternateur, le DGC-2020 ne diffusera pas 0xFF69 et 0xFF73 afin de minimiser le charge sur le bus CAN.

Filtre à particule pour moteurs diesels

Les paramètres de filtre à particules pour moteurs diesel sont utilisés si l'unité ECU de contrôle du moteur est paramétrée pour l'un des types suivant : Standard, Volvo Penta, *mtu* ADEC, GM/Doosan, Cummins, *mtu* Smart Connect ou Yanmar. Le contrôleur DGC-2020 supporte les paramètres CAN Bus relatifs aux filtres à particules des moteurs diesels implémenté sur certains moteurs pour répondre à la norme de niveau 4 de protection contre les émissions polluantes. Le statut du filtre à particules (DPF) est décrit par l'intermédiaire de trois pré-alarmes :

- Pré-alarme de régénération requise – cette pré-alarme se déclenche lorsque le témoin de statut du filtre indique par l'intermédiaire du module CAN Bus qu'un renouvellement du filtre est nécessaire.
- Pré-alarme de régénération désactivée – cette pré-alarme se déclenche lorsque l'unité ECU indique par l'intermédiaire du module CAN Bus que le renouvellement du filtre est désactivé.
- Pré-alarme de température haute de l'échappement – cette pré-alarme se déclenche lorsque l'unité ECU indique par l'intermédiaire du module CAN Bus que la température de l'échappement est particulièrement élevée.

Deux paramètres sont fournis pour initier ou désactiver la régénération du filtre à particules. Le premier paramètre, pour la Régénération manuelle, est transmis au moteur par l'intermédiaire du module CANbus afin d'initier la régénération du filtre à particules. Le second paramètre de Désactivation de la régénération, est transmis au moteur par l'intermédiaire du module CAN Bus afin de désactiver la régénération du filtre à particules. Il n'est en aucun cas recommandé de faire fonctionner le moteur de façon durable avec le mode de régénération du filtre à particules désactivé.

mtu

Si le système est configuré pour fonctionner avec un moteur de type *mtu* MDEC, il est nécessaire de configurer les paramètres suivants :

- MDEC Module Type - cette fonction spécifie le type de module MDEC.
- Speed Demand Switch - cette fonction permet de spécifier la source de demande de vitesse pour l'unité ECU du moteur *mtu*.

- NMT Alive Transmit Rate - cette fonction permet de spécifier la vitesse à laquelle les messages sont transmis à un moteur de type *mtu*.

Si le système est configuré pour fonctionner avec un moteur de type *mtu* ADEC, il est nécessaire de configurer les paramètres suivants :

- Speed Demand Switch - cette fonction permet de spécifier la source de demande de vitesse pour l'unité ECU du moteur *mtu*.
- Overspeed Test - cette fonction déclenche un sursrégime temporaire au niveau de l'unité ECU du moteur afin de tester la réaction au sursrégime.
- Governor Param Switch Over - cette fonction spécifie les paramètres de régulateur qui doivent être utilisés par l'unité ECU d'un moteur *mtu*.
- Trip Reset - cette fonction remet à zéro les informations de déclenchement telle que celles concernant le carburant, la durée de fonctionnement, le temps passé au ralenti, etc.
- Int Oil Prime - cette fonction déclenche un cycle de lubrification interne sur un moteur *mtu*.
- CAN Start Stop Configuration – Spécifie quand diffuser l'état Start/Stop.

Lorsque ce paramètre est défini sur Constant, start ou stop est vrai à tout moment. Lorsqu'il est réglé sur On pour Start/Stop, start est vrai uniquement lors du démarrage et stop est vrai uniquement lors de l'arrêt. Lorsqu'il est défini sur Disabled, start et stop sont implémentés dans le protocole, mais ne sont jamais définis sur true. Lorsqu'ils sont définis sur Non implémenté, les paramètres booléens de démarrage et d'arrêt J1939 sont définis sur 0x03 (Non implémenté) pour les calculateurs *mtu* ADEC et *mtu* Smart Connect, et ni le démarrage ni l'arrêt ne sont envoyés dans le protocole MCS5 pour les calculateurs *mtu* ECU7/8 ou MDEC.

Si le système est configuré pour fonctionner avec un moteur de type *mtu* ECU7/ECU8, il est nécessaire de configurer les paramètres suivants :

- Speed Demand Switch - cette fonction permet de spécifier la source de demande de vitesse pour l'unité ECU du moteur *mtu*.
- Overspeed Test - cette fonction déclenche un sursrégime temporaire au niveau de l'unité ECU du moteur afin de tester la réaction au sursrégime.
- Speed Up - cette fonction augmente la vitesse au niveau de l'unité ECU du moteur.
- Speed Down - cette fonction abaisse la vitesse au niveau de l'unité ECU du moteur.
- Idle Request - cette fonction déclenche ou arrête la requête de ralenti.
- Increased Idle - cette fonction augmente le ralenti au niveau de l'unité ECU du moteur *mtu*.
- Trip Reset - cette fonction remet à zéro les informations de déclenchement telles que celles concernant le carburant, la durée de fonctionnement, le temps passé au ralenti, etc.
- Int Oil Prime - cette fonction déclenche un cycle de lubrification interne sur un moteur *mtu*.
- *mtu* 50 Hz 60 Hz Switch Setting - ce paramètre est basé automatiquement sur la fréquence nominale du contrôleur DGC-2020 et l'état du forçage de fréquence alternative.
- Engine Start Prime - ce paramètre met en marche ou arrête la fonction de préparation à l'allumage.
- Fan Override - ce paramètre met en marche ou arrête la fonction de forçage du ventilateur.
- Mode Switch - cette fonction met le commutateur de mode en position On (marche) ou Off (Arrêt).
- Governor Param Switch Over - cette fonction spécifie les paramètres de régulateur qui doivent être utilisés par l'unité ECU d'un moteur *mtu*.
- Governor Param Set Select - cette fonction définit les paramètres de régulateur qui doivent être sélectionnés.
- CAN Rating Switch 1 & 2 - cette fonction met le commutateur de mesure nominale CAN 1 & 2 en position On (marche) ou Off (Arrêt).
- Cylinder Cutout Disable 1 & 2 - ce paramètre met la fonction de coupe de cylindres 1 & 2 en position On (marche) ou Off (Arrêt).
- *mtu* ECU7/ECU8 Module Type - ce paramètre spécifie le type de modules ECU7/ECU8.
- NMT Alive Transmit Rate - cette fonction permet de spécifier la vitesse à laquelle les messages sont transmis à un moteur de type *mtu*.

- CAN Start Stop Configuration – Spécifie quand diffuser l'état Start/Stop.

Si le système est configuré pour fonctionner avec un moteur de type *mtu* Smart Connect, il est nécessaire de configurer les paramètres suivants :

- Speed Demand Switch - ce paramètre spécifie la source de demande de vitesse pour l'unité ECU du moteur *mtu*.
- Overspeed Test - cette fonction déclenche un sursrégime temporaire au niveau de l'unité ECU du moteur afin de tester la réaction au sursrégime.
- Speed Up - cette fonction augmente la vitesse au niveau de l'unité ECU du moteur *mtu*.
- Speed Down - cette fonction abaisse la vitesse au niveau de l'unité ECU du moteur *mtu*.
- Idle Request - cette fonction déclenche ou arrête la requête de ralenti.
- Trip Reset - cette fonction remet à zéro les informations de déclenchement telles que celles concernant le carburant, la durée de fonctionnement, le temps passé au ralenti, etc.
- Int Oil Prime - cette fonction déclenche un cycle de lubrification interne sur un moteur *mtu*.
- Governor Param Switch Over - cette fonction spécifie les paramètres de régulateur qui doivent être utilisés par l'unité ECU d'un moteur *mtu*.
- Cylinder Cutout Disable 2 - ce paramètre met la fonction de coupe de cylindres 2 en position On (marche) ou Off (Arrêt).
- Engine Operating Mode - ce paramètre permet de sélectionner le mode de fonctionnement du moteur : 1 ou 2.

Communications des unités de contrôle ECU de moteur Scania

La majorité des paramètres CAN bus sont envoyés à partir d'unités de contrôle ECU de moteur Scania via des communications J1939 standard. Toutefois, certains paramètres propriétaires supplémentaires sont envoyés via des communications J1939 Scania propriétaires. Des commandes Marche, Arrêt et Arrêt d'urgence propriétaires sont envoyées à partir du DGC 2020 vers l'unité de contrôle Scania. L'unité de contrôle ECU communique les niveaux DEF (Diesel Exhaust Fluid, fluide d'échappement diesel), ainsi que les pré-alarmes DEF liquide bas, DEF bas sévère, DEF incitation et DEF incitation sévère au contrôleur DGC 2020 via les paramètres Scania propriétaires. Des informations supplémentaires sur les paramètres associés au fluide DEF sont fournies dans l'annexe E, *Retraitement des gaz d'échappement*.

John Deere

Le paramètre Verrouillage de régénération permet la diffusion des paramètres propriétaires John Deere sur le CAN Bus J1939.

Le paramètre Verrouillage de régénération est envoyé via le PGN Message de verrouillage CAN de régénération/nettoyage à l'arrêt, qui est le numéro PGN 61194. Lorsque la valeur Verrouillage de régénération DGC est définie sur Activée, le DGC-2020 envoie une valeur de 01 (binaire) pour la configuration « Activée » sur deux bits qui autorise l'exécution de la régénération. Lorsque la valeur du paramètre Verrouillage de régénération du DGC-2020 est définie sur « Désactivée », le DGC-2020 envoie une valeur de 00 (binaire) pour la configuration « Non autorisée » sur deux bits qui inhibe la régénération.

Le système DGC-2020 envoie des demandes d'enclenchement de démarreur à l'unité ECU via le PGN de contrôle de démarrage du moteur J1939 SAE. Lorsque le DGC-2020 demande l'enclenchement du démarreur, il envoie une valeur de 01 (binaire) pour le paramètre d'enclenchement du démarreur sur deux bits. Sinon, le DGC-2020 envoie une valeur de 00 (binaire) pour le paramètre d'enclenchement du démarreur sur deux bits.

Isuzu

Si le type d'ECU est paramétré pour Isuzu, les boutons Effacer mémoire ECU et Demande mode échappement sont opérationnels. Lorsqu'on clique sur le bouton Effacer mémoire ECU, il reste allumé pendant 5 secondes, puis s'éteint, envoyant une demande d'effacement de mémoire de 5 secondes. Lorsqu'on clique sur le bouton Demande échappement, une demande de forçage temporaire d'incitation à ne pas faire fonctionner le moteur est envoyée à l'ECU.

Daimler CPC4

Lorsque le type d'ECU est paramétré pour Daimler CPC4, le DGC-2020 surveille l'état du voyant Limite de couple (LIM) transmis via les communications propriétaires J1939 depuis l'ECU du moteur Daimler au DGC-2020. Lorsque l'état du voyant LIM surveillé indique que le voyant est allumé en continu, le DGC-2020 signale une pré-alarme affichant le symbole LIM et le texte « Limite de couple ». Lorsque l'état du voyant LIM surveillé indique que le voyant clignote, le DGC-2020 signale une pré-alarme affichant le symbole LIM et le texte « Limite de couple sévère ». Le DGC-2020 affiche également le symbole LIM dans la partie d'affichage de l'état d'échappement de l'affichage du panneau frontal.

Woodward PG Plus

Lorsque le type d'ECU est configuré sur Woodward PG Plus, le paramètre de sélection du carburant est opérationnel. L'ECU interroge la valeur de ce paramètre et l'utilise pour piloter le moteur avec le type de carburant approprié.

La sélection du carburant de l'ECU peut être : carburant diesel, gaz naturel, propane liquide ou bi-carburant (GN ou PL).

Yanmar

Certaines combinaisons DTC-FMI signalent des codes P Yanmar différents selon que le moteur a trois ou quatre cylindres. Le paramètre Nombre de cylindres spécifie le nombre de cylindres présents dans le moteur.

L'écran de configuration ECU du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure 4-19.

Figure 4-19. Configuration ECU

Pré-alarmes de l'EC

Une pré-alarme est signalée lorsqu'une condition programmée pour déclencher une pré-alarme est remplie. Lorsqu'une condition de pré-alarme est présente, elle est signalée (par clignotement) sur l'écran LCD ; le voyant d'alarme de la face avant clignote, et la sortie Klaxon (si elle est programmée et activée) alterne entre un état excité et un état désexcité. L'alarme sonore est acquittée par une pression sur le bouton-poussoir « Alarm Silence » (Silence alarme) situé sur la face avant. Lorsque l'ECU diffuse un message contenant des données qui lèvent la condition, toutes les signalisations affichées sont automatiquement réinitialisées.

Les pré-alarmes actives sont affichées sur l'écran principal de l'afficheur LCD. L'écran LCD signale une pré-alarme active en faisant alterner le message de pré-alarme avec les données habituellement affichées. Toutes les pré-alarmes sont affichées individuellement, de manière séquentielle, par défilement au sein de la liste des pré-alarmes sur l'écran LCD.

Les pré-alarmes de l'ECU sont décrites dans les paragraphes suivants. Les pré-alarmes peuvent être activées et configurées via le logiciel BESTCOMSPlus ou par l'intermédiaire de l'interface homme-machine (IHM) située sur la face avant.

L'écran de configuration des pré-alarmes de l'ECU dans BESTCOMSPlus est illustré à la Figure 4-20.

ECU Pre-Alarms

ECU Comm Failure
☒ Disable
☐ Enable

ECU Soot
☒ Disable
☐ Enable

Regeneration Pre-Alarm
☒ Disable
☐ Enable

DEF Prealarms Enable
☐ Disable
☒ Enable

Active DTC
☒ Disable
☐ Enable

Figure 4-20. Pré-alarmes de l'ECU

Défaut de communication de l'ECU

Les paramètres de pré-alarme de défaut de communication de l'ECU se composent d'un unique réglage d'activation/désactivation. Si cette fonction est activée, une pré-alarme de défaut de communication de l'ECU est signalée lorsque le DGC-2020 détecte un problème de communication au niveau de l'interface J1939 reliant le DGC-2020 à l'ECU (unité de commande moteur).

Suie dans l'ECU

Il est possible d'activer ou de désactiver les pré-alarmes de niveau de suie déclenchées par l'une des conditions suivantes :

- Codes de diagnostic (DTC) associés au SPN 3719 (« Charge en suie du filtre à particules diesel du système de post-traitement 1 »), présentant des valeurs d'indicateur de mode de défaillance (FMI) de 15 (« Donnée élevée - Moins sévère »), 16 (« Donnée élevée - Modérément sévère ») ou 0 (« Donnée élevée - Plus sévère »).
- L'état du filtre à particules diesel du système de post-traitement — transmis par l'ECU moteur dans le cadre du PGN 0xFD7C (« État du filtre à particules diesel ») — présente une valeur de 4.

Pré-alarme de régénération

Les pré-alarmes de régénération peuvent être activées ou désactivées ; elles sont déclenchées par l'état du filtre à particules diesel (DPF) du système de post-traitement, tel qu'il est transmis par le calculateur moteur (ECU) dans le cadre du PGN 0xFD7C (État du filtre à particules diesel), lorsque ce dernier prend la valeur 1 (Régénération requise, niveau le plus bas), 2 (Régénération requise, niveau modéré) ou 3 (Régénération requise, niveau le plus élevé).

Activation des pré-alarmes DEF

Le paramètre d'activation des pré-alarmes DEF permet à l'utilisateur de désactiver toute pré-alarme liée au DEF (fluide d'échappement diesel) au sein du DGC-2020. Il est arrivé que certains moteurs, dépourvus de systèmes de post-traitement des gaz d'échappement à base de DEF, transmettent via le bus CAN J1939 des informations amenant le DGC-2020 à signaler des pré-alarmes relatives au DEF. Étant donné que ces pré-alarmes ne s'appliquent pas à ce type de système, elles peuvent être désactivées à l'aide de ce paramètre.

DTC actif

Les paramètres de pré-alarme relatifs aux DTC (codes de diagnostic) actifs se composent d'un unique réglage d'activation/désactivation. Si la prise en charge du bus CAN et celle des DTC sont toutes deux activées, il est possible d'activer une pré-alarme « DTC actif » afin de signaler la présence d'une

anomalie entraînant la transmission d'un code de diagnostic (DTC) du calculateur moteur (ECU) vers le DGC-2020.

Configuration de la vitesse

Le contrôle de la vitesse et le partage de la charge kW sur J1939 et ECU7/ECU8 sont mis en œuvre sur le bus CAN lorsque le paramètre Requête de régime via bus CAN est activé pour la requête de régime ou le contrôle de polarisation du régulateur. Cela permet à l'utilisateur de sélectionner la méthode préférée de contrôle du régime. Ceci est mis en œuvre pour tous les ECU. Le réglage du régime moteur définit le régime moteur nominal demandé.

Régime moteur

Le réglage du régime moteur sera transmis en tant que régime demandé (J1939 TSC1 Speed Request) lorsque le moteur est en marche et que l'élément logique IDLE REQUEST est à l'état FALSE.

Se souvenir des réglages de vitesse

Un paramètre Se souvenir des réglages de vitesse permet d'établir comment les réglages de régime (tr/min) via des commandes d'augmentation/de réduction sont enregistrés. Lorsque l'option Oui est sélectionnée, les réglages de régime (tr/min) via des commandes d'augmentation/de réduction sont enregistrés dans la mémoire et utilisés pour toutes les sessions d'exécution ultérieures. Cela est vrai même lorsque le DGC-2020 est redémarré. Lorsque l'option Non est sélectionnée, les réglages de régime (tr/min) via des commandes d'augmentation/de réduction sont conservés uniquement pendant la durée de la session en cours d'exécution. Les réglages sont ignorés lors du prochain fonctionnement du moteur ou redémarrage du DGC-2020.

Régime (tr/min) au ralenti

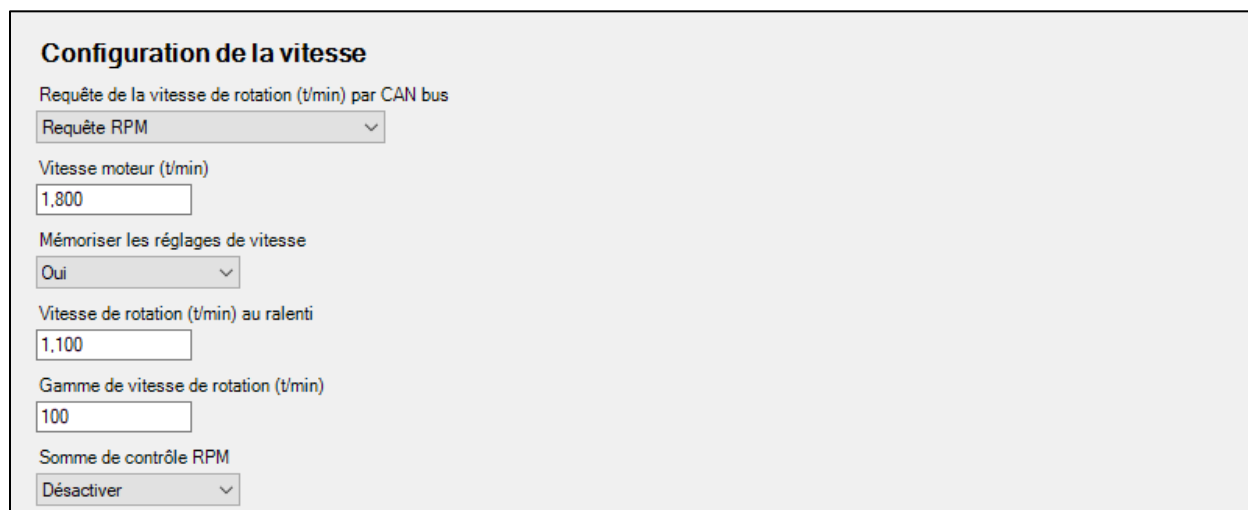
Le paramètre Régime (tr/min) au ralenti est le nombre de tours requis lorsque l'élément logique REQUÊTE DE RALENTI est vrai. Le régime de ralenti sera transmis en tant que régime requis (J1939 TSC1 Speed Request) lorsque le moteur tourne et que l'élément logique IDLE REQUEST est VRAI.

Bande passante régime (tr/min)

Le paramètre Bande passante régime (tr/min) définit la plage de tours par minute que le DGC-2020 utilisera pour réaliser le partage de charge. Par exemple, si le paramètre Régime du moteur (tr/min) est 1800 et que la Bande passante régime (tr/min) est réglée sur 100, la requête de régime peut passer de 1750 à 1850 tr/min lorsque le partage de charge est activé.

Somme de contrôle de régime

Certains ECU de moteur plus récents ne répondront pas à la requête de vitesse TSC1 lorsque la vitesse est une valeur constante, sauf si un compteur de messages et une somme de contrôle sont mis en œuvre. Ce paramètre active ou désactive le compteur de messages et la somme de contrôle de régime.



Configuration de la vitesse

Requête de la vitesse de rotation (t/min) par CAN bus

Requête RPM

Vitesse moteur (t/min)

1,800

Mémoriser les réglages de vitesse

Oui

Vitesse de rotation (t/min) au ralenti

1,100

Gamme de vitesse de rotation (t/min)

100

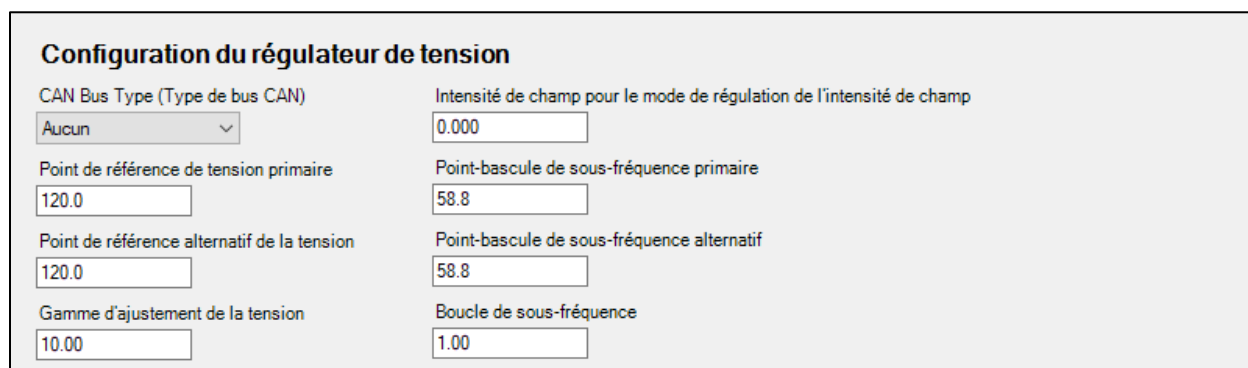
Somme de contrôle RPM

Désactiver

Figure 4-21. Configuration de la vitesse

Configuration du régulateur de tension

Le contrôleur DGC-2020 transmet les paramètres de point de consigne de tension et de compensation de sous-fréquence aux régulateurs de tension Marathon DVR200E+. L'écran Configuration du régulateur de tension (Figure 4-22) est situé dans l'Explorateur de paramètres BESTCOMSP^{Plus}® sous la catégorie *Communications, CAN bus*. Le paramètre Type de bus CAN permet à l'utilisateur de sélectionner le type de bus CAN à utiliser pour transmettre les paramètres au régulateur de tension. La valeur Point de consigne de tension primaire représente la valeur de consigne de tension système normale voulue. La valeur Point de consigne de tension alternatif correspond à la valeur de consigne de tension système voulue lorsque l'élément logique Low Line Override (forçage de ligne basse) est Vrai. La plage dans laquelle le contrôleur DGC-2020 est autorisé à biaiser le partage var et l'ajustement de tension du régulateur de tension peut être réglée à l'aide du paramètre Gamme d'ajustement de la tension. Lorsque le dispositif DVR200E+ est en mode Régulation de courant d'excitation (FCR), le point de consigne de courant d'excitation normal souhaité est défini à l'aide du paramètre de courant d'excitation. Le paramètre Point-bascule de sous-fréquence primaire permet de régler le point-bascule de sous-fréquence normal souhaité. Si le forçage de ligne basse est défini sur Vrai, le point-bascule de sous-fréquence alternatif devient le point-bascule de sous-fréquence actif. La pente de sous-fréquence souhaitée peut également être spécifiée.



Configuration du régulateur de tension

CAN Bus Type (Type de bus CAN)	Intensité de champ pour le mode de régulation de l'intensité de champ
Aucun	0.000
Point de référence de tension primaire	Point-bascule de sous-fréquence primaire
120.0	58.8
Point de référence alternatif de la tension	Point-bascule de sous-fréquence alternatif
120.0	58.8
Gamme d'ajustement de la tension	Boucle de sous-fréquence
10.00	1.00

Figure 4-22. Configuration du régulateur de tension

Configuration de chargeur de batterie

L'intensité et la tension de sortie du chargeur de batterie peuvent être affichées sur l'écran d'aperçu du panneau avant et dans BESTCOMSP^{Plus}. Pour activer l'affichage de chargeur de batterie à l'écran d'aperçu du panneau avant, allez dans Explorateur de paramètres > Paramètres généraux > HMI de panneau avant dans BESTCOMSP^{Plus} et paramétrez l'affichage chargeur de batterie sur Activé.

Le type de CAN bus peut être paramétré pour Standard ou pour Sens. Les blocs logiques d'état et de préalarme sont disponibles dans BESTlogicPlus. Différentes préalarmes pour chaque type de BUS can sont disponibles.

Figure 4-23, Figure 4-24 et Figure 4-25 présentent les écrans de configuration du chargeur de batterie BESTCOMSPi^{us}.

Figure 4-23. Configuration de chargeur de batterie

Figure 4-24. Pré-alarmes du chargeur de batterie

Figure 4-25. Pré-alarmes de chargeur de batterie Sens

Configuration du modem (Option)

Les contrôleurs DGC-2020 avec le numéro de style xxxxxRxxx sont équipés d'un port RS-232. Ce port permet la communication avec un modem externe fourni par l'utilisateur avec possibilité d'appel entrant et sortant.

Ce modem permet aux contrôleurs DGC-2020 de contacter jusqu'à quatre numéros de téléphones différents et de transmettre des conditions prédéfinies par l'utilisateur à des récepteurs d'appel (pagers) spécifiés. Les conditions prédéfinies par l'utilisateur incluent les suivantes:

- 27-1 Alarme de déclenchement
- 27-2 Alarme de déclenchement
- 32 Alarme de déclenchement
- 40 Alarme de déclenchement
- 47 Alarme de déclenchement
- 51-1 Alarme de déclenchement
- 51-2 Alarme de déclenchement
- 51-3 Alarme de déclenchement
- 59-1 Alarme de déclenchement
- 59-2 Alarme de déclenchement
- 81O Alarme de déclenchement
- 81U Alarme de déclenchement
- 27-1 Pré-alarme de déclenchement
- 27-2 Pré-alarme de déclenchement
- 32 Pré-alarme de déclenchement
- 40 Pré-alarme de déclenchement
- 47 Pré-alarme de déclenchement
- 51-1 Pré-alarme de déclenchement
- 51-2 Pré-alarme de déclenchement
- 51-3 Pré-alarme de déclenchement
- 59-1 Pré-alarme de déclenchement
- 59-2 Pré-alarme de déclenchement
- 78 Déclenchement de translation vectorielle
- 81O Pré-alarme de déclenchement
- 81U Pré-alarme de déclenchement
- 81 DEC ROCOF
- Erreur de communication AEM
- Alarme d'erreur du redémarrage automatique
- Entrée auxiliaire X Fermée (X = 1 à 16)
- Limite de sortie AVR
- Statut d'erreur du chargeur de batterie
- Pré-alarme de surtension de batterie
- Erreur de communication CEM
- Alarme commune
- Pré-alarme commune
- Statut de configuration de l'élément X (X = 1 à 8)
- Alarme d'erreur d'émetteur de la température de liquide refroidissement
- Pré-alarme d'erreur d'émetteur de la température de liquide refroidissement
- Minuterie de refroidissement activée
- DEF Pré-alarme de liquide bas
- DEF Pré-alarme de liquide vide
- DEF Pré-alarme de moteur détaré
- DEF Pré-alarme de provision pré-sévère
- DEF Pré-alarme de provision sévère
- DEF Pré-alarme de forçage de provision
- Inhibition de régénération DPF
- Requête de régénération DPF
- DPF Pré-alarme de haut niveau de suie
- DPF Pré-alarme de niveau de suie modérément haut
- DPF Pré-alarme de niveau de suie sévèrement haut
- Duplication de la pré-alarme AEM
- Duplication de la pré-alarme CEM
- Duplication de la pré-alarme LSM
- Alarme de fermeture ECU
- Alarme d'arrêt d'urgence
- Le moteur tourne
- Statut de détection de fuite de carburant
- Alarme d'erreur d'émetteur du niveau de carburant
- Pré-alarme d'erreur d'émetteur du niveau de carburant
- Limite de sortie du régulateur
- Alarme de haute température de liquide de refroidissement
- Pré-alarme de haute température de liquide de refroidissement
- Haute température de l'échappement
- Pré-alarme de haut niveau de carburant
- Pré-alarme d'identité manquante
- Pré-alarme de répétition d'identité
- Erreur de communication Intergenset
- Pré-alarme de surcharge 1 en kW
- Pré-alarme de surcharge 2 en kW
- Pré-alarme de surcharge 3 en kW
- Alarme de perte de communication ECU
- Pré-alarme de perte de communication ECU
- Alarme de perte de mesure de tension d'alternateur
- Pré-alarme de voltage de batterie faible
- Statut de bas niveau de liquide de refroidissement
- Pré-alarme de basse température de liquide de refroidissement
- Alarme de carburant bas
- Pré-alarme de bas niveau de carburant
- Alarme de basse pression d'huile
- Pré-alarme de basse pression d'huile
- Erreur de communication LSM
- Alarme d'erreur d'émetteur de vitesse MPU
- Alarme d'erreur d'émetteur de la pression d'huile
- Pré-alarme d'erreur d'émetteur de la pression d'huile
- Alarme de sur-démarrage
- Alarme de survitesse
- Pré-alarme de maintenance prévue
- Commutateur de mode non automatique

- Alarme d'erreur de transfert
- Alarme d'arrêt inattendu
- Pré-alarme de batterie faible

Appel (vers l'extérieur)

Le contrôleur DGC-2020 utilise le protocole TAP (telelocator alphanumeric protocol) en version 1.7 pour communiquer avec les récepteurs d'appels portables. Ce format de transmission spécifie une transmission de 7 octets de données avec une parité paire. Si nécessaire, il est également possible de spécifier une transmission de 8 octets de données sans parité.

Le message alphanumérique envoyé par le contrôleur DGC-2020 peut être limité à la longueur supportée par les types de récepteurs d'appel concerné. Si la longueur du message devant être transmis par le contrôleur DGC-2020 dépasse la limite du message pouvant être reçue par le récepteur d'appel, le contrôleur DGC-2020 effectue plusieurs appels pour transmettre le message complet.

Les messages vers l'extérieur sont envoyés par le contrôleur DGC-2020 en un intervalle défini par l'utilisateur. Cet intervalle donne à l'utilisateur l'opportunité de se connecter au contrôleur DGC-2020. Un second intervalle défini par l'utilisateur détermine le nombre d'appels devant être réalisés après un échec du premier appel.

Il est possible que vous deviez ajouter au numéro le préfixe « 1 » ou le préfixe de la région concernée, ou les deux. Si vous n'êtes pas sûrs d'avoir besoin de ces numéros supplémentaires, essayez de réaliser un appel sur votre téléphone. Si à l'issue de cet essai, vous entendez le son caractéristique d'un modem, le numéro d'appel est correct.

Appel (Vers l'intérieur)

Lorsque le modem du contrôleur DGC-2020 partage une ligne utilisée pour la communication vocale, le nombre de sonneries requises avant que le modem ne se déclenche (réponde) peut-être augmenté pour donner le temps à un technicien de répondre un appel téléphonique.

L'écran de configuration du modem du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure 4-26.

Figure 4-26. Configuration du modem

Configuration du modem par l'intermédiaire du panneau HMI

Si le système ne dispose pas de connexion USB ou Ethernet, le modem peut être entièrement configuré à l'aide du panneau de commande HMI. Sélectionnez la commande MENU PRINCIPAL > PARAMÈTRES > COMMUNICATION > CONFIGURATION DU MODEM et entrez les paramètres pour les numéros d'appel vers l'extérieur, les identités des récepteurs d'appel, le délai de mise hors ligne, le délai d'appel

vers l'extérieur, la limite du tampon des récepteurs d'appel, et le format des données de communication et récepteurs d'appel.

Une fois que le modem a été correctement configuré, il est possible d'établir la communication entre l'ordinateur équipé du logiciel BESTCOMS*Plus* et un contrôleur DGC-2020.

Configuration de l'interface RS485 (Option)

Les contrôleurs DGC-2020 équipés du port de communication optionnel RS-485 (numéro de style xxxRxxxxx) peuvent être surveillés et contrôlés par l'intermédiaire d'un réseau commun utilisant le protocole Modbus. Les paramètres personnalisables du port RS-485 comprennent les options suivantes : le débit en baud, la parité, l'adresse du port et l'ancienne table Modbus. Les paramètres fixes du port RS-485 incluent le nombre d'octets de données *data bits* (8) les octets d'arrêt *stop bits* (1).

Lorsque Sauvegarde automatique est activé, les paramètres sont automatiquement sauvegardés en mémoire non volatile après une écriture Modbus. Autrement, lorsque Sauvegarde automatique est désactivé, vous devez écrire au registre Modbus de Sauvegarde de tous les paramètres pour pouvoir sauvegarder les paramètres.

Les valeurs de registre Modbus pour le contrôleur DGC-2020 sont listées et définies à l'Annexe B, *Communication Modbus*.

L'écran de configuration RS485 du logiciel BESTCOMS*Plus* est illustré par la Figure 4-27.

Configuration RS485

Vitesse de transmission
9600 Bauds

Parité
Pas de parité

Adresse modbus
125

Enregistrement automatique Modbus
Enreg. auto
Activer

Table Modbus compatible
DGC-1000

Figure 4-27. Configuration RS485

Configuration RS232

Les contrôleurs DGC-2020 de la version matérielle 3 avec le numéro de style xxxxxExxx sont équipés d'un port RS-232. Ce port permet la communication avec un modem externe fourni par l'utilisateur ou directement via un câble série RS232 entre le DGC-2020 et un PC. La fonction de port arrière est sélectionnée sur l'écran de configuration RS232.

Note

La communication série nécessite un câble simulateur de modem.

L'écran de configuration RS232 de BESTCOMS*Plus* est illustré dans la Figure 4-28.

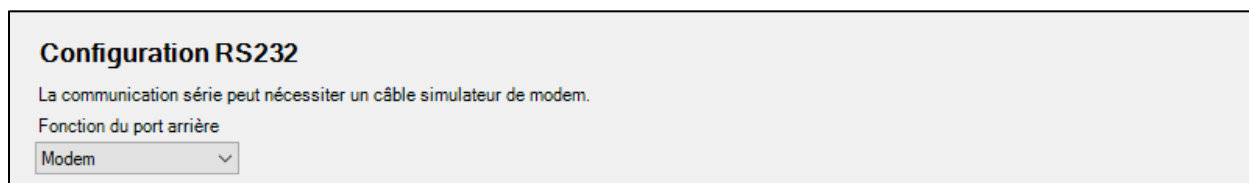


Figure 4-28. Configuration RS232

Paramètres systèmes

Les paramètres systèmes servent à configurer le contrôleur DGC-2020 pour qu'il puisse fonctionner avec une application spécifique et sont divisés en huit catégories distinctes : les paramètres systèmes et données nominales, la configuration du module à distance, les paramètres de démarrage, le redémarrage automatique, la minuterie d'exercice, les transformateurs de mesures, le contrôle des relais, et la détection à configuration automatique.

Paramètres systèmes et données nominales

Les paramètres suivants sont utilisés pour configurer le contrôleur DGC-2020 afin qu'il puisse fonctionner dans le cadre d'une application de génération électrique spécifique. Référez-vous à la Figure 4-29, *Paramètres systèmes*, et à la Figure 4-30, *Données nominales* pour obtenir de plus amples informations. Cliquez sur le bouton *Éditer* de l'écran des données nominale pour effectuer les modifications des données nominales souhaitées et cliquez sur le bouton *Enregistrer* lorsque vous avez terminé. Les paramètres des transformateurs de mesures sont décrits dans les pages suivantes de cette section au paragraphe *Paramètres des transformateurs*.

Paramètres de production électrique

Les paramètres de production électrique utilisée par le contrôleur DGC-2020 comprennent les types de connexions pour la génération de courant électrique, le type de puissance nominale, et le type de tension nominale.

Les types de connexions des groupes électrogènes gérés par le contrôleur DGC-2020 comprennent trois configurations triphasées (delta, connexions en Y, et delta à quatre fils) ainsi que deux configurations monophasées (mesures transversales des phases A et B ou A et C).

Les types de connexion de mesure de bus comprennent Monophasée et Triphasée.

Le paramètre de rotation de phase permet de sélectionner la rotation dans les sens ABC ou CBA en fonction de la connexion de la machine. Le contrôleur DGC-2020 calcule l'angle de puissance et l'angle entre la tension de Phase AB et l'intensité de Phase B, puis applique un facteur d'angle de compensation déterminée par le paramètre de rotation de phase. Dans le cas où la connexion de rotation de phase de la machine ne devait pas correspondre aux paramètres de rotation de phase, le calcul de l'angle de puissance serait erroné ce qui entraînerait par conséquent un calcul erroné des valeurs : kW, kvar, et Facteur de puissance.

Le contrôleur DGC-2020 est compatible avec des groupes électrogènes d'une puissance nominale allant jusqu'à 9,999 kW et d'une tension nominale allant jusqu'à 99,999 Vac.

Le paramètre de Type de système est utilisé avec un arbitrage de fermeture de disjoncteur sur bus mort. Référez-vous à la Section 3, *Description fonctionnelle*, *Arbitrage de fermeture de bus mort* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Le paramètre de Fréquence alternée définit la vitesse nominale de la machine pour la fonction d'ajustement de la vitesse lorsque l'élément logique de forçage de fréquence alternative est vérifié (vrai). Le calculateur DGC-2020 recalcule le point de référence d'ajustement de la vitesse selon la formule suivante :

$$\text{Alternate Speed Trim Setpoint} = \text{Speed Trim Setpoint} \times \left(\frac{\text{Alternate Frequency Setting}}{\text{Rated Frequency Setting}} \right)$$

Par exemple si un dispositif à une fréquence nominale de 60 Hz, le point de référence d'ajustement de la vitesse est défini pour être 59.5 Hz, et la fréquence alternative correspond à 50 Hz. Lorsque l'élément logique de forçage de fréquence alternative est vérifié (vrai), le contrôleur DGC-2020 calcule le point de référence d'ajustement de la vitesse selon la formule : $59.5 \times (50/60) = 49.58 \text{ Hz}$.

La fonction de protection 32 utilise la valeur nominale de puissance KW du groupe électrogène pour déterminer la détection. La fonction de protection 40Q utilise la valeur nominale de puissance kvar (qui est calculée à partir de la valeur nominale de puissance KW du groupe électrogène) et le Paramètre de facteur de puissance nominale pour déterminer la détection.

Mesure de la vitesse du moteur

Le contrôleur DGC-2020 peut-être configuré pour détecter la vitesse du moteur à partir d'une détection magnétique MPU (magnetic pickup) ainsi qu'à partir de la fréquence de groupe électrogène ou à partir de ces deux valeurs conjointement. Sur les moteurs avec des unités ECU équipées de bus CAN Bus, si la fonction MPU ou Freq. MPU est sélectionnée comme source du signal de vitesse, le contrôleur DGC-2020 utilise le bus CAN Bus comme source de vitesse lorsqu'elle le bus CAN Bus est activée. Si la fonction Freq. Alt. (Fréquence de l'alternateur) est sélectionnée comme source du signal de vitesse, le contrôleur DGC-2020 utilise la fréquence de l'alternateur pour déterminer la vitesse.

Lorsque la fréquence du moteur est obtenue à partir de la fréquence du groupe électrogène, le calculateur DGC-2020 utilise la fréquence nominale de celui-ci et la vitesse de rotation (t/min) nominale pour calculer la vitesse de rotation du moteur.

Lorsque la vitesse du moteur est obtenue à partir de la fonction de détection magnétique MPU, le calculateur DGC-2020 utilise la vitesse de rotation nominale¹ et le nombre de dents du volant d'inertie pour calculer la vitesse de rotation du moteur.

Dans le cas où les deux options, c'est-à-dire la fréquence du groupe électrogène et la fonction de détection magnétique, sont sélectionnées, le signal de vitesse en provenance de la fonction de détection magnétique MPU est considéré prioritaire. Dans le cas où les deux options, c'est-à-dire la fréquence du groupe électrogène et la fonction de détection magnétique, sont sélectionnées et qu'il existe une erreur au niveau de la fonction de détection magnétique MPU, le contrôleur DGC-2020 utilise le signal de la fréquence du groupe électrogène comme source de calcul de la vitesse du moteur.

Dans le cas où l'interface CAN Bus est utilisée, les paramètres de source du signal de vitesse doivent être : MPU ou MPU_Gen. Ceci permet au contrôleur DGC-2020 de recevoir les données de vitesse du moteur envoyée par l'unité ECU de contrôle du moteur par l'intermédiaire du protocole SAE J1939.

Seuil EPS

L'indication que le système de génération électrique de secours génère une charge électrique est déterminée par un seuil de paramètre pouvant être ajusté par l'utilisateur et exprimé en pourcentage de la valeur CT nominale primaire.

Le paramètre de facteur d'échelonnage de ligne basse est utilisé pour ajuster automatiquement le paramètre du seuil EPS dans les applications qui peuvent utiliser plus d'un type de connexion au groupe électrogène. Le paramètre de facteur d'échelonnage de ligne basse est implémenté lorsque le contrôleur DGC-2020 détecte une fermeture de contact sur une entrée de contacts programmée pour activer l'échelonnage des paramètres. La valeur définie pour le paramètre du facteur d'échelonnage sert de multiplicateur pour le paramètre de seuil. Par exemple, si une entrée de contact d'échelonnage est reçue par un contrôleur DGC-2020 et que le paramètre du facteur d'échelonnage est de 2.000, le paramètre de seuil est doublé ($2.000 \times \text{Paramètre de seuil}$).

Mesures/Unités de mesure

L'utilisateur peut configurer le contrôleur DGC-2020 pour afficher et rapporter les valeurs de pression d'huile et de température du liquide de refroidissement soit à l'aide des unités de mesure métriques (système international) soit à l'aide des unités de mesure américaines. La valeur de pression d'huile dispose d'un paramètre supplémentaire pour les unités de pression métrique.

Paramètres de mesure

Le paramètre « Courant minimum du générateur pour la mesure » définit le courant minimal requis pour la mesure. Le DGC-2020 affichera zéro (0) dans les mesures pour tout niveau de courant inférieur à ce point de consigne

Tension de la batterie

La valeur de tension nominale de la batterie de démarrage est utilisée par le contrôleur DGC-2020 pour détecter et rapporter une basse tension ou une surtension de la batterie ainsi qu'une batterie faible.

Homologation NFPA

Le contrôleur DGC-2020 peut être utilisé pour des applications nécessitant de répondre à l'homologation NFPA Standard 110. Les niveaux 1 et 2 du Standard 110 sont supportés. La sélection des niveaux 1 et 2 du standard a les effets suivants sur le fonctionnement du contrôleur DGC-2020.

- Le nombre des cycles de démarrage est fixé à 3
- La durée des cycles de démarrage est fixée à 15 secondes (par cycle)
- La durée continue des cycles de démarrage est fixée à 45 secondes
- La pré-alarme de température basse de liquide de refroidissement est fixée à 70°F (env. 21,11°C)

Fonction de niveau de carburant

Ce paramètre permet de sélectionner quatre valeurs relatives aux différents types de carburants : niveau de carburant, gaz naturel, propane liquide ou désactivé. Si vous sélectionnez un autre type de carburant que la valeur standard « Niv. Carbu » (Niveau de carburant), l'indication des niveaux de carburant, les alarmes et les pré-alarmes sont désactivées ainsi que les valeurs de Niveau de carburant de l'écran Moteur dans l'Explorateur de mesures du logiciel BESTCOMSP^{lus}. Si le paramètre de fonction est désactivé, RPM s'affichera sur l'écran d'aperçu du panneau avant plutôt que le niveau de carburant.

L'utilisation d'un transducteur 0 - 10 V ou 4 - 20 mA est possible lorsqu'un module d'extension analogique (AEM-2020) est connecté. Utilisez le paramètre Source pour sélectionner l'entrée analogique AEM-2020 liée au transducteur.

Définissez la plage de pourcentages maximum et minimum pour les entrées analogiques de l'AEM-2020 à l'aide des paramètres de pourcentage maximum et minimum. Les plages maximale et minimale des entrées analogiques de l'AEM-2020 sont définies séparément. Voir Entrées programmables, Entrées analogiques à distance, ci-dessous, pour plus d'informations.

Délais de mise en marche

Dans certains cas l'unité de contrôle ECU a besoin de plus de temps pour démarrer le contrôleur DGC-2020. Le paramètre de délais de mise en marche est utilisé pour retarder la pulsation initiale de données de l'unité ECU lors de la mise en marche du contrôleur DGC-2020.

Fréquence de l'alternateur

La fréquence de l'alternateur est définie par le Numéro de style du contrôleur DGC-2020 (voir Figure 4-14).

Facteur de puissance nominal

Il s'agit du facteur de puissance pour lequel la puissance nominale en kW est spécifiée.

Puissance nominale du groupe électrogène (kW)

Ce paramètre spécifie la puissance nominale en kW du groupe électrogène, correspondant à la valeur du facteur de puissance nominal.

Puissances nominales alternatives du groupe électrogène (1 à 4)

Dans certains cas, les moteurs peuvent être alimentés par différentes sources de carburant ; la puissance nominale du groupe électrogène (en kW) peut alors varier selon la source de carburant

utilisée. Ces valeurs alternatives peuvent être sélectionnées dans BESTlogicPlus à l'aide de l'élément logique « Generator Alternate kW ».

Données nominales calculées

Les paramètres de données nominales calculées sont listés ci-dessous.

$$\text{Rated kVA} = \frac{\text{Rated kW}}{\text{Rated PF}}$$

$$\text{Rated kvar} = \text{Rated kVA} \sqrt{1 - \text{Rated PF}^2}$$

$$\text{Rated Phase Amps (3-phase machine)} = \frac{\text{Rated kVA}}{\text{Rated L-L Volts} \sqrt{3}}$$

$$\text{Rated Phase Amps (1-phase machine)} = \frac{\text{Rated kVA}}{\text{Rated L-L Volts}}$$

$$\text{Rated Secondary Volts} = \text{Rated Volts} \left(\frac{\text{Gen PT Secondary Volts}}{\text{Gen PT Primary Volts}} \right)$$

$$\text{Rated Secondary Phase Amps} = \text{Rated Phase Amps} \left(\frac{\text{CT Secondary Amps}}{\text{CT Primary Amps}} \right)$$

Facteur d'échelle de ligne basse de tension nominale

Le paramètre Facteur d'échelle de ligne basse de tension nominale conserve les gains du système lorsque la configuration d'une machine passe de la ligne haute (dans laquelle les bobinages sont généralement en série) à la ligne basse (dans laquelle les bobinages sont généralement en parallèle). En général, lorsque les bobinages sont en série, tout modification du décalage du régulateur de tension produit une modification de la tension de sortie équivalente à deux fois celle produite par la même modification de décalage dans une configuration de ligne basse.

L'utilisation correcte du paramètre de tension nominale et du paramètre de facteur d'échelle de ligne basse de tension nominale sur une machine reconfigurable consiste à définir la tension nominale à la tension de ligne haute de la machine et à définir le facteur d'échelle à 0,5 pour régler la tension nominale dans le calcul d'ajustement de la tension lorsque le forçage de ligne basse est actif.

Figure 4-29. Configuration système

Données nominales

Données nominales

Transformateurs de mesure

TP côté générateur

Tension primaire du TP générateur (V)

480

Tension secondaire du TP Générateur (V)

480

TP côté réseau

Tension primaire du TP réseau (V)

480

Tension secondaire du TP réseau (V)

480

TC côté générateur

Type d'entrée de la mesure du courant

TCs de 5A

Courant primaire du TC générateur (A)

500

Facteur d'échelle de la ligne CT basse du générateur

1.000

Données nominales

Tension nominale (V L-L)

480

Tension nominale secondaire (V L-L)

480

Tension nominale (Facteur d'échelle de la ligne basse)

1.000

Intensité nominale en ampère de la phase (A)

451

Intensité nominale secondaire en ampère de la phase (A)

4.51

Facteur de puissance nominal

0.800

Puissance du groupe électrogène (kW) (kW)

300

Groupe électrogène alternatif, puissance nominale en kW 1 (kW)

300

Groupe électrogène alternatif de puissance nominale en kW 2 (kW)

300

Groupe électrogène alternatif de puissance nominale en kW 3 (kW)

300

Groupe électrogène alternatif, puissance nominale en kW 4 (kW)

300

Valeur nominale des kVA

375

Valeur nominale des kVAR

225

Vitesse nominale de rotation du moteur (rpm)

1.800

Fréquence

Fréquence générateur

50/60 Hz

Fréquence nominale du système

60 Hz

Fréquence alternative (Hz)

60.00

Voltage de la batterie

☐ 12V

☒ 24V

Divers

Connexion du générateur

Etoile

Connexion du bus

Monophasé AB

Rotation de phases

ABC

Annuler OK

Figure 4-30. Données nominales

Configuration du module à distance

Les paramètres suivants sont utilisés pour configurer les modules d'extension LSM-2020, CEM-2020, et AEM-2020.

Module de charge partagée

Il est nécessaire d'entrer une adresse protocolaire J1939 lorsqu'un module optionnel de type LSM-2020 est activé. Utilisez le paramètre Source d'entrée auxiliaire LSM pour sélectionner la source des valeurs d'entrée utilisées pour contrôler le DGC-2020. Si la valeur *Local* est sélectionnée, le module LSM-2020 utilise ses valeurs d'entrée mesurées localement. Si la valeur *Gestionnaire système* est sélectionnée, le module LSM-2020 utilise les valeurs d'entrée reçues via des communications inter-groupes électrogènes à partir de l'unité désignée comme le gestionnaire système. Notez que l'unité du système avec l'ID de séquençage différente de zéro la plus basse est le gestionnaire système.

Module d'expansion du contact

Il est nécessaire d'entrer une adresse protocolaire J1939 lorsque le module optionnel CEM-2020 est activé. Sélectionnez le nombre de sorties CEM-2020.

Module d'expansion analogique

Il est nécessaire d'entrer une adresse protocolaire J1939 lorsque le module optionnel AEM-2020 est activé.

L'écran de configuration du Module à distance du logiciel BESTCOMSPPlus est illustré par la Figure 4-31.

Installation à distance du module		
Module de partage de charge ☐ Désactiver ☒ Activer Adresse LSM J1939 235 Source d'entrée auxiliaire du LSM Local	Module d'expansion de contacts ☐ Désactiver ☒ Activer Adresse CEM J1939 236 Sorties CEM 18 sorties	Module d'expansion analogique ☐ Désactiver ☒ Activer Adresse AEM J1939 237

Figure 4-31. Configuration du module à distance

Configuration du démarrage

Le contrôleur DGC-2020 peut être programmé soit pour un démarrage cyclique, soit pour un démarrage continu. Le démarrage cyclique permet de lancer le moteur plusieurs fois de façon consécutive. Chaque tentative de lancement du moteur est réalisée à un intervalle fixe et suivie par un intervalle de repos. Le démarrage continu consiste en une seule et unique tentative de lancement du moteur d'une durée prolongée.

Le contrôleur DGC-2020 utilise le signal de vitesse du moteur (fourni par la fonction de détection magnétique MPU et la fréquence de l'alternateur ainsi que le paramètre de limite de déconnexion du démarreur pour détecter le démarrage du moteur (et déterminer à quel moment le processus de lancement peut être arrêté). Le paramètre de limite de déconnexion du démarreur est exprimé en pourcentage de la vitesse nominale du moteur.

Le démarrage cyclique ou continu peut être, si nécessaire, être étendu après le lancement initial du moteur. Pendant ce délai, la sortie de pré-démarrage se ferme pour alimenter les bougies de préchauffage du moteur ou démarrer la pompe de graissage. La sortie de pré-démarrage peut-être configurée pour s'ouvrir lorsque le démarrage du moteur a été réalisé avec succès ou pour rester fermée aussi que longtemps que le moteur tourne.

La sortie de pré-démarrage peut être configurée pendant l'état de repos. Si Préchauffer avant le démarrage est sélectionné, la sortie de pré-démarrage est fermée pendant la durée du délai de pré-démarrage avant d'entrer dans le premier état de démarrage ou tout état de démarrage ultérieur. Si le réglage du délai de pré-démarrage est plus long que l'intervalle de repos, la sortie de pré-démarrage est fermée pendant toute la durée du temps de repos.

Un réglage du temps de démarrage minimum peut aider à éviter les déconnexions prématurées du vilebrequin en ignorant les données de diffusion du régime moteur jusqu'à ce que le temps de démarrage minimum se soit écoulé.

Par exemple, supposons que le temps de cycle de démarrage et le temps de repos sont de 30 secondes, le délai de pré-lancement est de 15 secondes et que Préchauffer avant le démarrage est sélectionné. Ensuite, lorsqu'on souhaite démarrer le moteur, les événements suivants se produisent :

- Délai de pré-lancement de 15 secondes
- Manivelle pendant 30 secondes
- Reposez-vous pendant 15 secondes
- Repos et délai de pré-lancement pendant 15 secondes
- Manivelle pendant 30 secondes
- Repos et délai de pré-lancement pendant 15 secondes
- Manivelle pendant 30 secondes
- Répéter jusqu'à ce que le moteur démarre ou que le nombre maximum de cycles de démarrage soit atteint.

Pour un autre exemple, supposons que le temps de cycle de démarrage et le temps de repos sont de 30 secondes, le délai de pré-lancement est de 60 secondes et que Préchauffer avant le démarrage est sélectionné. Ensuite, lorsqu'on souhaite démarrer le moteur, les événements suivants se produisent :

- Délai de pré-lancement de 60 secondes
- Manivelle pendant 30 secondes
- Délai de repos et de pré-lancement pendant 30 secondes (le paramètre Temps de repos contrôle la durée de cet état)
- Manivelle pendant 30 secondes
- Délai de repos et de pré-lancement pendant 30 secondes (le paramètre Temps de repos contrôle la durée de cet état)
- Manivelle pendant 30 secondes
- Répéter jusqu'à ce que le moteur démarre ou que le nombre maximum de cycles de démarrage soit atteint.

Dans des conditions de fonctionnement normales, la vitesse de rotation du moteur est utilisée pour déterminer la déconnexion du démarreur. La fonction de déconnexion du lancement de la mise sous pression du circuit d'huile offre une information secondaire précisant que le moteur tourne et que le démarreur doit être déconnecté même dans le cas où aucune des sources d'indication de la vitesse de rotation du moteur ne fonctionne. Dans le cas où cette fonction est activée, la pression d'huile est utilisée pour contrôler que le moteur tourne. Si la pression d'huile du moteur se situe en dessous d'un certain seuil, le démarreur est déconnecté du moteur.

Refroidissement du moteur

Après l'arrêt de l'application d'une charge électrogène, le contrôleur DGC-2020 implémente une fonction de refroidissement intelligente qui permet de s'assurer d'un refroidissement correct du moteur et du turbo tout en maintenant le fonctionnement du moteur pour une durée spécifiée par l'utilisateur. Le temps du délai de refroidissement est initié pour répondre à l'une des conditions suivantes :

- la charge électrogène est retirée et l'arrêt du moteur est autorisé lorsque le système fonctionne en mode AUTO
- le commutateur de transfert automatique ATS (Auto Transfer Switch) est ouvert lorsque le système fonctionne en mode AUTO
- l'arrêt à distance est déclenché lorsque le système fonctionne en mode AUTO
- le refroidissement en mode d'arrêt est déclenché
- l'élément logique de requête de refroidissement est déclenché
- l'élément logique de requête d'arrêt et de refroidissement est déclenché

Notez que si le paramètre de configuration du refroidissement est défini sur Uniquement lorsque chargé, le DGC-2020 ne traverse une séquence de refroidissement que si l'alternateur a fourni la charge (il y avait assez de courant pour que le voyant d'alimentation de la charge s'allume sur le panneau avant avec l'alternateur en marche) et l'une des conditions ci-dessus se produit pour lancer la séquence de refroidissement. Si le paramètre de configuration de refroidissement est défini sur Toujours, le DGC-2020 effectue une séquence de refroidissement après chaque session de fonctionnement, quel que soit le niveau de charge. Le refroidissement peut également avoir lieu, en plus, lors de fonctionnement normal avant que l'une de ces conditions ne le déclenche. Si le moteur était chargé, et que la charge est retirée pendant le fonctionnement normal, la minuterie de refroidissement commence son compte à rebours puisque le refroidissement est déclenché en raison de l'absence de charge. Dans le cas où l'une des conditions décrites ci-dessus apparaît après que la charge ait été retirée, la période de refroidissement « normale » peut-être réduite puisqu'un certain refroidissement a déjà eu lieu. En outre, le refroidissement peut être supprimé si la minuterie de refroidissement est arrivée en fin de compte à rebours pendant le fonctionnement normal du moteur. Cette disposition permet de réduire l'utilisation inutile de carburant, et donc un surcoût d'exploitation important, si le cycle de refroidissement n'est pas nécessaire, ou que partiellement nécessaire.

Mode de refroidissement d'arrêt

Lorsque le mode de refroidissement d'arrêt est activé, une pression unique du bouton OFF, placé sur le panneau frontal du contrôleur DGC-2020, entraîne la décharge de l'unité, ouvre son disjoncteur et déclenche un cycle de refroidissement pour la durée de temps de refroidissement sans charge. À l'issue du cycle de refroidissement de l'unité passe en mode OFF. Si vous désirez arrêter la machine immédiatement, vous devez appuyer par deux fois sur le bouton OFF. La machine passe alors immédiatement en mode OFF. De plus, si un cycle de refroidissement en mode d'arrêt est en cours, et que le technicien appui sur le bouton OFF, l'unité est alors immédiatement arrêtée. Si l'unité est en mode de fonctionnement RUN lorsque le technicien appui sur le bouton OFF, l'unité reste en mode RUN pour la durée restante du cycle de refroidissement. Si la machine était en mode AUTO lorsque le technicien a appuyé sur le bouton OFF, elle reste en mode AUTO jusqu'à ce que le cycle de refroidissement et d'arrêt soit terminé, ou jusqu'à ce que le technicien appui une nouvelle fois sur le bouton OFF pour forcer le passage en mode OFF. Le témoin OFF clignote alors pour indiquer qu'un mode de refroidissement d'arrêt est en cours de réalisation. L'unité affiche de plus le message « REFROID MODE OFF » lorsque la minuterie de refroidissement est affichée.

Si le technicien appui sur le bouton RUN pendant qu'un mode de refroidissement d'arrêt est en cours, le refroidissement est arrêté et l'unité passe en mode RUN.

Si le technicien appui sur le bouton AUTO pendant qu'un mode de refroidissement d'arrêt est en cours, le refroidissement est effacé et l'unité retourne au mode AUTO. Ceci signifie que si les conditions sont réunies pour que l'unité fonctionne normalement en mode AUTO, l'unité retourne à ce mode de fonctionnement. Si les conditions sont réunies pour que l'unité s'arrête normalement en mode AUTO, l'unité termine le cycle de refroidissement puis s'arrête pour rester en mode AUTO.

Si le mode de refroidissement d'arrêt n'est pas activé, il suffit d'une seule pression sur le bouton OFF, à quelque moment que ce soit, pour forcer le passage de l'unité dans le mode OFF.

La fonction de mode de refroidissement d'arrêt ne peut être déclenchée qu'à partir du panneau frontal HMI. La réception de toute commande de type OFF en provenance de BESTlogicPlus ou de BESTCOMSPPlus entraîne la transition immédiate la machine en mode OFF.

Si le paramètre de niveau NFPA est configuré pour correspondre à 1 ou 2, le mode de refroidissement d'arrêt est effacé et de refroidissement en mode OFF n'est pas autorisé.

Redémarrage

Une éventuelle tentative de redémarrer un moteur avant l'arrêt complet de celui-ci (c'est-à-dire avant que le régime moteur n'est atteint zéro) peut, dans certains cas, entraîner un stress mécanique. La fonction de délai de redémarrage inhibe les tentatives de redémarrer le moteur immédiatement après un arrêt normal pour la durée prescrite par la minuterie de délai de redémarrage. Ce délai doit permettre à un moteur d'arrêter complètement sa rotation avant toute tentative de redémarrage.

Les paramètres de démarrage du logiciel BESTCOMSPPlus sont illustrés par la Figure 4-32.

Figure 4-32. Paramètres de démarrage

Redémarrage automatique

Si le contrôleur DGC-2020 a été arrêté dans une condition d'alarme, et si le redémarrage automatique a été activé, celui-ci efface automatiquement les alarmes. Une tentative de relancer le moteur est faite après un délai prédéterminé si l'entrée du contact ATS est fermée. Dans le cas où il n'existe pas de contact ATS, l'unité reste à l'état READY (PRÊTE) avec ses alarmes effacées. Il ne sera cependant réalisé aucune tentative de redémarrage dans le cas d'une alarme pour niveau de carburant d'un ou dans le cas d'un arrêt d'urgence. Le nombre de tentatives de redémarrage est programmable. Les redémarrages automatiques sont répertoriés par l'historique événementiel du dispositif.

L'écran de redémarrage automatique du logiciel BESTCOMS*Plus* est illustré par la Figure 4-33.

Figure 4-33. Redémarrage automatique

Minuterie d'exercice

La minuterie d'exercice est utilisée pour démarrer le groupe électrogène à une heure prédéterminée et fonctionner pendant une période définie par l'utilisateur. Le mode définit la fréquence à laquelle le groupe électrogène fonctionnera. Si mensuel est sélectionné, le jour du mois de début doit également être sélectionné. Si hebdomadaire est sélectionné, le jour de la semaine de début doit également être sélectionné. Si le jour de la semaine du mois est sélectionné, le jour de début de la semaine et la semaine du mois doivent également être sélectionnés. Si N Week Intervals est sélectionné, Start Day of Week, Week Interval et Begin Date doivent également être sélectionnés. Les paramètres pour l'heure de début et la minute de début peuvent également être définis. Les heures et les minutes de la période de fonctionnement définissent la durée pendant laquelle le groupe électrogène fonctionnera à chaque session. Les paramètres Heure de début et Heures de période d'exécution acceptent des valeurs de 0 à 23, par incréments d'une heure. Les paramètres Minute de démarrage et Minutes de période de

fonctionnement acceptent des valeurs de 0 à 59, par incréments de 1. Si Run with Load est activé, le DGC-2020 ferme le disjoncteur du générateur pendant le temps de fonctionnement.

Il est possible d'assigner des entrées et des sorties de contact à cette fonction. Référez-vous à la Section 5, *BESTlogicPlus Logique programmable*, pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

L'écran de la minuterie d'exercice du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure 4-34.

Figure 4-34. Minuterie d'exercice

Transformateurs logiques

Trois blocs de paramètres concernant les transformateurs contribuent à configurer le contrôleur DGC-2020 pour pouvoir fonctionner dans un système spécifique. Ces paramètres, en conjonction avec la tension de l'alternateur, l'intensité de l'alternateur et la tension du bus qui est détectée par le contrôleur DGC-2020, permettent à celui-ci de mesurer avec exactitude les valeurs du système. Ces paramètres permettent de plus d'offrir la protection nécessaire de l'alternateur et de synchroniser celui-ci avec le bus (numéro de style xxxxxxxAx uniquement).

Cliquez sur le bouton *Données nominales* de l'écran *Transformateurs logiques* pour effectuer les modifications des données nominales souhaitées et cliquez sur le bouton *Enregistrer* lorsque vous avez terminé. Cliquez sur le bouton *Annuler* pour annuler les changements.

Paramètres PT de l'alternateur

Les paramètres PT de l'alternateur établissent le niveau de tension nominale primaire (du côté de l'alternateur) et secondaire (du côté du contrôleur DGC-2020) au niveau du transformateur à détection logique de la tension.

Paramètres du bus de transformateur

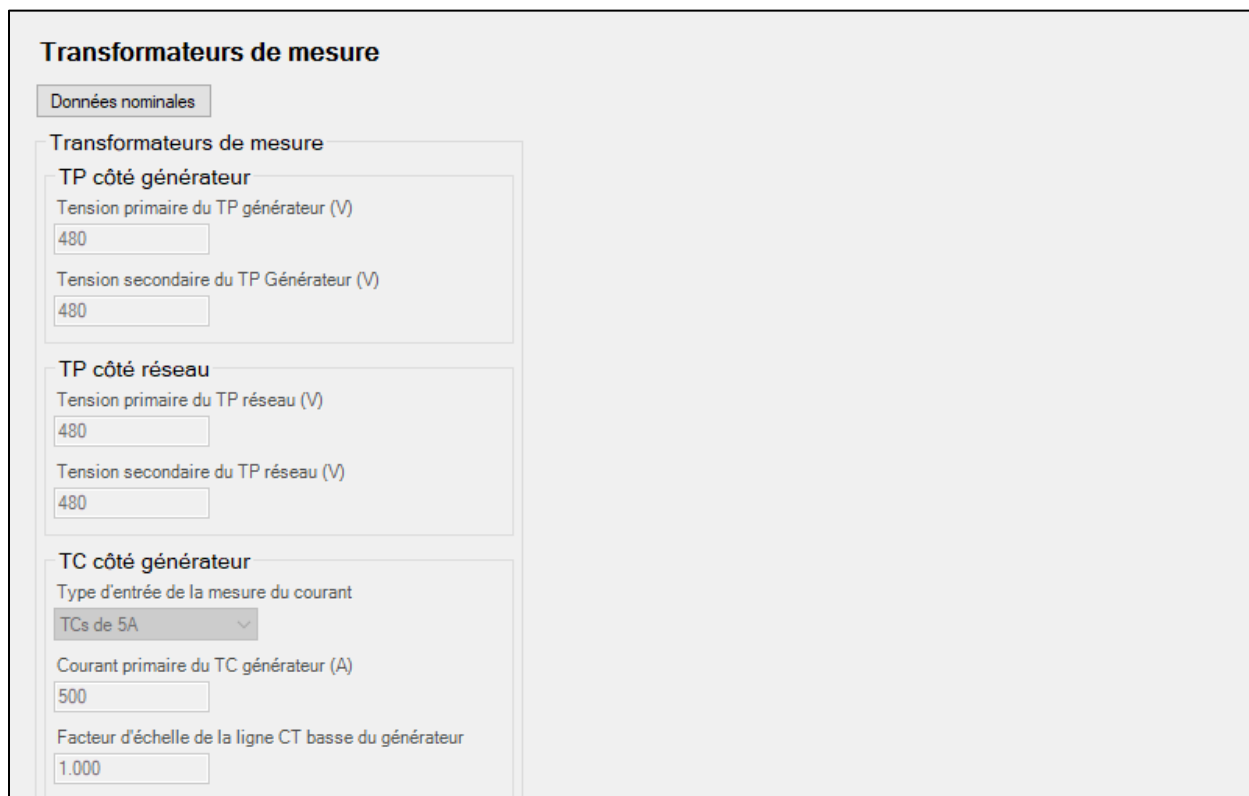
Les valeurs nominales de transformateur de bus primaires et secondaires sont utilisées par la fonction de commutateur de transfert automatique (ATS), qui surveille une entrée de bus monophasée ou triphasée* pour détecter toute défaillance du réseau. Les contrôleurs qui sont équipés d'un synchronisateur automatique (numéro de style xxxxxxxAx) utilisent également les valeurs nominales primaires et secondaires du bus de transformateur. Le paramètre primaire définit la tension présente au niveau des phases A et C du bus. Le paramètre secondaire définit la tension nominale affichée à l'entrée du voltage sur le bus du contrôleur DGC-2020.

Paramètres CT de l'alternateur

Les paramètres CT de l'alternateur établissent le niveau d'intensité nominale primaire (du côté de l'alternateur) au niveau du transformateur à détection logique de l'intensité. La valeur secondaire CT de l'alternateur est définie par le numéro de style du contrôleur. Un contrôleur DGC-2020 avec un numéro de style de 1xxxxxxx utilise une valeur nominale CT secondaire de 1 Aac. Un contrôleur DGC-2020 avec un numéro de style de 5xxxxxxx utilise une valeur nominale CT secondaire de 5 Aac.

Le paramètre de facteur d'échelonnage de ligne basse CT de l'alternateur est utilisé pour ajuster automatiquement le paramètre des ampères primaires CT de l'alternateur dans les applications qui peuvent utiliser plus d'un type de connexion au groupe électrogène. Le paramètre de facteur d'échelonnage de ligne basse est implémenté lorsque le contrôleur DGC-2020 détecte une fermeture de contact sur une entrée de contacts programmée pour activer l'échelonnage des paramètres. La valeur définie pour le paramètre du facteur d'échelonnage sert de multiplicateur pour le paramètre des ampères primaires du CT de l'alternateur. Par exemple, si une entrée de contact d'échelonnage est reçue par un contrôleur DGC-2020 et que le paramètre du facteur d'échelonnage est de 2.000, le paramètre des ampères primaires du CT de l'alternateur est doublé ($2.000 \times$ Paramètre des ampères primaires CT de l'alternateur).

L'écran Transformateurs logiques du logiciel BESTCOMSP^{Plus} est illustré par la Figure 4-35.



Transformateurs de mesure

Données nominales

Transformateurs de mesure

TP côté générateur

Tension primaire du TP générateur (V)

480

Tension secondaire du TP Générateur (V)

480

TP côté réseau

Tension primaire du TP réseau (V)

480

Tension secondaire du TP réseau (V)

480

TC côté générateur

Type d'entrée de la mesure du courant

TCs de 5A

Courant primaire du TC générateur (A)

500

Facteur d'échelle de la ligne CT basse du générateur

1.000

Figure 4-35. Transformateurs logiques

Contrôle des relais

Le paramètre fonctionnel par défaut pour les relais Start (Démarrage), Run (Marche), et Prestart (pré-démarrage) est « prédéfinie » ou standard. Chacun de ces relais peut être contrôlé et géré de façon logique en sélectionnant le paramètre « Programmable ». Les relais à fonctionnement logique (programmables) doivent être configurés à l'aide du logiciel BESTlogic^{Plus}.

L'écran de Contrôle des relais du logiciel BESTCOMSP^{Plus} est illustré par la Figure 4-36.

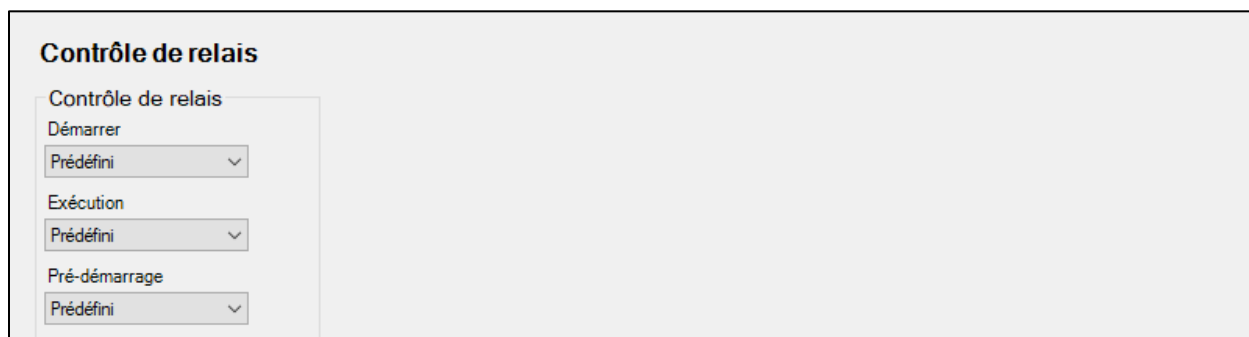


Figure 4-36. Contrôle des relais

Détection automatique de la configuration

Lorsque cette fonction est activée, le contrôleur DGC-2020 a la possibilité de détecter automatiquement la configuration de mesure logique qui le relie à l'alternateur. Les configurations de mesure possibles sont triphasée, monophasée, monophasée AB et monophasée AC, basées sur des mesures de tension ligne à ligne (L-L).

La configuration de l'alternateur est automatiquement détectée lors du démarrage du groupe électrogène. Les mesures et la protection de l'alternateur sont ajustées en conséquence. Les fonctions programmables de Forçage monophasé et de Forçage de mesure AC monophasée et Forçage de ligne basse sont définies automatiquement comme indiqué par les tensions ligne à ligne détectées.

Lorsqu'un fonctionnement monophasé est détecté, le contrôleur DGC-2020 bascule sur la configuration monophasée A-B ou monophasée A C, comme indiqué par le paramètre Détection de connexion monophasée de l'alternateur.

Il existe un délai d'une seconde dans le processus de détection pour éviter que le contrôleur DGC-2020 ne « rebondisse » entre plusieurs configurations détectées. Lorsque le contrôleur DGC-2020 est en mode OFF ou que le moteur ne tourne pas, la détection automatique de la configuration est désactivée. Le contrôleur DGC-2020 est alors considéré être dans la dernière configuration valide détectée automatiquement.

Il est recommandé que les fonctions programmables et l'élément logique suivants ne soient pas attribués à des entrées de contact lorsque la détection automatique de la configuration est activée.

- Fonction programmable Forçage en monophasé
- Fonction programmable Forçage de mesure AC monophasée
- Fonction programmable Forçage ligne basse
- Élément logique Single Phase Override (forçage en monophasé)

Seuil de détection de phase monophasée. Si la différence entre la tension maximum et minimum de ligne basse (L-L) dépasse ce seuil, l'unité effectue une détection automatique pour être en configuration monophasée. Le processus de détection monophasée paramètre la fonction programmable de Forçage monophasé et/ou la fonction de Forçage de mesure AC monophasée AC pour forcer le contrôleur DGC-2020 dans le mode monophasé approprié tel que spécifié par le paramètre *Connexion de détection monophasée de l'alternateur*. Si des contacts d'entrée sont également mappés sur les fonctions programmables Single Phase Override (forçage en monophasé) et Single Phase AC Sense Override (forçage de mesure AC monophasée), les résultats de la détection de configuration automatique feront l'objet d'une opération OU avec la valeur indiquée par les contacts d'entrée.

Seuil de détection de ligne basse. Si la moyenne des tensions de ligne basse (L-L) valides pour la configuration détectée dépasse ce seuil, l'unité est automatiquement détectée comme étant en configuration de ligne haute. Si la moyenne des tensions est en dessous de ce seuil, l'unité est automatiquement détectée comme étant en configuration de ligne basse. Dans le cas d'une détection de configuration de ligne basse, le processus de détection paramètre la fonction programmable de Forçage de ligne basse pour forcer le contrôleur DGC-2020 dans une configuration de ligne basse. Si des contacts d'entrée sont également mappés sur les fonctions programmables Single Phase Override (forçage en monophasé) et Single Phase AC Sense Override (forçage de mesure AC monophasée), les

résultats de la détection de configuration automatique feront l'objet d'une opération OU avec la valeur indiquée par les contacts d'entrée.

Détection de connexion monophasée de l'alternateur. Ce paramètre définit les cas où la machine doit passer en mode de configuration monophasé de type AC ou AB lorsque la machine est détectée pour être en configuration monophasée.

L'écran de Détection automatique de la configuration du logiciel BESTCOMS*Plus* est illustré par la Figure 4-37.

Figure 4-37. Détection automatique de la configuration

Entrées programmables

Les entrées programmables du contrôleur DGC-2020 peuvent être assignés au déclenchement de différentes fonctions et pour l'indication d'alarmes ou de pré-alarmes lors de ce déclenchement. Une désignation d'utilisateur peut être assignée à chaque entrée pour permettre une identification plus facile. La description de ces paramètres est organisée de la façon suivante :

- Entrées de contact
- Fonctions programmables
- Entrées LSM à distance (disponible uniquement avec un module optionnel LSM-2020 - Load Share Module).
- Entrées contacts à distance (Disponible uniquement avec un module optionnel CEM-2020 - Contact Expansion Module).
- Entrées analogiques à distance (Disponible uniquement avec un module optionnel AEM-2020 - Analog Expansion Module).
- Entrées RTD à distance (Disponible uniquement avec un module optionnel AEM-2020 - Analog Expansion Module).
- Entrées thermocouples à distance (Disponible uniquement avec un module optionnel AEM-2020 - Analog Expansion Module).

Contacts d'entrées

Chacune des 16 contacts d'entrées peut être indépendamment configurée pour annoncer une alarme ou une pré-alarme lorsque l'entrée détecte une fermeture de contact. Un temps de délai paramétrable par l'utilisateur peut être défini pour retarder la génération d'une alarme ou d'une pré-alarme lorsque l'entrée est configurée pour annoncer une alarme ou une pré-alarme. Le statut de l'entrée est immédiatement disponible sur le logiciel BESTlogic*Plus* et sur l'écran Statut des entrées contacts situés sur le panneau frontal, ou encore dans le logiciel BESTCOMS*Plus*. L'ensemble des entrées sont, par défaut, configurées de telle façon qu'elles ne déclenchent pas une alarme ou une pré-alarme.

Pour permettre une identification plus simple des contacts d'entrées, une désignation personnalisée par l'utilisateur peut être attribué à chaque entrée.

Les contacts peuvent être reconnus soit de façon permanente, soit uniquement lorsque le moteur est en fonctionnement (tourne).

Les contacts d'entrées peuvent être intégrés dans un schéma logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe E/S (I/O) dans le logiciel BESTlogicPlus. Référez-vous à la Section 5, *Logique programmable BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Le statut des contacts d'entrées est disponible au niveau de la logique programmable du logiciel BESTlogicPlus lorsque la valeur « aucune » est sélectionnée comme Configuration d'alarme.

L'écran Entrées de contact du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure 4-38.

Figure 4-38. Contacts d'entrées

Fonctions programmables

Chacune des 16 contacts d'entrées peut être programmée pour reconnaître l'un des neuf types de fonctions :

- Commutateur de transfert automatique ATS (Automatic Transfer Switch) - Lorsque Input Mode est réglé sur Single, la fonction ATS démarre et fait fonctionner le générateur pendant que l'entrée ATS est vraie et que le DGC-2020 est en mode Auto. Lorsque le mode d'entrée est défini sur complémentaire, une entrée normalement ouverte et une entrée normalement fermée doivent être sélectionnées. Lorsque l'entrée normalement ouverte est fermée, l'entrée normalement fermée est ouverte et le DGC-2020 est en mode automatique, la fonction ATS démarre et fait fonctionner le générateur. Si l'entrée normalement ouverte et les entrées normalement fermées sont dans des états non opposés pendant un intervalle de temps supérieur à la durée du délai d'erreur de circuit, une pré-alarme d'erreur de circuit ATS se produira. Le paramètre Action d'erreur de circuit dicte si le générateur doit démarrer ou non lorsqu'une erreur de circuit ATS se produit.
- Forçage de Delta de masse - Cette fonction utilise la mesure de Delta de masse si la connexion de l'alternateur est configurée dans ce sens.
- Forçage compétitif - Lorsqu'une condition de Forçage compétitif est vraie, le DGC-2020 annonce une pré-alarme de Forçage compétitif, qui est enregistrée dans le journal des événements. Si une alarme se produit alors qu'une condition de Forçage compétitif est vraie, l'alarme est annoncée sur le panneau avant du DGC-2020 et enregistrée dans le journal des événements, mais elle n'arrête pas le moteur. Le DGC-2020 surveille le régime du moteur pendant le forçage compétitif. Si le régime du moteur tombe à zéro alors qu'une alarme est active pendant une condition de Forçage compétitif, le DGC-2020 procède à un arrêt normal pour empêcher l'écoulement du carburant lorsque le moteur ne tourne pas. L'alarme d'arrêt d'urgence a la priorité sur Battle Override. Le moteur s'arrêtera si l'arrêt d'urgence est activé quel que soit le statut Battle Override.
- Forçage de ligne basse - Avec cette fonction les paramètres 51, 27, et 59 sont échelonnés par le paramètre du facteur d'échelonnage de ligne basse.
- Forçage monophasé - Avec cette fonction l'unité bascule en configuration de mesure monophasée et utilise le paramètre de la Logique de forçage monophasé (A-B ou A-C). (Note : ne s'applique que quand l'entrée de Forçage monophasé (A-C) n'est pas invoquée.)

- Forçage monophasé (A-C) - Avec cette fonction l'unité bascule en configuration de mesure monophasée A-C même si le paramètre de la Logique de forçage monophasé est défini pour correspondre à A-B. (Note : ne s'applique que quand l'entrée de Forçage monophasé est invoquée.)
- Erreur du chargeur de batterie - Lorsque l'entrée sélectionnée est invoquée, cette fonction permet de déclencher une alarme ou une pré-alarme après un délai d'activation.
- Bas niveau du liquide de refroidissement - Lorsque l'entrée sélectionnée est invoquée, cette fonction permet de déclencher une alarme ou une pré-alarme après un délai d'activation.
- Détection des fuites de carburant - Lorsque l'entrée sélectionnée est invoquée, cette fonction permet de déclencher une alarme ou une pré-alarme paramétrable par l'utilisateur après un délai d'activation.

Un paramètre de configuration d'alarme correspondant à « aucune » interdit à une fonction d'être déclenchée par une entrée contact. Le statut des fonctions programmables est disponible au niveau de la Logique programmable du logiciel *BESTlogicPlus* lorsque le paramètre « aucune » a été sélectionné.

Les Fonctions programmables du logiciel *BESTCOMSPlus* sont illustrées par la Figure 4-39.

Fonctions programmables

Commutateur de transfert automatique Mode d'entrée Simple Entrée N. O. Aucun Entrée N. F. Aucun Délai d'erreur de circuit (s) 2.0 Action d'erreur de circuit Aucun Reconnaissance par contact Toujours	Forçage de mise à la terre en triangle Entrée Aucun Reconnaissance par contact Toujours	Forçage du mode sans échec Entrée Aucun Reconnaissance par contact Toujours
Forçage de ligne basse Entrée Aucun Reconnaissance par contact Toujours	Forçage en monophasé Entrée Aucun Reconnaissance par contact Toujours Mesure de forçage de monophasé ☒ A-B ☐ A-C	Forçage en monophasé AC Entrée Aucun Reconnaissance par contact Toujours
Erreur du chargeur de batterie Entrée Aucun Configuration d'alarme Aucun Délai d'activation (s) 0 Reconnaissance par contact Toujours	Niveau du liquide refroidissement bas Entrée Aucun Configuration d'alarme Aucun Délai d'activation (s) 0 Reconnaissance par contact Toujours	Fuite de combustible détecté Entrée Aucun Configuration d'alarme Aucun Délai d'activation (s) 0 Reconnaissance par contact Toujours

Figure 4-39. Fonctions programmables

Entrées LSM à distance

Un module de partage de charge LSM-2020 (Load Share Module) en option offre une entrée analogique supplémentaire configurable qui peut être utilisée comme source de point de référence pour le contrôle des valeurs : var, PF, ou kW. Une possibilité de configuration permet de renseigner les tensions minimum et maximum d'entrée et les intensités minimum et maximum d'entrée. Référez-vous au(x) chapitre(s) traitant de la configuration du contrôle de pente dans cette section pour de plus amples informations concernant la sélection d'une entrée LSM-2020 comme source de point de référence.

Les entrées LSM sont intégrées dans un schéma logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe E/S (I/O) dans le logiciel BESTlogicPlus. Référez-vous à la Section 5, *Logique programmable BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

L'écran Entrées LSM à distance du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure 4-40.

Entrées LSM déportés

Entrée #1

Type d'entrée
Tension

Tension d'entrée minimale (V)
0.0

Tension d'entrée maximale (V)
10.0

Courant d'entrée minimum (mA)
4.0

Courant d'entrée maximum (mA)
20.0

Figure 4-40. Entrées LSM à distance

Contacts d'entrées à distance

Un module d'extension CEM-2020 (Contact Expansion Module) en option offre 10 contacts d'entrées supplémentaires. Chacune des 10 contacts d'entrées peut être indépendamment configurée pour annoncer une alarme ou une pré-alarme lorsque l'entrée détecte une fermeture de contact. Un délai paramétrable par l'utilisateur peut-être configuré pour retarder la détection d'un contact d'entrée. L'ensemble des entrées sont, par défaut, configurées de telle façon qu'elles ne déclenchent pas une alarme ou une pré-alarme.

Pour permettre une identification plus simple des contacts d'entrées, une désignation personnalisée par l'utilisateur peut être attribué à chaque entrée.

Les contacts peuvent être reconnus soit de façon permanente, soit uniquement lorsque le moteur est en fonctionnement (tourne).

Les contacts d'entrées à distance sont intégrés dans un schéma logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe E/S (I/O) dans le logiciel BESTlogicPlus. Référez-vous à la Section 5, *Logique programmable BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Le statut des contacts d'entrées à distance est disponible au niveau de la logique programmable du logiciel BESTlogicPlus lorsque la valeur « aucune » est sélectionnée comme Configuration d'alarme.

L'écran Contacts d'entrées à distance du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure 4-41.

Contacts d'entrée à distance

Entrée #17	Entrée #18	Entrée #19	Entrée #20	Entrée #21	Entrée #22
Configuration d'alarme Aucun	Configuration d'alarme Aucun	Configuration d'alarme Aucun	Configuration d'alarme Aucun	Configuration d'alarme Aucun	Configuration d'alarme Aucun
Délai d'activation (s) 0	Délai d'activation (s) 0	Délai d'activation (s) 0	Délai d'activation (s) 0	Délai d'activation (s) 0	Délai d'activation (s) 0
Légende INPUT 17	Légende INPUT 18	Légende INPUT 19	Légende INPUT 20	Légende INPUT 21	Légende INPUT 22
Reconnaissance par contact Toujours	Reconnaissance par contact Toujours	Reconnaissance par contact Toujours	Reconnaissance par contact Toujours	Reconnaissance par contact Toujours	Reconnaissance par contact Toujours

Figure 4-41. Contacts d'entrées à distance

Entrées analogiques à distance

Un module d'extension analogique AEM-2020 (Analog Expansion Module) en option offre huit entrées analogiques supplémentaires. Pour permettre une identification plus simple des contacts d'entrées, une désignation personnalisée par l'utilisateur peut être attribuée à chaque entrée.

Sélectionnez le type d'entrée et le nombre d'hystérésis. Les entrées analogiques sont contrôlées en permanence et leur statut est affiché sur l'écran de mesure correspondant à la fonction. Un délai d'armement paramétrable par l'utilisateur permet la configuration du seuil d'entrée analogique devant être contrôlé de l'une des deux façons suivantes : (1) lorsque le délai d'armement est configuré pour correspondre à la valeur « zéro », le contrôle de seuil s'effectue en permanence, que le moteur fonctionne (tourne) ou non. (2) lorsque le délai d'armement est configuré pour correspondre à une valeur n'étant pas équivalente à « zéro », le contrôle de seuil commence au moment où le délai de retard à l'armement a expiré ; le compte à rebours s'effectuant à partir du moment où le moteur a terminé son processus de démarrage. À condition d'être activée, une alarme de dépassement de l'échelle de référence alerte l'utilisateur dans le cas où un fils d'entrée analogique est ouvert ou détérioré.

L'échelle des valeurs de référence doit être configurée pour correspondre au type d'entrée sélectionnée. Il existe une corrélation entre les valeurs Paramètre minimum et Intensité d'entrée minimum ou Tension d'entrée minimum ainsi qu'entre les valeurs Paramètre Maximum et Intensité d'entrée maximum ou Tension d'entrée maximum.

Chaque entrée analogique peut être configurée de façon indépendante pour annoncer une alarme, une pré-alarme ou uniquement un statut si le signal d'entrée analogique tombe en dessus du seuil configuré. Un paramètre de délai d'activation configurable par l'utilisateur retarde le déclenchement de l'alarme après que le seuil ait été dépassé.

Les entrées analogiques à distance sont intégrées dans un schéma logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe E/S (I/O) dans le logiciel BESTlogicPlus. Référez-vous à la Section 5, Logique programmable BESTlogicPlus pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Une entrée analogique à distance est désactivée lorsque la Configuration d'alarme est configurée pour correspondre à la valeur « aucune ». Le statut d'entrée analogique à distance est disponible dans la Logique programmable du logiciel BESTlogicPlus lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

L'écran Entrées analogique à distance #1 du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure 4-42.

Entrées analogiques à distance #1

Légende

Délai d'armement (s)

Hystérésis (%)

Type d'alarme hors plage de référence

Type d'entrée

plage de référence

Paramètre minimum

Courant d'entrée minimum (mA)

Tension d'entrée minimale (V)

Paramètre maximum

Courant d'entrée maximum (mA)

Tension d'entrée maximale (V)

Seuil #1

Sous
Seuil

Configuration d'alarme

Sur
Seuil

Configuration d'alarme

Délai d'activation (s)

Seuil #2

Sous
Seuil

Configuration d'alarme

Sur
Seuil

Configuration d'alarme

Délai d'activation (s)

Figure 4-42. Entrées analogiques à distance #1

Entrées RTD à distance

Un module d'extension AEM-2020 (Analog Expansion Module) en option offre huit entrées RTD supplémentaires. Pour permettre une identification plus simple des entrées RTD, une désignation personnalisée par l'utilisateur peut être attribué à chaque entrée.

Sélectionnez le nombre d'hystérésis et de type RTD. Les entrées RTD sont contrôlées en permanence et leur statut est affiché sur l'écran de mesure correspondant à la fonction. Un délai d'armement paramétrable par l'utilisateur permet la configuration du seuil de l'entrée RTD devant être contrôlée de l'une des deux façons suivantes : (1) lorsque le délai d'armement est configuré pour correspondre à la valeur « zéro », le contrôle de seuil s'effectue en permanence, que le moteur fonctionne (tourne) ou non. (2) lorsque le délai d'armement est configuré pour correspondre à une valeur n'étant pas équivalente à « zéro », le contrôle de seuil commence au moment où le délai de retard à l'armement a expiré ; le compte à rebours s'effectuant à partir du moment où le moteur a terminé son processus de démarrage. À condition d'être activée, une alarme de dépassement de l'échelle de référence alerte l'utilisateur dans le cas où un fils d'entrée RTD est ouvert ou détérioré.

Chaque entrée RTD peut être configurée de façon indépendante pour annoncer une alarme, une pré-alarme ou uniquement un statut si le signal d'entrée RTD tombe en dessus du seuil configuré. Un paramètre de délai d'activation configurable par l'utilisateur retarde le déclenchement de l'alarme après que le seuil ait été dépassé.

Les entrées RTD sont intégrées dans un schéma logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe E/S (I/O) dans le logiciel BESTlogicPlus. Référez-vous à la Section 5, *Logique programmable BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Une entrée RTD à distance est désactivée lorsque la Configuration d'alarme est configurée pour correspondre à la valeur « aucune ». Le statut d'entrée RTD à distance est disponible dans la Logique programmable du logiciel *BESTlogicPlus* lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

L'écran Entrées RTD à distance #1 du logiciel *BESTCOMSPlus* est illustré par la Figure 4-43.

Figure 4-43. Entrées RTD à distance #1

Entrées de thermocouple à distance

Un module d'extension AEM-2020 (Analog Expansion Module) en option offre deux entrées thermocouples supplémentaires. Pour permettre une identification plus simple des entrées thermocouples, une désignation personnalisée par l'utilisateur peut être attribuée à chaque entrée.

Sélectionnez le nombre d'hystérésis. Les entrées thermocouples sont contrôlées en permanence et leur statut est affiché sur l'écran de mesure correspondant à la fonction. Un délai d'armement paramétrable par l'utilisateur permet la configuration du seuil de l'entrée thermocouples devant être contrôlée de l'une des deux façons suivantes : (1) lorsque le délai d'armement est configuré pour correspondre à la valeur « zéro », le contrôle de seuil s'effectue en permanence, que le moteur fonctionne (tourne) ou non. (2) lorsque le délai d'armement est configuré pour correspondre à une valeur n'étant pas équivalente à « zéro », le contrôle de seuil commence au moment où le délai de retard à l'armement a expiré ; le compte à rebours s'effectuant à partir du moment où le moteur a terminé son processus de démarrage.

Chaque entrée thermocouple peut être configurée de façon indépendante pour annoncer une alarme, une pré-alarme ou uniquement un statut si le signal d'entrée thermocouple tombe en dessus du seuil configuré. Un paramètre de délai d'activation configurable par l'utilisateur retarde le déclenchement de l'alarme après que le seuil ait été dépassé.

Une entrée thermocouple à distance est désactivée lorsque la Configuration d'alarme est configurée pour correspondre à la valeur « aucune ».

Les entrées thermocouples sont intégrées dans un schéma logique programmable *BESTlogicPlus* en les sélectionnant à partir du groupe E/S (I/O) dans le logiciel *BESTlogicPlus*. Référez-vous à la Section 5, *Logique programmable BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Le statut d'entrée thermocouple à distance est disponible dans la Logique programmable du logiciel BESTlogicPlus lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

L'écran Entrées Thermocouple à distance #1 du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure 4-44.

Figure 4-44. Entrées thermocouple à distance #1

Sorties programmables

Les sorties programmables du contrôleur DGC-2020 incluent quatre sorties contacts programmables par l'utilisateur si le numéro de style est de type xxAxxxxxx. Si le numéro de style du contrôleur correspond au type xxBxxxxxx, 12 contacts de sortie sont disponibles. En option, il est possible d'ajouter 24 contacts de sortie supplémentaires avec le module d'extension CEM-2020 (Contact Expansion Module). Un module d'extension CEM-2020H (Contact Expansion Module - High Current) en option offre 18 contacts de sorties supplémentaires.

Contacts de Sorties

Pour permettre une identification plus simple des contacts de sorties, une désignation personnalisée par l'utilisateur peut être attribuée à chaque sortie.

Les contacts de sorties peuvent être intégrés dans un schéma logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe E/S (I/O) dans le logiciel BESTlogicPlus. Référez-vous à la Section 5, Logique programmable BESTlogicPlus pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

L'écran Contacts de sorties du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure 4-45.

Contacts de sortie		
Sortie #1 Légende OUTPUT 1	Sortie #2 Légende OUTPUT 2	Sortie #3 Légende OUTPUT 3
Sortie #4 Légende OUTPUT 4	Sortie #5 Légende OUTPUT 5	Sortie #6 Légende OUTPUT 6
Sortie #7 Légende OUTPUT 7	Sortie #8 Légende OUTPUT 8	Sortie #9 Légende OUTPUT 9
Sortie #10 Légende OUTPUT 10	Sortie #11 Légende OUTPUT 11	Sortie #12 Légende OUTPUT 12

Figure 4-45.Contacts de sorties

Éléments configurables

Les éléments configurables sont connectés au schéma logique comme sorties. Les éléments configurables peuvent être intégrés dans un schéma logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe *Éléments* dans le logiciel BESTlogicPlus. Référez-vous à la Section 5, *Logique programmable BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet. Chacun de ces huit éléments peut être configuré de façon indépendante pour déclencher une alarme ou une pré-alarme. Un délai paramétrable par l'utilisateur peut-être configuré pour retarder la détection d'un élément. L'ensemble des éléments sont, par défaut, configurés de telle façon qu'ils ne déclenchent pas une alarme ou une pré-alarme. Pour permettre une identification plus simple des différents éléments, une désignation personnalisée par l'utilisateur peut être attribuée à chacun d'eux. Dans le cas où elle est utilisée pour une alarme ou une pré-alarme, la désignation personnalisée donnée par l'utilisateur apparaît dans l'annonce d'alarme ou de pré-alarme et dans l'historique événementiel du contrôleur DGC-2020. Les éléments peuvent être reconnus soit de façon permanente, soit uniquement lorsque le moteur est en fonctionnement (tourne). Un délai d'armement réglable par l'utilisateur désactive l'élément configurable pendant le démarrage du moteur. Si le délai d'armement est réglé sur zéro, l'élément configurable est actif à tout moment, y compris lorsque le moteur ne tourne pas. Si le délai d'armement est réglé sur une valeur non nulle, l'élément configurable est inactif lorsque le moteur ne tourne pas et ne devient actif qu'après le démarrage du moteur et l'écoulement du délai d'armement. Le statut des éléments configurables est disponible au niveau de la logique programmable du logiciel BESTlogicPlus lorsque la valeur « aucune » est sélectionnée comme Configuration d'alarmes. Le statut des éléments configurables peut être utilisé comme entrée logique pour gérer d'autres logiques dans le programme, de façon similaire aux relais de contrôle logique. Le statut des éléments configurables peut, de plus, être utilisé pour générer des appels sortants par le modem qui affichent le nom assigné par l'utilisateur sur les contrôleurs DGC-2020 équipés d'un modem.

L'écran des Éléments configurables du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure 4-46.

Figure 4-46. Éléments configurables

Contacts de sorties à distance

Pour permettre une identification plus simple des contacts de sorties, une désignation personnalisée par l'utilisateur peut être attribuée à chaque sortie.

Les contacts de sorties à distance sont intégrés dans un schéma logique programmable *BESTlogicPlus* en les sélectionnant à partir du groupe E/S (I/O) dans le logiciel *BESTlogicPlus*. Référez-vous à la Section 5, Logique programmable *BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

L'écran Contacts de sorties à distance du logiciel *BESTCOMSPlus* est illustré par la Figure 4-47.

Figure 4-47. Contacts de sorties à distance

Sorties analogiques à distance

Un module d'extension analogique AEM-2020 (Analog Expansion Module) en option offre quatre sorties analogiques supplémentaires.

La sélection de paramètre permet de choisir un paramètre pour piloter la sortie. Les paramètres sélectionnables sont listés ci-dessous.

- Pression d'huile
- Température du liquide de refroidissement

- Tension de la batterie
- Régime moteur (tr/min)
- Niveau de carburant
- Tension Gén. VAB
- Tension Gén. VBC
- Tension Gén. VCA
- Tension Gén. VAN
- Tension Gén. VBN
- Tension Gén. VCN
- Fréquence du bus
- Tension du bus
- Fréquence du générateur
- Facteur de puissance du générateur
- Courant Gén. IA
- Courant Gén. IB
- Courant Gén. IC
- Puissance KW A
- Puissance KW B
- Puissance KW C
- Puissance KW totale
- Puissance KVA A
- Puissance KVA B
- Puissance KVA C
- Puissance KVA totale
- Entrée analogique 1
- Entrée analogique 2
- Entrée analogique 3
- Entrée analogique 4
- Entrée analogique 5
- Entrée analogique 6
- Entrée analogique 7
- Entrée analogique 8
- Entrée RTD 1
- Entrée RTD 2
- Entrée RTD 3
- Entrée RTD 4
- Entrée RTD 5
- Entrée RTD 6
- Entrée RTD 7
- Entrée RTD 8
- Thermocouple 1
- Thermocouple 2
- Pression d'alimentation en carburant
- Puissance KVAR A
- Puissance KVAR B
- Puissance KVAR C
- Puissance KVAR totale
- Pression de la rampe d'injection
- Carburant total consommé
- Température du carburant
- Température de l'huile moteur
- Température de l'échangeur moteur
- Pression du liquide de refroidissement
- Débit de carburant
- Pression de suralimentation

- Température du collecteur d'admission
- Température de l'air de suralimentation
- Charge moteur (%)
- Tension Bus VAB
- Tension Bus VBC
- Tension Bus VCA
- Charge KW (%)
- Nombre d'unités en ligne
- Capacité KW du système
- Total KW générés par le système
- Total KVAR générés par le système
- Nombre d'unités
- Niveau réservoir DEF 1 (%)
- Niveau réservoir DEF 2 (%)
- Capacité KW du système hors ligne
- Total KW générés par le système (%)
- Température des gaz à la sortie du DPF
- Pression du carter
- Pression différentielle du filtre à carburant
- Pression différentielle du filtre à huile
- Tension du chargeur de batterie 1
- Courant du chargeur de batterie 1
- Tension du chargeur de batterie 2
- Courant du chargeur de batterie 2
- Température de la batterie 1
- Température de la batterie 2
- Température à l'entrée du DOC
- Température à la sortie du DOC
- Pression différentielle du papillon des gaz 1
- Pression d'alimentation en carburant gazeux
- Niveau d'huile moteur

Effectuez une sélection des paramètres et sélectionnez le type de sortie. À condition d'être activée, une alarme de dépassement de l'échelle de référence alerte l'utilisateur dans le cas où un fil de sortie analogique est ouvert ou détérioré. Un paramètre de délai d'activation du dépassement de l'échelle de référence retarde le déclenchement de l'alarme.

L'échelle des valeurs de référence doit être configurée pour correspondre au type de sortie sélectionnée. Il existe une corrélation entre les valeurs Paramètre minimum et Intensité de sortie minimum ou Tension de sortie minimum ainsi qu'entre les valeurs Paramètre maximum et Intensité de sortie maximum ou Tension de sortie maximum.

Une sortie analogique à distance est désactivée lorsque la Configuration d'alarme est configurée pour correspondre à la valeur « aucune ». Le statut de sortie analogique à distance est disponible dans la Logique programmable du logiciel *BESTlogicPlus* lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

Les sorties analogiques à distance sont intégrées dans un schéma logique programmable *BESTlogicPlus* en les sélectionnant à partir du groupe E/S (I/O) dans le logiciel *BESTlogicPlus*. Référez-vous à la Section 5, Logique programmable *BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

L'écran Sorties analogique à distance #1 du logiciel *BESTCOMSPlus* est illustré par la Figure 4-48.

Sorties analogiques à distance #1

Sélection des paramètres
Pression d'huile

Type de sortie
Tension

Type d'alarme hors plage de référence
Aucun

Délai d'activation hors échelle de référence (s)
0

plage de référence

Paramètre minimum	Courant de sortie minimum (mA)	Tension de sortie minimale (V)
-999,999.00	4.0	0.0
Paramètre maximum	Courant de sortie maximum (mA)	Tension de sortie maximale (V)
999,999.00	20.0	10.0

Figure 4-48. Sorties analogiques à distance #1

Protection configurable

La protection configurable peut être utilisée lorsque le système de protection standard du contrôleur DGC-2020 n'offre pas les performances correspondant à l'application prévue. Huit sous-unités de protection configurables sont disponibles. Pour permettre à l'utilisateur d'identifier plus facilement chacune de ses sous-unités, il est possible de leur assigner une désignation particulière.

La sélection de paramètres permet de choisir un paramètre à surveiller. Les paramètres sélectionnables sont listés ci-dessous.

- Pression d'huile
- Température du liquide de refroidissement
- Tension de la batterie
- Régime moteur (tr/min)
- Niveau de carburant
- Tension Gén. VAB
- Tension Gén. VBC
- Tension Gén. VCA
- Tension Gén. VAN
- Tension Gén. VBN
- Tension Gén. VCN
- Fréquence du bus
- Tension du bus
- Fréquence du générateur
- Facteur de puissance du générateur
- Courant Gén. IA
- Courant Gén. IB
- Courant Gén. IC
- Puissance KW A
- Puissance KW B
- Puissance KW C
- Puissance KW totale
- Puissance KVA A
- Puissance KVA B
- Puissance KVA C
- Puissance KVA totale
- Entrée analogique 1
- Entrée analogique 2
- Entrée analogique 3
- Entrée analogique 4
- Entrée analogique 5

- Entrée analogique 6
- Entrée analogique 7
- Entrée analogique 8
- Entrée RTD 1
- Entrée RTD 2
- Entrée RTD 3
- Entrée RTD 4
- Entrée RTD 5
- Entrée RTD 6
- Entrée RTD 7
- Entrée RTD 8
- Thermocouple 1
- Thermocouple 2
- Pression d'alimentation en carburant
- Puissance KVAR A
- Puissance KVAR B
- Puissance KVAR C
- Puissance KVAR totale
- Pression de la rampe d'injection
- Carburant total consommé
- Température du carburant
- Température de l'huile moteur
- Température de l'échangeur moteur
- Pression du liquide de refroidissement
- Débit de carburant
- Pression de suralimentation
- Température du collecteur d'admission
- Température de l'air de suralimentation
- Charge moteur (%)
- Tension Bus VAB
- Tension Bus VBC
- Tension Bus VCA
- Charge KW (%)
- Nombre d'unités en ligne
- Capacité KW du système
- Total KW générés par le système
- Total KVAR générés par le système
- Nombre d'unités
- Niveau réservoir DEF 1 (%)
- Niveau réservoir DEF 2 (%)
- Capacité KW du système hors ligne
- Total KW générés par le système (%)
- Température des gaz à la sortie du DPF
- Pression du carter
- Pression différentielle du filtre à carburant
- Pression différentielle du filtre à huile
- Tension du chargeur de batterie 1
- Courant du chargeur de batterie 1
- Tension du chargeur de batterie 2
- Courant du chargeur de batterie 2
- Température de la batterie 1
- Température de la batterie 2
- Température à l'entrée du DOC
- Température à la sortie du DOC
- Pression différentielle du papillon des gaz 1

- Pression d'alimentation en carburant gazeux
- Niveau d'huile moteur

Sélectionnez un paramètre devant être contrôlé. Une fonction de délai d'armement désactive la protection configurable lors de la mise en route du moteur. Si le délai d'armement est paramétré pour correspondre à la valeur « zéro », la protection configurable est active en permanence, même lorsque le moteur ne fonctionne pas. Si le délai d'armement n'est pas paramétré pour correspondre à la valeur « zéro », la protection configurable est inactive lorsque le moteur ne fonctionne pas (c'est-à-dire ne tourne pas) et ne devient active que lorsque le moteur a démarré et que le compte à rebours du délai d'armement est terminé. Un paramètre est disponible pour ajuster l'hystérésis.

Chaque sous unités de protection configurable peut être configurée indépendamment pour déclencher une alarme, une pré-alarme ou indiquer uniquement un statut lorsque le paramètre concerné tombe en dessous d'un certain seuil. Un paramètre de délai d'activation configurable par l'utilisateur retarde le déclenchement de l'alarme après que le seuil ait été dépassé.

La fonction de protection configurable est désactivée lorsque la configuration d'alarme est paramétrée pour correspondre à « aucune ».

NOTE

Le délai d'armement ne doit pas être configuré pour correspondre à la valeur « zéro » si les paramètres *Pression d'huile* ou *Tension de la batterie* sont sélectionnés pour une protection configurable et que la configuration du seuil de l'alarme est paramétré pour entraîner une *Alarme*. En effet, si le délai d'alarme devait correspondre à la valeur « zéro », ceci entraînerait le déclenchement immédiat d'une alarme qui empêcherait le démarrage du moteur.

Les éléments configurables de protection peuvent être intégrés dans un schéma logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe E/S (I/O) dans le logiciel BESTlogicPlus. Référez-vous à la Section 5, Logique programmable BESTlogicPlus pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Le statut de la Protection configurable est disponible dans la Logique programmable du logiciel BESTlogicPlus lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

L'écran Protection configurable #1 du logiciel BESTCOMSPPlus est illustré par la Figure 4-49.

Protection configurable #1

Légende

CONF PROT 1

Sélection des paramètres

Pression d'huile

Délai d'armement (s)

0

Hystérésis (%)

2.0

Seuil #1

Sous

Seuil (psi)

0.00

Configuration d'alarme

Aucun

Sur

Seuil (psi)

0.00

Configuration d'alarme

Aucun

Délai d'activation (s)

0

Seuil #2

Sous

Seuil (psi)

0.00

Configuration d'alarme

Aucun

Sur

Seuil (psi)

0.00

Configuration d'alarme

Aucun

Délai d'activation (s)

0

Figure 4-49. Protection configurable #1

Facteurs d'échelonnage de la protection configurable

Le facteur d'échelonnage de fréquences alternatives est utilisé lorsque les fonctions « Freq. Alt. » ou « Freq. Bus » sont sélectionnés comme paramètres de la fonction de protection configurable. Le facteur d'échelonnage de ligne basse de tension est utilisé lorsque la sélection des paramètres pour la protection est définie pour : Alt. VAB, Alt VBC, Alt VCA, Alt. VAN, Alt. VBN, Alt VCN, ou Bus Volts. Le facteur d'échelonnage de ligne basse intensité est utilisé lorsque la sélection des paramètres pour la protection est définie pour : Alt. IA, Alt. IB, ou Alt. IC.

L'écran des Facteurs d'échelonnage du logiciel BESTCOMS*Plus* est illustré par la Figure 4-50.

Facteurs d'échelonnage

Facteur d'échelle de la fréquence alterné

1.000

Facteur d'échelle de la tension de ligne faible

1.000

Facteur d'échelle du courant de ligne faible

1.000

Figure 4-50. Facteurs d'échelonnage

Configuration de l'alarme

Les alarmes et les pré-alarmes du contrôleur DGC-2020 peuvent être utilisées pour annoncer des conditions système, des conditions concernant le groupe électrogène et des conditions relatives aux

émetteurs (capteurs) du moteur. La description des paramètres de configuration d'alarme est organisée de la façon suivante :

- Configuration de l'avertisseur sonore
- Pré-alarmes
- Alarmes
- Erreur des émetteurs (capteurs)

Configuration de l'avertisseur sonore

Sirène

Un contact de sortie configuré (par l'intermédiaire de logique programmable) pour déclencher une sirène peut être activée et désactivée à l'aide du logiciel BESTCOMSP^{Plus} ou au niveau du panneau frontal du contrôleur DGC-2020.

Activer la fonction d'avertisseur de mode non-automatique

Ce paramètre configure l'avertisseur sonore pour qu'il se déclenche lorsque le contrôleur DGC-2020 n'est pas en mode automatique.

L'écran de configuration de l'Avertisseur sonore du logiciel BESTCOMSP^{Plus} est illustré par la Figure 4-51.

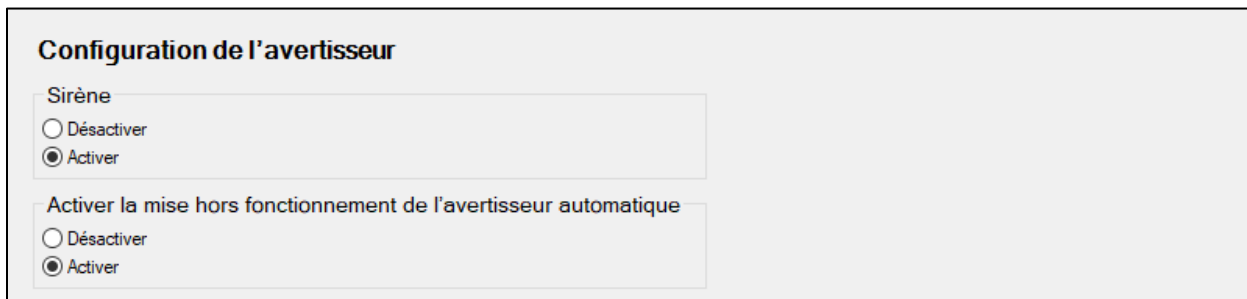


Figure 4-51. Configuration de l'avertisseur sonore

Pré-alarmes

Une pré-alarme est donnée lorsqu'une condition programmée pour déclencher une pré-alarme est rencontrée. Lorsqu'il existe une condition de pré-alarme, cet état est indiqué (clignote) sur l'écran à cristaux liquides. L'indicateur d'alarme du panneau frontal clignote et la sortie de l'avertisseur sonore (dans le cas où celui-ci est programmé et activé) alterne entre l'état « sous-tension » et « hors-tension ». L'avertisseur sonore d'alarme est remis à zéro en appuyant sur le bouton-poussoir d'Arrêt de l'alarme situé sur le panneau frontal. Lorsqu'une condition de pré-alarme cesse d'exister, pour la plupart des pré-alarmes, l'ensemble des indications affichées sont remis à zéro automatiquement. Cependant, certaines pré-alarmes ne s'effacent pas automatiquement et doivent être acquittées manuellement soit en appuyant sur le bouton de remise à zéro situé sur le panneau frontal, soit en renseignant une entrée de l'élément logique de Remise à zéro du logiciel BESTlogic^{Plus}. Les alarmes suivantes ne sont pas remises automatiquement à zéro :

- Pré-alarme de batterie faible
- Pré-alarmes d'erreur de fermeture du disjoncteur
- Pré-alarmes d'erreur d'ouverture du disjoncteur
- Pré-alarme d'erreur du synchronisateur
- 81 ROC DF/DT – Pré-alarme de taux de changement de fréquence
- 78 – Pré-alarme de translation vectorielle

Les pré-alarmes actives sont affichées sur l'écran à cristaux liquides principal. L'écran à cristaux liquides indique une pré-alarme active en alternant le message de pré-alarme avec les données normalement affichées. Toutes les pré-alarmes sont affichées de façon individuelle, et séquentielle, en les faisant défiler sur l'écran à cristaux liquides.

Les différentes pré-alarmes du contrôleur DGC-2020 sont décrites dans les paragraphes suivants. Les pré-alarmes peuvent être activées et ajustées au niveau du logiciel BESTCOMS*Plus* ou par l'intermédiaire de l'interface de commandes HMI du panneau frontal.

L'écran des Pré-alarmes du logiciel BESTCOMS*Plus* est illustré par la Figure 4-52.

Pré-alarmes

- Erreur de communication AEM**
 - ☐ Désactiver
 - ☒ Activer
- Erreur de la somme de contrôle**
 - ☐ Désactiver
 - ☒ Activer
- Niveau du liquide refroidissement bas**
 - ☐ Désactiver
 - ☒ Activer
 - Seuil (%) 50
- Pression d'huile basse**
 - ☐ Désactiver
 - ☒ Activer
 - Seuil (psi) 25.0
- Faible tension de la batterie**
 - ☐ Désactiver
 - ☒ Activer
 - Seuil 15.0 V
 - 0.625 Per Unit
 - Délai d'activation (s) 2.0
- Erreur de communication CEM**
 - ☐ Désactiver
 - ☒ Activer
- Rotation inverse**
 - ☐ Désactiver
 - ☒ Activer
- Température basse du liquide de refroidissement**
 - ☐ Désactiver
 - ☒ Activer
 - Seuil (°F) 50
- Niveau du combustible bas**
 - ☐ Désactiver
 - ☒ Activer
 - Seuil (%) 25
 - Hystérésis (%) 1
- Basse tension de la batterie**
 - ☐ Désactiver
 - ☒ Activer
 - Seuil 20.0 V
 - 0.833 Per Unit
 - Délai d'activation (s) 10
- Erreur de communication LSM**
 - ☐ Désactiver
 - ☒ Activer
- Identité manquante**
 - ☐ Désactiver
 - ☒ Activer
- Haute température du liquide de refroidissement**
 - ☐ Désactiver
 - ☒ Activer
 - Seuil (°F) 250
- Niveau de carburant haut**
 - ☐ Désactiver
 - ☒ Activer
 - Seuil (%) 90
 - Délai d'activation (s) 0
 - Hystérésis (%) 1
- Sur tension de la batterie**
 - ☐ Désactiver
 - ☒ Activer
 - Seuil 30.0 V
 - 1.250 Per Unit
- Erreur de communication Intergenset**
 - ☐ Désactiver
 - ☒ Activer
- Limite de sortie GOW**
 - ☐ Désactiver
 - ☒ Activer
 - Délai d'activation (s) 10
- Répétiteur d'identité**
 - ☐ Désactiver
 - ☒ Activer
- Limite sortie AVR**
 - ☐ Désactiver
 - ☒ Activer
 - Délai d'activation (s) 10
- Erreur d'ouverture du disjoncteur**
 - ☐ Désactiver
 - ☒ Activer
 - moniteur
 - Transitions uniquement
 - Toujours
- Erreur de fermeture du disjoncteur**
 - ☐ Désactiver
 - ☒ Activer
 - moniteur
 - Transitions uniquement
 - Toujours
- Erreur de synchronisation**
 - ☐ Désactiver
 - ☒ Activer
- Intervalle de maintenance**
 - ☒ Désactiver
 - ☐ Activer
 - Seuil (h) 500

Surcharge du moteur en kW 1

- ☒ Désactiver
- ☐ Activer
- Seuil triphasé (%) 105
- Hystérésis triphasée (%) 1
- Seuil de phase monophasée (%) 105
- Hystérésis monophasée (%) 1
- Facteur d'échelle de la ligne basse 1.000

Surcharge du moteur en kW 2

- ☒ Désactiver
- ☐ Activer
- Seuil triphasé (%) 105
- Hystérésis triphasée (%) 1
- Seuil de phase monophasée (%) 105
- Hystérésis monophasée (%) 1
- Facteur d'échelle de la ligne basse 1.000

Surcharge du moteur en kW 3

- ☒ Désactiver
- ☐ Activer
- Seuil triphasé (%) 105
- Hystérésis triphasée (%) 1
- Seuil de phase monophasée (%) 105
- Hystérésis monophasée (%) 1
- Facteur d'échelle de la ligne basse 1.000

Figure 4-52 .Pré-alarmes

Haut niveau de carburant

Les paramètres de pré-alarme de haut niveau de carburant consistent en un paramètre d'activation/désactivation, un paramètre de seuil et un délai d'activation. Dans le cas où cette fonction est activée, une pré-alarme de haut niveau de carburant est déclenchée lorsque le niveau de carburant dépasse le seuil configuré. Le paramètre d'hystérésis fonctionne comme une retombée de pré-alarme en empêchant la commutation rapide de la signalisation d'alarme.

Basse tension de batterie

Les paramètres de pré-alarme de bas niveau de batterie consistent en un paramètre d'activation/désactivation, un paramètre de seuil et un délai d'activation. Dans le cas où cette fonction est activée, une pré-alarme de basse tension de batterie est déclenchée lorsque la tension de la batterie passe en dessous d'un certain seuil pour une durée dépassant le délai d'activation. Le seuil utilisé pour la définition du paramètre est basé sur le voltage nominal de la batterie tel que configurée au niveau de l'onglet Paramètres système du logiciel BESTCOMS*Plus* (Contrôleur DGC-2020, Paramètres systèmes, Paramètres systèmes).

Faible tension de batterie

Les paramètres de pré-alarme de tension faible de batterie consistent en un paramètre d'activation/désactivation, un paramètre de seuil et un délai d'activation. Dans le cas où cette fonction est activée, une pré-alarme de tension faible de batterie est enclenchée pendant le démarrage du moteur lorsque la tension de la batterie passe en dessous d'un certain seuil pour une durée dépassant le délai d'activation. Le seuil utilisé pour la définition du paramètre est basé sur le voltage nominal de la batterie tel que configurée au niveau de l'onglet Paramètres système du logiciel BESTCOMS*Plus* (Contrôleur DGC-2020, Paramètres systèmes, Paramètres systèmes).

Une condition de pré-alarme de batterie faible est remise à zéro par l'intermédiaire du panneau frontal et à l'aide de la commande de l'écran *Statut des alarmes et Pré-alarmes* en naviguant dans la liste des pré-alarmes jusqu'à ce que le message « batterie faible » apparaisse, puis en appuyant sur la touche *Reset* de remise à zéro.

Surtension de la batterie

Les paramètres de surtensions de la batterie consistent en un paramètre d'activation/désactivation et un paramètre de seuil. Si cette fonction est activée, la pré-alarme de surtension de la batterie est déclenchée lorsque la tension de la batterie dépasse le seuil fixé pendant une durée de deux secondes.

Intervalle de maintenance

Les paramètres de la pré-alarme d'arrivée à échéance de l'intervalle d'entretien consistent en un paramètre d'activation/désactivation et un paramètre de seuil. Si cette fonction est activée, une pré-alarme d'échéance de l'intervalle d'entretien est donnée lorsque la minuterie d'arrivée à échéance de l'entretien du contrôleur DGC-2020 arrive à l'échéance de la durée du compte à rebours qui a été paramétré. La pré-alarme de l'intervalle d'entretien peut être remise à zéro à l'aide du panneau frontal du contrôleur DGC-2020 ou en utilisant le logiciel BESTCOMSP^{Plus}.

Pour remettre à zéro la pré-alarme d'arrivée à échéance de l'intervalle d'entretien en passant par le panneau frontal du contrôleur DGC-2020, il vous suffit de sélectionner la commande de l'écran PARAMÈTRES> PARAMÈTRES SYSTÈME> PARAMÈTRES SYSTÈME>RAZ. MAINTENANCE. Vous devez disposer d'un niveau d'accès « Opérateur », « Paramètres » ou « OEM » pour pouvoir remettre à zéro la pré-alarme d'arrivée à échéance de l'intervalle d'entretien. Si la pré-alarme d'arrivée à échéance de l'intervalle d'entretien n'est pas activée, le paramètre RAZ. MAINTENANCE n'est pas affiché sur le panneau frontal.

Pour remettre à zéro la pré-alarme d'arrivée à échéance de l'intervalle d'entretien en utilisant le logiciel BESTCOMSP^{Plus}, il vous suffit d'ouvrir l'écran Statistiques de fonctionnement en utilisant l'Explorateur des mesures et en cliquant sur le bouton *Remise à zéro de l'intervalle de maintenance*.

Surcharge du moteur en kW

Le niveau de charge du moteur peut être déterminé en comparant la puissance de sortie du groupe électrogène avec la sortie nominale de celui-ci. Trois pré-alarmes de surcharge du moteur sont disponibles pour contrôler la puissance réelle triphasée lorsque le contrôle triphasé est activé ou la puissance réelle monophasée lorsque le contrôle monophasé est activé. Les paramètres pour chaque pré-alarme comprennent un paramètre d'activation/désactivation, un paramètre de seuil triphasé, un paramètre d'hystérésis triphasée, un paramètre de seuil de monophasé, un paramètre d'hystérésis monophasé et un paramètre de facteurs de ligne basse. Dans le cas où la fonction est activée, une pré-alarme de surcharge du moteur est déclenchée lorsque le niveau de puissance mesurée dépasse le seuil du paramètre de référence. Le seuil utilisé pour la définition du paramètre est exprimé sous forme de pourcentage de la puissance nominale kW du groupe électrogène tel que configurée au niveau de l'onglet Paramètres système du logiciel BESTCOMSP^{Plus} (Contrôleur DGC-2020, Paramètres systèmes, Paramètres systèmes). Le paramètre d'hystérésis fonctionne comme pré-alarme d'abandon en inhibant un basculement rapide du déclenchement de l'alarme. Lorsque le forçage de ligne basse est activé, les seuils de détection monophasés et triphasés sont multipliés par le facteur d'échelonnage de ligne basse. Ceci signifie que le calcul se fait de la façon suivante : paramètres de seuil de ligne basse = paramètres de seuil de monophasé ou triphasé x facteur de ligne basse.

Bas niveau de carburant

Les paramètres de pré-alarme du niveau de carburant consistent en un paramètre d'activation/désactivation ainsi qu'en un paramètre de seuil. Si cette fonction est activée, une pré-alarme de bas niveau du carburant se déclenche lorsque le niveau mesuré du carburant passe en dessous du seuil configuré pendant une durée de deux secondes. Le paramètre d'hystérésis fonctionne comme une retombée de pré-alarme en empêchant la commutation rapide de la signalisation d'alarme. Une fois que la pré-alarme de faible niveau de carburant est activée, elle ne s'éteint pas jusqu'à ce que le niveau de carburant soit augmenté à un niveau égal au seuil plus le paramètre d'hystérésis.

Haute température du liquide de refroidissement

Les paramètres de pré-alarme de haute température du liquide de refroidissement consistent en un paramètre d'activation/désactivation ainsi qu'en un paramètre de seuil. Dans le cas où cette fonction est activée, une pré-alarme de haute température du liquide de refroidissement est déclenchée lorsque la température du liquide de refroidissement du moteur dépasse un seuil préalablement fixé pendant une durée fixe de quatre secondes. Le délai d'armement désactive la fonction de pré-alarme de haute

température du liquide de refroidissement pendant le démarrage du moteur. La durée de la minuterie est établie par le paramètre Délai d'armement d'alarme de haute température du liquide de refroidissement. Les unités du système sont configurées à partir de l'écran Paramètres systèmes.

Basse température du liquide de refroidissement

Les paramètres de pré-alarme de basse température du liquide de refroidissement consistent en un paramètre d'activation/désactivation ainsi qu'en un paramètre de seuil. Si cette fonction est activée, une pré-alarme de basse température de liquide de refroidissement se déclenche lorsque la température du liquide de refroidissement du moteur passe en dessous du seuil configuré pendant une durée de quatre secondes. Les unités du système sont configurées à partir de l'écran Paramètres systèmes.

Bas niveau de liquide de refroidissement

Les paramètres de pré-alarme de bas niveau de liquide de refroidissement consistent en un paramètre d'activation/désactivation ainsi qu'en un paramètre de seuil. Si cette fonction est activée, une pré-alarme de bas niveau du liquide de refroidissement se déclenche lorsque le niveau mesuré du liquide de refroidissement passe en dessous du seuil configuré pendant une durée de deux secondes.

Basse pression huile

Les paramètres de pré-alarme de basse pression d'huile consistent en un paramètre d'activation/désactivation ainsi qu'en un paramètre de seuil. Si cette fonction est activée, une pré-alarme de basse pression d'huile se déclenche après un délai de deux secondes lorsque la pression d'huile du moteur passe en dessous du seuil configuré. Le délai d'armement désactive la fonction de pré-alarme de basse pression d'huile après un temps défini par l'utilisateur durant le démarrage du moteur. La durée de la minuterie est déterminée par le paramètre Délai d'armement d'alarme de basse pression d'huile. Les unités du système et les unités de pression métrique sont configurées à partir de l'écran *Paramètres systèmes*.

Limite sortie de tendance AVR

Les paramètres de sortie de tendance AVR consistent en un paramètre d'activation/désactivation et en un paramètre de délais d'activation. Si cette fonction est activée, une pré-alarme de limite de sortie de tendance AVR est déclenchée lorsque la limite de sortie a été atteinte et que le délai d'activation a expiré. Ce paramètre ne s'applique que dans le cas de l'utilisation optionnelle d'un module LSM-2020.

Limite sortie de tendance GOV

Les paramètres de sortie de tendance GOV consistent en un paramètre d'activation/désactivation et en un paramètre de délais d'activation. Si cette fonction est activée, une pré-alarme de limite de sortie de tendance GOV est déclenchée lorsque la limite de sortie a été atteinte et que le délai d'activation a expiré. Ce paramètre ne s'applique que dans le cas de l'utilisation optionnelle d'un module LSM-2020.

Erreur de communication Intergenset

Les paramètres de pré-alarme d'erreur de communication Intergenset consistent uniquement en un paramètre d'activation/désactivation. Si cette fonction est activée, une pré-alarme d'erreur de communication Intergenset est déclenchée lorsqu'un alternateur détecte qu'il a été connecté à un réseau, mais que cette connexion a été perdue. Ce paramètre ne s'applique que dans le cas de l'utilisation optionnelle d'un module LSM-2020.

Erreur de communication LSM

Les paramètres de pré-alarme d'erreur de communication LSM-2020 consistent uniquement en un paramètre d'activation/désactivation. Si cette fonction est activée, une pré-alarme d'erreur de communication est déclenchée lorsque la communication entre un module optionnel de type LSM-2020 et un contrôleur DGC-2020 est interrompue.

ID Manquante

Les paramètres de pré-alarme d'identité manquante consistent uniquement en un paramètre d'activation/désactivation. Si cette fonction est activée, une pré-alarme d'identité manquante est

déclenchée lorsque la séquence d'identité prévue pour un module optionnel LSM-2020 n'est pas détectée sur le réseau.

Répétition d'identité

Les paramètres de pré-alarme de répétition d'identité consistent uniquement en un paramètre d'activation/désactivation. Si cette fonction est activée, une pré-alarme de répétition d'identité est déclenchée lorsque deux modules optionnels LSM-2020 rapportent la même séquence d'identité attendue.

Erreur de communication CEM

Les paramètres de pré-alarme d'erreur de communication du module CEM-2020 consistent uniquement en un paramètre d'activation/désactivation. Si cette fonction est activée, une pré-alarme d'erreur de communication est déclenchée lorsque la communication entre un module optionnel de type CEM-2020 et un contrôleur DGC-2020 est interrompue.

Erreur de communication AEM

Les paramètres de pré-alarme d'erreur de communication du module AEM-2020 consistent uniquement en un paramètre d'activation/désactivation. Si cette fonction est activée, une pré-alarme d'erreur de communication est déclenchée lorsque la communication entre un module optionnel de type AEM-2020 et un contrôleur DGC-2020 est interrompue.

Erreur de la somme de contrôle

L'erreur de pré-alarme de somme de contrôle (checksum) a lieu lorsque l'un des calculs de somme de contrôle utilisé pour vérifier l'intégrité des données renvoi une erreur. Ce résultat indique que certains paramètres utilisateurs ou que certaines données du micro-logiciel sont corrompues.

La pré-alarme d'erreur de somme de contrôle peut-être acquittée et effacée en appuyant sur le bouton de remise à zéro du panneau frontal. La pré-alarme sera cependant de nouveau déclenchée dans le cas où le calcul subséquent de somme de contrôle devait indiquer que les données sont toujours corrompues. Certains calculs de somme de contrôle ne sont effectués que lors de la mise en marche ; ainsi un déclenchement récurrent d'une alarme ayant déjà été donnée n'aura lieu qu'au moment où l'unité est remise en marche après avoir été arrêtée.

Dans le cas où vous seriez confrontés à des pré-alarmes d'erreur de somme de contrôle répétitives, essayez de résoudre le problème de la façon suivante :

1. Chargez les paramètres par défaut du système en tenant appuyer les boutons HAUT+BAS (UP+DOWN) situés sur le panneau frontal lors de la mise en marche. Après avoir terminé le chargement des paramètres par défaut, téléchargez si nécessaire les fichiers de paramètres à l'aide du logiciel BESTCOMSPlus.

ATTENTION

Le chargement des paramètres par défaut du système efface l'ensemble des paramètres personnalisés précédemment configurés par l'utilisateur. De plus, l'ensemble des rapports et événements sont effacés par cette procédure. Le logiciel BESTCOMSPlus peut cependant être utilisé pour extraire et sauvegarder les paramètres afin d'effectuer une restauration ultérieure.

2. Si cette manipulation ne permet pas de résoudre le problème, rechargez le micrologiciel à l'aide du logiciel BESTCOMSPlus.
3. Si le problème devait toujours persister malgré les manipulations précédentes, contactez le support technique Basler Electric.

La pré-alarme d'erreur de somme de contrôle peut-être désactivée à l'aide du paramètre d'activation de la pré-alarme d'Erreur de somme de contrôle. La désactivation de ce paramètre entraîne uniquement la

désactivation du déclenchement, c'est-à-dire de l'annonce de l'alarme, et ne corrige aucune condition d'erreur.

La pré-alarme d'erreur de somme de contrôle peut apparaître après une mise à jour logicielle avec le logiciel BESTCOMSP*Plus* entraînant le changement de version du micrologiciel. Dans ce cas, l'alarme d'erreur de somme de contrôle n'indique pas un état d'erreur. Cette pré-alarme peut-être acquittée et effacée à l'aide du bouton de remise à zéro ou en arrêtant le système et en le remettant en marche. Si cette pré-alarme se déclenche à nouveau, elle indique alors une erreur et il est nécessaire de prendre des mesures correctives adéquates décrites ci-dessus.

Erreur de synchronisation

Les paramètres de pré-alarme d'erreur de synchronisateur consistent uniquement en un paramètre d'activation/désactivation. Si cette fonction est activée, une pré-alarme d'Erreur de synchronisation est déclenchée si le contrôleur DGC-2020 a déclenché le fonctionnement du synchronisateur automatique pour aligner la tension du générateur avec celle du bus et fermer le disjoncteur sans recevoir en retour de confirmation du statut du disjoncteur indiquant que celui-ci est fermé avant que le délai d'activation du message de la fonction d'erreur de synchronisation ne soit échu.

Erreur de fermeture du disjoncteur

Les paramètres de pré-alarme d'Erreur de fermeture du disjoncteur consistent uniquement en un paramètre d'activation/désactivation et un paramétrage de surveillance. Si cette fonction est activée, une pré-alarme d'Erreur de fermeture du disjoncteur est déclenchée si le contrôleur DGC-2020 a initié une sortie de fermeture du disjoncteur sans recevoir en retour de confirmation du statut du disjoncteur indiquant que celui-ci est fermé avant que le délai d'attente ne soit échu. Le paramètre de Surveillance détermine le type de surveillance appliqué pour la condition, c'est-à-dire soit uniquement pendant les transitions, soit en permanence.

Erreur d'ouverture du disjoncteur

Les paramètres de pré-alarme d'Erreur d'ouverture du disjoncteur consistent uniquement en un paramètre d'activation/désactivation et un paramétrage de surveillance. Si cette fonction est activée, une pré-alarme d'Erreur d'ouverture du disjoncteur est déclenchée si le contrôleur DGC-2020 a initié une sortie d'ouverture du disjoncteur sans recevoir en retour de confirmation du statut du disjoncteur indiquant que celui-ci est ouvert avant que le délai d'attente ne soit échu.

Rotation inverse

Les paramètres de pré-alarme de Rotation inverse reposent sur un paramètre d'activation/désactivation. Si cette fonction est activée, une pré-alarme de Rotation inverse est annoncée dans le cas où la rotation de phase mesurée au niveau de l'alternateur ou du bus diffère de la rotation de phase spécifiée au niveau de l'écran Paramètres systèmes > Paramètres systèmes.

Données nominales et valeurs unitaires

Les paramètres qui sont en relation avec les données nominales de la machine peuvent être définis sous la forme d'unités natives ou sous la forme de valeurs unitaires. Lorsqu'une unité native est éditée, le logiciel BESTCOMSP*Plus* recalcule automatiquement la valeur par unité en se basant sur le paramètre d'unités natives et sur le paramètre de données nominales associées (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*). Lorsqu'une valeur unitaire est éditée, le logiciel BESTCOMSP*Plus* recalcule automatiquement la valeur native en se basant sur le paramètre de données nominales et sur le paramètre d'unités natives associées.

Une fois que toutes les unités unitaires ont été assignées, si le paramètre des données nominales change, le logiciel BESTCOMSP*Plus* recalcule automatiquement les paramètres d'unités natives en se basant sur les paramètres de données nominales qui ont été modifiés.

Les paramètres suivants répondent à l'unité native de *Volts*, et les données nominales associées à ces paramètres sont les valeurs de tension (voltage) de la batterie (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*).

- Basse tension de batterie
- Faible tension de batterie

- Surtension de la batterie

Alarmes

Une alarme est déclenchée si une condition programmée pour déclencher une alarme est détectée par le système. Si une condition d'alarme existe, le témoin indicateur d'alarme s'allume sur le panneau frontal, la sortie d'avertisseur sonore (sirène) est mise sous tension (si cette fonction est programmée) et la raison de l'alarme est affichée sur l'écran à cristaux liquides du panneau frontal. Une condition d'alarme entraîne l'arrêt du moteur en ouvrant le contact de sortie du carburant. Les alarmes sont remises à zéro lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve mode d'arrêt (OFF).

Les différentes alarmes du contrôleur DGC-2020 sont décrites dans les paragraphes suivants. Les alarmes peuvent être activées et ajustées au niveau du logiciel BESTCOMS*Plus* ou par l'intermédiaire de l'interface de commandes HMI du panneau frontal.

L'écran des Alarmes du logiciel BESTCOMS*Plus* est illustré par la Figure 4-53.

Haute température du liquide de refroidissement

Les paramètres d'alarme de haute température du liquide de refroidissement consistent en un paramètre d'activation/désactivation ainsi qu'en un paramètre de seuil. Si cette fonction est activée, une alarme de haute température du liquide de refroidissement se déclenche après un délai de quatre secondes lorsque la température du liquide de refroidissement du moteur dépasse le seuil configuré. Le délai d'armement désactive la fonction d'alarme de haute température du liquide de refroidissement lors du démarrage du système et ce pendant une durée paramétrable par l'utilisateur. Les unités du système sont configurées à partir de l'écran Paramètres systèmes.

Basse pression huile

Les paramètres d'alarme de haute température du liquide de refroidissement consistent en un paramètre d'activation/désactivation, en un délai d'armement, ainsi qu'en un paramètre de seuil. Si cette fonction est activée, une alarme de basse pression d'huile se déclenche après un délai de deux secondes lorsque la pression d'huile du moteur passe en dessous du seuil configuré. Le délai d'armement désactive la fonction d'alarme de basse pression d'huile lors du démarrage du système et ce pendant une durée paramétrable par l'utilisateur. Les unités du système sont configurées à partir de l'écran Paramètres système.

Survitesse

Les paramètres d'alarme de survitesse consistent en un paramètre d'activation/désactivation, en un délai d'armement, ainsi qu'en un paramètre de seuil. Si cette fonction est activée, une alarme de survitesse est déclenchée lorsque la vitesse de rotation du moteur (en t/min) dépasse un seuil préalablement paramétré.

Bas niveau de carburant

Les paramètres d'alarme de bas niveau de carburant consistent en un paramètre d'activation/désactivation ainsi qu'en un paramètre de seuil. Si cette fonction est paramétrée, une alarme de bas niveau de carburant est déclenchée lorsque le niveau du carburant encore disponible passe en dessous d'un seuil préalablement paramétré. Le paramètre d'hystérésis fonctionne comme une retombée d'alarme en empêchant la commutation rapide de la signalisation d'alarme.

Bas niveau de liquide de refroidissement

Les paramètres d'alarme de bas niveau du liquide de refroidissement consistent en un paramètre d'activation/désactivation ainsi qu'en un paramètre de seuil. Si cette fonction est activée, une alarme de bas niveau du liquide de refroidissement se déclenche lorsque le niveau mesuré du liquide de refroidissement passe en dessous du seuil configuré pendant une durée de deux secondes.

Note : La fonction de support de l'unité ECU doit être activée dans l'écran *Communications, Configuration CANbus* avant que cette alarme ne puisse être configurée.

Faible niveau de liquide de refroidissement du bus CAN

Ce paramètre active ou désactive la génération de rapports d'alarme de faible niveau de liquide de refroidissement à partir d'un code d'anomalie (DTC) lorsque le bus CAN est activé.

Alarmes

Haute température du liquide de refroidissement

☐ Désactiver
 ☒ Activer

Seuil (°F)

Délai d'armement (s)

Pression d'huile basse

☐ Désactiver
 ☒ Activer

Seuil (psi)

Délai d'armement (s)

Survitesse

☐ Désactiver
 ☒ Activer

Seuil (%)

Délai d'activation (ms)

Niveau du combustible bas

☐ Désactiver
 ☒ Activer

Seuil (%)

Délai d'activation (s)

Hystérésis (%)

Niveau du liquide refroidissement bas

☒ Désactiver
 ☐ Activer

Seuil (%)

Faible niveau de liquide de refroidissement du bus CAN

☐ Désactiver
 ☒ Activer

Figure 4-53. Alarmes

Erreur des émetteurs (capteurs)

Le contrôleur DGC-2020 peut être configuré pour annoncer une pré-alarme ou une alarme lorsqu'une perte de signal est détectée au niveau des entrées des capteurs de la température du liquide de refroidissement, de pression d'huile, ou de niveau de carburant. La reconnaissance par contact peut être définie sur Toujours ou Uniquement lorsque le moteur tourne. Les valeurs de résistance minimale et maximale peuvent être réglées. Lorsque le paramètre Affichage SF est réglé sur Activer, « SF » s'affiche à la place du paramètre mesuré lorsque la valeur de résistance est en dehors de la plage spécifiée par les valeurs de résistance minimale et maximale. Une perte dans la détection de la tension de l'alternateur (lorsque le contrôleur DGC-2020 fonctionnent en mode RUN ou AUTO et avec la fonction ATS fermée) peut être configurée pour déclencher une pré-alarme ou une alarme. L'alarme d'erreur de l'émetteur de vitesse est activée en permanence. Une fonction de délai ajustable est disponible pour chaque alarme/pré-alarme d'émetteurs ou de détection.

Défaillance de détection de tension

La fonction de défaillance de détection de tension surveille les tensions entre phase et neutre de l'alternateur. Si l'une des tensions entre phase et neutre diminue en dessous de 2 % de la tension secondaire du TC pendant la durée du délai d'activation, le DGC-2020 détecte une condition de détection de tension et signale une alarme en fonction du paramètre de configuration d'alarme.

Dans une configuration Delta avec mise à la terre où une phase (A, B ou C) de la connexion delta est mise à la terre, il est probable qu'une condition de détection de tension survienne.

Dans les systèmes connectés à Delta où l'entrée neutre du DGC-2020 n'est pas connectée, il est difficile de déterminer quelles tensions de entre phase et neutre seront surveillées par le DGC-2020. Des signalisations de défaillance de détection de tension parasite peuvent se produire.

Il est recommandé d'utiliser la détection de déséquilibre de phase pour détecter les problèmes de détection dans les configurations Delta et Delta avec mise à la terre.

Alarmes et pré-alarmes

Les annonces d'alarme ou de pré-alarme concernant la perte de vitesse du moteur ne peuvent pas être paramétrées par l'utilisateur et fonctionnent de la façon suivante : Si la fonction de détection magnétique MPU (magnetic pickup) ou la fréquence de l'alternateur est programmée pour être la seule source d'indication de la vitesse du moteur et qu'il existe une erreur au niveau de cette source, une alarme (entraînant un arrêt) est déclenchée. Si la source d'indication de la vitesse du moteur est configurée pour être basée sur la fonction MPU et sur la fréquence de l'alternateur et que la perte du signal en provenance d'une seule de ces sources a lieu, une pré-alarme est déclenchée. Une alarme (entraînant un arrêt) est déclenchée si les deux signaux sont perdus.

L'écran d'Erreur des émetteurs du logiciel BESTCOMS*Plus* est illustré par la Figure 4-54.

Malfunction de l'émetteur					
Erreur du transmetteur de la température de liquide refroidissement					
Configuration d'alarme	Reconnaissance par contact	Délai d'activation (min)	Résistance minimale (ohm)	Résistance maximale (ohm)	Affichage SF
Aucun	Toujours	5	5	3.100	Désactiver
Erreur du transmetteur de la pression d'huile					
Configuration d'alarme	Reconnaissance par contact	Délai d'activation (s)	Résistance minimale (ohm)	Résistance maximale (ohm)	Affichage SF
Aucun	Toujours	10	5	280	Désactiver
Erreur du transmetteur du niveau de combustible					
Configuration d'alarme	Reconnaissance par contact	Délai d'activation (s)	Résistance minimale (ohm)	Résistance maximale (ohm)	Affichage SF
Aucun	Toujours	10	5	280	Désactiver
Erreur de mesure de la tension					
Configuration d'alarme	Délai d'activation (s)				
Aucun	10				
Erreur du transmetteur de la vitesse					
Délai d'activation (s)					
10					
Erreur d'émetteur du niveau de liquide de refroidissement					
Configuration d'alarme					
Alarme					
Erreur du transmetteur global					
Configuration d'alarme					
Alarme					

Figure 4-54. Erreur des émetteurs (capteurs)

Protection de l'alternateur

Deux niveaux de protection de l'alternateur sont offerts. Les contrôleurs DGC-2020 avec le numéro de style xxxxxxSxx offrent une protection standard comprenant les éléments suivants : sous-tension (27), surtension (59), sur-fréquence (81O), sous-fréquence (81U), puissance inverse (32R), et perte d'excitation (40). Les contrôleurs DGC-2020 avec le numéro de style xxxxxxExx offrent une protection étendue qui comprend les éléments de protection standard *plus* les éléments de protection suivants : tension de fréquence de phase (47), surintensité temporaire (51), saut de vecteur (78), et fonction ROCOF (81).

La description de la protection de l'alternateur est organisée de la façon suivante :

- Tension (27, 59, 47)
- Fréquence (81)
- Puissance inverse (32R)
- Perte d'excitation (40Q)
- Surintensité (51)
- Protection contre la perte des LIGNES PRINCIPALES (Saut de vecteur 78 et fonction ROCOF 81)

Tension (27, 59, 47)

Les fonctions de protection de la tension comprennent deux éléments de sous-tension, deux éléments de surtension et un élément de séquence de phase (numéro de style xxxxxxExx uniquement).

Sous-tension (27-1, 27-2)

Deux groupes de paramètres de sous-tension sont disponibles pour chaque élément : Le premier groupe concerne les connexions triphasées de l'alternateur, et le second les connexions monophasées. Le paramètre de détection renseigné est basé sur le côté secondaire du VT (DGC-2020). Lorsqu'une entrée contact de forçage monophasé est reçue, le contrôleur DGC-2020 bascule automatiquement des paramètres de sous-tension triphasée vers les paramètres de sous-tension monophasée.

Une condition de sous-tension est annoncée lorsque la moyenne de tension triphasée (mode triphasé) ou ligne-à-ligne (mode monophasé) passe en dessous du paramètre de détection 27 correspondant pendant une durée égale ou supérieure au délai 27 d'activation. Un état de sous-tension peut être défini par l'utilisateur pour déclencher une pré-alarme (avertissement) ou une alarme (arrêt). Un état de sous-tension peut aussi être défini par l'utilisateur pour fermer une sortie programmable.

Le paramètre d'hystérésis fonctionne comme une fonction d'abandon de la sous-tension en prévenant d'une commutation trop rapide de la sortie de détection.

Un paramètre d'inhibition basée sur la fréquence du système permet d'empêcher un déclenchement 27 d'avoir lieu dans une condition de sous-tension associée au démarrage du système.

Un paramètre de facteur d'échelonnage de ligne basse est utilisé pour ajuster automatiquement le paramètre de détection de sous-tension dans les applications qui peuvent utiliser plus d'un type de connexion au groupe électrogène. Le paramètre de facteur d'échelonnage de ligne basse est implémenté lorsque le contrôleur DGC-2020 détecte une entrée de contact programmée pour activer l'échelonnage des paramètres. La valeur définie pour le paramètre du facteur d'échelonnage sert de multiplicateur pour les paramètres de détection. Par exemple, si une entrée de contact d'échelonnage est reçue par un contrôleur DGC-2020 et que le paramètre du facteur d'échelonnage est de 2.000, le paramètre de seuil de détection est doublé (2.000 x PU).

Un délai d'armement réglable par l'utilisateur désactive la protection contre les sous-tensions pendant le démarrage du moteur. La protection contre les sous-tensions est inactive lorsque le moteur ne tourne pas et ne devient active qu'après le démarrage du moteur et l'écoulement du délai d'armement.

L'élément est désactivé lorsque la configuration d'alarme est réglée sur « aucune » ou lorsque l'entrée de blocage de l'élément logique Sous-tension passe à l'état « vrai ». Le statut de cet élément est disponible dans la Logique programmable du logiciel BESTLogicPlus lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

Les paramètres qui sont en relation avec les données nominales de la machine peuvent être définis sous la forme d'unités de tension réelles ou sous la forme de valeurs unitaires. Lorsqu'une unité native est éditée, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur par unité en se basant sur le paramètre d'unités natives et sur le paramètre de données nominales associées (de l'écran Paramètres système, Données nominales). Lorsqu'une valeur unitaire est éditée, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur native en se basant sur le paramètre de données nominales et sur le paramètre d'unités natives associées.

Une fois que toutes les unités unitaires ont été assignées, si le paramètre des données nominales change, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement les paramètres d'unités natives en se basant sur les paramètres de données nominales qui ont été modifiés.

Les paramètres suivants répondent à l'unité native de *Volts secondaires*, et les données nominales associées à ces paramètres sont les *Volts nominaux secondaires* (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*).

- Sous-tension 27-1 Détection triphasée
- Sous-tension 27-1 Détection monophasée
- Sous-tension 27-2 Détection triphasée
- Sous-tension 27-2 Détection monophasée

L'écran des Sous-tensions du logiciel BESTCOMSP^{Plus} est illustré par la Figure 4-55. Ce graphique représente l'élément 27-1.

Figure 4-55. Sous-tension

Surtension (59-1, 59-2)

Deux groupes de paramètres de sous-tension sont disponibles pour chaque élément : Le premier groupe concerne les connexions triphasées de l'alternateur, et le second les connexions monophasées. Le paramètre de détection renseigné est basé sur le côté secondaire du VT(DGC-2020). Lorsqu'une entrée contact de forçage monophasé est reçue, le contrôleur DGC-2020 bascule automatiquement des paramètres de surtension triphasée vers les paramètres de surtension monophasée.

Une condition de surtension est annoncée lorsque la moyenne de tension triphasée (mode triphasé) ou ligne-à-ligne (mode monophasé) passe en dessus du paramètre de détection 59 correspondant pendant une durée égale ou supérieure au délai 59 d'activation. Un état de surtension peut être défini par l'utilisateur pour déclencher une pré-alarme (avertissement) ou une alarme (arrêt). Un état de surtension peut aussi être défini par l'utilisateur pour fermer une sortie programmable.

Le paramètre d'hystérésis fonctionne comme une fonction d'abandon de la sous-tension en prévenant d'une commutation trop rapide de la sortie de détection.

Un paramètre de facteur d'échelonnage de ligne basse est utilisé pour ajuster automatiquement le paramètre de détection de surtension dans les applications qui peuvent utiliser plus d'un type de connexion au groupe électrogène. Le paramètre de facteur d'échelonnage de ligne basse est implémenté lorsque le contrôleur DGC-2020 détecte une entrée de contact programmée pour activer l'échelonnage des paramètres. La valeur définie pour le paramètre du facteur d'échelonnage sert de multiplicateur pour les paramètres de détection. Par exemple, si une entrée de contact d'échelonnage est reçue par un contrôleur DGC-2020 et que le paramètre du facteur d'échelonnage est de 2.000, le paramètre de seuil de détection est doublé (2.000 x PU).

Un délai d'armement réglable par l'utilisateur désactive la protection contre les surtensions pendant le démarrage du moteur. La protection contre les surtensions est inactive lorsque le moteur ne tourne pas et ne devient active qu'après le démarrage du moteur et l'écoulement du délai d'armement.

L'élément est désactivé lorsque la configuration d'alarme est réglée sur « aucune » ou lorsque l'entrée de blocage de l'élément logique Surtension passe à l'état « vrai ». Le statut de cet élément est disponible dans la Logique programmable du logiciel BESTLogicP^{Plus} lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

Les paramètres qui sont en relation avec les données nominales de la machine peuvent être définis sous la forme d'unités de tension réelles ou sous la forme de valeurs unitaires. Lorsqu'une unité native est éditée, le logiciel BESTCOMSP^{Plus} recalcule automatiquement la valeur par unité en se basant sur le

paramètre d'unités natives et sur le paramètre de données nominales associées (de l'écran Paramètres système, Données nominales). Lorsqu'une valeur unitaire est éditée, le logiciel BESTCOMSP^{Plus} recalcule automatiquement la valeur native en se basant sur le paramètre de données nominales et sur le paramètre d'unités natives associées.

Une fois que toutes les unités unitaires ont été assignées, si le paramètre des données nominales change, le logiciel BESTCOMSP^{Plus} recalcule automatiquement les paramètres d'unités natives en se basant sur les paramètres de données nominales qui ont été modifiés.

Les paramètres suivants répondent à l'unité native de Volts secondaires, et les données nominales associées à ces paramètres sont les Volts nominaux secondaires (de l'écran Paramètres système, Données nominales).

- Surtension 59-1 Détection triphasée
- Surtension 59-1 Détection monophasée
- Surtension 59-2 Détection triphasée
- Surtension 59-2 Détection monophasée

L'écran de Surtension du logiciel BESTCOMSP^{Plus} est illustré par la Figure 4-56. Ce graphique représente l'élément 59-1.

Figure 4-56. Surtension

Déséquilibre de phase (47)

Les contrôleurs DGC-2020 proposant une protection avancée des alternateurs (numéro de style xxxxxxExx) sont capables d'offrir une protection contre les déséquilibres de phase entre chacune des trois phases. Le paramètre de détection renseigné est basé sur le côté secondaire du VT (DGC-2020). Une condition de déséquilibre de phase est annoncée lorsque la différence entre la tension de l'une des trois phases dépasse le paramètre de détection 47 pendant une durée égale ou supérieure au délai 47 d'activation. Un état de déséquilibre de phase peut être défini par l'utilisateur pour déclencher une pré-alarme (avertissement) ou une alarme (arrêt). Un état de déséquilibre de phase peut aussi être défini par l'utilisateur pour fermer une sortie programmable.

Le paramètre d'hystérésis fonctionne comme une fonction d'abandon de la sous-tension en prévenant d'une commutation trop rapide de la sortie de détection.

Un paramètre de facteur d'échelonnage de ligne basse est utilisé pour ajuster automatiquement le paramètre de détection du déséquilibre dans les applications qui peuvent utiliser plus d'un type de connexion au groupe électrogène. Le paramètre de facteur d'échelonnage de ligne basse est implémenté lorsque le contrôleur DGC-2020 détecte un contact d'entrée programmée pour activer l'échelonnage des paramètres. La valeur définie pour le paramètre du facteur d'échelonnage sert de multiplicateur pour le paramètre de détection. Par exemple, si un contact d'entrée d'échelonnage est reçue par un contrôleur DGC-2020 et que le paramètre du facteur d'échelonnage est de 2.000, le paramètre de seuil de détection est doublé (2.000 x PU).

Un délai d'armement réglable par l'utilisateur désactive la protection contre le déséquilibre de phase pendant le démarrage du moteur. La protection contre le déséquilibre de phase est inactive lorsque le moteur ne tourne pas et ne devient active qu'après le démarrage du moteur et l'écoulement du délai d'armement.

L'élément est désactivé lorsque la configuration d'alarme est réglée sur « aucune » ou lorsque l'entrée de blocage de l'élément logique Déséquilibre de phase passe à l'état « vrai ». Le statut de cet élément est disponible dans la logique programmable du logiciel BESTlogicPlus lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

Les paramètres qui sont en relation avec les données nominales de la machine peuvent être définis sous la forme d'unités de tension réelles ou sous la forme de valeurs unitaires. Lorsqu'une unité native est éditée, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur par unité en se basant sur le paramètre d'unités natives et sur le paramètre de données nominales associées (de l'écran Paramètres système, Données nominales). Lorsqu'une valeur unitaire est éditée, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur native en se basant sur le paramètre de données nominales et sur le paramètre d'unités natives associées.

Une fois que toutes les unités unitaires ont été assignées, si le paramètre des données nominales change, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement les paramètres d'unités natives en se basant sur les paramètres de données nominales qui ont été modifiés.

Les paramètres suivants répondent à l'unité native de *Volts secondaires*, et les données nominales associées à ces paramètres sont les *Volts nominaux secondaires* (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*).

- Déséquilibre de phase (47) Détection

L'écran de Déséquilibre de phase du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure 4-57.

Déséquilibre de phase

47 Element

Détection

5 V

0.010 Per Unit

Hystérésis (V)

1

Délai d'activation (s)

1.0

Configuration d'alarme

Aucun

Facteur d'échelle de la ligne basse

1.000

Délai d'armement (s)

0

Figure 4-57. Déséquilibre de phase

Protection de la fréquence (81O/U)

Deux groupes de protections de la fréquence sont disponibles : un groupe concerne les sous-fréquences (81U) et un groupe les sur-fréquences (81O).

Sous-fréquences (81U)

Une condition de sous-fréquence est annoncée lorsque la fréquence de l'alternateur passe en dessous du paramètre de détection 81U pendant une durée égale ou supérieure au délai 81U d'activation. Un état de sous-fréquence peut être défini par l'utilisateur pour déclencher une pré-alarme (avertissement) ou une alarme (arrêt). Un état de sous-fréquence peut aussi être défini par l'utilisateur pour fermer une sortie programmable.

Un paramètre d'inhibition basée sur la tension du système permet d'empêcher un déclenchement 81U d'avoir lieu dans une condition de sous-fréquence associée au démarrage du système.

Le paramètre d'hystérésis fonctionne comme une fonction d'abandon de la sous-fréquence en prévenant d'une commutation trop rapide de la sortie de détection.

Surfréquence (81O)

Une condition de sur-fréquence est annoncée lorsque la fréquence de l'alternateur passe en dessus du paramètre 81O de détection pendant une durée égale ou supérieure au délai 81O d'activation. Un état de sous-fréquence peut être défini par l'utilisateur pour déclencher une pré-alarme (avertissement) ou une alarme (arrêt). Un état de sur-fréquence peut aussi être défini par l'utilisateur pour fermer une sortie programmable.

Le paramètre d'hystérésis fonctionne comme une fonction d'abandon de la surfréquence en prévenant d'une commutation trop rapide de la sortie de détection.

L'élément est désactivé lorsque la configuration d'alarme est réglée sur « aucune » ou lorsque l'entrée de blocage de l'élément logique Fréquence passe à l'état « vrai ». Le statut de cet élément est disponible dans la logique programmable du logiciel BESTlogicPlus lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

Délai d'armement

Un délai d'armement réglable par l'utilisateur désactive la protection contre les sous-fréquences et les surfréquences pendant le démarrage du moteur. La protection contre les sous-fréquences et les surfréquences est inactive lorsque le moteur ne tourne pas et ne devient active qu'après le démarrage du moteur et le délai d'armement écoulé.

Facteur d'échelle de fréquence alternative

Un paramètre de facteur d'échelle de fréquence alternative est utilisé pour ajuster automatiquement le paramètre de détection de la fréquence dans les applications qui peuvent utiliser plus d'un type de connexion au groupe électrogène. Par exemple pour une machine qui est configurable pour fonctionner entre 50 et 60 Hz. Le Facteur d'échelle de fréquence alternative est implémenté lorsque le contrôleur DGC-2020 détecte une fermeture de contact sur une entrée contact qui est connectée à l'élément logique de forçage de fréquence alternative dans la logique programmable BESTlogicPlus. Lorsque la fonction de forçage de fréquence alternative est vérifiée, la valeur définie pour le paramètre du facteur d'échelonnage sert de multiplicateur pour les paramètres de détection. Par exemple, si un contact d'entrée d'échelonnage est reçue par un contrôleur DGC-2020 et que le paramètre du facteur d'échelonnage est de 2.000, le paramètre de seuil de détection est doublé (2.000 x PU).

Valeurs unitaires

Les paramètres qui sont liés à des valeurs nominales relatives à la machine peuvent être définis soit comme unité réelle en Hertz, soit comme valeurs unitaires. Les paramètres de valeurs unitaires sont disponibles pour les fonctions de Détection (81O/81U) et les Voltages d'inhibition (81U). Lorsqu'une unité native est éditée, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur par unité en se basant sur le paramètre d'unités natives et sur le paramètre de données nominales associées (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*). Lorsqu'une valeur unitaire est éditée, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur native en se basant sur le paramètre de données nominales et sur le paramètre d'unités natives associées.

Une fois que toutes les unités unitaires ont été assignées, si le paramètre des données nominales change, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement les paramètres d'unités natives en se basant sur les paramètres de données nominales qui ont été modifiés.

Les paramètres suivants répondent à l'unité native de *Fréquence en Hz*, et les données nominales associées à ces paramètres sont les valeurs de *Fréquence nominale* (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*).

- Détection 81U
- Détection 81O

Les paramètres suivants répondent à l'unité native de *Volts secondaires*, et les données nominales associées à ces paramètres sont les *Volts nominaux secondaires* (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*).

- Tension (Voltage) d'inhibition 81U

L'écran des Fréquences du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure 4-58.

Figure 4-58. Fréquence

Protection de puissance inverse (32R)

Il existe deux groupes de paramètres protections de puissance inverse : Le premier groupe concerne les connexions triphasées de l'alternateur, et le second les connexions monophasées. Le paramètre de détection est basé sur le pourcentage de puissance nominale KW de l'alternateur de l'écran *Donnée nominales*. Lorsqu'un contact d'entrée de forçage monophasée est reçu par le contrôleur DGC-2020, les paramètres de protection de puissance inverse commutent et passent automatiquement des paramètres triphasés aux paramètres monophasés de protection de puissance inverse. L'élément 32R surveille la puissance réelle triphasée lorsque le contrôle triphasé est activé ou la puissance réelle monophasée lorsque le contrôle monophasé est activé.

Lorsque la puissance en Watt dans la direction de déclenchement (puissance absorbée par l'alternateur) est plus importante que le paramètre de détection pendant une durée égale ou supérieure au délai 32R d'activation, une condition de puissance inverse est annoncée par le système. Un état de puissance inverse peut être défini par l'utilisateur pour déclencher une pré-alarme (avertissement) ou une alarme (arrêt). Un état de puissance inverse peut aussi être défini par l'utilisateur pour fermer une sortie programmable.

Le paramètre d'hystérésis fonctionne comme une fonction d'abandon de la puissance inverse en prévenant d'une commutation trop rapide de la sortie de détection.

Un délai d'armement réglable par l'utilisateur désactive la protection contre le retour de puissance pendant le démarrage du moteur. Si le délai d'armement est réglé sur zéro, la protection contre le retour de puissance est active à tout moment, y compris lorsque le moteur ne tourne pas. Si le délai d'armement est réglé sur une valeur non nulle, la protection contre le retour de puissance est inactive lorsque le moteur ne tourne pas et ne devient actif qu'après le démarrage du moteur et l'écoulement du délai d'armement.

L'élément est désactivé lorsque la configuration d'alarme est réglée sur « aucune » ou lorsque l'entrée de blocage de l'élément logique Retour de puissance passe à l'état « vrai ». Le statut de cet élément est disponible dans la logique programmable du logiciel BESTlogicPlus lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

L'écran Puissance inverse du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure 4-59.

Retour de puissance

32R Element

Délai d'armement (s)

Triphasé

Détection (%)

Hystérésis (%)

Délai d'activation (s)

Configuration d'alarme

Aucun
▼

monophasé

Détection (%)

Hystérésis (%)

Délai d'activation (s)

Configuration d'alarme

Aucun
▼

Figure 4-59. Puissance inverse

Protection contre la perte d'excitation (40Q)

Deux groupes de paramètres de protection contre la perte d'excitation sont disponibles : Le premier groupe concerne les connexions triphasées de l'alternateur, et le second les connexions monophasées. Le paramètre de détection est basé sur le pourcentage de valeur nominale kvar de l'écran Donnée nominales. Lorsqu'un contact d'entrée de forçage monophasée est reçu par le contrôleur DGC-2020, les paramètres de protection contre la perte d'excitation commutent et passent automatiquement des paramètres triphasés aux paramètres monophasés de protection contre la perte d'excitation.

Lorsque la puissance d'excitation de l'alternateur est perdue, celui-ci se comporte comme un inducteur. L'alternateur commence alors à absorber des quantités très importantes de vars. La fonction 40Q se base sur les prémices qu'à partir du moment où l'alternateur commence à absorber des quantités de vars dépassant sa courbe de capacité régulière, il est probable que l'alternateur a perdu son potentiel d'excitation normal. L'élément 40Q surveille la puissance réelle triphasée lorsque le contrôle triphasé est activé ou la puissance réelle monophasée lorsque le contrôle monophasé est activé. Cet élément compare la puissance réactive à la courbe de réponse 40Q définie par le paramètre de détection 40Q. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-60.

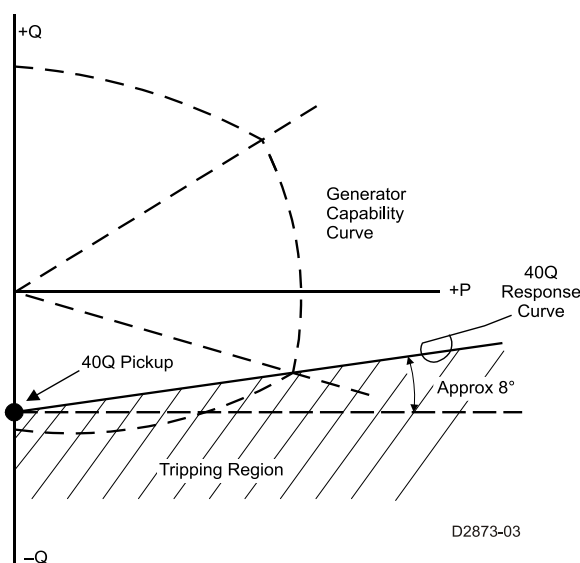


Figure 4-60. Courbe de capacité de l'alternateur comparée à la réponse de la fonction 40Q

English	French
Generator Capability Curve	Courbe de capacité de l'alternateur
40 Q Response Curve	Courbe de réponse 40 Q
40 Q Pickup	Détection 40 Q
Approx 8°	Environ 8°
Tripping Region	Région de déclenchement

Si la puissance réactive se trouve à l'intérieur des limites de déclenchement de la fonction 40Q pendant une durée égale ou supérieure au délai 40Q d'activation, une condition de perte d'excitation est annoncée par le système. Un état de pertes d'excitation peut être défini par l'utilisateur pour déclencher une pré-alarme (avertissement) ou une alarme (arrêt). Un état de perte d'excitation peut aussi être défini par l'utilisateur pour fermer une sortie programmable. Le calcul utilisé par le contrôleur DGC-2020 pour déterminer la plage approximative de déclenchement répond à la formule suivante :

$$Tripping\ Region = 40Q\ Pickup + \left(\frac{1}{8}\right) * \left(\frac{Actual\ Watts * 100}{Rated\ var}\right)$$

Dans cette formule, les unités de la Plage de déclenchement et les paramètres 40Q de détection sont exprimés en pourcentage de valeur var nominale.

Le paramètre d'hystérésis fonctionne comme une fonction d'abandon de la perte d'excitation en prévenant d'une commutation trop rapide de la sortie de détection.

Il est recommandé de définir les délais d'activation pour le déclenchement. L'ajout d'un délai de courte durée permet de s'assurer que les alarmes erronées pour cause de conditions d'erreur transitoire ou d'oscillation de la puissance du système seront évitées.

Un délai d'armement réglable par l'utilisateur désactive la protection contre la perte d'excitation pendant le démarrage du moteur. Si le délai d'armement est réglé sur zéro, la protection contre la perte d'excitation est active à tout moment, y compris lorsque le moteur ne tourne pas. Si le délai d'armement est réglé sur une valeur non nulle, la protection contre la perte d'excitation est inactive lorsque le moteur ne tourne pas et ne devient active qu'après le démarrage du moteur et l'écoulement du délai d'armement.

L'élément est désactivé lorsque la configuration d'alarme est réglée sur « aucune » ou lorsque l'entrée de blocage de l'élément logique Perte d'excitation passe à l'état « vrai ». Le statut de cet élément est disponible dans la logique programmable du logiciel BESTlogicPlus lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

L'écran Perte d'excitation (40Q) du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure 4-61.

Perte d'excitation

40Q Element
Délai d'armement (s)
0

Triphasé
Détection (%)
0.0
Hystérésis (%)
1.0
Délai d'activation (s)
1.0
Configuration d'alarme
Aucun

monophasé
Détection (%)
0.0
Hystérésis (%)
1.0
Délai d'activation (s)
1.0
Configuration d'alarme
Aucun

Figure 4-61. Perte d'excitation (40Q)

Protection contre la surintensité (51-1, 51-2, 51-3)

Deux groupes de paramètres de surintensité sont disponibles pour chaque élément : Le premier groupe concerne les connexions triphasées de l'alternateur, et le second les connexions monophasées. Le paramètre de détection renseigné est basé sur le côté secondaire du CT (DGC-2020). Lorsqu'un contact d'entrée de forçage monophasée est reçu par le contrôleur DGC-2020, les paramètres de protection contre la surintensité commutent et passent automatiquement des paramètres triphasés aux paramètres monophasés de protection contre la surintensité.

Lorsque l'une des intensités de phase dépasse le paramètre de détection pour une durée égale ou supérieure au délai paramétré, une condition de surintensité est annoncée. Un état de surintensité peut être défini par l'utilisateur pour déclencher une pré-alarme (avertissement) ou une alarme (arrêt). Un état de surintensité peut aussi être défini par l'utilisateur pour fermer une sortie programmable.

Le délai de temps de surintensité est contrôlé par un paramètre de sélection horaire et un paramètre de courbe. Le paramètre de courbe peut être défini pour être F (fixe) ou P (programmable) ; il est également possible de sélectionner l'une des 16 courbes caractéristiques de temps inverse. Lorsque le paramètre de courbe fixe est sélectionné, le paramètre de sélection horaire détermine le temps du délai de surintensité indépendamment du niveau d'intensité de l'alternateur. Lorsque l'une des courbes caractéristiques de temps inverse est sélectionnée, le paramètre de sélection horaire détermine le temps du délai de surintensité de concert avec le niveau d'intensité mesuré sur l'alternateur. Au moment où les paramètres de protection contre la surintensité sont entrés dans le logiciel BESTCOMSP^{Plus}, un graphique représentant ces paramètres est automatiquement créé pour illustrer la courbe de détection de la surintensité. Les courbes caractéristiques de temps sont énumérées ci-après et illustrées à l'Annexe A, *Courbes Temporelles Caractéristiques de Surintensité*.

- A, standard inverse
- A, standard inverse
- I2, très inverse
- C, extrêmement inverse
- D, précice
- E1, extrêmement inverse
- E2, extrêmement inverse
- G, longue inverse
- I1, inverse
- I2, inverse
- I2, inverse
- L1, longue inverse
- L2, longue inverse
- M, modérément inverse
- P, programmable
- S1, courte inverse
- S2, courte inverse
- V1, très inverse
- V2, très inverse

Un paramètre de facteur d'échelle de ligne basse est utilisé pour ajuster automatiquement le paramètre de détection de la fréquence dans les applications qui peuvent utiliser plus d'un type de connexion au groupe électrogène. Le paramètre de facteur d'échelonnage de ligne basse est implémenté lorsque le contrôleur DGC-2020 détecte un contact d'entrée programmé pour activer l'échelonnage des paramètres. La valeur définie pour le paramètre du facteur d'échelonnage sert de multiplicateur pour les paramètres de détection. Par exemple, si un contact d'entrée d'échelonnage est reçue par un contrôleur DGC-2020 et que le paramètre du facteur d'échelonnage est de 2.000, le paramètre de seuil de détection est doublé (2.000 x PU).

Le graphique peut être paramétré pour afficher la courbe monophasée ou triphasée conformément aux paramètres situés sur la gauche du graphique.

Le système offre également une fonction de remise à zéro intégré, ainsi qu'une fonction de remise à zéro instantanée. Référez-vous à l'Annexe A, *Courbe caractéristiques de surintensité de temps*, lorsque vous calculez le temps de remise à zéro.

L'élément est désactivé lorsque la configuration d'alarme est réglée sur « aucune » ou lorsque l'entrée de blocage de l'élément logique Surintensité passe à l'état « vrai ». Le statut de cet élément est disponible dans la Logique programmable du logiciel BESTLogicP^{Plus} lorsque la valeur « statut uniquement » est sélectionnée.

Les paramètres qui sont liés à des valeurs nominales relatives à la machine peuvent être définis soit comme unité réelle d'intensité, soit comme valeurs unitaires. Lorsqu'une unité native est éditée, le logiciel BESTCOMSP^{Plus} recalcule automatiquement la valeur par unité en se basant sur le paramètre d'unités natives et sur le paramètre de données nominales associées (de l'écran *Paramètres système*, *Données nominales*). Lorsqu'une valeur unitaire est éditée, le logiciel BESTCOMSP^{Plus} recalcule automatiquement

la valeur native en se basant sur le paramètre de données nominales et sur le paramètre d'unités natives associées.

Une fois que toutes les unités unitaires ont été assignées, si le paramètre des données nominales change, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement les paramètres d'unités natives en se basant sur les paramètres de données nominales qui ont été modifiés.

Les paramètres suivants répondent à l'unité native d'*Ampères secondaires*, et les données nominales associées à ces paramètres sont les Volts nominaux secondaires (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*).

- Surintensité 51-1 Détection triphasée
- Surintensité 51-1 Détection monophasée
- Surintensité 51-2 Détection triphasée
- Surintensité 51-2 Détection monophasée
- Surintensité 51-3 Détection triphasée
- Surintensité 51-3 Détection monophasée

L'écran de Protection contre la surintensité du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure 4-62. Ce graphique représente l'élément 51-1.

Courbes programmables pour la protection contre la surintensité

Les caractéristiques de surintensité inverse pour le déclenchement et les courbes de remise à zéro programmables sont définies respectivement par les Equation 4-1 and 4-2. Ces équations respectent les caractéristiques de la norme IEEE Std C37.112-1996 – *IEEE Standard Inverse-Time Characteristic Equations for Overcurrent Relays* (Équation de caractéristique standard de temps inverse pour les relais de surintensité). Les coefficients spécifiques aux différentes courbes sont définis pour les courbes standards listés par l'Annexe A, *Courbe caractéristiques de surintensité de temps*. Dans le cas où des courbes caractéristiques de surintensité de temps inverse P sont utilisées, les coefficients utilisés pour l'équation sont ceux définis par l'utilisateur. Les définitions se rapportant à ces équations sont données par le Tableau 4-6.

Équation 4-1. Temps OC Caractéristiques de déclenchement

$$T_T = \frac{AD}{(M^N - C)^Q} + BD + K$$

Équation 4-2. Temps OC Caractéristiques de remise à zéro

$$T_R = \frac{RD}{|M^2 - 1|}$$

Tableau 4-6. Définitions se rapportant aux Équations 4-1 et 4-2

Paramètre	Description	Explication
T_T	Temps de déclenchement	Il s'agit du temps que la fonction 51-x a besoin pour terminer son compte à rebours et déclencher.
D	Coefficient multiplicateur	Il s'agit du paramètre de coefficient multiplicateur pour la fonction 51-x.
M	Multiple de détection	Il s'agit de l'intensité mesurée en multiples des valeurs de détection. L'algorithme de temps dispose d'une échelle dynamique allant de 0 à 40 fois le temps de détection.
A	Coefficient spécifique de la courbe sélectionnée	Cet indice affecte la plage des valeurs du coefficient multiplicateur.
B	Coefficient spécifique de la courbe sélectionnée	Cet indice affecte un terme constant à l'équation de temps. Cette fonction a un effet important sur la forme de la courbe pour les multiples de détections ayant des valeurs élevées.

Paramètre	Description	Explication
C	Coefficient spécifique de la courbe sélectionnée	Cet indice affecte le multiple de détection là où la courbe approche la valeur infinie si le calcul en dessous du seuil de détection est autorisé. Cette fonction a un effet important sur la forme de la courbe pour les valeurs proches de la détection.
N	Multiple de détection ; exposant spécifique à la courbe sélectionnée	Cet indice affecte la puissance du caractère inverse des caractéristiques. Cette fonction a un effet important sur la forme de la courbe pour les multiples de détections ayant des valeurs basse à intermédiaires.
K	Constante	Délai minimum caractéristique. Fixé à 0.028
T _R	Temps de remise à zéro	Cette valeur n'est pertinente que si la fonction 51-X n'est pas paramétrée pour une remise à zéro intégrée.
R	Coefficient spécifique de la courbe sélectionnée	Cet indice affecte la vitesse de remise à zéro si le système est paramétré pour une remise à zéro intégrée.
Q	Exposant dénominateur spécifique à une courbe sélectionnée	Cet indice affecte la puissance du caractère inverse des caractéristiques. Cette fonction a un effet de plus en plus important en fonction de l'augmentation de Q.

Configurer les courbes programmables (P)

Les coefficients de courbes peuvent être entrés en utilisant BESTCOMSPlus. Le Tableau 4-7 indique les paramètres des courbes programmables.

Tableau 4-7. Coefficients de courbes d'intensité de temps caractéristique programmable

Paramètre	Échelle	Incrément	Défaut
Coefficient A	0 à 600	0.0001	0.2663
Coefficient B	0 à 25	0.0001	0.0339
Coefficient C	0 à 1	0.0001	1.0000
Coefficient N	0.5 à 2.5	0.0001	1.2969
Coefficient Q	0.1 à 10	0.0001	1.0000
Coefficient R	0 à 30	0.0001	0.5000

Le logiciel BESTCOMSPlus permet à l'utilisateur de configurer les constantes de courbes programmables 51-x. Pour programmer les constantes de courbes, il suffit d'ouvrir l'arborescence de commande : *Protection de l'alternateur/Intensité* et de sélectionner l'élément de surintensité devant être modifié. Sélectionnez la valeur *P* à partir du menu déroulant *Courbes* puis entrer les valeurs calculées pour chaque constante.

Les coefficients de courbes programmables ne peuvent être entrés que lorsque la courbe *P* est sélectionnée pour l'élément de protection à partir du menu déroulant *Courbe*.

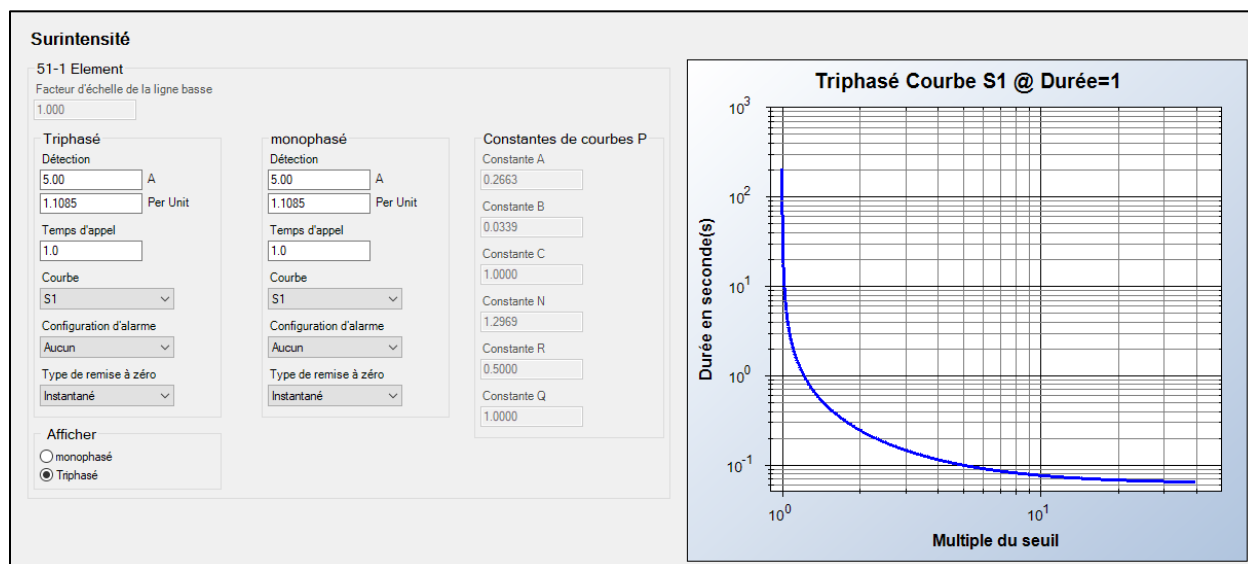


Figure 4-62. Surintensité

Protection contre la perte des lignes principales

La protection contre la perte des lignes principales consiste en un élément de saut de vecteur et en un élément de taux de change de la fréquence (numéro de style xxxxxxExx uniquement). La fonctionnalité de ces éléments est similaire et ils ont tous deux pour but de déconnecter l'alternateur du réseau lorsqu'une perte des lignes principales ou une erreur sur les lignes principales est détectée par le système. Ainsi ces dispositions évitent que l'alternateur reste lié aux lignes principales si celles-ci sont remises en service avec un dispositif externe. Lorsque les lignes principales sont perdues, il est probable que la charge de l'alternateur connaisse une translation importante puisque l'alternateur doit gérer l'ensemble de la charge entre sa propre sortie et celle du disjoncteur de l'utilitaire ayant coupé les lignes principales. Une telle translation de charge causera probablement un glissement de vitesse pouvant entraîner un décalage de la phase de l'alternateur et de celle des lignes principales lorsque celles-ci sont remises en service. Si l'alternateur n'est plus en phase et qu'une connexion avec les lignes principales est établie, l'alternateur peut éventuellement être endommagé.

La protection contre la perte des lignes principales est active uniquement lorsque l'alternateur est parallèle aux lignes principales comme indiqué lorsque l'élément Parallèle aux lignes principales est vrai dans le logiciel BESTlogicPlus. La protection est inhibée pendant cinq secondes après que la fonction Parallèle aux lignes principales soit devenue vraie de façon à ce que les transitoires de fermeture sur les lignes principales ne causent pas de faux déclenchement.

Pour réduire au maximum les faux déclenchements, la protection contre la perte des lignes principales est désactivée si l'un des disjoncteurs n'est pas fermé.

Saut de vecteur (78)

L'élément de saut de vecteur déclenche le disjoncteur lorsqu'il détecte un saut de phase dans la tension de l'alternateur. Un changement soudain dans l'angle de phase de l'alternateur a souvent lieu lorsque le réseau est perdu. Ce changement d'angle de phase entraîne un croisement zéro précipité de la tension de l'alternateur si la charge de l'alternateur baisse, ou un croisement zéro retardé si la charge de l'alternateur augmente. La translation de croisement zéro (saut de vecteur) est exprimée en degré. Un déclenchement a lieu si le saut de vecteur dépasse le paramètre de Détection. Un paramètre est disponible pour permettre d'ouvrir le disjoncteur des lignes principales ou de l'alternateur en cas de déclenchement. Un paramètre supplémentaire est disponible pour configurer la protection de l'Alarme, de la Pré-alarmer, ou de l'annonce de Statut en cas de déclenchement. Le statut de déclenchement de l'élément de Saut vecteur (78) est disponible dans le logiciel BESTlogicPlus lorsqu'il est configuré pour l'Alarme, la Pré-alarmer, ou l'annonce de Statut.

Cet élément est désactivé lorsque la configuration d'alarme est réglée sur « aucune » ou lorsque l'entrée de blocage de l'élément logique Saut de vecteur passe à l'état « vrai ».

Les déclenchements de saut de vecteur (78) sont verrouillés. Ils peuvent être effacés en appuyant sur le bouton *Remise à zéro* du panneau frontal ou en mettant le contrôleur DGC-2020 en mode Off.

L'écran du Saut de vecteur (78) du logiciel BESTCOMSP^{lus} est illustré par la Figure 4-63.

Figure 4-63. Saut de vecteur (78)

Fonction ROCOF (81)

L'élément de la fonction ROCOF (Rate of Change of Frequency) contrôlant le taux de changement de la fréquence déclenche le disjoncteur lorsqu'un changement de fréquence est entraîné par un changement soudain de charge. Un déclenchement a lieu si le taux de changement de la fréquence dépasse le paramètre de Détection et que le Délai d'activation a expiré. Un paramètre est disponible pour permettre d'ouvrir le disjoncteur des lignes principales ou de l'alternateur en cas de déclenchement. Un paramètre supplémentaire est disponible pour configurer la protection de l'Alarme, de la Pré-alarme, ou de l'annonce de Statut en cas de déclenchement. Le statut de déclenchement de l'élément ROCOF (81) est disponible dans le logiciel BESTlogic^{Plus} lorsqu'il est configuré pour l'Alarme, la Pré-alarme, ou l'annonce de Statut.

Cet élément est désactivé lorsque la configuration d'alarme est réglée sur « aucune » ou lorsque l'entrée de blocage de l'élément logique ROCOF passe à l'état « vrai ».

Les déclenchements ROCOF (81) sont verrouillés. Ils peuvent être effacés en appuyant sur le bouton *Remise à zéro* du panneau frontal ou en mettant le contrôleur DGC-2020 en mode Off.

L'écran de configuration de la fonction ROCOF (81) du logiciel BESTCOMSP^{lus} est illustré par la Figure 4-64.

Figure 4-64. Fonction ROCOF (81)

Gestion du disjoncteur

Les fonctions de gestion du disjoncteur du contrôleur DGC-2020 incluent le contrôle de deux disjoncteurs (avec un contrôle continu ou un contrôle par pulsation), le transfert de charges lors de la détection d'erreurs au niveau des lignes principales, deux modes de synchronisation automatique des groupes électrogènes et des paramètres de détection des bus stables ou morts. Le système permet d'implémenter des transitions ouvertes dans les transferts de charges en provenance des lignes principales ainsi qu'en direction de celles-ci.

La description de la gestion du disjoncteur est organisée de la façon suivante :

- Dispositif de disjonction
- Erreur sur les lignes principales
- Détection de condition de bus
- Synchronisateur

Dispositif de disjonction

Par défaut, un disjoncteur (d'alternateur) est activé pour le contrôle et la surveillance du système par le contrôleur DGC-2020. Dans les applications nécessitant le contrôle d'un disjoncteur d'alternateur et d'un disjoncteur de lignes principales, un second disjoncteur (de lignes principales) peut être activée et configuré.

Le système supporte les disjoncteurs contrôlés par des pulsations ou par des entrées continues. Le système dispose de paramètres séparés pour chaque bande passante des impulsions d'Ouverture et de Fermeture. Pendant le Délai de transition, les sorties d'ouverture et de fermeture sont inhibées pour permettre au système de verrouillage interlock de se remettre à zéro avant une sortie ouverte ou fermée ne soit initialisé. Ce paramètre accepte des valeurs situées entre 0 et 1,000, par incréments de 1 seconde.

Pendant la synchronisation de l'alternateur avec le bus (uniquement dans le cadre du fonctionnement en mode d'anticipation), le contrôleur DGC-2020 utilise le temps de fermeture du disjoncteur pour calculer le temps optimum pour la fermeture de celui-ci.

Lorsqu'une commande de fermeture est générée, le contrôleur DGC-2020 surveille le statut du disjoncteur et annonce une erreur du disjoncteur si celui-ci ne ferme pas pendant le temps imparti tel que défini par le Délai de fermeture du disjoncteur. Ce paramètre est typiquement défini pour être supérieur à deux fois le temps de fermeture du disjoncteur.

Le paramètre de Configuration des sorties d'erreurs du disjoncteur détermine si la sortie du disjoncteur est inhibée ou maintenue lors d'une erreur d'ouverture du disjoncteur dans le cas d'une condition de pré-alarme d'erreur de fermeture du disjoncteur.

Après l'apparition d'une erreur d'ouverture ou de fermeture du disjoncteur, le contrôleur DGC-2020 peut essayer de ré-ouvrir ou de refermer le disjoncteur concerné le nombre de fois défini par le paramètre. Le nombre de tentatives d'ouverture de fermeture du disjoncteur ainsi que la durée de la pause entre les essais peuvent être programmés par l'utilisateur.

Lorsqu'un dispositif externe modifie l'état du disjoncteur, le paramètre d'Action de modification du statut détermine la façon dont contrôleur DGC-2020 répond aux modifications de cet état. Le contrôleur DGC-2020 peut fonctionner dans les modes suivants : ignorer les changements d'état externe du disjoncteur, toujours suivre les changements d'état du disjoncteur, ou suivre les changements d'état du disjoncteur uniquement en mode automatique. Lorsque le contrôleur DGC-2020 est paramétré pour toujours suivre les changements d'état du disjoncteur, il déclenche des sorties qui correspondent aux changements d'état enregistrés. Si une source externe ouvre le disjoncteur, le contrôleur DGC-2020 déclenche une sortie d'ouverture du disjoncteur. Si une source externe ferme le disjoncteur, le contrôleur DGC-2020 déclenche une sortie de fermeture du disjoncteur.

Le paramètre[°] d'activation de bus mort permet à un système de fermer son disjoncteur sur un bus mort. Cette fonction peut être utilisée pour s'assurer qu'une seule machine à la fois ferme sur un état de bus mort, afin de prévenir des fermetures multiples pouvant potentiellement entraîner des décalages de phase. Lorsque ce paramètre est désactivé une machine ne peut fermer que sur un bus stable.

Synchronisation de démarrage

La fonction de synchronisation au démarrage est une fonction de mise en marche des alternateurs, lorsque les disjoncteurs d'alternateur sont fermés sur un bus mort dans le cas où l'alternateur est arrêté. Après la fermeture de tous les disjoncteurs, les groupes électrogènes sont démarrés et mis en synchronisation lorsque les modules AVR sont mis en marche. Lorsque cette fonction est activée, le paramètre d'activation de fermeture d'alternateur mort permet la fermeture d'un disjoncteur sur un bus mort lorsque l'alternateur est mort.

Normalement il n'est pas possible de fermer le disjoncteur de l'alternateur lorsque l'alternateur est mort. Cependant dans les cas où il est nécessaire de connecter un alternateur qui est « mort » à un bus qui est « mort » dans le cadre de la synchronisation au démarrage, il est nécessaire que les deux éléments (c'est-à-dire l'alternateur et de bus) soient reconnus comme étant « morts ». Pour permettre une fermeture du disjoncteur de l'alternateur à partir d'un alternateur « mort » sur un bus « mort », il est nécessaire que les paramètres Activation de fermeture de bus mort et Activation de fermeture d'alternateur mort soient activés dans les paramètres des Dispositifs de disjonction. Après la fermeture de tous les disjoncteurs, les groupes électrogènes sont démarrés et mis en synchronisation lorsque les modules AVR sont mis en marche. L'utilisateur doit développer une logique pour démarrer les alternateurs et lancer l'excitation des régulateurs de tension au moment opportun afin de garantir une mise en marche correcte du système.

ATTENTION

Soyez prudents lorsque vous connectez des alternateurs « morts » à un bus « mort ». Dans le cas où le bus « morts » devait reprendre son activité normale, c'est-à-dire passer à l'état « vif » pendant que des alternateurs « morts » y sont connectés, le système pourrait ne plus fonctionner correctement, voire être endommagé.

L'écran de configuration des Dispositifs de disjonction du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure 4-65.

Figure 4-65. Dispositif de disjonction

Schéma de ligne active du dispositif disjoncteur

Un schéma unifilaire de la configuration du dispositif disjoncteur peut être affiché sur le panneau frontal. Ce schéma se modifie en temps réel pour refléter l'état actuel des disjoncteurs configurés. Pour en savoir plus, consultez la Section 2 Interface homme-machine.

Erreur sur les lignes principales

Lorsque deux disjoncteurs sont configurés, c'est-à-dire activés, le contrôleur DGC-2020 peut être configuré pour transférer automatiquement la charge de puissance en provenance des lignes principales vers l'alternateur en cas de perte des lignes principales. Cette fonction permet aussi au contrôleur DGC-

2020 de retourner la charge sur les lignes principales lorsque la puissance est restaurée sur celles-ci. Les paramètres incluent un délai de transfert, un délai de retour, et un temps de transfert maximal et un temps de retour maximal.

Il est possible de désactiver le fonctionnement automatique des disjoncteurs à l'aide d'une Logique programmable *BESTlogicPlus*. Si l'élément d'Inhibition au fonctionnement des disjoncteurs automatiques est défini pour être vrai, il empêche le fonctionnement de tous les disjoncteurs automatiques.

Lorsque la fonction de Transfert des lignes principales en cas d'erreur est activée, le système est configuré de telle façon qu'un dispositif auxiliaire prend la relève dans le cas où la puissance de l'utilitaire devait disparaître. Il existe deux types de transition entre l'alternateur et l'utilitaire. Ces paramètres sont définis par la fonction de Type de transfert des lignes principales : (1) Des transitions ouvertes dans laquelle l'alternateur et le disjoncteur des lignes principales ne sont jamais fermés au même moment et (2) Des transitions fermées dans lesquelles l'alternateur est en parallèle avec l'utilitaire pour une courte durée afin de transférer la charge de l'utilitaire vers l'alternateur (reprise de charges) ou afin de transférer la charge de l'alternateur de l'utilitaire.

La fonction de Transfert des lignes principales en cas d'erreur peut-être désactivée à l'aide de la logique programmable *BESTlogicPlus*. Lorsque l'élément d'Inhibition du transfert des lignes principales est vrai, il interdit le transfert automatique de charges en cas d'une erreur sur les lignes principales.

Dans les transitions ouvertes, lorsqu'une erreur de lignes principales a lieu, le contrôleur DGC-2020 démarre l'alternateur après expiration du temps de transfert. Le contrôleur DGC-2020 ouvre le disjoncteur principal soit avant le démarrage du moteur, soit après que l'alternateur est été déterminé comme étant stable en fonction des paramètres de Configuration d'ouverture du disjoncteur des lignes principales. Après l'ouverture du disjoncteur des lignes principales, le contrôleur DGC-2020 ferme le disjoncteur de l'alternateur pour pouvoir piloter la charge. Lorsque la puissance est rétablie sur les lignes principales, après que le Délai de retour sur les lignes principales est expiré, l'alternateur ouvre son disjoncteur et ferme le disjoncteur des lignes principales. Si la fonction de contrôle de phase est activée et que la durée du Délai de retour des lignes principales a expiré, l'alternateur attend jusqu'à ce qu'il détecte l'alignement des phases entre l'alternateur et les lignes principales avant de réaliser une transition ouverte de retour du générateur vers l'utilitaire.

Le délai de transition d'ouverture a pour but de définir la période pendant laquelle les deux disjoncteurs sont ouverts. Par exemple, il peut être utilisé pour éviter d'endommager des moteurs à forte puissance dans la charge en les autorisant à arrêter complètement leur rotation au cours des transitions ouvertes. Le délai de transition d'ouverture est actif lorsque les disjoncteurs alternateur et réseau sont ouverts, ou lorsque le disjoncteur réseau est fermé et que le bus du réseau est mort.

Dans les transitions ouvertes, lorsqu'une erreur de lignes principales a lieu, le contrôleur DGC-2020 démarre l'alternateur après expiration du temps de transfert. Le contrôleur DGC-2020 ouvre le disjoncteur principal soit avant le démarrage du moteur, soit après que l'alternateur est été déterminé comme étant stable en fonction des paramètres de Configuration d'ouverture du disjoncteur des lignes principales. Après l'ouverture du disjoncteur des lignes principales, le contrôleur DGC-2020 ferme le disjoncteur de l'alternateur pour pouvoir piloter la charge. Lorsque la puissance des lignes principales est rétablie après l'expiration du Délai de retour, l'alternateur se synchronise avec l'utilitaire et ferme le disjoncteur de l'alternateur, ce qui le met en parallèle avec l'utilitaire. Lorsqu'il est parallèle à l'utilitaire, l'alternateur abaisse la charge jusqu'à ce que celle-ci atteigne le niveau ou passe en dessous du niveau du Point de référence d'ouverture du disjoncteur, ou jusqu'à ce que l'alternateur ait fonctionné en parallèle avec l'utilitaire pour la durée maximum spécifiée par le Paramètre de temps maximum de mise en parallèle. Finalement, l'alternateur ouvre son disjoncteur ce qui laisse la charge sur l'utilitaire, puis il refroidit et s'arrête. La sortie kW du générateur étant nivelée lors des transitions fermées, il est normalement nécessaire de recourir un module de partage de charge (LSM-2020) pour fournir les signaux de pente nécessaire au régulateur de vitesse du moteur.

Le forçage des transitions fermées peut être activé par l'intermédiaire de la Logique programmable *BESTlogicPlus*. Lorsque l'élément de Forçage des transitions fermées est vrai, il force une transition fermée due à une erreur des lignes principales, forçant le paramètre Ouvert du Type de transfert des lignes principales en cas d'erreur.

Si le paramètre d'Alarme d'État du transfert vers les lignes principales est activé, le contrôleur DGC-2020 peut transférer la charge vers un utilitaire stabilisé lorsqu'il se trouve en état d'alarme. Si ce paramètre est

désactivé, le contrôleur DGC-2020 ne réalise aucune transition de charge vers ou en provenance de l'utilitaire lorsqu'il est dans un état d'alarme.

Lorsque le paramètre de Rotation inversée est activé, celui-ci inhibe les transferts de charges automatiques en raison des erreurs sur les lignes principales lorsque le système détermine que le dispositif concerné fonctionne en phase de rotation inverse.

L'écran BESTCOMSP*Plus* Erreur de réseau est illustré dans la Figure 4-66.

Éléments logiques d'erreur de réseau

Quatre éléments logiques dans la logique programmable BESTlogic*Plus* Programmable peuvent être utilisés sur une machine configurée pour fonctionner en cas d'erreur du réseau pour transférer la charge du réseau vers l'alternateur. Ces quatre éléments logiques sont les suivants : Mains Fail Test (test d'erreur de réseau), Load Take Over (reprise de charge), Stop kvar Ramp (arrêt de la rampe kvar) et Stop kW Ramp (arrêt de la rampe kW).

Lorsqu'il est vérifié (vrai), l'élément logique de Test d'erreur des lignes principales provoque une réaction de l'alternateur conforme à celle qu'elle serait si des lignes principales étaient l'objet d'une erreur : le disjoncteur des lignes principales est ouvert, le Délai de transfert des lignes principales en cas d'erreur expire, l'alternateur démarre, l'alternateur se stabilise, et l'alternateur ferme son disjoncteur alternateur pour gérer la charge. Lorsque l'élément logique de Test d'erreur des lignes principales est faux, l'alternateur réagit comme si la puissance était revenue sur les lignes principales : le Délai de transfert des lignes principales en cas d'erreur expire et l'alternateur fait passer la charge (c'est-à-dire retourne la charge) à l'utilitaire dans une transition Ouverte ou Fermée en fonction des paramètres de type de transfert des lignes principales en cas d'erreur.

L'élément de Reprise de charge est similaire, sauf que le système ne réagit pas comme s'il y avait une erreur au niveau des lignes principales et les délais des minuteries de transfert de retour sont ignorés. Si le Type de transition en cas d'erreur des lignes principales est configuré pour être Ouvert et que l'élément logique de Reprise de charge est vérifié (vrai), le disjoncteur des lignes principales s'ouvre, l'alternateur démarre, l'alternateur se stabilise, et le disjoncteur de l'alternateur se ferme pour gérer la charge. Lorsque l'élément logique de Reprise de charge est faux, l'alternateur ouvre son disjoncteur et ferme le disjoncteur des lignes principales pour retourner la charge vers l'utilitaire. Dans le cas où la fonction de Surveillance de phase est activée, la transition n'a pas lieu avant l'alternateur et l'utilitaire dont il dépend ne soient alignés.

Si le Type de transition en cas d'erreur des lignes principales est paramétré pour être fermé et que l'élément logique de reprise de charge est vrai, l'alternateur démarre, se synchronise avec l'utilitaire, et ferme le disjoncteur de l'alternateur. L'alternateur accepte la charge jusqu'à ce qu'il gère une charge d'un niveau atteignant le niveau défini par le paramètre de Niveau de charge basique telle que défini dans les paramètres de Contrôle de pente du régulateur, ou jusqu'à ce que l'alternateur fonctionne en parallèle avec l'utilitaire pour le temps maximum autorisé tel que spécifié par le paramètre de Temps de fonctionnement maximum en parallèle. Une fois que la charge a atteint le Niveau de charge de base ou que la durée de Temps de fonctionnement maximum en parallèle a été atteinte, le disjoncteur des lignes principales s'ouvre, laissant la charge sur l'alternateur. Lorsque l'élément logique de Reprise de charge est faux, l'alternateur se met en parallèle avec utilitaire. Lorsqu'il est parallèle à l'utilitaire, l'alternateur abaisse la charge jusqu'à ce que celle-ci atteigne le niveau ou passe en dessous du niveau du Point de référence d'ouverture du disjoncteur, ou jusqu'à ce que l'alternateur ait fonctionné en parallèle avec l'utilitaire pour la durée maximum spécifiée par le paramètre de Temps maximum de mise en parallèle. Finalement, l'alternateur ouvre son disjoncteur ce qui laisse la charge sur l'utilitaire, puis il refroidi et s'arrête.

NOTE

L'élément logique Parallèle vers ligne principale doit être vrai à chaque instant où l'alternateur est en parallèle avec l'utilitaire. Les transitions parallèles en provenance et en direction des lignes principales ne fonctionneront pas correctement si l'élément logique Parallèle vers lignes principales n'est pas paramétré correctement.

Lorsqu'il est VRAI, l'élément logique Stop kW Ramp (arrêt de la rampe kW) entraîne le blocage par l'alternateur de la création de rampe de kW et le maintien d'une sortie constante. Par exemple, ceci peut être utilisé dans les transitions fermées où un dispositif externe mesure le flux de puissance sur le disjoncteur du réseau. Lorsque le dispositif externe mesure un flux de puissance de zéro sur le disjoncteur du réseau, il envoie un signal d'entrée au contrôleur DGC-2020. Par l'intermédiaire de BESTlogicPlus, l'élément logique Stop kW Ramp (arrêt de la rampe kW) reçoit l'entrée VRAI et déclenche le blocage de la création de rampe kW. Dans cette configuration, l'alternateur accepte la charge jusqu'à ce que l'une des conditions suivantes soient VRAI :

- L'élément logique Stop kW Ramp (arrêt de la rampe kW) devient VRAI.
- Le délai Temps maximum en parallèle expire.
- Une demande d'ouverture de disjoncteur est reçue par le contrôleur DGC-2020 à partir d'un dispositif externe.

Lorsqu'il est VRAI, l'élément logique Stop kvar Ramp (arrêt de la rampe kvar) entraîne le blocage par l'alternateur de la création de rampe de puissance réactive kvar et le maintien d'une sortie constante. Cet élément a fondamentalement la même fonction que l'élément Stop kW Ramp (arrêt de la rampe kW).

Erreur du réseau		
Transfert d'erreur du réseau ☒ Désactiver ☐ Activer	Configuration d'ouverture du disjoncteur des lignes principales ☒ Démarrage de l'alternateur ☐ Alternateur stable	Délai de transfert de l'erreur du réseau (s) 10
État de l'alarme de transfert en cas d'erreur sur les lignes principales ☒ Désactiver ☐ Activer	Inhibition de la rotation inversée ☐ Désactiver ☒ Activer	Délai de retour de l'erreur du réseau (s) 10
Type de transfert sur un défaut du circuit principal ☐ Fermé ☒ Ouvert	Moniteur en phase ☒ Désactiver ☐ Activer	Temps max de transfert de l'erreur du réseau (s) 30
		Temps max de retour sur défaillance des lignes principales (s) 30
		Temps maximum en parallèle (s) 0.5
		Délai d'ouverture de transition (s) 0.0

Figure 4-66. Erreur sur les lignes principales

Détection de condition de bus

Des paramètres de détection de la condition du bus sont disponibles pour la mesure de l'alternateur et la mesure du bus.

Mesure du générateur

La détection des tensions d'alternateur mort par le contrôleur DGC-2020 est contrôlée par un paramètre de Seuil d'alternateur mort et par un paramètre de Délai d'activation du seuil d'alternateur mort. Un alternateur mort est reconnu comme étant dans cet état lorsque la tension est inférieure à un seuil préalablement paramétré pour une durée de temps préalablement définie. Normalement il n'est pas possible de fermer le disjoncteur de l'alternateur lorsque l'alternateur est mort. Cependant dans les cas où il est nécessaire de connecter un alternateur qui est « mort » à un bus qui est « mort » dans le cadre de la synchronisation au démarrage, il est nécessaire que les deux éléments (c'est-à-dire l'alternateur et de bus) soient reconnus comme étant « morts ». Pour permettre une fermeture du disjoncteur de l'alternateur à partir d'un alternateur « mort » sur un bus « mort », il est nécessaire que les paramètres Activation de fermeture de bus mort et Activation de fermeture d'alternateur mort soient activés dans les paramètres des Dispositifs de disjonction.

ATTENTION

Soyez prudents lorsque vous connectez des alternateurs « morts » à un bus « mort ». Dans le cas où le bus « morts » devait reprendre son activité normale, c'est-à-dire passer à l'état « vif » pendant que des alternateurs « morts » y sont connectés, le système pourrait ne plus fonctionner correctement, voire être endommagé.

Avant que le contrôleur DGC-2020 ne déclenche une fermeture normale de disjoncteur (un alternateur stable est fermé sur un bus mort d'un bus stable), la tension de l'alternateur doit être stable. Le contrôleur DGC-2020 utilise plusieurs paramètres pour déterminer la stabilité de la tension. Ces paramètres incluent des niveaux de détection et de décrochage pour les surtensions, les sous-tensions, les sur-fréquences, et les sous-fréquences. L'évaluation de la stabilité de l'alternateur est de plus contrôlée par deux minuteries. Les conditions de tension doivent correspondre aux paramètres des caractéristiques de détection et d'abandon pour une durée définie par le Délai d'activation d'alternateur stable. La fermeture du disjoncteur n'est pas considérée par le système tant que les conditions de tension ne correspondent pas aux paramètres des caractéristiques de détection et d'abandon pour une durée définie par le délai d'activation d'alternateur stable. Lorsque les valeurs de l'alternateur ne correspondent pas aux critères de fréquence ou de tension des conditions d'alternateur stable, le statut de l'alternateur est reporté comme étant erroné (c'est-à-dire instable) après l'écoulement du Délai d'activation d'erreur au niveau de l'alternateur.

Les conditions d'état du générateur sont définies plus en détail ci-dessous :

- Generator Stable devient TRUE une fois que le générateur est dans les critères de fréquence et de tension dans les paramètres Generator Stable pendant un temps égal au délai d'activation Generator Stable.
- Generator Stable devient FALSE immédiatement (sans délai) si le générateur est en dehors des critères de fréquence et de tension dans les paramètres Generator Stable.
- Défaillance du générateur devient TRUE lorsque le générateur est en dehors des critères de fréquence ou de tension dans les paramètres Stable du générateur, mais au-dessus du paramètre Tension morte du générateur pendant un temps égal au délai d'activation du générateur en cas d'échec.
- Défaillance du générateur devient FALSE immédiatement (sans délai) si le générateur respecte les critères de fréquence et de tension des paramètres Generator Stable ou si la tension est inférieure au paramètre Generator Dead Voltage (Tension morte du générateur).
- Generator Dead devient TRUE lorsque la tension du générateur est inférieure au niveau du paramètre Generator Dead Voltage pendant un temps égal au délai d'activation Generator Dead.
- Generator Dead devient FALSE immédiatement (sans délai) si la tension du générateur est supérieure au paramètre Generator Dead Voltage (Tension morte du générateur).

S'il est souhaitable en logique de piloter une sortie TRUE lorsque le générateur est stable, mais que la sortie ne devient pas FALSE tant que le générateur n'est pas mort ou défaillant, un loquet de priorité de réinitialisation peut être utilisé comme indiqué à la Figure 4-67.

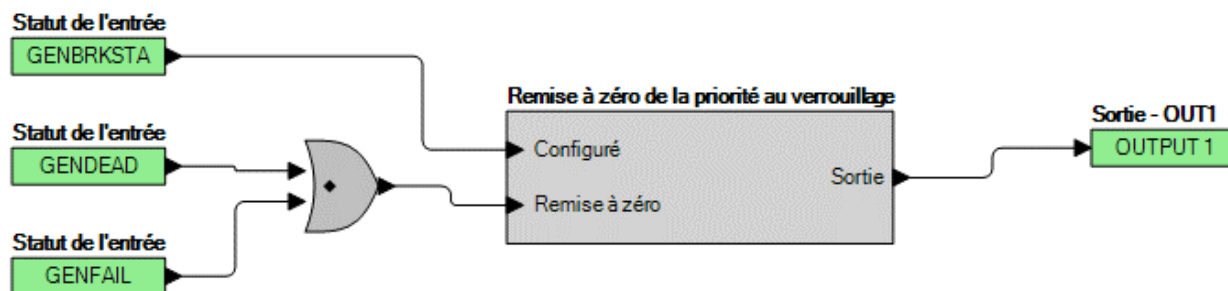


Figure 4-67. Logique des conditions du générateur avec loquet de priorité de réinitialisation

Les éléments de détection des surtensions et des sous-tensions d'alternateur stable disposent de la fonction du facteur d'échelonnage de ligne basse. Cette fonction est appliquée pour permettre aux systèmes reconfigurables de disposer d'une plus grande polyvalence. Lorsque le forçage de ligne basse est activé, les seuils de détection des surtensions et des sous-tensions sont multipliés par le facteur d'échelonnage de ligne basse. Ceci signifie que le calcul se fait de la façon suivante : paramètres de seuil de ligne basse = paramètres de seuil de l'élément x facteur de ligne basse.

Un paramètre de facteur d'échelonnage d'échelle de fréquence alternative est utilisé pour ajuster automatiquement le paramètre de détection de la fréquence dans les applications qui peuvent utiliser

plus d'un type de fréquence. Par exemple pour une machine qui est configurable pour fonctionner entre 50 et 60 Hz. Le Facteur d'échelle de fréquence alternative est implémenté lorsque le contrôleur DGC-2020 détecte une fermeture de contact sur une entrée contact qui est connectée à l'élément logique de Forçage de fréquence alternative dans la logique programmable BESTlogicPlus. Lorsque la fonction de forçage de fréquence alternative est vérifiée, la valeur définie pour le paramètre du facteur d'échelonnement sert de multiplicateur pour les paramètres de détection. Par exemple, si un contact d'entrée d'échelonnement est reçue par un contrôleur DGC-2020 et que le paramètre du facteur d'échelonnement est de 2.000, le paramètre de seuil de détection est doublé (2.000 x PU).

Les paramètres qui sont en fonction des valeurs nominales de la machine peuvent être configurés soit comme unités réelles ou soit comme valeur unitaires. Lorsqu'une unité native est éditée, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur par unité en se basant sur le paramètre d'unités natives et sur le paramètre de données nominales associées (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*). Lorsqu'une valeur unitaire est éditée, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur native en se basant sur le paramètre de données nominales et sur le paramètre d'unités natives associées.

Une fois que toutes les unités unitaires ont été assignées, si le paramètre des données nominales change, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement les paramètres d'unités natives en se basant sur les paramètres de données nominales qui ont été modifiés.

Les paramètres suivants répondent à l'unité native de Volts primaires, et les données nominales associées à ces paramètres sont les valeurs de Volts nominaux (voltage nominal) (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*).

- Seuil d'alternateur mort
- Détection de surtension stable du générateur
- Décrochage de surtension stable de l'alternateur
- Détection de sous-tension stable de l'alternateur
- Décrochage de sous-fréquence stable de l'alternateur

Les paramètres suivants répondent à l'unité native de *Fréquence en Hz*, et les données nominales associées à ces paramètres sont les valeurs de Fréquence nominale (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*).

- Détection de sur-fréquence stable de l'alternateur
- Décrochage de sur-fréquence stable de l'alternateur
- Détection de sur-fréquence stable de l'alternateur
- Décrochage de sous-fréquence stable de l'alternateur

Mesure de bus

La détection des tensions de bus mort par le contrôleur DGC-2020 est assurée par le paramètre de seuil de bus mort et par le paramètre du délai d'activation de bus mort. Un bus mort est reconnu comme étant dans cet état lorsque la tension est inférieure à un seuil préalablement paramétré pour une durée de temps préalablement définie.

Avant que le contrôleur DGC-2020 ne déclenche une fermeture de disjoncteur sur un qui n'est pas mort, la tension doit être stable. Le contrôleur DGC-2020 utilise plusieurs paramètres pour déterminer la stabilité de la tension. Ces paramètres incluent des niveaux de détection et d'abandon pour les surtensions, les sous-tensions, les sur-fréquences, et les sous-fréquences. L'évaluation de la stabilité du bus est de plus contrôlée par deux minuteries. Les conditions de tension doivent correspondre aux paramètres des caractéristiques de détection et d'abandon pour une durée définie par le délai d'activation de bus stable. La fermeture du disjoncteur n'est pas considérée par le système tant que les conditions de tension ne correspondent pas aux paramètres des caractéristiques de détection et d'abandon pour une durée définie par le délai d'activation de bus stable. Lorsque les valeurs du bus ne correspondent pas aux critères de fréquence ou de tension des conditions de bus stable, le statut du bus est rapporté comme étant erroné (c'est-à-dire instable) après l'écoulement du délai d'activation d'erreur au niveau du bus.

Les conditions d'état des autobus sont définies plus en détail ci-dessous :

- Bus stable devient TRUE lorsque le bus est dans les critères de fréquence et de tension dans les paramètres Bus Stable pendant un temps égal au délai d'activation de Bus Stable.

- Bus stable devient FALSE immédiatement (pas de délai) si le bus est en dehors des critères de fréquence et de tension dans les paramètres Bus Stable.
- Bus Failed devient TRUE lorsque le bus est en dehors des critères de fréquence ou de tension dans les paramètres Bus stable, mais au-dessus du paramètre Bus Dead Voltage pendant une durée égale au délai d'activation du bus échoué.
- Bus Failed devient FALSE immédiatement (pas de délai) si le bus est dans les critères de fréquence et de tension dans les paramètres Bus Stable ou si la tension est inférieure au paramètre Bus Dead Voltage (Tension morte du bus).
- Bus mort devient TRUE lorsque la tension du bus est inférieure au niveau du paramètre de tension morte du bus pendant une durée égale au délai d'activation du bus mort.
- Bus mort devient FALSE immédiatement (sans délai) si la tension du bus est supérieure au paramètre Bus Dead Voltage (Tension morte du bus).

S'il est souhaitable en logique de piloter une sortie TRUE lorsque le bus est stable, mais que la sortie ne devient FALSE que lorsque le bus est mort ou en panne, un loquet de priorité de réinitialisation peut être utilisé comme indiqué à la Figure 4-68.

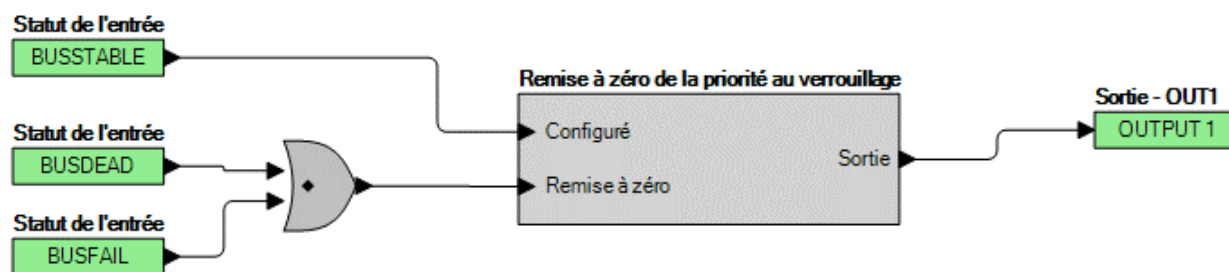


Figure 4-68. Logique des conditions de bus avec loquet de priorité de réinitialisation

Les éléments de détection des surtensions et des sous-tensions de bus stable disposent de la fonction du facteur d'échelonnage de ligne basse. Cette fonction est appliquée pour permettre aux systèmes reconfigurables de disposer d'une plus grande polyvalence. Lorsque le forçage de ligne basse est activé, les seuils de détection des surtensions et des sous-tensions sont multipliés par le facteur d'échelonnage de ligne basse. Ceci signifie que le calcul se fait de la façon suivante : paramètres de seuil de ligne basse = paramètres de seuil de l'élément x facteur de ligne basse.

Un paramètre de facteur d'échelonnage d'échelle de fréquence alternative est utilisé pour ajuster automatiquement le paramètre de détection de la fréquence dans les applications qui peuvent utiliser plus d'un type de fréquence. Par exemple pour une machine qui est configurable pour fonctionner entre 50 et 60 Hz. Le facteur d'échelle de fréquence alternative est implémenté lorsque le contrôleur DGC-2020 détecte une fermeture de contact sur une entrée de contact qui est connectée à l'élément logique de forçage de fréquence alternative dans la logique programmable BESTlogicPlus. Lorsque la fonction de forçage de fréquence alternative est vérifiée, la valeur définie pour le paramètre du facteur d'échelonnage sert de multiplicateur pour les paramètres de détection. Par exemple, si une entrée de contact d'échelonnage est reçue par un contrôleur DGC-2020 et que le paramètre du facteur d'échelonnage est de 2.000, le paramètre de seuil de détection est doublé (2.000 x PU).

Les paramètres qui sont en fonction des valeurs nominales de la machine peuvent être configurés soit comme unités réelles ou soit comme valeurs unitaires. Lorsqu'une unité native est éditée, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur par unité en se basant sur le paramètre d'unités natives et sur le paramètre de données nominales associées (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*). Lorsqu'une valeur unitaire est éditée, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur native en se basant sur le paramètre de données nominales et sur le paramètre d'unités natives associées.

Une fois que toutes les unités unitaires ont été assignées, si le paramètre des données nominales change, le logiciel BESTCOMSPlus recalcule automatiquement les paramètres d'unités natives en se basant sur les paramètres de données nominales qui ont été modifiés.

Les paramètres suivants répondent à l'unité native de *Volts primaires*, et les données nominales associées à ces paramètres sont les valeurs de Volts nominaux (voltage nominal) (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*).

- Seuil de bus mort
- Détection de surtension stable du bus
- Décrochage de surtension stable du bus
- Détection de sous-tension stable de bus
- Décrochage de sous-fréquence stable du bus

Les paramètres suivants répondent à l'unité native de *Fréquence en Hz*, et les données nominales associées à ces paramètres sont les valeurs de Fréquence nominale (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*).

- Détection de sur-fréquence stable du bus
- Décrochage de sur-fréquence stable de bus
- Détection de sur-fréquence stable du bus
- Décrochage de sous-fréquence stable du bus

L'écran de Détection de la configuration du bus du logiciel BESTCOMS*Plus* est illustré par la Figure 4-69.

NOTE

Le seuil de tension et les paramètres de détection de l'écran de Détection de la condition du bus sont entrés sous forme de valeurs primaires (côté alternateur de l'élément VT).

Détection de condition de bus			
Mesure côté générateur			
Mettre en conditions les paramètres du générateur			
Seuil mort du générateur	Délai d'activation du générateur mort (s)	Délai d'activation du générateur raté (s)	
30 V	0.1	0.1	
0.063 Per Unit			
Alternateur stable			
Paramètres de sur-tension		Paramètres de sous-tension	
Détection (V L-L)	Décrochage	Détection (V L-L)	Décrochage
130 V	127 V	115 V	117 V
0.271 Per Unit	0.265 Per Unit	0.240 Per Unit	0.244 Per Unit
Paramètres de sur-fréquence		Paramètres de sous-fréquence	
Détection	Décrochage	Détection	Décrochage
62.00 Hz	61.80 Hz	58.00 Hz	58.20 Hz
1.0333 Per Unit	1.0300 Per Unit	0.9667 Per Unit	0.9700 Per Unit
Délai d'activation du générateur stable (s)		Facteur d'échelle de la ligne basse	Facteur d'échelle de la fréquence alterné
0.1		1.000	1.000
Mesure côté réseau			
Paramètres de condition du réseau			
Seuil de bus mort	Délai d'activation du bus mort (s)	Délai d'activation d'erreur du réseau (s)	
30 V	0.1	0.1	
0.063 Per Unit			
Bus stable			
Paramètres de sur-tension		Paramètres de sous-tension	
Détection (V L-L)	Décrochage	Détection (V L-L)	Décrochage
130 V	127 V	115 V	117 V
0.271 Per Unit	0.265 Per Unit	0.240 Per Unit	0.244 Per Unit
Paramètres de sur-fréquence		Paramètres de sous-fréquence	
Détection	Décrochage	Détection	Décrochage
62.00 Hz	61.80 Hz	58.00 Hz	58.20 Hz
1.0333 Per Unit	1.0300 Per Unit	0.9667 Per Unit	0.9700 Per Unit
Délai d'activation de réseau stable (s)		Facteur d'échelle de la ligne basse	Facteur d'échelle de la fréquence alterné
0.1		1.000	1.000

Figure 4-69. Détection de condition de bus

Synchroniseur automatique (En option)

Le dispositif offre deux méthodes de synchronisation de l'alternateur : par boucle de verrouillage de phase ou par anticipation. Les deux méthodes permettent au contrôleur DGC-2020 d'ajuster la fréquence et la tension de l'alternateur pour que ces valeurs correspondent à celles du bus (c'est-à-dire des lignes principales) puis de connecter l'alternateur au bus en fermant le disjoncteur. Le mode d'anticipation dispose de la possibilité supplémentaire de compenser le temps de fermeture du disjoncteur (c'est-à-dire le délai qu'il existe entre le déclenchement de la commande de fermeture du disjoncteur et le moment où les lames de celui-ci se ferment réellement). Le contrôleur DGC-2020 calcule par anticipation l'angle de phase qui est nécessaire pour compenser la durée de fermeture du disjoncteur en surveillant la différence de fréquence entre l'alternateur et le bus.

Un écran de mesures de synchroniseur est disponible à partir du panneau frontal HMI avec la commande Mesures, Alternateur, Synchroniseur. Voir Figure 4-70.

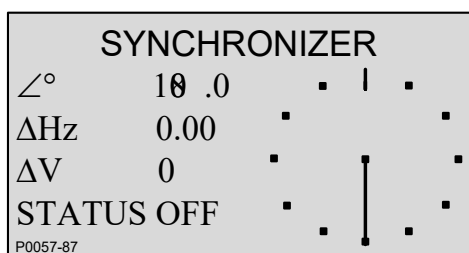


Figure 4-70. Écran du synchroniseur

L'écran du Synchroniseur du logiciel BESTCOMSPlus est illustré par la Figure 4-72.

Correction de fréquence

La correction de fréquence de l'alternateur est définie par le paramètre de glissement de fréquence et précisée par le paramètre d'angle de fermeture du disjoncteur. Le paramètre de glissement de fréquence établit la valeur maximum de déviation autorisée de la vitesse de l'alternateur (c'est-à-dire la fréquence) par rapport à la fréquence du bus. Les paramètres de limite de contrôle de glissement minimum et le paramètre de limite de contrôle de glissement maximum sont utilisés pour calculer l'erreur de glissement de fréquence et pour offrir un contrôle continu de ce paramètre lors de la synchronisation de phase. Si la magnitude de glissement fréquence dépasse la limite de contrôle de glissement maximum, l'erreur est déterminée comme étant égale à l'erreur maximum de la polarité opposée. Si la magnitude de glissement de fréquence reste sous la limite de contrôle de glissement maximum, l'erreur de glissement de fréquence est considérée comme ayant la valeur « 0 ». Si la valeur est située entre les deux limites, l'erreur est calculée de façon interne par le contrôleur DGC-2020. L'erreur de glissement fréquence est représentée par la Figure 4-71. Pour minimiser l'impact sur le bus lors de la synchronisation, le paramètre Fgen>Fbus peut être activé pour forcer la fréquence de l'alternateur à dépasser la fréquence de bus au moment de la fermeture du disjoncteur. Dans ce cas, le contrôleur DGC-2020 induit une fréquence d'alternateur supérieure à celle du bus avant de fermer le disjoncteur. Le paramètre d'angle de fermeture du disjoncteur définit l'angle de phase maximum autorisé entre l'alternateur et le bus. Pour que la fermeture du disjoncteur puisse être considérée par le système, l'angle de glissement doit rester inférieur à ce paramètre pour la durée définie par le délai d'activation de la synchronisation.

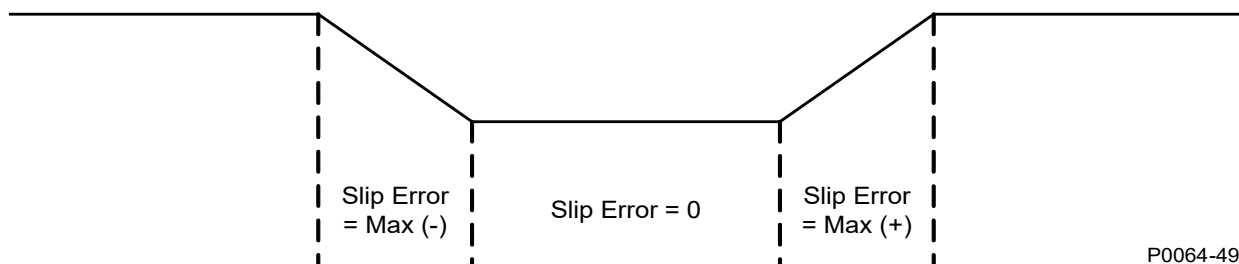


Figure 4-71. Erreur de fréquence de glissement

English	French
Slip Error	Erreur de glissement
Max	Max

Correction de la tension

La correction de la tension de l'alternateur est définie par le paramètre de l'écran de la tension. Ce paramètre est exprimé sous forme de pourcentage de la tension du bus et détermine le spectre de tension de l'alternateur par rapport à la tension du bus pour qu'une fermeture du disjoncteur puisse être considérée par le système. Si le paramètre Vgen>Vbus (Tension de l'alternateur > Tension du bus) est activé, le contrôleur DGC-2020 régule la tension de l'alternateur pour qu'elle soit plus importante que celle du bus et ce pour une valeur correspondant à celle du paramètre de décalage de la régulation divisée par deux.

Fermeture de disjoncteur

Lorsque les critères de synchronisation sont remplis, le DGC-2020 émet un signal de fermeture du disjoncteur. Si les sorties à impulsions sont configurées, la sortie est maintenue pendant la durée du délai d'impulsion de fermeture du disjoncteur. Si des sorties constantes sont configurées, la sortie de fermeture est maintenue en permanence. Si les critères de synchronisation ne sont pas remplis après que la sortie de fermeture du disjoncteur a été émise, après un délai de 250 ms, la sortie de fermeture du disjoncteur est supprimée. Parfois, le « choc » du système à partir de la fermeture du disjoncteur fait que le système viole momentanément les critères de synchronisation. Le délai de 250 ms permet au DGC-2020 de « traverser » le choc et de recevoir un état de disjoncteur fermé, empêchant la possibilité d'une suppression prématurée de la sortie du disjoncteur.

Erreur de synchronisation

La durée maximum déterminée pour que la synchronisation s'établisse est définie par le paramètre du délai d'activation avant erreur de la synchronisation. Si la synchronisation (fermeture du disjoncteur) ne pouvait se produire pendant la durée définie par ce paramètre, la synchronisation de l'alternateur est interrompue et une erreur est annoncée par le système. Notez que si l'un des deux bus devait devenir instable, les minuteries du synchroniseur seraient remises à zéro.

Paramètres de gain

Le système dispose de paramètres de gain de synchronisation de vitesse et de synchronisation de tension pour améliorer le gain de boucle des synchroniseurs automatiques. Ceci permet à la fonction de synchronisation d'être « agressive » pendant la synchronisation et stable pendant le nivellement de vitesse.

NOTES

Si la fréquence de l'alternateur est de 400 Hz, les paramètres de l'écran Synchroniseur NE S'APPLIQUENT PAS. Dans ce cas, le logiciel BESTCOMSP^{Plus} ne permet pas le changement de ces paramètres.

Lors de l'utilisation du synchroniseur du contrôleur DGC-2020, il est recommandé que les sorties locales du relais du contrôleur DGC-2020 soient utilisées pour les commandes de fermeture du disjoncteur afin de minimiser les possibilités de fermeture en dehors des angles souhaités.

Synchroniseur		
Type de synchronisation Boucle de verrouillage de phase	Fgen > Fbus ☐ Désactiver ☒ Activer	Délai d'activation de la Synchronisation (s) 0.1
Fréquence de glissement (Hz) 0.30	Vgen > Vbus ☒ Désactiver ☐ Activer	Délai d'activation de défaut du synchroniseur (s) 5.0
Limite inférieure du contrôle de glissement (Hz) 0.00		Gain de la vitesse de synchronisation 1.000
Limite supérieure du contrôle de glissement (Hz) 0.30		Gain de la tension de synchronisation 1.000
Fenêtre de tension (%) 2.0		
Angle de fermeture du disjoncteur (°) 10.0		

Figure 4-72.Synchronisateur

Paramètres de contrôle de pente

Le système offre les paramètres nécessaires au Contrôle de pente AVR et le Contrôle de pente du régulateur. Référez-vous à l'Annexe C pour obtenir de plus amples informations sur les paramètres de Régulation de la vitesse PID et sur les paramètres de Contrôle de charge.

Paramètres de contrôle de pente AVR

Le type de sortie de contrôle de pente doit être défini pour être de type contact lorsque le système fonctionne sans le module optionnel LSM-2020.

Le contrôleur DGC-2020 ajuste la tension et la fréquence de l'alternateur en envoyant les signaux de corrections nécessaires au régulateur de tension automatique AVR (Automatic Voltage Regulator) de l'alternateur. Ces signaux de corrections sont envoyés sous la forme de contacts de sortie de fermeture à partir du contrôleur DGC-2020. Les signaux de corrections peuvent être soit continus, soit proportionnels. La correction proportionnelle utilise des impulsions de contrôle pour réguler la bande passante et les intervalles. Initialement le système envoie des impulsions longues lorsque les différences entre la tension et la fréquence sont importantes. Une fois que des résultats sont obtenus à l'aide des premières impulsions, et que les différences entre la tension et la fréquence se réduisent par voie de conséquence, la bande passante des impulsions de correction est proportionnellement réduite. La correction proportionnelle est un procédé avantageux dans les applications où des impulsions de correction fixes peuvent entraîner un dépassement du glissement fréquence et un décalage des cibles de régulation.

Dans le cas où un module optionnel LSM-2020 est connecté au système, le type de contrôle de sortie de pente doit être défini pour être analogique. Ceci autorise un paramètre d'ajustement de tension et un contrôleur PID.

Pour permettre le partage de var Ethernet entre les machines dans un système en îlot, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Le contrôle Var/PF doit être activé sur l'écran Configuration de contrôle du biais AVR.
- Une connexion doit être établie entre le contrôleur DGC-2020 et le module LSM-2020.
- Les modules LSM-2020 doivent être connectés entre eux via Ethernet sur le réseau de communication entre les groupes électrogènes.

La Section 9, LSM-2020 (*Load Share Module*) fournit des informations de configuration et des diagrammes de raccordement pour le partage de la charge.

Ajustement de la tension

Les paramètres d'ajustement de la tension pour les unités de versions de matériel 1 et 2 diffèrent de ceux des unités de version de matériel 3. Les unités de version de matériel 3 prennent en charge le fonctionnement en parallèle de machines reconfigurables.

Le paramètre d'autorisation d'ajustement de la tension permet de maintenir la tension du système à la valeur de consigne lorsque le système fonctionne en mode de partage de la puissance réactive (var) îloté. Lorsque l'option Autoriser lorsque le disjoncteur alternateur est fermé est sélectionnée, l'ajustement de la tension est autorisé lorsque le disjoncteur alternateur est fermé, mais inhibé lorsque le disjoncteur alternateur est ouvert. Ceci est la valeur par défaut. Lorsque l'option Autoriser toujours est sélectionnée, l'ajustement de la tension est toujours autorisé.

L'erreur d'ajustement de tension est calculée comme la différence entre la tension mesurée et le point de consigne de l'ajustement de tension divisée par la tension nominale de la machine. Lorsque cette différence est inférieure au paramètre de zone d'insensibilité d'ajustement, le contrôleur d'ajustement de la tension traite cette différence comme une erreur nulle. Si le fonctionnement du système semble « nerveux » lorsque l'ajustement de tension est autorisé, la définition d'une zone d'insensibilité différente de zéro peut permettre de le stabiliser. De plus, si les machines ne semblent pas partager la puissance réactive (kvar) de manière égale lorsque l'ajustement de la tension est autorisé, la définition d'une zone d'insensibilité différente de zéro permettra probablement d'améliorer ce partage. Le paramètre Zone d'insensibilité d'ajustement de la tension est défini en unités de pourcentage.

La consigne d'ajustement de tension définit la source de l'ajustement de tension. Les choix possibles sont Tension nominale et Paramètre d'ajustement de tension.

Le paramètre de décalage d'ajustement déporté permet de sélectionner une entrée analogique à utiliser comme décalage pour la consigne d'ajustement de tension. Le paramètre de décalage d'ajustement déporté (%) permet d'indiquer en pourcentage la plage du point de consigne d'ajustement de tension actif dans laquelle l'ajustement de tension peut être décalé.

Le paramètre d'ajustement de tension définit la valeur d'ajustement de la tension en volts. Les paramètres Tension alternative 1 à Tension alternative 4 définissent la valeur d'ajustement de la tension lorsque l'élément logique Alternate Voltage Override (Forçage de tension alternative) correspondant est vrai dans la logique programmable BESTlogicPlus.

Contrôleur PID

Le contrôleur PID régule le décalage de tension entre le module LSM-2020 et le régulateur de tension. Le contrôleur ajuste la sortie de pente pour gérer et ramener l'erreur entre la tension souhaitée de l'alternateur et la tension mesurée de l'alternateur vers zéro. Le système dispose des paramètres suivants relatifs au contrôleur PID : Gain proportionnel, Gain intégral, Gain dérivé, Constante de filtre dérivé, et Gain de boucle.

Pour permettre le partage de var Ethernet entre les machines dans un système en îlot, les conditions suivantes doivent être remplies :

Contrôle var/PF

Le contrôleur var/PF est utilisé pour implémenter le contrôle des valeurs var et PF (facteur de puissance) de l'alternateur lorsque celui-ci est en parallèle avec l'utilitaire comme indiqué par l'élément logique Parallèle aux lignes principales dans le logiciel BESTlogicPlus. Si le contrôle var/PF est activé, si le disjoncteur de l'alternateur est fermé, si l'alternateur est stable et si le type de sortie de contrôle du décalage est défini sur *analogique* (requiert LSM-2020), le contrôleur de var/PF devient actif. Si l'élément logique Parallel to Mains (Parallèle au réseau) est VRAI, le contrôleur de var/PF régule la sortie kvar de l'alternateur pour obtenir les niveaux de puissance réactive (kvar) et de facteur de puissance voulus. Lorsqu'il ne fonctionne pas en parallèle avec le réseau, le contrôleur de var/PF régule la sortie kvar pour obtenir le partage de la puissance réactive entre tous les alternateurs du système via les communications inter-groupes. Si le disjoncteur de l'alternateur est ouvert ou que le contrôleur est inhibé, la machine fonctionne en statisme de tension.

Lorsque le contrôle est activé et que le mode de contrôle est défini pour la valeur var, le point de référence de la valeur var peut-être dérivé soit en utilisant un paramètre utilisateur, soit en utilisant une entrée analogique. Le contrôleur DGC-2020 calcule un point de référence kvar de fonctionnement basée sur le paramètre de la source du point de référence. Dans le cas où cette valeur est un paramètre utilisateur, le point de référence kvar de fonctionnement est identique au point de référence kvar configuré. Lorsque le paramètre source du point de référence kvar est défini pour être une entrée d'un module LSM-2020 ou AEM-2020, le point de référence kvar de fonctionnement est égal à la valeur calculée à partir de l'entrée analogique. Le système dispose de paramètres pour les valeurs kvar analogiques maximum et kvar analogiques minimum.

Lorsque le mode de contrôle est défini pour correspondre à la valeur PF du facteur de puissance, le point de référence PF peut-être dérivé soit d'un paramètre utilisateur, soit d'une entrée analogique. Le contrôleur DGC-2020 calcule un point de référence PF de fonctionnement basé sur le paramètre de la source du point de référence. Dans le cas où cette valeur est un paramètre utilisateur, le point de référence PF de fonctionnement est identique au point de référence. Lorsque le paramètre source du point de référence PF est défini pour être une entrée d'un module LSM-2020 ou AEM-2020, le point de référence PF de fonctionnement est égal à la valeur calculée à partir de l'entrée analogique. Le système dispose de paramètres pour les valeurs PF analogiques maximum et PF analogique minimum.

Dans le cas où un module optionnel LSM-2020 est connecté au système, le type de contrôle de sortie de pente doit être défini pour être analogique. Ceci permet de faire fonctionner le système avec un contrôleur PID qui régule la pente var/PF entre le module LSM-2020 et le régulateur de tension. Le contrôleur ajuste la sortie de pente pour gérer et ramener l'erreur entre la valeur var/PF souhaitée de l'alternateur et la valeur var/PF mesurée de l'alternateur vers zéro. Le système dispose des paramètres suivants relatifs au contrôleur PID : Gain proportionnel, Gain intégral, Gain dérivé, Constante de filtre dérivé, Gain de boucle et Gain parallèle aux lignes principales.

Le pourcentage de statisme de tension à utiliser lorsque l'unité est en mode de statisme est déterminé par le paramètre de pourcentage de statisme. Le mode Statisme de tension est activé chaque fois que le disjoncteur de l'alternateur est ouvert. Il est également activé lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que le contrôle de var/PF est inhibé. Pour inhiber le statisme de tension, définissez le pourcentage de statisme sur « 0 ». Le paramètre de gain de statisme de tension détermine le facteur de gain appliqué au pourcentage de statisme de tension pour compenser les différences du régulateur de vitesse et obtenir la performance de statisme voulue. Pour permettre le test du fonctionnement du statisme, l'unité doit être chargée au maximum de sa charge et la tension résultante de l'alternateur doit être comparée au statisme voulu. S'il n'est pas possible de charger l'unité au maximum de sa charge, le test de statisme peut être réalisé avec une charge partielle. La tension estimée est déterminée par l'équation suivante :

Réduction de tension estimée par la chute - (charge réelle/capacité de la machine) * (pourcentage de chute/100) * tension nominale.

Si la tension réelle ne correspond pas à la valeur estimée et attendue, vous devez calculer l'erreur en divisant la valeur de chute estimée par la valeur de chute réelle et en ajoutant le résultat sous forme de gain de chute.

Le Taux d'inclinaison est défini par le taux de capacité, exprimé en pourcentage, auquel la machine va pouvoir niveler les valeurs var/PF lors de sa montée en charge de sa mise en ligne. La machine utilise également ce taux pour réaliser les opérations de décharge avant le refroidissement. Si une machine est le seul dispositif en ligne, la fonction de nivellement est sans effet.

Après la création d'une rampe de sortie kvar de l'alternateur, un dépassement peut intervenir pour la mettre en ligne ou hors ligne. La probabilité de dépassement kvar augmente parallèlement à la vitesse de rampe. En règle générale, le dépassement peut être réduit en abaissant la vitesse de rampe à la valeur la plus basse possible. Si le dépassement est toujours problématique, le paramètre Réduction du dépassement de rampe peut être utilisé. Lorsque ce paramètre est défini sur 0 %, aucune modification n'est apportée au dépassement. Lorsque ce paramètre est défini sur 100 %, la réduction du dépassement est maximale. Le paramètre Réduction du dépassement de rampe peut être ajusté à son niveau optimal. Une réduction trop faible peut entraîner un dépassement positif tandis qu'une réduction trop importante peut entraîner un dépassement négatif.

Les paramètres de contrôle de pente AVR du logiciel BESTCOMS*Plus* sont illustrés par la Figure 4-73.

Configuration de contrôle du biais AVR

Type de sortie de contrôle du biais: Contact
 Largeur de l'impulsion de correction (s): 0.0
 Type de contact de contrôle de biais: Continu
 Intervalle de l'impulsion de correction (s): 0.0

Tension

Gain Kp proportionnel: 1.000
 Gain Ki intégral: 0.100
 Gain dérivatif Kd: 0.000
 Constante de filtre de dérivation Td: 0.000
 Gain de boucle Kg: 0.100

Fonction d'ajustement activée: Activer lorsque disjoncteur générateur fermé
 Zone d'insensibilité de l'ajustement (%): 0.5
 Point de référence de nivellement à la tension: Tension nominale
 Pente de l'ajustement à distance: Aucun
 Pente de l'ajustement à distance (%): 2.00

Paramètre de Nivellement de tension

Nivellement de tension (V L-L): 0
 Tension alternative 1 (V L-L): 0
 Tension alternative 2 (V L-L): 0
 Tension alternative 3 (V L-L): 0
 Tension alternative 4 (V L-L): 0

var / PF

Contrôle activé: Désactiver
 Mode de contrôle: Régulation du PF
 Gain Kp proportionnel: 1.000
 Gain Ki intégral: 0.100
 Gain dérivatif Kd: 0.000
 Constante de filtre de dérivation Td: 0.000
 Gain de boucle Kg: 0.100
 Gain parallèle aux lignes principales: 1.000

Pourcentage de compensation de puissance réactive (%): 0.000
 Gain tension mode statisme: 1.000
 Taux de la rampe (%/s): 20.0
 Réduction du dépassement d'inclinaison (%): 0
 Point de consigne en kvar (%): 0.0
 Point de consigne initial en kvar: Paramètre de l'utilisateur
 kvar analogique maximum (%): 100.0
 Minimum kvar en analogique (%): -100.0

Point de consigne initial du PF: Paramètre de l'utilisateur
 (- capacitif / + inductif)
 Point de consigne PF: 1.00
 PF analogique maximum: -0.60
 Minimum analogique PF: 0.60

Figure 4-73. Paramètres de contrôle de pente AVR

Paramètres de contrôle de pente du régulateur de vitesse

Le type de sortie de contrôle de pente doit être défini pour être de type contact lorsque le système fonctionne sans le module optionnel LSM-2020.

Le contrôleur DGC-2020 ajuste la tension et la fréquence de l'alternateur en envoyant les signaux de corrections nécessaires au régulateur de vitesse de l'alternateur. Ces signaux de corrections sont envoyés sous la forme de contacts de sortie de fermeture à partir du contrôleur DGC-2020. Ces signaux de corrections peuvent être soit continus, soit proportionnels. La correction proportionnelle utilise des impulsions de contrôle pour réguler la bande passante et les intervalles. Initialement le système envoie des impulsions longues lorsque les différences entre la tension et la fréquence sont importantes. Une fois que des résultats sont obtenus à l'aide des premières impulsions, et que les différences entre la tension et la fréquence se réduisent par voie de conséquence, la bande passante des impulsions de correction

est proportionnellement réduite. La correction proportionnelle est un procédé avantageux dans les applications où des impulsions de correction fixes peuvent entraîner un dépassement du glissement fréquence et un décalage des cibles de régulation.

Dans le cas où un module optionnel LSM-2020 est connecté au système, le type^A de contrôle de sortie de pente doit être défini pour être analogique. Ceci permet de faire fonctionner le système avec un contrôleur PID qui régule la pente de tension entre le module LSM-2020 et le régulateur de tension. Le contrôleur ajuste la sortie de pente pour gérer et ramener l'erreur entre la vitesse souhaitée de l'alternateur et la vitesse mesurée de l'alternateur vers zéro. Le système dispose des paramètres suivants relatifs au contrôleur PID : Gain proportionnel, Gain intégral, Gain dérivé, Constante de filtre dérivé, et Gain de boucle.

Le paramètre d'activation du nivellement de vitesse permet de configurer la vitesse par rapport au point de référence lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que la machine n'est pas parallèle à l'utilitaire.

Lorsque la différence entre la vitesse mesurée et la consigne d'ajustement de la vitesse est inférieure à la zone d'insensibilité de l'ajustement, le contrôleur d'ajustement de la vitesse traite cette différence comme une erreur nulle. Si le fonctionnement du système semble « nerveux » lorsque l'ajustement de la vitesse est autorisé, la définition d'une zone d'insensibilité différente de zéro peut permettre de le stabiliser. De plus, si les machines ne semblent pas partager la puissance active (kW) de manière égale lorsque l'ajustement de la vitesse est activé, la définition d'une zone d'insensibilité différente de zéro permettra probablement d'améliorer ce partage. Le paramètre Zone d'insensibilité d'ajustement de vitesse est exprimé en Hz.

Le paramètre Contrôle de vitesse à distance fournit le contrôle de la vitesse d'un groupe d'alternateurs sur un bus, de ± 5 % maximum, pour la synchronisation avec le réseau public. Lorsque le paramètre Contrôle de vitesse à distance est configuré pour l'entrée LSM-2020 ou une entrée AEM-2020, la valeur de consigne d'ajustement de la vitesse est calculée en fonction de l'entrée analogique spécifique. Le paramètre Contrôle de vitesse à distance (%) correspond à la plage d'entrée analogique maximale et minimale.

Si la fonction de nivellement de la vitesse est activée sur tous les alternateurs d'un système fonctionnant en îlot, cette disposition permet de s'assurer que l'ensemble des alternateurs du système fonctionnent à la vitesse nivelée du point de référence. Si cette fonction n'est pas activée sur l'ensemble des unités, un système formé en îlot peut expérimenter une déviation de la vitesse du point de référence en fonction des paramètres de vitesse initiale du régulateur isochrone. La fonction de nivellement de la vitesse doit être activé, ou désactivé, sur toutes les unités d'un système fonctionnant en îlot. Si cette fonction ne devait être activée que sur certaines unités, un tel agencement peut provoquer un conflit entre la fonction de nivellement de vitesse et la fonction de partage de charge entraînant un partage de charge imprévisible et une fréquence du système imprévisible.

Les paramètres de contrôle de pente du régulateur du logiciel BESTCOMSPlus sont illustrés par la Figure 4-74.

Contrôle kW - Paramètres de contrôle de puissance réelle

Lorsque cette fonction est activée, le contrôleur DGC-2020, utilisé conjointement avec un module optionnel LSM-2020, peut remplir une fonction de partage de puissance kW entre des alternateurs équipés de façon similaire. Le partage de charge KW peut être effectué via des lignes Ethernet ou analogiques. Le mode de communication est sélectionné à l'aide du paramètre Interface de partage de la charge.. La fonction de contrôle de la puissance kW est désactivée dans le cas où aucun module optionnel LSM-2020 n'est pas connecté au système.

Le contrôle de puissance kW est réalisé avec un contrôleur PID qui régule la pente du signal de vitesse entre le module LSM-2020 et le régulateur de vitesse. Le contrôleur ajuste la sortie de pente pour gérer et ramener l'erreur entre la production de la puissance kW souhaitée et la production de puissance kW constatée à zéro.

Le système dispose des paramètres suivants relatifs au contrôleur PID : Gain proportionnel, Gain intégral, Gain dérivé, Constante de filtre dérivé, et Gain de boucle.

Le pourcentage de chute de vitesse devant être utilisé lorsque l'unité est en mode de chute de vitesse est déterminé par le paramètre de Chute de vitesse. Le mode de chute de vitesse est invoqué à chaque fois

que le disjoncteur de l'alternateur est ouvert. Le mode de chute de vitesse est également invoqué lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé si le partage de charge de puissance kW est désactivé. Si vous désirez désactiver la chute de vitesse, il vous suffit de paramétrer la valeur du pourcentage de chute de sur « 0 ». Le paramètre de gain de la chute de vitesse détermine le facteur de gain appliqué au pourcentage de la chute des vitesses pour compenser les différences de régulateur et obtenir les performances de chute souhaitées. Pour tester le fonctionnement de la fonction de chute de vitesse, l'unité doit être chargée au maximum de la vitesse résultante de l'alternateur doit être comparée à la chute souhaitée. Si il n'est pas possible de charger l'unité au maximum de sa charge, le test de chute également être réalisé avec une charge partielle. La vitesse estimée est déterminée par l'équation suivante :

Réduction de vitesse estimée par la chute - (charge réelle/capacité de la machine) * (pourcentage de chute/100) * vitesse nominale.

Si la vitesse réelle ne correspond pas à la valeur estimée et attendue, vous devez calculer l'erreur en divisant la valeur de chute estimée par la valeur de chute réelle et en ajoutant le résultat sous forme de gain de chute.

Le Taux d'inclinaison est défini par le taux de capacité, exprimé en pourcentage, auquel la machine va pouvoir niveler les valeurs de puissance réelle lors de sa montée en charge ou de sa mise en ligne. La machine utilise également ce taux pour réaliser les opérations de décharge avant le refroidissement. Si une machine est le seul dispositif en ligne, la fonction de nivellement est sans effet.

Après la création d'une rampe de sortie kW de l'alternateur, un dépassement peut intervenir pour la mettre en ligne ou hors ligne. La probabilité de dépassement kW augmente parallèlement à la vitesse de rampe. En règle générale, le dépassement peut être réduit en abaissant la vitesse de rampe à la valeur la plus basse possible. Si le dépassement est toujours problématique, le paramètre Réduction du dépassement de rampe peut être utilisé. Lorsque ce paramètre est défini sur 0 %, aucune modification n'est apportée au dépassement. Lorsque ce paramètre est défini sur 100 %, la réduction du dépassement est maximale. Le paramètre Réduction du dépassement de pente peut être ajusté à son niveau optimal. Une réduction trop faible peut entraîner un dépassement positif tandis qu'une réduction trop importante peut entraîner un dépassement négatif.

Lorsque le paramètre utilisateur est sélectionné pour la source de niveau de charge de base, le paramètre de source de niveau de charge de base détermine le pourcentage de la capacité de la machine au niveau duquel le contrôleur de puissance kW réalise sa fonction de régulation quand l'alternateur est parallèle à l'utilitaire. Si l'alternateur est parallèle à l'utilitaire, l'élément logique Parallèle aux lignes principales du logiciel BESTlogicPlus doit être géré par une logique ou par une entrée contact. Si le système fonctionne de façon parallèle à l'utilitaire et que l'élément logique de fonctionnement Parallèle avec les lignes principales n'est pas implémenté, le contrôleur DGC-2020 continuerait à fonctionner en mode de partage des charges de puissance kW et il passerait dans un fonctionnement soit à 100% sa capacité, soit à 0% de sa capacité ce qui entraînerait dans ce cas des dommages tant sur le système que sur la machine.

Lorsque la source de niveau de charge de base est configurée pour une entrée du module LSM-2020 ou AEM-2020, le point de référence du contrôleur de puissance kW est calculé en se basant sur une entrée analogique spécifique. Les systèmes disposent de paramètres pour les valeurs : Charge de base analogique maximum et Charge de base analogique minimum.

Lorsque l'unité décharge, le disjoncteur de l'alternateur ouvre dans le cas où la puissance produite par l'unité passe en dessous du point de référence d'ouverture du disjoncteur.

Configuration de contrôle de biais du gouverneur			
Type de sortie de contrôle du biais Contact	Largueur de l'impulsion de correction (s) 0.0		
Type de contact de contrôle de biais Continu	Intervalle de l'impulsion de correction (s) 0.0		
Vitesse			
Gain Kp proportionnel 1.000	Fonction d'ajustement activée Activer		
Gain Ki intégral 0.100	Zone d'insensibilité de l'ajustement (Hz) 0.10		
Gain dérivatif Kd 0.000	Point de référence de nivellement à la vitesse (Hz) 60.00		
Constante de filtre de dérivation Td 0.000	Pente de vitesse à distance Aucun		
Gain de boucle Kg 0.100	Pente de vitesse à distance (%) 2.00		
		kW	
		Contrôle de charge activé Activer	Pourcentage de compensation de puissance réactive (%) 0.000
		Interface de partage de charge Analogue	Point de référence d'ouverture du disjoncteur (%) 0.0
		Gain Kp proportionnel 1.000	Gain du droop de vitesse 1.000
		Gain Ki intégral 0.100	Taux de la rampe (%/s) 20.0
		Gain dérivatif Kd 0.000	Réduction du dépassement d'inclinaison (%) 0
		Constante de filtre de dérivation Td 0.000	Niveau de charge de base (%) 0.0
		Gain de boucle Kg 0.100	Niveau de charge maximal initial Paramètre de l'utilisateur
		Gain parallèle au lignes principales 1.000	Charge maximale analogique (%) 100.0
			Charge minimum analogique (%) 0.0

Figure 4-74. Paramètres de contrôle de pente du régulateur de vitesse

Gestion des alternateurs multiples

Ce paramètre est utilisé dans le cas où un module optionnel de partage de charge LSM-2020 (Load Share Module) est connecté au contrôleur DGC-2020. La gestion des alternateurs multiples (fonction « Multigen ») comprend des paramètres pour la sortie AVR, la sortie du régulateur, la sortie de partage de charge, la fonction de démarrage/d'arrêt de la demande, le séquençage de l'alternateur et la configuration du réseau

Sortie AVR

La sortie AVR du module LSM-2020 est utilisée pour modifier le point de référence de la tension de l'alternateur. Si la valeur de réponse est configurée pour produire une augmentation, une pente augmentée produira une tension plus élevée. Si la valeur de réponse est configurée pour produire une diminution, une pente augmentée produira une tension moins élevée. Le système dispose de paramètres pour les fonctions suivantes : intensité de sortie minimum, intensité de sortie maximum, tension de sortie minimum, tension de sortie maximum.

L'écran Sortie AVR du logiciel BESTCOMS*Plus* est illustré par la Figure 4-75.

Sortie AVR
Type de sortie Tension
Réponse Augmentation
Courant de sortie minimum (mA) 4.00
Courant de sortie maximum (mA) 20.00
Tension de sortie minimale (V) -10.00
Tension de sortie maximale (V) 10.00

Figure 4-75. Sortie AVR

Sortie du régulateur de vitesse

La sortie de régulateur de vitesse du module LSM-2020 est utilisée pour modifier le point de référence de la vitesse de l'alternateur. Si la valeur de réponse est configurée pour produire une augmentation, une pente augmentée produira une vitesse plus élevée. Si la valeur de réponse est configurée pour produire une diminution, une pente augmentée produira une vitesse moins élevée. Le système dispose de

paramètres pour les fonctions suivantes : intensité de sortie minimum, intensité de sortie maximum, tension de sortie minimum, tension de sortie maximum.

L'écran Sortie du régulateur de vitesse du logiciel BESTCOMSP^{Plus} est illustré par la Figure 4-76.

Figure 4-76. Sortie du régulateur de vitesse

Sortie de partage de charge

L'alternateur utilise la sortie de charge partagée pour calculer le niveau de charge par moyenne unifiée et utilise ce résultat comme point de référence pour son contrôleur de valeur kW. Le système dispose de paramètres pour les valeurs de tension maximum et de tensions minimum.

L'écran Sortie de partage de charge du logiciel BESTCOMSP^{Plus} est illustré par la Figure 4-77.

Figure 4-77. Sortie de partage de charge

Demande de Démarrage/Arrêt

Lorsqu'elle est activée, la fonction de demande de démarrage/d'arrêt DSS (Demand Start/Stop) déclenche des requêtes de démarrage et d'arrêt basées sur la charge unifiée du système. La fonction primaire de la fonction DDS est de faire parvenir des informations sur la requête de démarrage/d'arrêt au gestionnaire de séquençage. Pour que la fonction de démarrage/d'arrêt puisse fonctionner, le séquençage de l'alternateur doit être activé. Si la charge du système est au-dessus des niveaux prédéfinis et que la durée correspondante de dépassement du temps imparti au démarrage a été dépassé, une requête de démarrage est réalisée. Si la charge du système est en dessous du niveau d'arrêt retardé et que la durée correspondante de dépassement du temps imparti a été dépassé, une requête d'arrêt est réalisée.

L'écran de configuration de la Demande de Démarrage/Arrêt du logiciel BESTCOMSP^{Plus} est illustré par la Figure 4-78.

Figure 4-78. Demande de Démarrage/Arrêt

Séquençage de l'alternateur

La fonction de séquençage d'un groupe d'unités de charge partagée en réseau permet à ces unités de gérer une charge particulière en démarrant et en arrêtant les unités appropriées en fonction d'un facteur de charge prédéterminée et en fonction de la capacité disponible. Ce mode de fonctionnement est utilisé pour déterminer l'ordre dans lequel chaque alternateur d'un groupe contribue à la production de puissance du réseau en fonction des différentes requêtes de demande de démarrage/d'arrêt. Le paramètre de temps de démarrage maximum définit le temps d'attente après une requête de démarrage avant qu'une demande de démarrage/arrêt puisse envoyer une nouvelle requête de démarrage à l'unité suivante sur la liste des priorités. Le temps d'arrêt maximum définit la durée d'attente après une demande de démarrage/arrêt avant que l'unité suivante ne puisse répondre à une nouvelle demande de démarrage/arrêt.

Chaque module LSM-2020 dispose de son propre statut de démarrage/arrêt en fonction du séquençage. Lorsqu'un changement apparaît dans le mode de séquençage de l'alternateur sur l'une des unités du réseau, cette modification se propage à toutes les unités connectées qui ne sont pas en mode désactivé. Toutes les unités du réseau sont notifiées de ce changement de mode par l'intermédiaire du système. Une unité peut fonctionner dans le mode de séquençage, si elle est en mode automatique et si le mode de séquençage est défini autrement que pour être désactivé.

Si deux unités, ou plus, ont le même paramètre de classement, l'identité (ID) de séquençage est utilisée pour déterminer à quelle unité la priorité doit être donnée. Par exemple, si le mode de séquençage est paramétré pour que le classement se réalise en fonction de la machine la plus puissante en premier et que deux machines disposent d'une puissance égale à 100 kW, l'unité avec l'identité (ID) de séquençage la plus basse obtient la priorité. Dans le cas où les deux unités devaient avoir la même identité (ID) de séquençage, l'unité qui dispose de l'identité (ID) la plus basse obtient la priorité (cette identité est basée sur l'adresse Mac).

Si une unité devait ne pas répondre à une demande de séquençage, l'alternateur suivant dans la liste des priorités de la séquence recevrait une requête. Dans ce cas, l'alternateur ayant été préalablement victime d'une erreur de démarrage serait de nouveau l'objet d'une requête dans le prochain cycle de la séquence.

La dernière machine peut être arrêtée dans le cas où il n'existe aucune charge sur le système en activant la fonction d'Autorisation de l'arrêt de la dernière unité.

L'écran de Séquençage de l'alternateur du logiciel BESTCOMS*Plus* est illustré par la Figure 4-79.

Les modes de séquençage disponible sont définis dans les paragraphes suivants :

Désactivé

Il s'agit du seul mode qui peut coexister avec un mode différent dans un système en réseau. Une unité configurée pour être désactivée ne participe pas aux opérations de démarrage et d'arrêt séquentiel et ne répond pas aux requêtes de demande de démarrage/arrêt.

Temps de service échelonné

Si ce mode est sélectionné, le système donne la priorité au démarrage à toutes les unités détectées sur le réseau et qui ne sont pas désactivées dans l'ordre de la priorité déterminée par le nombre d'heures de service (fonctionnement avant maintenance) restant. Dans cette configuration, un réseau d'unités répond à une demande de démarrage en lançant l'unité ayant le moins d'heures de service à son actif. Si une unité ne dispose plus de temps de service actif (c'est-à-dire qu'elle a dépassé le temps de service avant la maintenance), cette unité est placée dans la position la plus basse possible sur l'échelle des priorités. Dans le cas où deux unités (ou plus) sont arrivées en fin de temps de service actif, il est attribué à l'unité avec l'identité (ID) de séquençage la plus basse la plus haute priorité au démarrage. Les unités en mode de fonctionnement Auto Run avec le nombre d'heures de service actif restant le plus élevé répondent les premières à une demande d'arrêt.

Temps de service équilibré

Si ce mode est sélectionné, le système donne la priorité au démarrage à toutes les unités détectées sur le réseau et qui ne sont pas désactivées dans l'ordre de la priorité déterminée par le nombre d'heures de service (fonctionnement avant maintenance) restant. Dans cette configuration, un réseau d'unités répond à une demande de démarrage en lançant l'unité ayant le nombre d'heures de service restant à son actif le plus important. Dans le cas où deux unités (ou plus) sont arrivées en fin de temps de service actif, il est attribué à l'unité avec l'identité (ID) de séquençage la plus basse la plus haute priorité au démarrage. Les unités en mode de fonctionnement Auto Run avec le nombre d'heures de service actif restant le plus bas répondent les premières à une demande d'arrêt.

Ordre croissant par taille

Si ce mode est sélectionné, le système donne la priorité au démarrage à toutes les unités détectées sur le réseau et qui ne sont pas désactivées dans l'ordre de la priorité déterminée par leur capacité de charge réelle par ordre croissant (c'est-à-dire les plus grosses unités en premier). Dans cette configuration, un réseau d'unités répond à une demande de démarrage en lançant en priorité l'unité ayant la plus importante capacité de charge. Dans le cas où deux unités (ou plus) ont des capacités identiques, il est attribué à l'unité avec l'identité (ID) de séquençage la plus basse, la plus haute priorité au démarrage. L'ordre d'arrêt est l'inverse de l'ordre de démarrage.

Ordre décroissant par taille

Si ce mode est sélectionné, le système donne la priorité au démarrage à toutes les unités détectées sur le réseau et qui ne sont pas désactivées dans l'ordre de la priorité déterminée par leur capacité de charge réelle par ordre décroissant (c'est-à-dire les plus petites unités en premier). Dans cette configuration, un réseau d'unités répond à une demande de démarrage en lançant en priorité l'unité ayant la plus petite capacité de charge. Dans le cas où deux unités (ou plus) ont des capacités identiques, il est attribué à l'unité avec l'identité (ID) de séquençage la plus basse, la plus haute priorité au démarrage. L'ordre d'arrêt est l'inverse de l'ordre de démarrage.

Ordre d'identité décroissant

Si ce mode est sélectionné, le système donne la priorité au démarrage à toutes les unités détectées sur le réseau et qui ne sont pas désactivées dans l'ordre de la priorité déterminée par l'ordre décroissant (c'est-à-dire les plus petites unités en premier) de leur matricule d'identité. Dans cette configuration, un réseau d'unités répond à une demande de démarrage en lançant en priorité l'unité ayant le matricule d'identité le plus bas dans le classement. Les unités doivent disposer d'une identité (ID) de séquençage unique pour faire parti du réseau. L'ordre d'arrêt est l'inverse de l'ordre de démarrage.

Adoption du mode du système

Si ce mode est sélectionné, les unités vérifient tout d'abord s'il existe un mode consistant sur les contrôleurs mis en réseau à l'instant de la demande. Si un mode consistant a pu être trouvé par le

système, celui-ci est adopté. Dans le cas où il n'a pas été possible de trouver un mode consistant, l'unité entre dans un état de disparité. Si un mode de disparité apparaît, vous devez vérifier que toutes les machines sur le réseau sont configurées pour le même mode de séquençage de l'alternateur.

Séquençage de l'alternateur

Mode
Temps de service échelonné

Séquençage d'identité
0

Temps de démarrage maximal de l'alternateur en secondes (s)
60

Temps d'arrêt maximal de l'alternateur en secondes (s)
60

Autorisé l'arrêt de la dernière unité
Désactiver

Figure 4-79. Séquençage de l'alternateur

Configuration du réseau

L'identité (ID) de séquençage de l'unité étant programmée et les identités de séquençage de toutes les autres unités faisant parti d'un système en réseau doivent être renseignées dans le tableau des séquences d'identité. Si l'une des unités passe à l'état « hors ligne » et qu'une pré-alarme de détection d'identité manquante est activée, une pré-alarme correspondante apparaît sur le panneau frontal HMI et à l'écran des Mesures du logiciel BESTCOMS*Plus*. Si une séquence d'identité (ID) attendue est détectée sur deux (ou plus) d'unités et que la pré-alarme de Répétition d'identité est activée, une pré-alarme correspondante apparaît sur le panneau frontal HMI et à l'écran des Mesures du logiciel BESTCOMS*Plus*.

L'écran de Configuration du réseau du logiciel BESTCOMS*Plus* est illustré par la Figure 4-80.

Configuration de réseau

Séquence prévue Id 1	Séquence prévue Id 9
0	0
Séquence prévue Id 2	Séquence prévue Id 10
0	0
Séquence prévue Id 3	Séquence prévue Id 11
0	0
Séquence prévue Id 4	Séquence prévue Id 12
0	0
Séquence prévue Id 5	Séquence prévue Id 13
0	0
Séquence prévue Id 6	Séquence prévue Id 14
0	0
Séquence prévue Id 7	Séquence prévue Id 15
0	0
Séquence prévue Id 8	Séquence prévue Id 16
0	0

Figure 4-80. Configuration du réseau

Émetteurs (capteurs) programmables

Les entrées des émetteurs du contrôleur DGC-2020 peuvent être personnalisées pour obtenir une exactitude maximum de la température de liquide de refroidissement, de la pression d'huile, et du niveau de carburant.

La courbe caractéristique de chaque entrée d'émetteur peut-être configurée pour avoir une définition allant jusqu'à 11 points. Il est possible d'assigner à chaque point de cette courbe une valeur d'entrée de résistance et une température correspondante (émetteurs de température du liquide de refroidissement), une pression (émetteurs de pression d'huile), ou un pourcentage (émetteurs de niveau de carburant). Un paramètre d'inclinaison des émetteurs ordonne automatiquement les valeurs dans la colonne de résistance en fonction de la nécessité pour l'émetteur de recevoir une inclinaison négative ou positive. Les points de la courbe des émetteurs sont l'objet d'une représentation graphique automatique sur une courbe dans le logiciel *BESTCOMSPPlus*, et cette représentation peut être imprimée.

Les points de la courbe des émetteurs configurés dans le logiciel *BESTCOMSPPlus* peuvent être sauvegardés dans le fichier de configuration. Les données des trois émetteurs sont automatiquement sauvegardées dans le fichier de configuration du contrôleur DGC-2020.

Tous les changements réalisés dans le logiciel *BESTCOMSPPlus* et relatifs aux points de l'émetteur, peuvent être remis à zéro, c'est-à-dire retourné aux valeurs d'usine. Il est également possible de créer un nouveau fichier de paramètres.

L'écran de l'émetteur programmable de la Température du liquide de refroidissement du logiciel *BESTCOMSPPlus* est illustré par la Figure 4-81. (Les contenus et l'organisation de tous les écrans des émetteurs programmables du logiciel *BESTCOMSPPlus* sont identiques.)

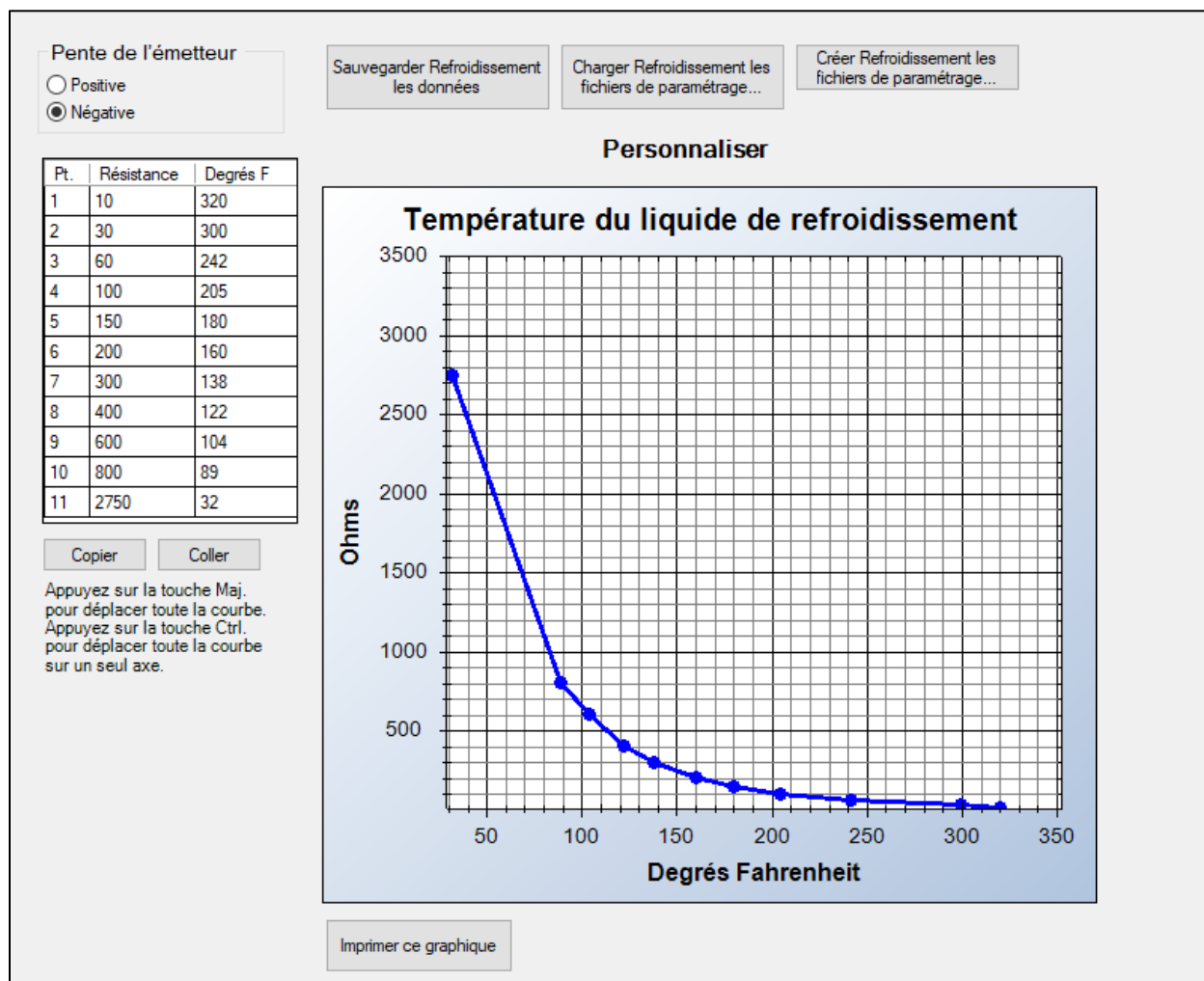


Figure 4-81. Température du liquide de refroidissement

Logique programmable BESTlogic™ Plus

La logique programmable BESTlogicPlus est utilisée pour configurer toutes les fonctions du contrôleur DGC-2020. Pour obtenir de plus amples informations, référez-vous à la Section 5, *Logic programmable BESTlogicPlus*.

Minuteries logiques

Référez-vous à la Section 5, Logique programmable BESTlogicPlus, pour obtenir de plus amples informations sur le fonctionnement des minuteries logiques.

Gestion des fichiers de configuration

Un fichier de paramètres contient tous les paramètres du DGC-2020, y compris la logique.

Un fichier de paramètres créé dans BESTCOMSPlus aura l'une des trois extensions de fichier. Les fichiers de paramètres créés à partir de la version 4.00.00 reçoivent l'extension « bst4 ». Les fichiers de paramètres créés dans les versions 2.06.01 à 3.21.01 auront l'extension « bstx ». Les fichiers de paramètres créés dans les versions antérieures à 2.06.01 auront l'extension « bst ».

Il est possible de sauvegarder uniquement la logique DGC-2020 affichée sur l'écran de la logique programmable de BESTlogicPlus dans un fichier de bibliothèque logique distinct. Cette capacité est particulièrement utile lorsqu'une logique similaire est requise pour plusieurs systèmes DGC-2020.

L'extension d'un fichier logique créé dans BESTCOMS*Plus* sera « bs14 » (version 4.00.00 et ultérieure), « bs1x » (versions 2.06.01 à 3.21.01) ou « bs1 » (versions antérieures à 2.06.01).

Il est important de noter que les paramètres et la logique peuvent être téléchargés vers le dispositif séparément ou ensemble, mais qu'ils sont toujours téléchargés ensemble à partir du dispositif. Consultez le chapitre *BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples renseignements sur les fichiers logiques.

Ouvrir les fichiers de configuration

Pour ouvrir un fichier de configuration DGC-2020 avec le logiciel BESTCOMS*Plus*, vous devez sélectionner le menu déroulant Fichier puis la commande Ouvrir. La boîte de dialogue Ouvrir est alors affichée. Cette boîte de dialogue vous permet d'utiliser les techniques Windows classiques pour naviguer et sélectionner le fichier que vous désirez ouvrir. Sélectionnez le fichier dont vous avez besoin et cliquez sur la commande Ouvrir. Vous pouvez également ouvrir un fichier en cliquant sur le bouton *Ouvrir un fichier* situé sur la barre de menu inférieure. Si vous êtes connectés à un dispositif, le système vous demande de télécharger les paramètres et la logique du fichier vers le dispositif. Si vous choisissez *Oui*, les paramètres affichés dans BESTCOMS*Plus* sont remplacés par les paramètres contenus dans le fichier de configuration.

Sauvegarder un fichier de configuration

Sélectionnez la commande *Enregistrer* ou *Enregistrer sous* à partir du menu déroulant Fichier. Une boîte de dialogue est alors affichée pour vous permettre de définir un nom de fichier et un emplacement pour ce fichier. Cliquez enfin sur le bouton Enregistrer pour terminer le processus d'enregistrement.

Télécharger les paramètres et/ou la logique sur le dispositif

Pour télécharger un fichier de configuration sur le contrôleur DGC-2020, vous devez tout d'abord ouvrir le fichier que vous désirez télécharger à l'aide du logiciel BESTCOMS*Plus* ou, si celui-ci n'existe pas encore, créer le fichier avec le logiciel BESTCOMS*Plus*. Il faut ensuite cliquer sur le menu déroulant *Communication* et de sélectionner la commande *Télécharger les paramètres et la logique sur le dispositif*. Si vous désirez télécharger uniquement des paramètres de fonctionnement sans la logique, sélectionnez la commande *Télécharger les paramètres sur le dispositif*. Si vous désirez télécharger uniquement la logique, sélectionnez la commande *Télécharger la logique sur le dispositif*. Le système vous demandera d'indiquer votre mot de passe. Le mot de face par défaut est « OEM ». Si vous avez entré le bon mot de passe, le téléchargement commence et un indicateur de progression est affiché.

Téléchargement des paramètres et de la logique à partir du dispositif

Pour télécharger les paramètres et la logique à partir du contrôleur DGC-2020, il vous suffit de développer le menu déroulant *Communication* et de sélectionner la commande *Télécharger les paramètres et la logique à partir du dispositif*. Si les paramètres du logiciel BESTCOMS*Plus* ont été modifiés, une boîte de dialogue apparaît pour vous demander si vous désirez sauvegarder les modifications. Vous pouvez choisir *Oui* ou *Non*. Une fois que vous avez réalisé l'action appropriée, le téléchargement commence. Le logiciel BESTCOMS*Plus* consulte alors tous les paramètres et toutes les informations concernant les logiques du contrôleur DGC-2020 et les télécharge vers la mémoire BESTCOMS*Plus*.

Imprimer un fichier de configuration

Sélectionnez la commande *Aperçu avant impression* à partir du menu déroulant Fichier pour afficher le document devant être imprimé. Si vous désirez imprimer les paramètres, vous devez simplement cliquer sur l'icône représentant une imprimante et qui est située dans le coin en haut à gauche de l'écran *Aperçu avant impression*.

Vous pouvez éviter de passer par l'aperçu avant impression et sélectionner directement la fonction d'impression en cliquant sur le menu déroulant Fichier et en sélectionnant la commande *Imprimer*. Une fois cette étape réalisée, la boîte de dialogue Windows *Imprimer* est affichée pour vous permettre de définir les propriétés de l'imprimante. Sélectionnez les paramètres nécessaires et appuyer sur le bouton *Imprimer*.

Comparaison des fichiers de configuration

Le logiciel BESTCOMSPlus dispose d'une fonctionnalité permettant de comparer deux fichiers de configuration. Pour comparer les fichiers, il vous suffit de cliquer sur le menu déroulant *Outils* et de sélectionner la commande *Comparer les fichiers de configuration*. La boîte de dialogue *Comparer les fichiers de configuration* est alors affichée par le logiciel BESTCOMSPlus (Figure 4-82). Sélectionnez l'emplacement du premier dans la *Source des paramètres de gauche* et l'emplacement du second fichier dans la *Source des paramètres de droite*. Si vous désirez comparer un fichier de paramètres qui se trouve sur le disque dur de votre PC ou sur tout autre support portatif, cliquez sur le bouton représentant un dossier et naviguer jusqu'au fichier désiré. Si vous désirez comparer des paramètres téléchargés à partir d'une unité, cliquez sur le bouton *Sélectionner l'unité* pour configurer le port de communication. Cliquez enfin sur le bouton *Comparer* pour comparer les fichiers sélectionnés.

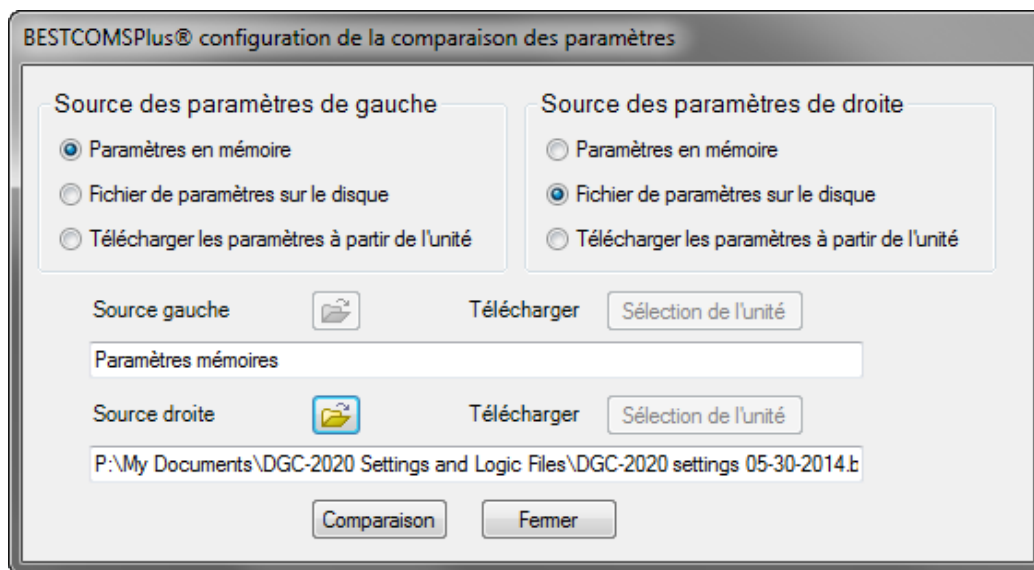


Figure 4-82. Configuration de la comparaison des paramètres BESTCOMSPlus

Une fois la comparaison effectuée par le système, celui-ci affiche une boîte de dialogue pour vous indiquer les différences éventuellement détectées. La Figure 4-83 représente la boîte de dialogue BESTCOMSPlus utilisée pour Comparer les paramètres. Il existe plusieurs options : *Afficher tous les paramètres*, *Afficher les différences entre les paramètres*, *Afficher tous les chemins logiques*, *Afficher les différences entre les chemins logiques*. Cliquez sur la commande *Fermer* lorsque vous avez terminé.

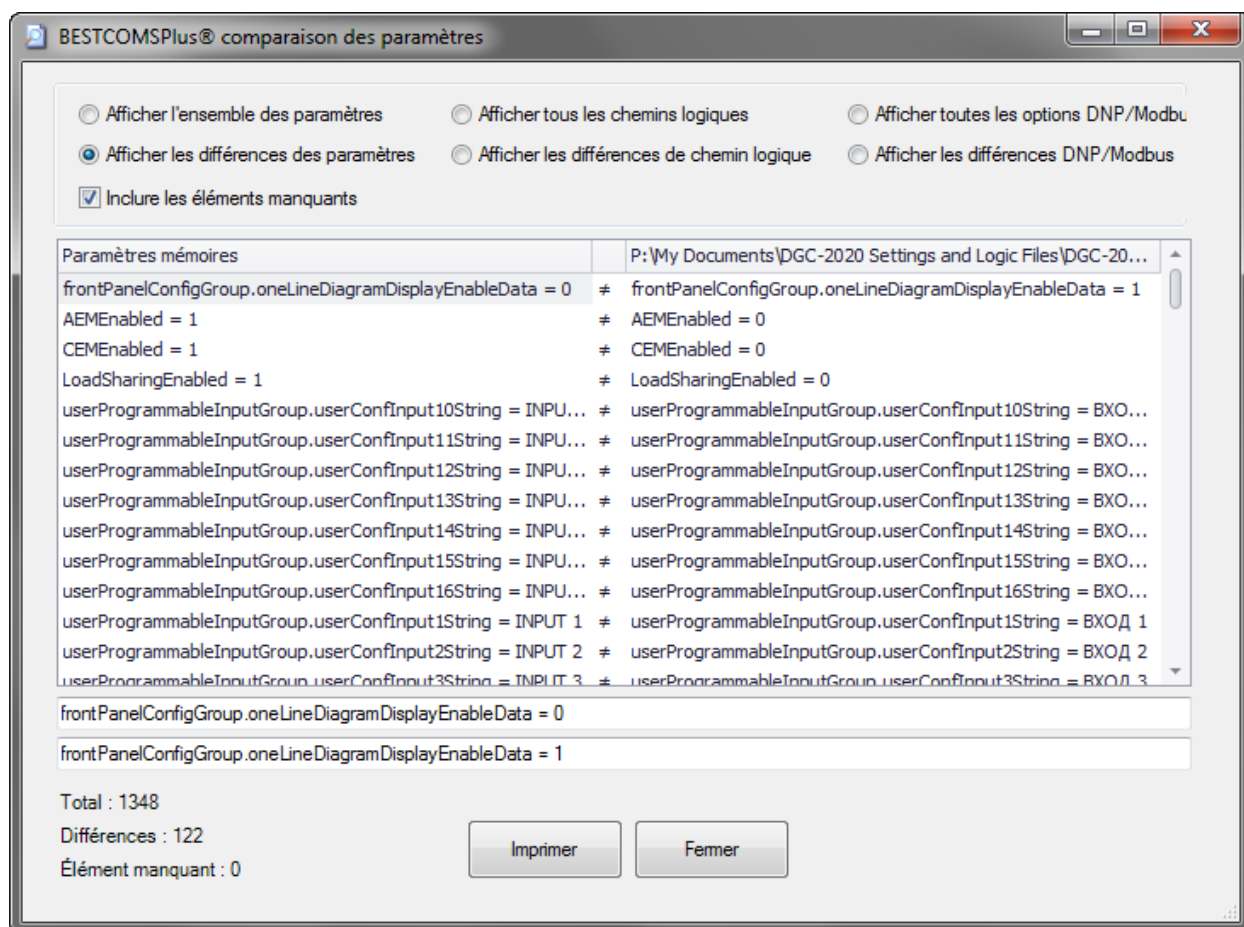


Figure 4-83. Comparaison des paramètres BESTCOMSPlus

Mettre à jour le micro-logiciel du contrôleur DGC-2020 et les modules d'extension

NOTE

Avant de réaliser une mise à jour vers une version plus récente du micro-logiciel (Firmware), il est nécessaire de télécharger la dernière version du logiciel BESTCOMSPlus à partir du site Internet Basler Electric et de l'installer sur votre système.

Un « paquet » pour un dispositif contient le micro-logiciel et un module de langue. Le micro-logiciel embarqué est le système d'exploitation qui contrôle le fonctionnement et les actions du contrôleur DGC-2020. Le contrôleur DGC-2020 conserve les données du système d'exploitation embarqué dans une mémoire flash non volatile pouvant être reprogrammée par l'intermédiaire du port de communication. Il n'est pas nécessaire de remplacer les puces EPROM lorsque le micro-logiciel est mis à jour avec une nouvelle version.

Il peut être souhaitable d'installer une version plus récente du micro-logiciel sur le système DGC-2020 si le programme a été amélioré après la date de l'achat. Notez qu'une mise à jour du micro-logiciel DGC-2020 entraînera une remise à zéro des paramètres, c'est-à-dire que les paramètres par défaut remplaceront les paramètres personnalisés préalablement enregistrés, et que par conséquent il est nécessaire de sauvegarder vos paramètres personnalisés dans un fichier avant de réaliser toutes opérations de mise à jour.

La langue utilisée pour l'affichage sur le panneau frontal à cristaux liquides peut être modifiée en téléchargeant différents modules de langue sur le contrôleur DGC-2020. Le module de langue contient

toutes les traductions nécessaires pour faire fonctionner le contrôleur DGC-2020 dans votre langue. Le contrôleur enregistre le module de langue dans une mémoire flash non volatile. Il est possible de reprogrammer le module de langue par l'intermédiaire du port de communication. D'une façon générale, à chaque fois que vous réalisez une mise à jour du micro-logiciel du contrôleur DGC-2020, il est nécessaire de télécharger également le nouveau module de langue.

Le contrôleur DGC-2020 peut être utilisé avec différents modules d'extension qui permettent d'ajouter des fonctionnalités supplémentaires. Parmi les modules d'extension du contrôleur DGC-2020 se trouve les modèles suivants : LSM-2020, CEM-2020, et AEM-2020. Si vous décidez de réaliser la mise à jour du micro-logiciel de l'un des composants du système, vous devez mettre à jour les versions micro-logicielles de TOUS les dispositifs de ce système afin de garantir la compatibilité des communications entre les différents composants.

ATTENTION

L'ordre de mise à jour des composants est décisif pour le bon fonctionnement du système. Dans le cas d'un système où le contrôleur DGC-2020 communique avec les modules d'extension qui y sont reliés, **les modules d'extension doivent impérativement être mis à jour avant le contrôleur DGC-2020**. Cet ordre de distribution est obligatoire pour permettre au contrôleur DGC-2020 de communiquer avec les modules d'extensions avant que le contrôleur DGC-2020 ne puisse télécharger un micro-logiciel sur ce module. Dans l'hypothèse où le contrôleur DGC-2020 serait mis à jour avant le module et que le nouveau micro-logiciel inclurait une modification du protocole de communication entre le contrôleur et le module d'extension, il pourrait être possible que le module d'extension ne puisse plus communiquer avec un contrôleur mis à jour. Or si la communication entre le contrôleur DGC-2020 et les modules d'extension n'est plus possible, la mise à jour des modules d'extension n'est plus possible également.

NOTE

Dans le cas où l'alimentation électrique ou les communications seraient interrompues lors du transfert des fichiers dans le contrôleur DGC-2020, celui-ci cesserait de fonctionner et ne se remettrait pas en marche automatiquement. Dans le cas où un tel événement se produirait et dans le cas où le panneau frontal HMI n'afficherait plus aucune information et que les diodes de contrôle commenceraient à clignoter avec un intervalle de deux secondes, ceci signifierait que le contrôleur ne disposerait pas de micro-logiciel correctement installé. Ainsi il serait nécessaire de reprendre le processus d'installation pour que le dispositif soit en état de marche. Pour réaliser cette opération, il vous suffit d'arrêter et de remettre en marche le contrôleur DGC-2020 et d'activer le plug-in DGC-2020 dans le logiciel BESTCOMSPlus. Sélectionnez la commande *Télécharger les fichiers du dispositif* à partir du menu déroulant *Communication* puis continuer de façon normale.

Mettre à jour le micro-logiciel des modules d'extension

Pour mettre à jour le micro-logiciel des modules d'extension du contrôleur DGC-2020, il suffit de réaliser la procédure décrite ci-après. Ces étapes doivent être réalisées avant de mettre à jour le micro-logiciel du contrôleur DGC-2020. Dans le cas où aucun module d'extension n'est présent sur votre système, passez à l'étape *Mise à jour du micro logiciel sur le contrôleur DGC-2020*.

1. Mettez le contrôleur DGC-2020 en mode OFF. Cette opération peut être réalisée en cliquant sur le bouton *Off* de l'écran *Contrôle dans l'Explorateur des mesures* ou en appuyant sur le bouton *Off* du panneau frontal du contrôleur DGC-2020.

2. Activez les modules d'extensions qui sont présents sur le système. Si les modules d'extension n'ont pas déjà été activés, activez-les avec la commande correspondante de l'écran PARAMÈTRES->PARAMÈTRES SYSTÈME>CONFIGURATION A DISTANCE DU MODULE.
3. Vérifiez que le contrôleur DGC-2020 et tous les modules d'extension associés communiquent. Ceci peut être fait en examinant le statut de pré-alarme avec l'Explorateur des mesures dans le logiciel BESTCOMSPlus ou à partir du panneau frontal grâce à la commande MESURES > STATUS DES ALARMES > PRE-ALARME. Si les communications fonctionnent correctement, le système ne doit indiquer aucune pré-alarme de *Perte de communication*.
4. Réalisez une connexion avec le contrôleur DGC-2020 à l'aide du port USB dans le cas où cette connexion n'est pas encore réalisée. Les mises à jour micro-logicielle ne peuvent pas être réalisées par l'intermédiaire du port Ethernet à l'exception de celles réalisées sur le module LSM-2020.
5. Sélectionnez la commande *Télécharger les fichiers du dispositif* à partir du menu déroulant *Communication* puis continuez.
6. Le système vous demande alors de sauvegarder le fichier des paramètres actuels. Choisissez *Oui* ou *Non*.
7. Le système affiche alors l'écran de l'assistant à l'installation du *Téléchargeur de package pour les dispositifs Basler Electric* (Basler Electric Device Package Uploader) (Figure 4-84). Cliquez sur le bouton *Open* pour ouvrir et naviguer à l'intérieur de la structure des dossiers et des fichiers que vous avez reçus de Basler Electric. Vous trouverez une liste des paquets (*Package Files*) ainsi que des détails concernant les fichiers (*File Details*). Mettez une croix dans les cases situées à côté des fichiers que vous désirez télécharger.

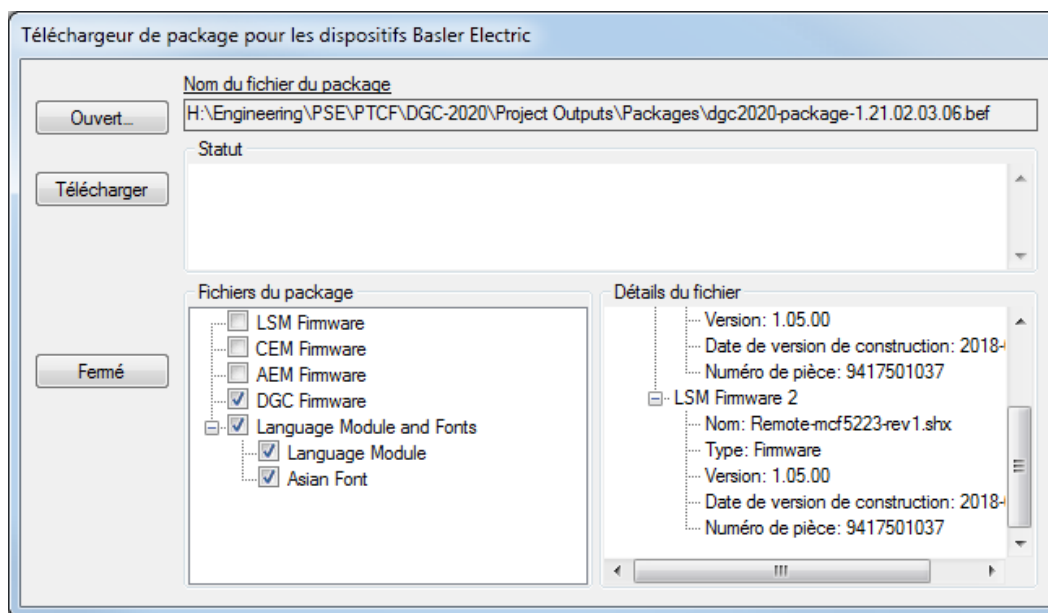


Figure 4-84. Téléchargeur de package pour les dispositifs Basler Electric

8. Cliquez sur le bouton de téléchargement *Upload* ; le système affiche alors l'écran *Proceed with Device Upload* pour vous permettre de continuer avec le téléchargement. Choisissez *Oui* ou *Non*.
9. Après avoir appuyé sur Yes (Oui), l'écran de Sélection DGC-2020 est affiché. Sélectionnez le port de communication pour commencer le téléchargement. Une mise à jour du micro-logiciel n'est possible que par l'intermédiaire du port USB. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-85.

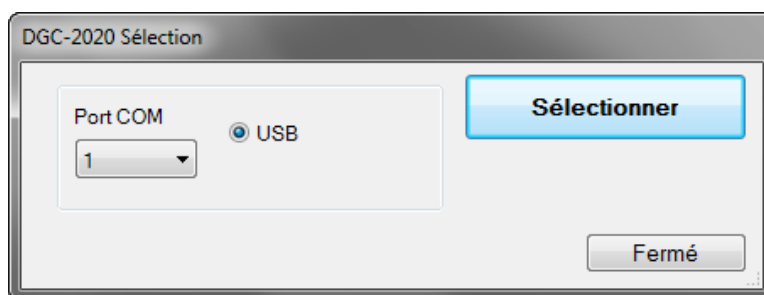


Figure 4-85. Sélection DGC-2020

10. L'écran *En cours de traitement, merci d'attendre...* est affiché pendant que les fichiers requis sont téléchargés. Voir Figure 4-86.

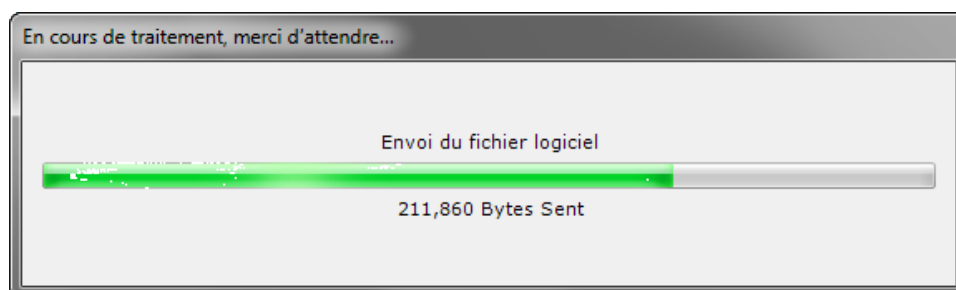


Figure 4-86. En cours de traitement, merci d'attendre...

11. Une fois que le téléchargement des fichiers terminés, appuyez sur le bouton *Fermer* de l'écran du *Téléchargeur de package pour les dispositifs Basler Electric (Basler Electric Device Package Uploader)* et déconnectez la communication avec le contrôleur DGC-2020.

Mise à jour micro-logiciel du contrôleur DGC-2020

- A. Cette fonction permet de mettre à jour le micro-logiciel du contrôleur DGC-2020 et de charger le fichier des paramètres préalablement sauvegardé.
1. Mise à jour du micro-logiciel du contrôleur DGC-2020 et du module de langues.
 - a. Connectez le contrôleur DGC-2020 au logiciel *BESTCOMSPlus*. Vérifiez la Version de l'application dans l'écran *PARAMETRES GENERAUX-> INFO VERSION ->DGC-2020*.
 - b. Sélectionnez la commande *Télécharger les fichiers du dispositif* à partir du menu déroulant *Communication* puis continuez. Vous n'avez pas besoin d'être connecté au contrôleur DGC-2020 pour le moment. Si le système affiche une boîte de dialogue vous demandant de sauvegarder vos fichiers, cliquez sur le bouton approprié et continuez.
 - c. Ouvrez le paquet de fichiers désiré (****DGC-2020-*****_xxyyzz.bef, où l'indication **** se réfère à un texte descriptif additionnel éventuel d'une longueur variable et où la valeur xx.yy.zz se réfère au numéro de version du paquet de fichiers.)
 - d. Cochez les cases Micro-logiciel *DGC-2020* et *Module de langue DGC-2020*. Notez le numéro de version du micro-logiciel DGC-2020. Il s'agit de la version devant être utilisé pour configurer la Version de l'application dans le fichier des paramètres à un point ultérieur de cette manipulation. Notez qu'il ne s'agit PAS du même numéro que celui de la version du paquet de fichiers indiqué dans le champ xx.yy.zz du nom attribué à ce paquet de fichiers.
 - e. Cliquez sur le bouton *Télécharger* et suivez les instructions qui apparaissent à l'écran pour démarrer le processus de mise à jour.
 - f. Une fois la mise à jour terminée, déconnectez la communication vers le contrôleur DGC-2020.
 2. Chargement du fichier des paramètres préalablement sauvegardé sur le contrôleur DGC-2020.

- a. Fermez tous les fichiers de configuration.
- b. Sélectionnez la commande Nouveau, DGC-2020 à partir du menu déroulant *Fichier*.
- c. Connectez le contrôleur DGC-2020.
- d. Une fois que tous les paramètres ont été lus à partir du contrôleur DGC-2020, ouvrez le fichier des paramètres préalablement sauvegardés avec la commande *Fichier, Ouvrir un fichier* du menu du logiciel BESTCOMSP*lus*.
- e. Lorsque le logiciel BESTCOMSP*lus* affiche une boîte de dialogue pour vous demander si vous désirez télécharger les paramètres de la logique, cliquez sur *Oui*.
- f. Dans le cas où le système vous informerait d'une erreur de téléchargement et vous indiquerait que la logique n'est pas compatible avec la version du micro-logiciel utilisé, vérifiez que le numéro de style du contrôleur DGC-2020 inscrit dans le fichier sauvegardé correspond au numéro de style du contrôleur DGC-2020 sur lequel le fichier doit être installé. Vous pouvez consulter le numéro de style du fichier des paramètres avec la commande PARAMETRES GENERAL > NUMERO DE STYLE du logiciel BESTCOMSP*lus*.
- g. Si le numéro de style du fichier des paramètres ne correspond pas à celui du contrôleur DGC-2020 sur lequel les fichiers doivent être installés, déconnectez le dispositif puis modifiez le numéro de style dans les fichiers de paramètres. Répétez ensuite l'étape de Chargement des fichiers de paramètres sur le contrôleur DGC-2020.

NOTE

Si le fichier des paramètres a été sauvegardé avec une version antérieure du micro-logiciel, le logiciel BESTCOMSP*lus* converti automatiquement les fichiers de configuration pour que ceux-ci soient compatibles avec la nouvelle version logicielle utilisée.

Explorateur de mesures

L'*Explorateur de mesures* est un outil simple et facile d'utilisation proposé par le logiciel BESTCOMSP*lus* pour vous permettre de naviguer entre les différents écrans de mesure du plug-in DGC-2020.

- Informations sur le dispositif
- Moteur
- Chargeur de batterie
- Alternateur
- Puissance
- Contrôle de pente
- Statistiques de fonctionnement
- Statut
- Entrées
 - Entrées contact
 - Temporisateurs des contacts d'entrée
 - Entrées LSM à distance
 - Entrées contact à distance
 - Temporisateurs des contacts d'entrée à distance
 - Entrées analogiques à distance
 - Temporisateurs des entrées analogiques à distance
 - Entrées RTD à distance
 - Temporisateurs d'entrées RTD à distance
 - Entrées thermocouples à distance
 - Temporisateurs d'entrées de thermocouple à distance
 - Valeurs d'entrée analogique à distance
 - Relais de contrôle logique

- Sorties
 - Sorties contacts
 - Éléments configurables
 - Temporisateurs d'éléments configurables
 - Sorties contact à distance
 - Sorties analogiques à distance
 - Temporisateurs de sorties analogiques à distance
- Protection configurable
 - État de protection configurable
 - Temporisateurs de protection configurable
- Alarmes
- Historique
- Temporisateurs
 - Temporisateurs logiques
 - Temporisateurs de protection de l'alternateur
 - Temporisateurs de pré-alarme
 - Temporisateurs d'alarme
 - Temporisateurs de défaillance d'émetteur
 - Temporisateurs de démarrage
 - Temporisateurs de redémarrage automatique
 - Temporisateurs de fonctions programmables
 - Temporisateurs de synchroniseur
 - Temporisateurs d'exercice
- J1939 ECU
 - Données ECU
 - Configuration du moteur
 - DTC Actif
 - DTC précédemment active
 - État Yanmar
 - État Isuzu
 - État Deutz
- *mtu*
 - Alarmes *mtu*
 - Codes d'erreur *mtu*
 - Statut *mtu*
 - Statut du moteur *mtu*
- Sommaire
- Contrôle
- Horloge de temps réel
- Statut du réseau de l'alternateur
- Séquençage de l'alternateur
- État du transfert de panne de secteur
- Diagnostics
 - Contrôle
 - Partage de charge
 - Entrées de l'émetteur

L'Explorateur des mesures dispose d'une fonction « d'ancrage » permettant à l'utilisateur de disposer et d'ancrer les écrans de mesures selon ses désirs. Lorsque l'utilisateur du programme maintient le bouton gauche de la souris appuyé au moment où le pointeur se trouve sur l'onglet de l'un des écrans de mesure, sept flèches de direction et un rectangle bleu transparent symbolisant l'écran devant être repositionné sont affichés. Voir Figure 4-87. Le Tableau 4-8 donne les informations et explications relatives à la Figure 4-87.

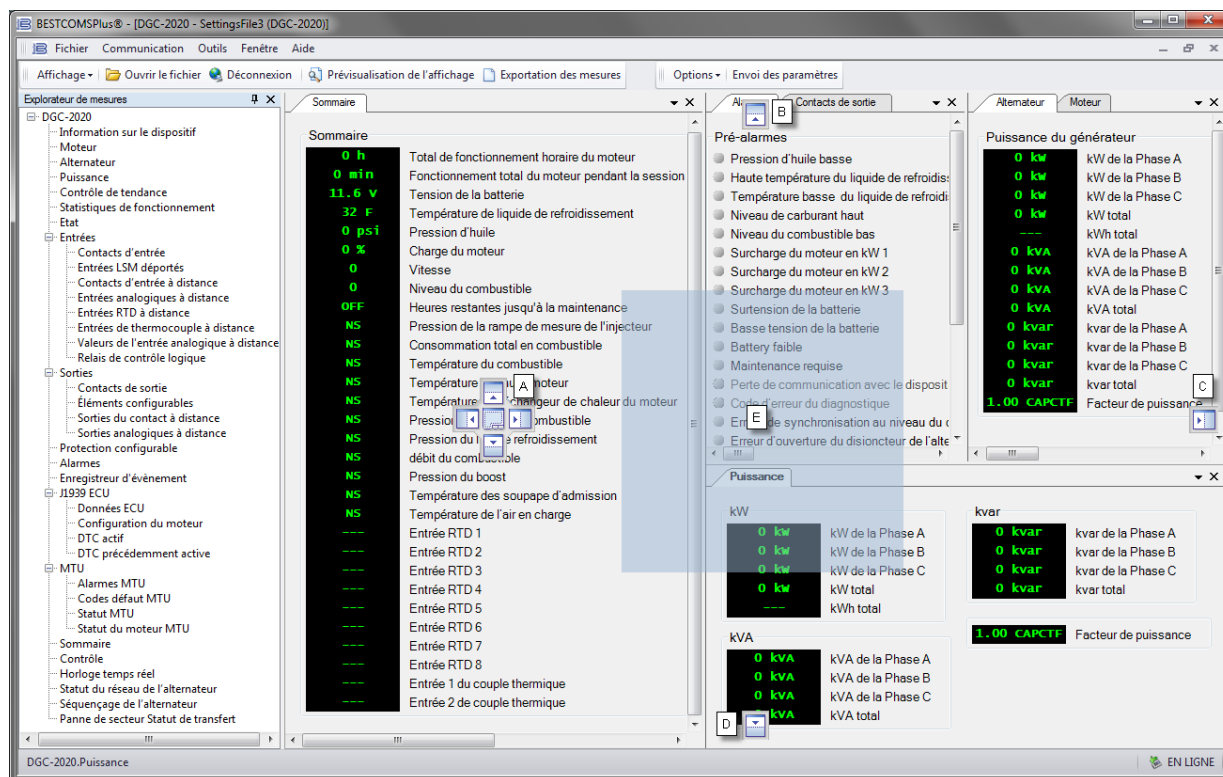
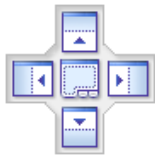


Figure 4-87. Mesures, options d'ancrage

Tableau 4-8. Explication des symboles

Légende	Symbole	Explication
A		En maintenant le bouton gauche de la souris appuyé sur un onglet de mesures et en le déplaçant vers l'un des quatre symboles d'emplacement, il est possible de placer cet onglet dans la fenêtre sélectionnée. Pour placer l'onglet de mesure à l'intérieur de la fenêtre sélectionnée, il suffit de le glisser de le déposer dans le centre des boutons avec des flèches symbolisées.
B		En maintenant le bouton de la souris appuyée sur l'onglet et en le déplaçant vers ce symbole d'écran avec une flèche il est possible de le placer vers le haut de l'écran. Cliquez sur le symbole  (de punaise) pour ancrer l'onglet à la barre supérieure. Pour afficher un écran qui est ancré, il suffit de passer avec la flèche de la souris quelques instants sur la barre supérieure.
C		En maintenant le bouton de la souris appuyée sur un onglet de mesures et en le déplaçant vers le symbole d'écran avec cette flèche, il est possible de le placer au bord de l'écran. Cliquez sur le symbole  (de punaise) pour ancrer l'onglet à la barre latérale. Pour afficher un écran qui est ancré, il suffit de passer avec la flèche de la souris quelques instants sur la barre latérale.
D		En maintenant le bouton de la souris appuyé sur un onglet de mesures et en le déplaçant vers le symbole d'écran avec cette flèche, il est possible de le placer en bas de l'écran. Cliquez sur le symbole  (de punaise) pour ancrer l'onglet à la barre inférieure. Pour afficher un écran qui est ancré, il suffit de passer avec la flèche de la souris quelques instants sur la barre inférieure.

Légende	Symbole	Explication
E		En maintenant le bouton de la souris appuyé sur un onglet de mesures et en le déplaçant vers le symbole d'écran avec cette flèche, il est possible de le définir comme écran flottant. Cet écran flottant peut-être ultérieurement fermé en cliquant sur le symbole /situé en haut à droite. Il peut être également déplacé et ancré dans une position particulière (voir plus haut).

Informations sur le dispositif

Cet écran fournit des informations sur les appareils pour les DGC-2020, LSM-2020, CEM-2020 et AEM-2020. Voir Figure 4-88.

Information sur le dispositif DGC-2020 DGC-2020-51BRBXEAH E01537568 3.20.01 9400209021 2018-05-08 3.00.00 9400201099 5.07.01 9400201075 5.07.01.12.10		Numéro de modèle Numéro de style Numéro de série Version de l'application Numéro de référence de l'application Date de réalisation de l'application Version du code de démarrage Numéro de référence du module de langue Version du module de langue Numéro de pièce du module de police Version du module de police
Identification Identité du dispositif DGC-2020		Module de partage de charge Version de l'application Version du code de démarrage Date de réalisation de l'application Numéro de série Numéro de référence de l'application Numéro de modèle Module d'expansion de contacts Version de l'application Version du code de démarrage Date de réalisation de l'application Numéro de série Numéro de référence de l'application Numéro de modèle Module d'expansion analogique Version de l'application Version du code de démarrage Date de réalisation de l'application Numéro de série Numéro de référence de l'application Numéro de modèle

Figure 4-88. Mesures, Infos sur l'appareil

Moteur

Cet écran donne des informations et des mesures relatives aux composants du moteur. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-89.

Moteur	
0	Pression d'huile
0	Température de liquide de refroidissement
---	Tension de la batterie
0	Vitesse
0	Niveau du combustible
0 %	Charge du moteur
0	Niveau du liquide refroidissement ECU
0	Total de fonctionnement horaire du moteur
0	Fonctionnement total du moteur pendant la session en minutes
ECU	Source de la durée de fonctionnement du moteur
0	Heures restantes jusqu'à la maintenance
0	Niveau de fluide DEF dans le réservoir 1
0	Niveau de fluide DEF dans le réservoir 2
1,800	Régime requis
50.00 %	Position requise de la pédale d'accélérateur
0.00 %	Polarisation de vitesse requise

Figure 4-89. Mesures, Moteur

Chargeur de batterie

Cet écran fournit des informations et des mesures pour les chargeurs de batterie 1 et 2. Voir Figure 4-90.

Chargeur de batterie no 1		
NC NC NC NC ☒ Communications activées ☐ Config est Sens	Tension Intensité Etat État de ligne électrique CA	Etat ☒ Erreur de communication ☐ Défaillance de batterie ☐ Défaillance de chargeur ☐ CA coupé ☐ Limite thermique ☐ Tension CC élevée ☐ Tension CC basse ☐ Tension de démarrage basse ☐ Paramètres non valides ☐ Défaillance d'unité unique
Pré-alarms ☒ Erreur de communication ☐ Défaillance de batterie ☐ Défaillance de chargeur ☐ CA coupé ☐ Limite thermique ☐ Tension CC élevée ☐ Tension CC basse ☐ Tension de démarrage basse ☐ Paramètres non valides ☐ Défaillance d'unité unique		
Chargeur de batterie no 2		
NC NC NC NC ☐ Communications activées ☐ Config est Sens	Tension Intensité Etat État de ligne électrique CA	Etat ☐ Erreur de communication ☐ Défaillance de batterie ☐ Défaillance de chargeur ☐ CA coupé ☐ Limite thermique ☐ Tension CC élevée ☐ Tension CC basse ☐ Tension de démarrage basse ☐ Paramètres non valides ☐ Défaillance d'unité unique
Pré-alarms ☐ Erreur de communication ☐ Défaillance de batterie ☐ Défaillance de chargeur ☐ CA coupé ☐ Limite thermique ☐ Tension CC élevée ☐ Tension CC basse ☐ Tension de démarrage basse ☐ Paramètres non valides ☐ Défaillance d'unité unique		
Température		
NC NC	Température de la batterie 1 Température de la batterie 2	

Figure 4-90. Mesures, Chargeur de batterie

Alternateur

Cet écran donne des mesures relatives aux tensions et aux intensités de l'alternateur. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-91.

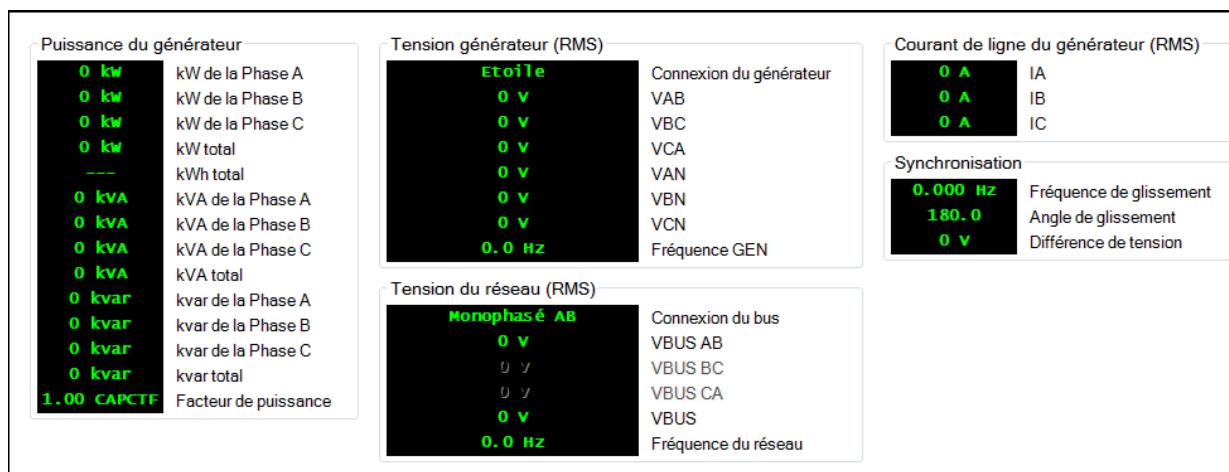


Figure 4-91. Mesures, Alternateur

Puissance

Cet écran donne des mesures relatives à la puissance de l'alternateur et au facteur de puissance. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-92.

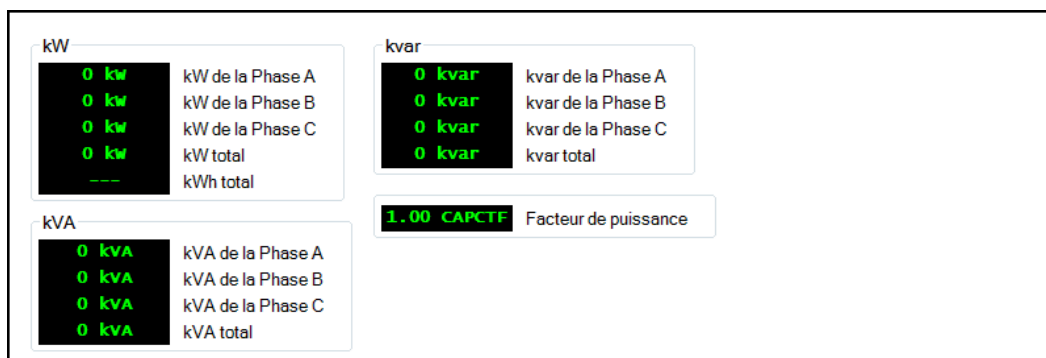


Figure 4-92. Mesures, Puissance

Contrôle de tendance

Cet écran donne des mesures relatives au statut du mode var/PF ainsi qu'aux niveaux de fonctionnement. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-93.

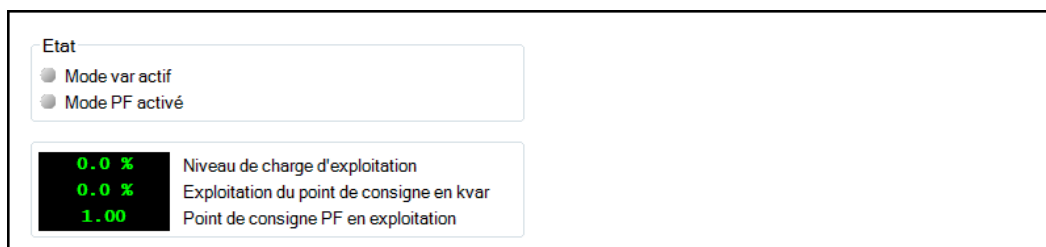


Figure 4-93. Mesures, Contrôle de pente

Statistiques de fonctionnement

Cet écran offre les fonctions de : Statistiques de fonctionnement cumulé, Statistiques de fonctionnement sur la cession, et date de mise en service. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-94.

La pré-alarme d'Heures restantes jusqu'aux opérations de maintenance est configurée dans l'écran des Pré-alarmes de l'Explorateur des paramètres. Le champ des Heures avant la maintenance affiche le message « OFF » lorsque la pré-alarme d'intervalle de maintenance désactivée. En cliquant sur la

commande de Remise à zéro des intervalles de maintenance, la valeur des Heures avant la maintenance est remise à zéro en fonction de la valeur déterminée par la pré-alarme de l'Intervalle de maintenance de l'écran des Pré-alarmes de l'Explorateur des paramètres.

La source du temps de fonctionnement du moteur affiche la source des heures du moteur (DGC ou ECU).

Cliquez sur la commande *Editer* la mise en service DGC pour changer la *Date de mise en service*. La boîte de dialogue de Mise en service du dispositif DGC est alors affichée. Indiquez alors la nouvelle date de mise en service et cliquez sur la commande *Télécharger des données vers le dispositif*. Cliquez sur *Fermer*. Notez que le champ de la Date de mise en service de l'écran du logiciel BESTCOMSPlus est mis à jour une fois que l'opérateur a appuyée sur le bouton *Fermer*.

Figure 4-94. Mesures, Statistiques de fonctionnement

Statut

Cet écran indique l'état des disjoncteurs, des modes, des commutateurs et le statut des connexions E/S (I/O). Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-95.

Figure 4-95. Mesures, Statut

Entrées

Entrées contact

Cet écran indique le statut des contacts d'entrées, des contacts d'entrées d'alarmes et des contacts d'entrées de pré-alarmes. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-96.

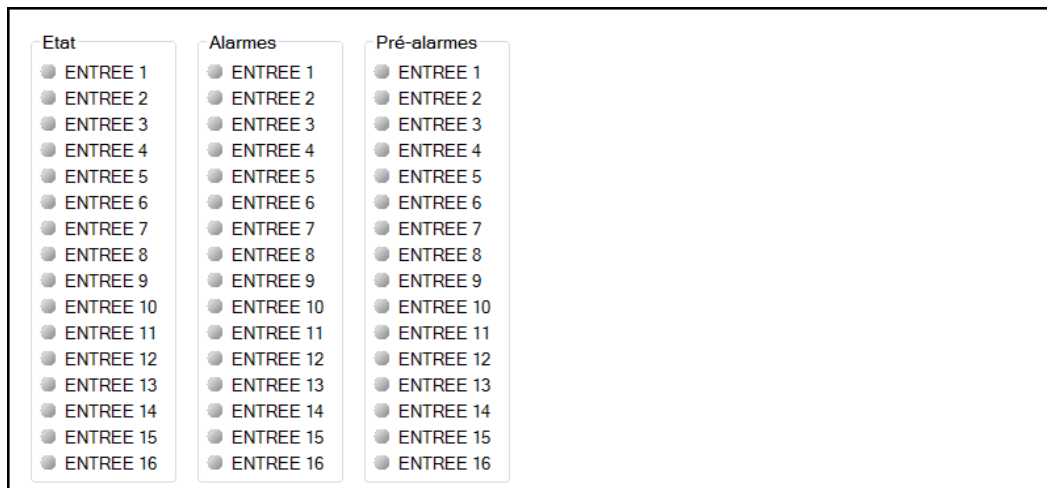


Figure 4-96. Mesures, Entrées, Contacts d'entrées

Temporisateurs des contacts d'entrée

Cet écran affiche le décompte du temps actuel des délais d'activation pour les contacts d'entrée. Voir Figure 4-97.



Figure 4-97. Temporiseurs des contacts d'entrée

Temporisateurs des contacts d'entrée à distance

Cet écran affiche le décompte du temps actuel des délais d'activation pour les contacts d'entrée à distance. Voir Figure 4-98.

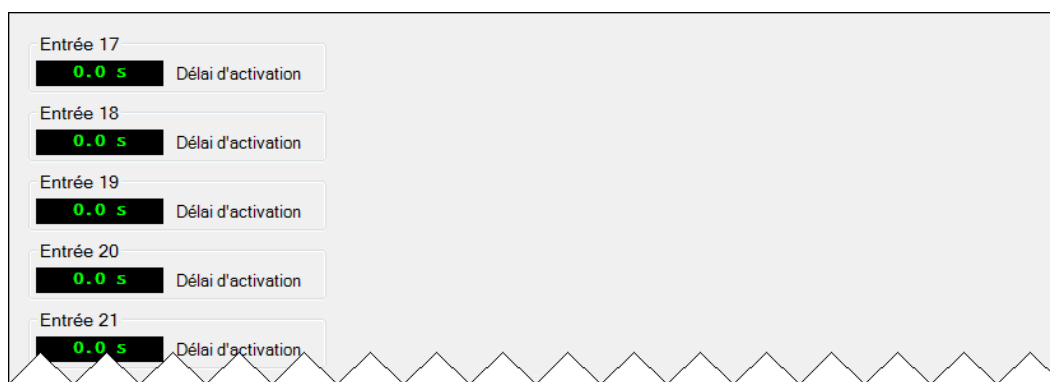


Figure 4-98. Temporiseurs des contacts d'entrée à distance

Entrées LSM à distance

Lorsqu'un module optionnel de partage de charge LSM-2020 (Load Share Module) est connecté, la valeur des entrées analogiques est affichée sur cet écran. La tension est affichée lorsque l'entrée est configurée pour l'affichage de la tension et l'intensité est affichée lorsque l'entrée est configurée pour l'affichage de l'intensité. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-99.



Figure 4-99. Mesures, Entrée, Entrées LSM à distance

Contacts d'entrées à distance

Lorsqu'un module d'extension de contacts CEM-2020 (Contact Expansion Module) est connecté, le statut des contacts d'entrées à distance, des contacts d'entrées d'alarmes à distance configurables et des contacts d'entrées des pré-alarmes à distance sont affichées sur cet écran. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-100.

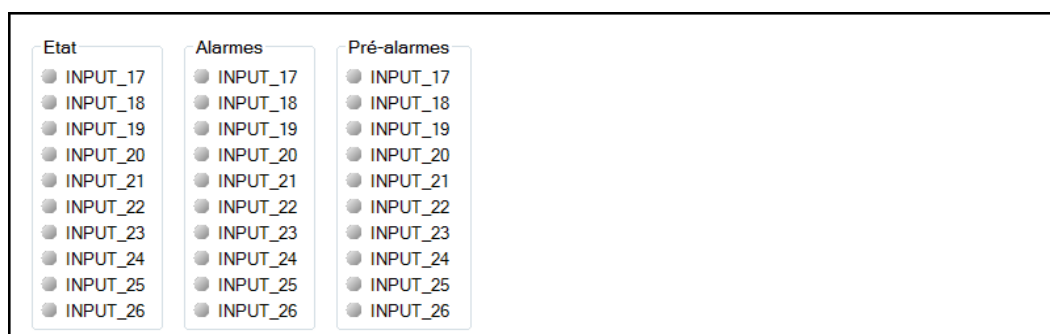


Figure 4-100. Mesures, Entrées, Contacts d'entrées à distance

Entrées analogiques à distance

Lorsqu'un module d'extension de contacts AEM-2020 (Analog Expansion Module) est connecté, le statut des entrées analogiques, des contacts d'entrées analogiques pour les alarmes configurables et des contacts d'entrées analogiques pour les pré-alarmes sont affichées sur cet écran. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-101. La figure représente l'entrée analogique #1.

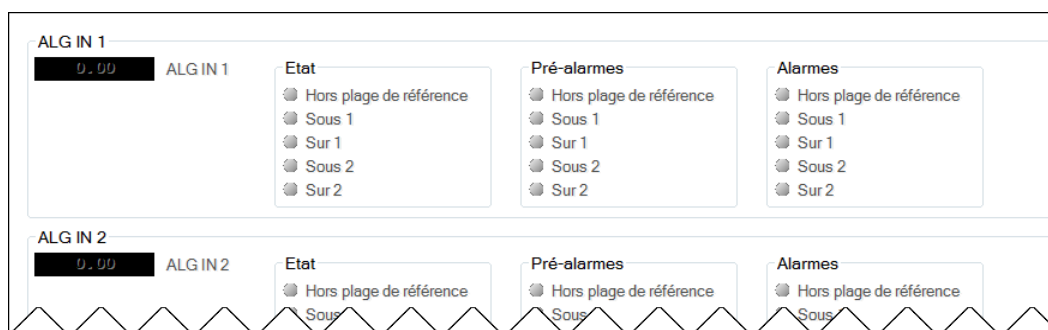


Figure 4-101. Mesures, Entrée, Entrées analogiques à distance

Temporisateurs des entrées analogiques à distance

Cet écran affiche le décompte du temps actuel des délais d'armement et des délais d'activation pour les entrées analogiques à distance. Voir Figure 4-102.

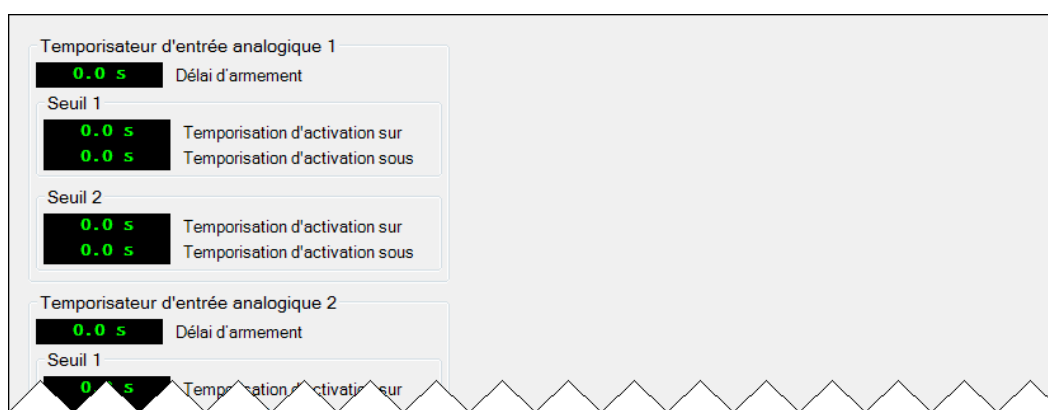


Figure 4-102. Temporisateurs des entrées analogiques à distance

Entrées RTD à distance

Lorsqu'un module d'extension de contacts AEM-2020 (Analog Expansion Module) est connecté, le statut des entrées RTD à distance, des entrées RTD à distance pour les alarmes et des entrées RTD à distance pour les pré-alarmes sont affichées sur cet écran. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-103. La figure représente l'entrée RTD #1.

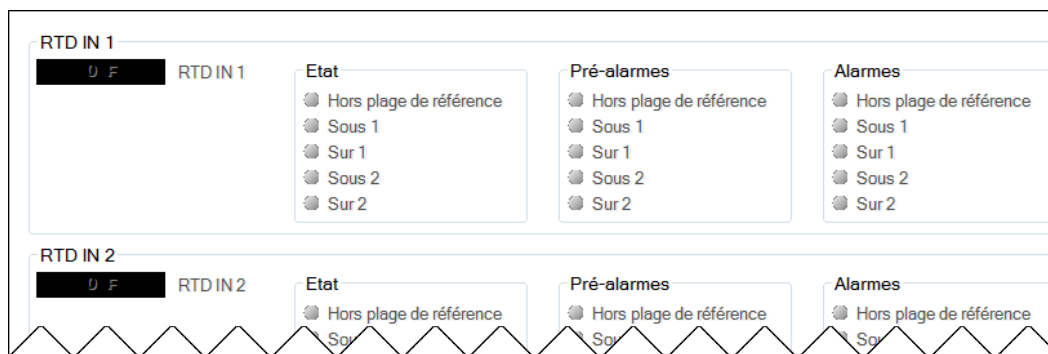


Figure 4-103. Mesures, Entrée, Entrées RTD à distance

Temporisateurs d'entrées RTD à distance

Cet écran affiche le décompte du temps actuel des délais d'armement et des délais d'activation pour les entrées RTD à distance. Voir Figure 4-104.

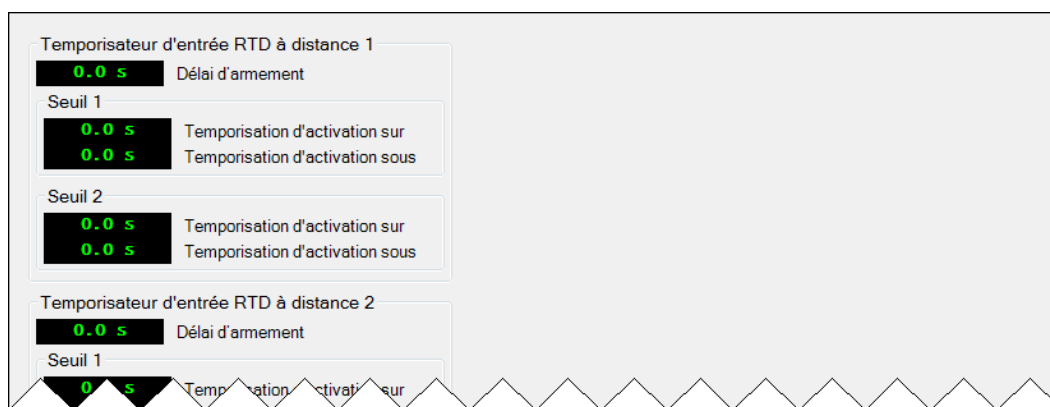


Figure 4-104. Temporisateurs d'entrées RTD à distance

Entrées thermocouples à distance

Lorsqu'un module d'extension des contacts AEM-2020 (Analog Expansion Module) est connecté, le statut des entrées thermocouples à distance, des entrées thermocouples à distance pour les alarmes et des entrées thermocouples à distance pour les pré-alarmes sont affichées sur cet écran. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-105. La figure représente l'entrée thermocouple à distance #1.

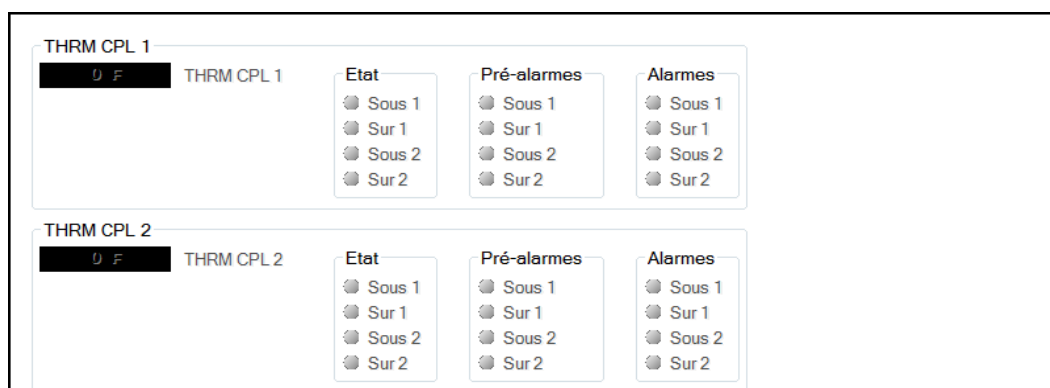


Figure 4-105. Mesures, Entrées, Entrées thermocouples à distance

Temporisateurs d'entrées de thermocouple à distance

Cet écran affiche le décompte du temps actuel des délais d'armement et des délais d'activation pour les entrées de thermocouple à distance. Voir Figure 4-106.



Figure 4-106. Temporiseurs d'entrées de thermocouple à distance

Valeurs d'entrée analogique à distance

Lorsqu'un module d'extension de contacts AEM-2020 (Analog Expansion Module) est connecté, les valeurs des entrées analogiques échelonnées, les entrées des valeurs analogiques brutes, les températures des entrées RTD, les entrées RTD brutes, les températures des entrées thermocouples et les entrées thermocouples brutes sont affichés sur cet écran.

Pour chaque entrée analogique, la valeur brute mesurée est affichée en plus de la valeur échelonnée. Il s'agit d'une disposition permettant de facilement contrôler que le module AEM-2020 dispose d'une valeur d'entrée valide (p.ex. Une tension brute d'entrée de 0 à 10 V ou une intensité d'entrée de 4 à 20 mA). La valeur échelonnée et la valeur brute factorisée et définie entre les valeurs du paramètre minimum et du paramètre maximum des paramètres de l'entrée analogique à distance. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-107.

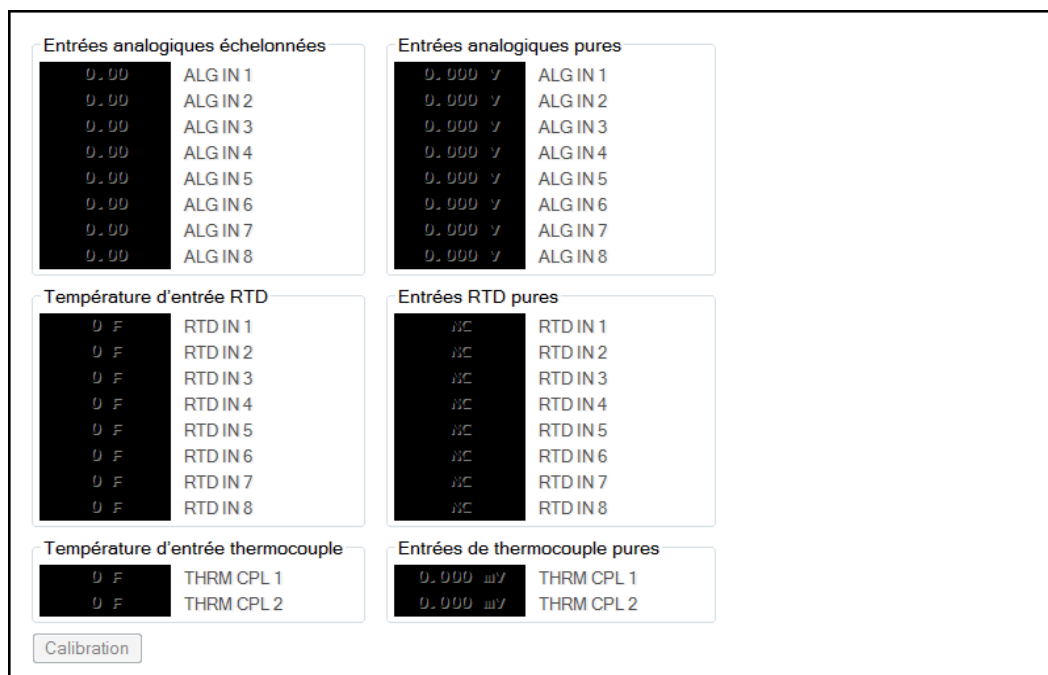


Figure 4-107. Mesures, Entrée, Valeurs des entrées analogiques à distance

Le bouton *Calibrer* affiché par l'écran des Valeur d'entrée analogique à distance permet d'ouvrir l'écran de Calibrage de la température d'entrée analogique représenté par la Figure 4-108. Cet écran est utilisé pour calibrer les entrées RTD numéros 1 à 8 et les entrées thermocouples 1 et 2.

Entrée analogue de calibration de température

☒ Entrée RTD #1 (F) 150.00

☒ Entrée RTD #2 (F) 160.00

☐ Entrée RTD #3 (F) 0.00

☐ Entrée RTD #4 (F) 0.00

☐ Entrée RTD #5 (F) 0.00

☐ Entrée RTD #6 (F) 0.00

☐ Entrée RTD #7 (F) 0.00

☐ Entrée RTD #8 (F) 0.00

☐ Entrée de thermocouple #1 (F) 0.00

☐ Entrée de thermocouple #2 (F) 0.00

Téléchargement des données sur le dispositif Fermer

Figure 4-108. Entrée analogue de calibration de température

Relais de contrôle logique

Relais de contrôle logique

Cet écran indique le statut des relais de contrôle logique. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est verte. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-109.

Etat du relais de contrôle logique

- Relais de contrôle logique 1
- Relais de contrôle logique 2
- Relais de contrôle logique 3
- Relais de contrôle logique 4
- Relais de contrôle logique 5
- Relais de contrôle logique 6
- Relais de contrôle logique 7
- Relais de contrôle logique 8
- Relais de contrôle logique 9
- Relais de contrôle logique 10
- Relais de contrôle logique 11
- Relais de contrôle logique 12
- Relais de contrôle logique 13
- Relais de contrôle logique 14
- Relais de contrôle logique 15
- Relais de contrôle logique 16

Figure 4-109. Mesures, Sorties, Relais de contrôle logique

Sorties

Contacts de sorties

Cet écran indique le statut des contacts de sorties. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est verte. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-110.

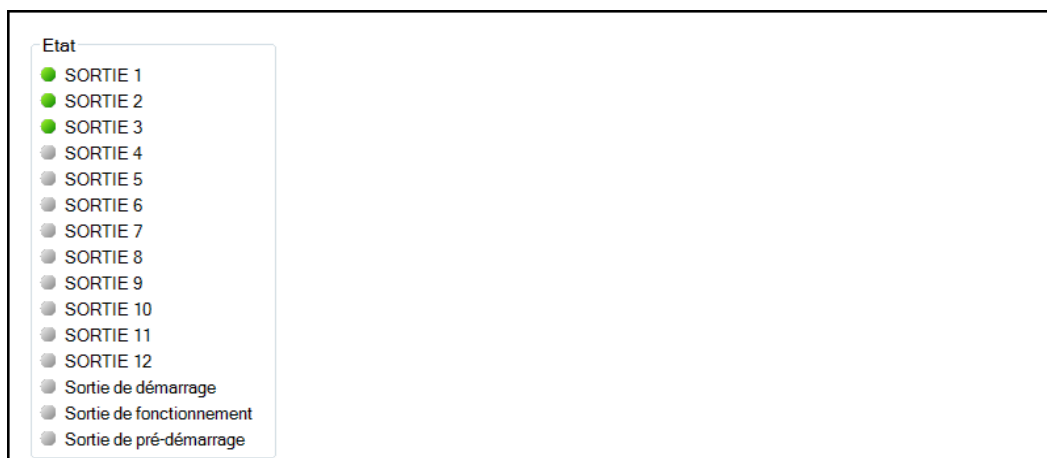


Figure 4-110. Mesures, Sorties, Contacts de sorties

Éléments configurables

Cet écran indique le statut des éléments configurables. Cet écran indique également les alarmes et les pré-alarmes des éléments configurables. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est verte. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-111.

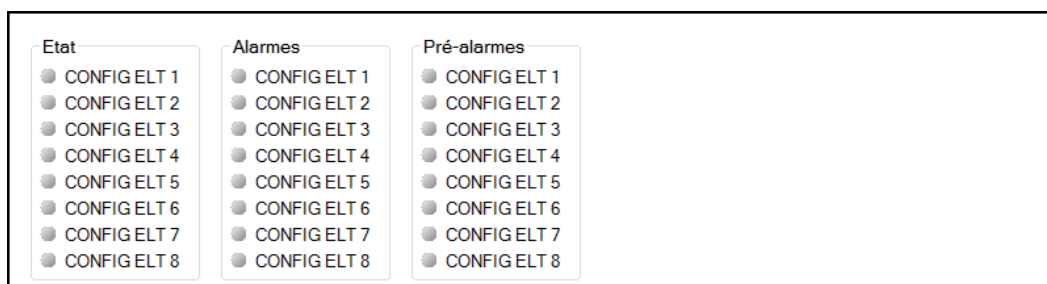


Figure 4-111. Mesures, Sorties, Éléments configurables

Temporisateurs d'éléments configurables

Cet écran (Figure 4-112) affiche le décompte du temps actuel du délai d'activation et du délai d'armement pour les éléments configurables.

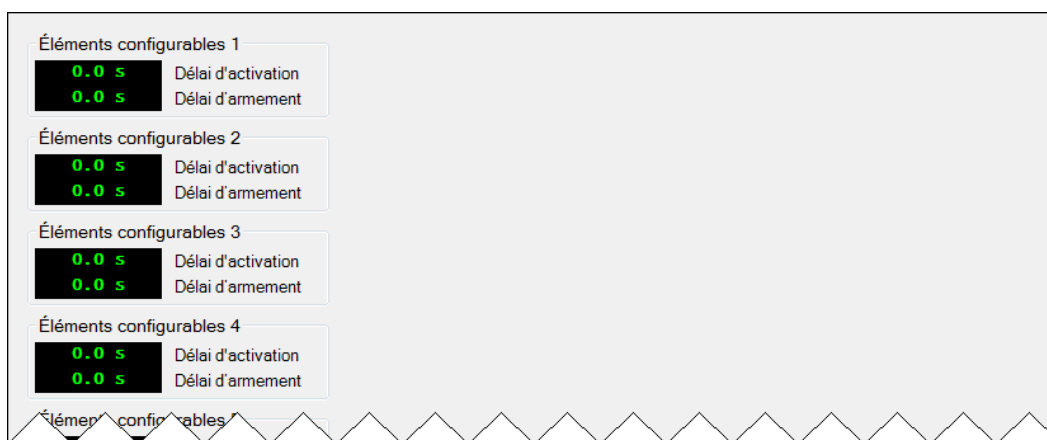


Figure 4-112. Explorateur des mesures, Diagnostics, Temporisateurs, Éléments configurables

Contacts de sorties à distance

Lorsqu'un module d'extension des contacts CEM-2020 (Contact Expansion Module) est connecté, le statut des contacts d'entrées à distance est affiché sur cet écran. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est verte. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-113.

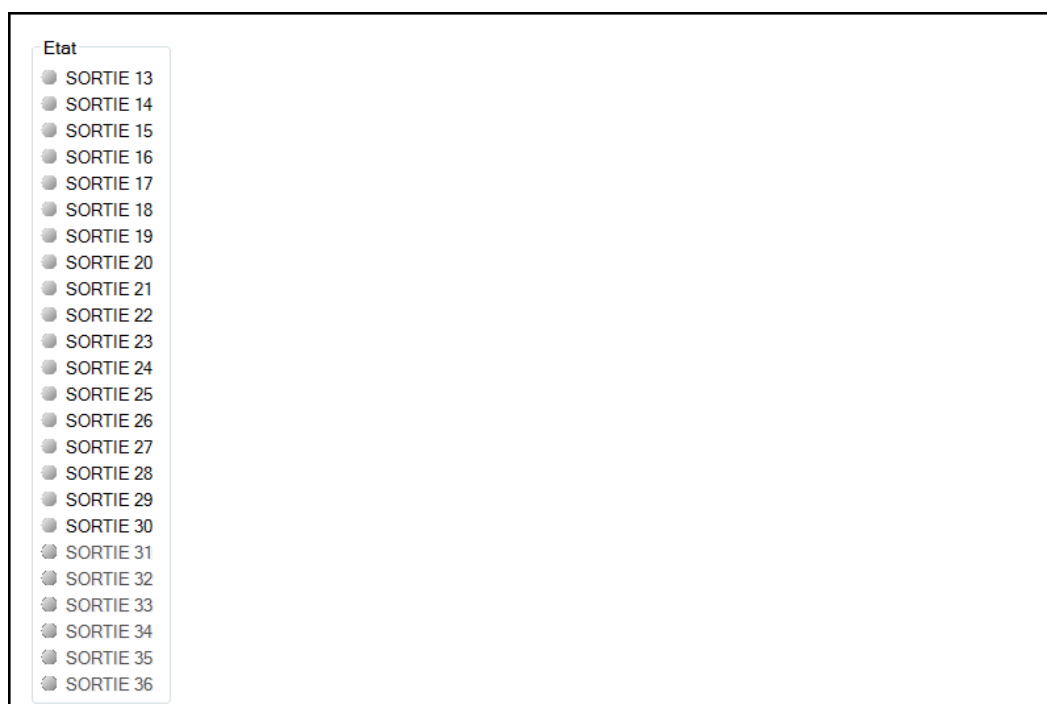


Figure 4-113. Mesures, Sorties, contacts de sorties à distance

Sorties analogiques à distance

Lorsqu'un module d'extension des contacts AEM-2020 (Analog Expansion Module) est connecté, le statut des sorties analogiques, des valeurs de sortie analogiques échelonnées et des valeurs de sortie analogiques brutes sont affichées sur cet écran. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge.

Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-114.

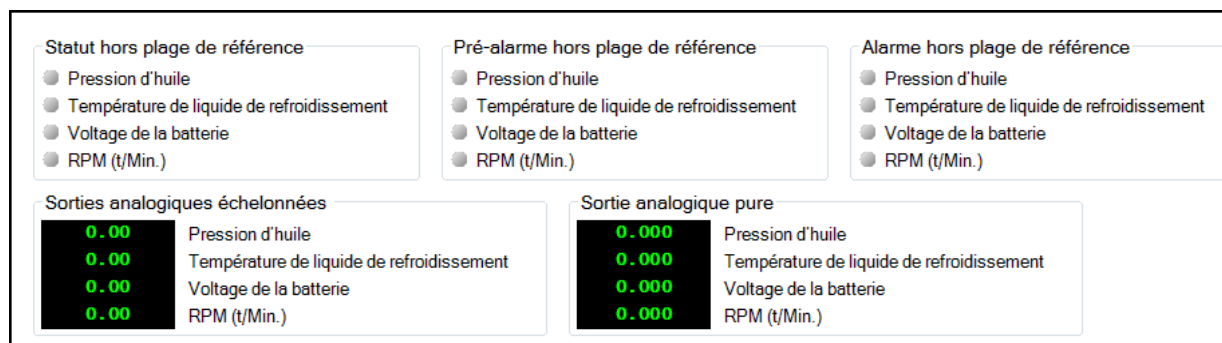


Figure 4-114. Mesures, Sorties, Sorties analogiques

Temporisateurs de sorties analogiques à distance

Cet écran (Figure 4-115) affiche le décompte du temps actuel des délais d'activation pour les temporisateurs de sorties analogiques à distance.

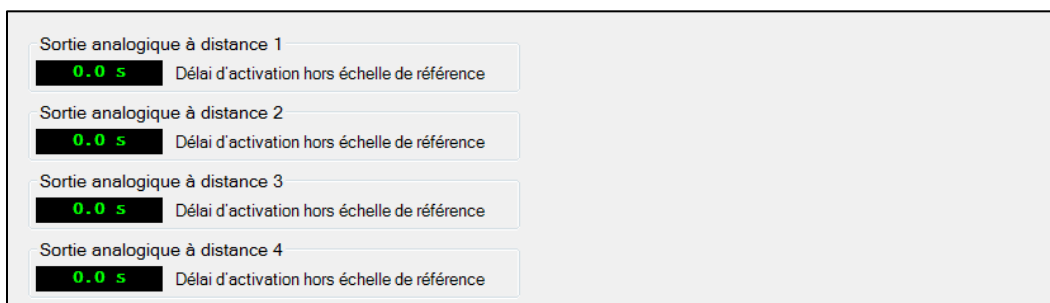


Figure 4-115. Temporiseurs de sorties analogiques à distance

Protection configurable

Cet écran indique le statut de la protection configurable. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est verte. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-116.



Figure 4-116. Mesures, Protection configurable

Temporiseurs de protection configurable

Cet écran (Figure 4-117) affiche le décompte du temps actuel du délai d'armement et des seuils supérieur/inférieur pour les éléments de protection configurable.



Figure 4-117. Explorateur des mesures, Diagnostics, Temporiseurs, Protection configurable

Alarmes

Cet écran indique le statut des Alarmes, des Pré-alarmes, des Erreurs des émetteurs (capteurs) et celui de la Protection de l'alternateur. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Les alarmes et les pré-alarmes sont remises à zéro lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve mode d'arrêt (OFF). Les pré-alarmes suivantes peuvent être remises à zéro en appuyant sur la touche *Reset* de remise à zéro du panneau frontal HMI : Erreur de synchronisation au niveau du disjoncteur de l'alternateur, Erreur d'ouverture du disjoncteur de l'alternateur, Erreur de fermeture du disjoncteur de l'alternateur, Erreur de synchronisation du disjoncteur des lignes principales, Erreurs d'ouverture du disjoncteur des lignes

principales, Erreur de fermeture du disjoncteur des lignes principale. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-118.

Pré-alarmes - Pression d'huile basse - Haute température du liquide de refroidissement - Température basse du liquide de refroidissement - Niveau de carburant haut - Niveau de combustible bas - Surcharge du moteur en kW 1 - Surcharge du moteur en kW 2 - Surcharge du moteur en kW 3 - Sur tension de la batterie - Basse tension de la batterie - Battery faible - Maintenance requise - Perte de communication avec le dispositif ECU - Code d'erreur du diagnostic - Erreur de synchronisation au niveau du disjoncteur de l'alternateur - Erreur d'ouverture du disjoncteur de l'alternateur - Erreur de fermeture du disjoncteur de l'alternateur - Erreur de synchronisation au niveau du disjoncteur réseau - Erreur d'ouverture du disjoncteur réseau - Erreur de fermeture du disjoncteur réseau - Niveau du liquide refroidissement bas - Erreur du chargeur de batterie - Erreur MPU - Fuite de combustible détecté - Fuite de carburant au niveau du filtre 1 - Fuite de carburant au niveau du filtre 2	- Erreur sur le résultat de l'addition - Erreur de lecture du flashage série - Régénération DPF requise - Régénération DPF désactivée - Haute température de l'échappement - DPF Haut niveau de suie - DPF Niveau de suie modérément haut - DPF Niveau de suie sévèrement haut - DEF Fluide bas - DEF Low Severe (Niveau DEF extrêmement bas) - DEF Inducement (Incitation DEF) - DEF Incitation pré-sévère - DEF Incitation sévère - DEF Forçage de l'incitation - DEF Warning (Avertissement DEF) - DEF Warning Level 2 (Avertissement DEF niveau 2) - Rotation inverse de l'alternateur - Rotation inverse du bus - Erreur du retour sur défaillance des lignes principales - Régénération active - Régénération forcée par le commutateur - Régénération forcée par l'outil d'entretien - DTC Niveau du liquide de refroidissement faible - Défaillance système d'échappement - Mode échappement - Faible Temp DPF Ajouter Charge	Alarmes - Haute température du liquide de refroidissement - Survitesse - Non-démarrage - Niveau du combustible bas - Arrêt d'urgence - Erreur du transmetteur global - Arrêt ECU - Perte de communication avec le dispositif ECU - Niveau du liquide refroidissement bas - Erreur de transfert - Erreur du chargeur de batterie - Fuite de combustible détecté - Échec du redémarrage automatique - Alarme globale - Arrêt inattendu - Défaillance système d'échappement - Code d'erreur du diagnostic - DEF Inductmt Severe! Malfonction de l'émetteur - Niveau du liquide refroidissement - Température de liquide de refroidissement - Niveau du combustible - Pression d'huile - Vitesse - Tension	Protection générateur 27-1 Déclenchement par sous-tension 27-2 Déclenchement par sous-tension 59-1 Déclenchement par surtension 59-2 Déclenchement par surtension 81 Déclenchement par sous fréquence 81 Déclenchement par sur-fréquence 51-1 Déclenchement par surintensité 51-2 Déclenchement par surintensité - Déclenchement de surintensité 51-3 47 Déclenchement par déséquilibre de phase 32 Déclenchement par retour de surpuissance 40 Déclenchement par perte d'excitation - Déclenchement translation vectorielle 78 - Déclenchement ROCOF 81 Module de partage de charge - Limite sortie AVR - Limite de sortie GOV - Erreur de communication Intergenset - Erreur de communication LSM - Identité manquante - Répétiteur d'identité - Duplication LSM	Module d'expansion de - Erreur de communication - Duplication CEM - Incompatibilité entre C Module d'expansion an - Erreur de communication - Duplication AEM

Figure 4-118. Mesures, Alarmes

Temporisateurs

Temporisateurs logiques

Cet écran (Figure 4-119) affiche le décompte du temps actuel des temporisateurs logiques.



Figure 4-119. Explorateur des mesures, Diagnostics, Temporisateurs, Temporisateurs logiques

Temporisateurs de protection de l'alternateur

Cet écran (Figure 4-120) affiche le décompte du temps actuel des délais d'activation et des délais d'armement pour les temporisateurs de protection de l'alternateur.

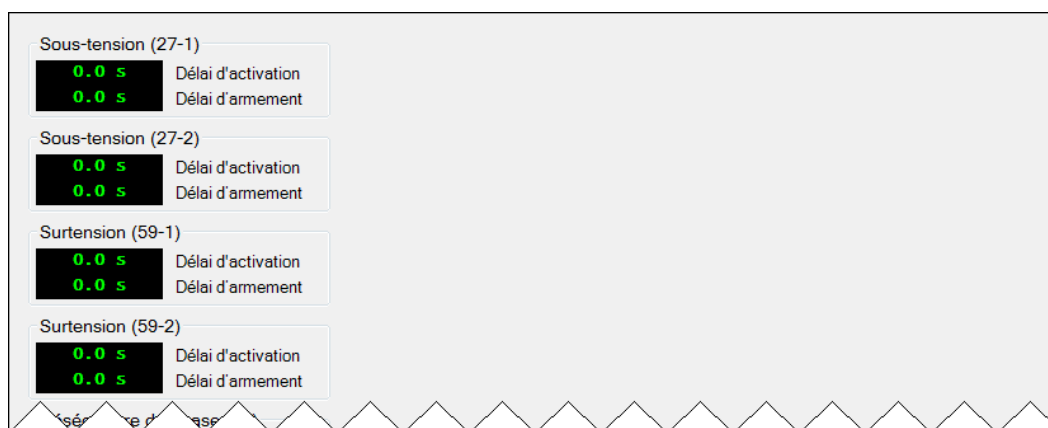


Figure 4-120. Temporisateurs de protection de l'alternateur

Temporisateurs de pré-alarme

Cet écran (Figure 4-121) affiche le décompte du temps actuel des délais d'activation pour les temporisateurs de pré-alarme.

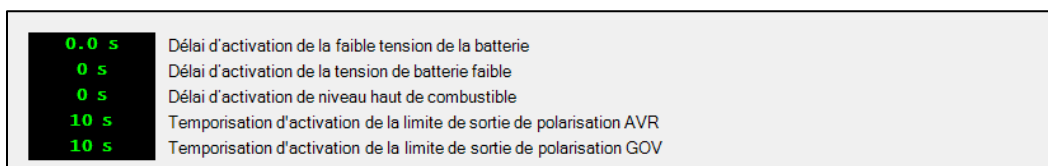


Figure 4-121. Temporisateurs de pré-alarme

Temporisateurs d'alarme

Cet écran (Figure 4-122) affiche le décompte du temps actuel des délais d'activation pour les temporisateurs d'alarme.

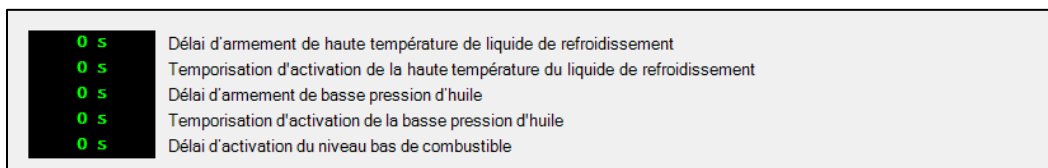


Figure 4-122. Temporisateurs d'alarme

Temporisateurs de défaillance d'émetteur

Cet écran (Figure 4-123) affiche le décompte du temps actuel des délais d'activation pour les temporisateurs de défaillance d'émetteur.

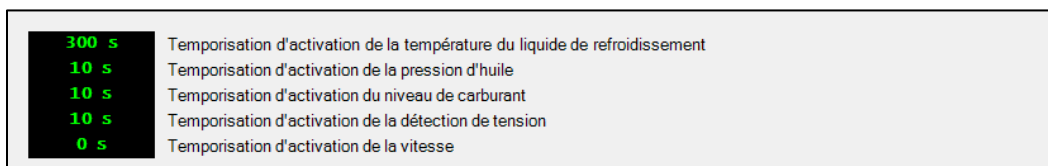


Figure 4-123. Temporisateurs de défaillance d'émetteur

Temporisateurs de démarrage

Cet écran (Figure 4-124) affiche le décompte du temps actuel des temporisateurs de démarrage.



Figure 4-124. Temporisateurs de démarrage

Temporisateurs de redémarrage automatique

Cet écran (Figure 4-125) affiche le décompte du temps actuel des temporisateurs de redémarrage automatique.



Figure 4-125. Temporisateurs de redémarrage automatique

Temporisateurs de fonctions programmables

Cet écran (Figure 4-126) affiche le décompte du temps actuel des temporisateurs de fonctions programmables.

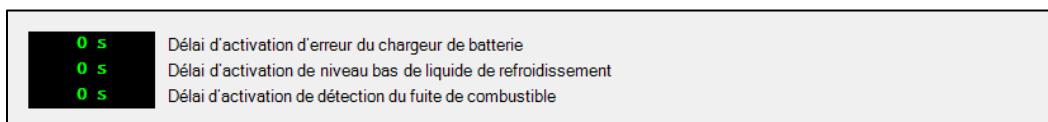


Figure 4-126. Temporisateurs de fonctions programmables

Temporisateurs de synchroniseur

Cet écran (Figure 4-127) affiche le décompte du temps actuel des délais d'activation pour les temporisateurs de synchroniseur.



Figure 4-127. Temporisateurs de synchroniseur

Exercise Timers

Cet écran (Figure 4-128) affiche le décompte du temps actuel de la durée de la session, la durée écoulée de la session et l'heure du prochain démarrage pour les temporisateurs d'exercice.

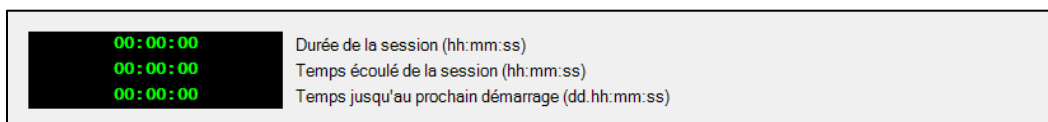


Figure 4-128. Temporisateurs d'exercice

Historique

L'historique (événementiel) permet de visualiser les événements détectés par le contrôleur DGC-2020. Cet historique est enregistré dans une mémoire non volatile et reste donc en mémoire, même lorsque l'alimentation est coupée. Il est possible d'enregistrer jusqu'à 30 types d'événements et il est apposé à chacun de ces enregistrements un horodatage signalant le premier et le dernier événement ainsi que le nombre de fois où l'événement s'est produit. Chaque enregistrement contient également des détails concernant la date, l'heure et la durée de fonctionnement en heures du moteur pour les 30 occurrences les plus récentes d'un événement. Le décompte s'arrête à 99. Si un nouvel événement ayant un type différent des 30 enregistrements en mémoire, l'enregistrement le plus ancien est effacé de l'historique et la nouvelle catégorie prend sa place. Puisque 30 enregistrements événementiels contenant jusqu'à 99 objets chacun sont retenus en mémoire, le contrôleur DGC-2020 peut enregistrer un total de près de 3000 événements spécifiques. Le système garde en mémoire des informations détaillées sur l'occurrence

des événements pour chacun des 30 enregistrements les plus récents et il existe 30 enregistrements événementiels. Ainsi des détails relatifs à l'heure, la date et la durée de fonctionnement du moteur peuvent être enregistrés dans l'historique pour 900 événements spécifiques.

Il est possible de télécharger les données de l'historique pour les visualiser avec le logiciel BESTCOMSP^{Plus} puis de les enregistrer sous la forme de fichiers événementiels. Le bouton *Options* peut être utilisé soit pour enregistrer l'historique événementiel complet dans un fichier, soit pour sauvegarder la liste dans le presse-papiers de l'ordinateur afin de mettre celle-ci à disposition dans d'autres applications logicielles. Il est possible de copier une portion seulement de l'historique dans le presse-papiers de l'ordinateur en sélectionnant la portion désirée avec la souris puis en utilisant la commande Options > Copier la sélection. Le bouton *Télécharger* permet de rafraîchir la liste de l'historique événementiel en réalisant un téléchargement de celle-ci sur le contrôleur DGC-2020. Le bouton *Effacer* donne à l'utilisateur la possibilité d'effacer les entrées événementielles sélectionnées ou l'ensemble de l'historique événementiel. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-129.

Options ▾ Rafraîchissement Effacer ▾ Toggle Sorting Sorting: Activé					
Evènement	Description	Occurrence	Date	Heures Moteur	
6	ERR COMMS LSM...	50	2014-06-09 14:54:42	00:00	
4	ERR COMM CEM P	41	2014-06-09 14:54:40	00:00	
5	ERR COMM AEM P	28	2014-06-09 14:54:40	00:00	
10	MODIFIÉ REGLAG...	25	2014-06-09 14:54:24	00:00	
9	MODE OFF	36	2014-06-09 14:51:38	00:00	
7	DGC REINIT	36	2014-06-09 14:51:36	00:00	
1	ARRÊT D'URGEN...	99	2014-06-09 14:51:28	00:00	
9	MODE OFF	35	2014-06-06 14:25:12	00:00	
7	DGC REINIT	35	2014-06-06 14:25:10	00:00	
1	ARRÊT D'URGEN...	98	2014-06-06 14:25:02	00:00	
9	MODE OFF	34	2014-06-06 14:21:45	00:00	
7	DGC REINIT	34	2014-06-06 14:21:43	00:00	
8	DÉFAUT CHARG...	5	2014-06-06 14:21:43	00:00	
1	ARRÊT D'URGEN...	97	2014-06-06 14:21:34	00:00	
11	ENTREE MODE P...	4	2014-06-06 14:21:11	00:00	
5	ERR COMM AEM P	27	2014-06-06 14:20:21	00:00	

Figure 4-129. Mesures, Historique événementiel, Sélection par date

Lorsqu'il est consulté avec le logiciel BESTCOMSP^{Plus}, l'historique événementiel peut être classé par : l'identité de l'événement, la description de l'événement, l'occurrence de l'événement, la date de l'événement, ou les heures d'utilisation du moteur. Si l'utilisateur sélectionne par exemple de lister tous les événements ayant eu lieu par date, le système lui donne une liste séquentielle de ces événements. Cette liste peut être décrite comme un historique typique de la « séquence d'événements ». La Figure 4-129 représente une liste séquentielle triée par date. Le classement par heures d'utilisation du moteur donne également lieu à la création d'une liste séquentielle s'appuyant sur les heures de fonctionnement du moteur. La sélection d'un classement par l'identité de l'événement ou par la description de l'événement permet à l'utilisateur de consulter l'ensemble des événements d'un type particulier ayant eu lieu dans l'ordre d'apparition de ces événements. Grâce à cet affichage, il est possible de consulter les dates et les heures où les événements se sont produits pour un type d'événement particulier. Par exemple, en se basant sur la représentation de la Figure 4-130 si l'opérateur désire consulter le nombre de fois où une erreur d'émetteur de vitesse s'est produite, l'information est disponible par classement ce qui évite d'avoir recours à la consultation de l'ensemble des entrées de l'historique événementiel. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-130.

Options ▾ Rafraîchissement Effacer ▾ Toggle Sorting Sorting: Activé				
Evènement	Description	Occurrence	Date	Heures Moteur
1	ARRÊT D'URGENCE A	99	2014-06-09 14:51:28	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	98	2014-06-06 14:25:02	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	97	2014-06-06 14:21:34	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	96	2014-06-06 14:19:47	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	95	2014-06-02 15:51:42	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	94	2014-05-30 13:31:08	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	93	2014-05-30 12:57:25	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	92	2014-05-30 11:41:36	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	91	2014-05-30 11:26:06	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	90	2014-05-22 13:06:45	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	89	2014-05-22 12:53:28	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	88	2014-05-22 12:01:44	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	87	2014-05-22 11:59:03	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	86	2014-05-22 11:54:10	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	85	2014-03-25 14:23:28	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	84	2014-03-25 14:04:05	00:00
1	ARRÊT D'URGENCE A	83	2014-03-25 14:03:00	00:00

Figure 4-130. Mesures, Historique événementiel, Sélection par identité événementielle

J1939 ECU

Les rapports de fonctionnement de l'unité ECU de contrôle du moteur au contrôleur DGC-2020 sont réalisés par l'intermédiaire d'une interface CAN Bus lorsque l'unité ECU est configurée pour fonctionner avec un moteur Volvo Penta. Les paramètres de fonctionnement et les informations concernant le diagnostic, si elles sont supportées par l'unité ECU, sont décodés et affichées sur ces écrans.

Données ECU

Cet écran affiche le statut du témoin ECU et les données ECU. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-131.

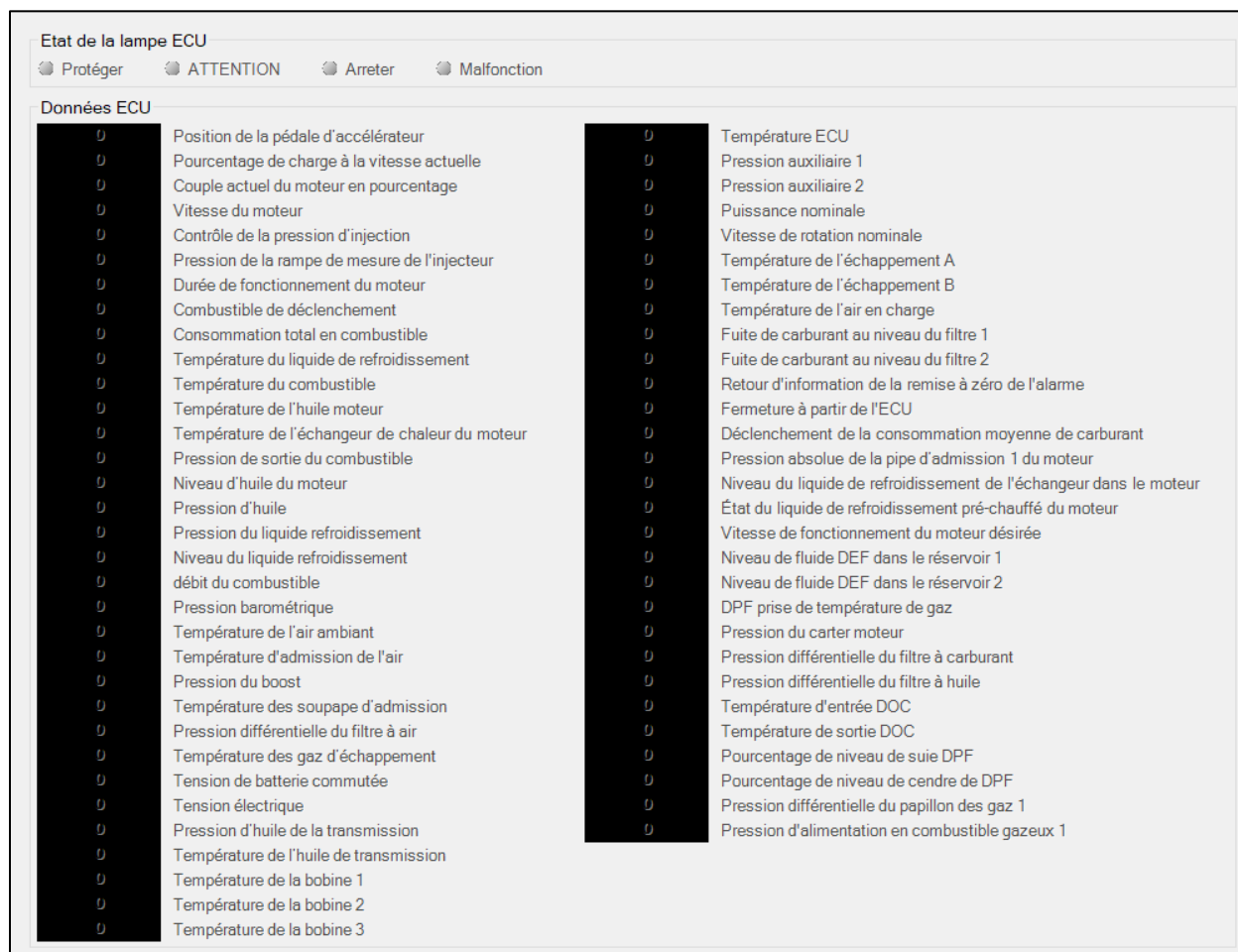


Figure 4-131. Mesures, J1939 ECU, Données ECU

Configuration du moteur

Cet écran affiche la configuration du moteur. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-132.

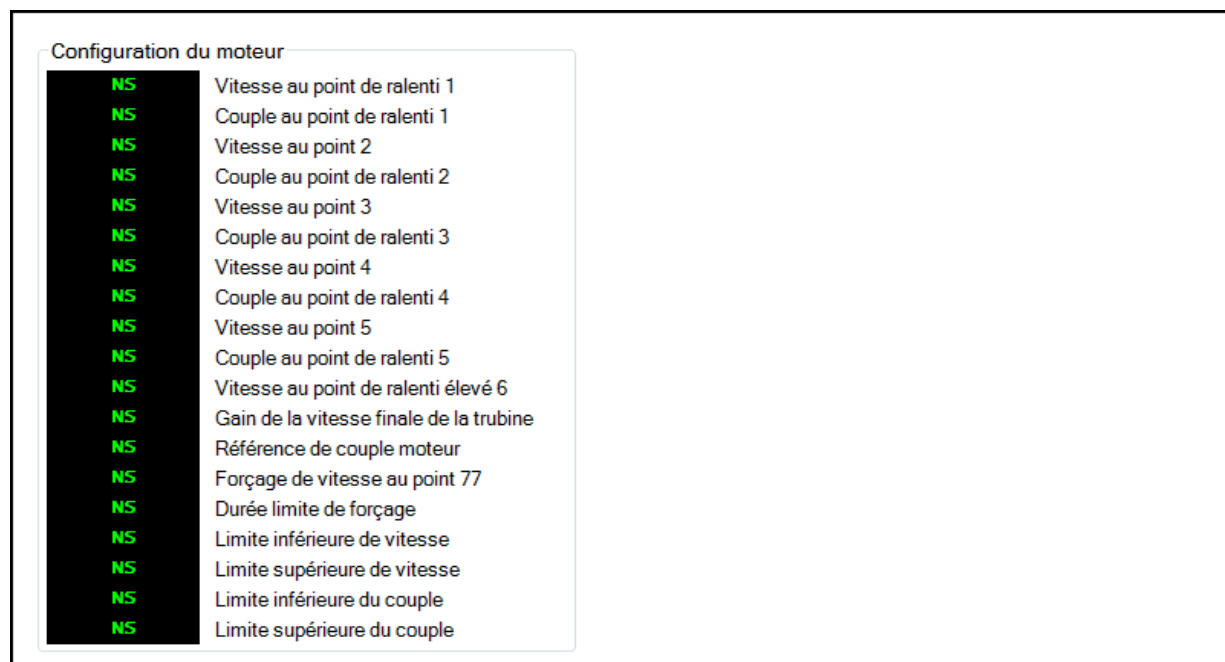


Figure 4-132. Mesures, J1939 ECU, Configuration du moteur

Codes DTC actifs et codes DTC précédemment actifs

Cet écran est utilisé pour afficher, télécharger et effacer les informations du code DTC (Diagnostic Trouble Codes) concernant les erreurs de diagnostic. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-133.

Options ▾ Rafraichissement Effacer Toggle Sorting Sorting: Activé					
ID DCE	NPS	IMD	Occurrences	Description	
1	94	3	5		
2	98	3	7		
3	99	3	9		
4	100	3	11		
5	101	3	13		
6	109	3	15		
7	110	3	17		

Figure 4-133. Mesures, J1939 ECU, Téléchargement DTC

État Yanmar

Cet écran (Figure 4-134) affiche l'état de l'ECU Yanmar.

État de régénération	
État de régénération inconnu Aucun Aucun Aucun	
État de régénération DPF État de requête de régénération manuelle État d'annonce d'état de régénération manuelle État d'impulsion de blocage de régénération manuelle	
État de régénération	
☐ État de verrouillage de régénération à partir de l'ECU ☐ Le moteur tourne depuis 15 minutes ou plus	
NS	Température de l'air ambiant
NS	Pression du collecteur d'admission
NS	Pression du collecteur d'échappement
NS	Température d'entrée DOC
NS	Température de sortie DOC
NS	Pourcentage de niveau de suie DPF
NS	Pourcentage de niveau de cendre de DPF
NS	État de mode de régénération DPF
NS	Indicateur de requête de régénération DPF
NS	Progrès de régénération DPF
NS	Requête de nettoyage des cendres DPF
0 %	Avancement de l'achèvement de la régénération
Pré-alarmes de régénération	
☐ Régénération impossible - Faible température du liquide de refroidissement ☐ Régénération impossible - Verrouillage échoué ☐ Régénération impossible - Moins de 50 heures depuis la dernière régénération	
État EGR	
NS	Temps restant au niveau d'incitation actuel
NS	Sévérité d'incitation en attente
NS	État de la lampe d'incitation
NS	Sévérité d'incitation opérateur
Pré-alarmes EGR	
☐ Avertissement d'incitation EGR ☐ Niveau d'incitation EGR faible ☐ Incitation EGR sévère	

Figure 4-134. Mesures ECU J1939, état Yanmar

État Isuzu

Cet écran (Figure 4-135) affiche l'état de l'ECU Isuzu.

NC	Voyant orange DPF
NC	Voyant vert DPF
NC	Mode DPF
Pré-alarmes	
☐ Purge SCR Isuzu ☐ Purge forcée SCR Isuzu ☐ Requête de vidange forcée outil de maintenance Isuzu ☐ Requête de purge forcée Isuzu ☐ Pré-alarme Recharge basse DEF Isuzu ☐ Alarme Recharge basse DEF Isuzu	

Figure 4-135. Mesures ECU J1939, état Isuzu

Statut Deutz

Cet écran (Figure 4-136) affiche les paramètres de calculateur Deutz suivants :

EPA1 PGN: Restriction due au niveau DEF

Ce champ affiche le niveau de restriction en fonction du niveau du réservoir DEF (Diesel Exhaust Fluid). La valeur est exprimée sous la forme d'un nombre.

0 = Aucune restriction

1 = Niveau 1 (c.-à-d. Avertissement < niveau DEF de 5 %, réduction de puissance après un temps de retard possible)

2 = Niveau 2 réduction du couple Étape 1 (incitation précoce)

3 = Niveau 3 réduction du couple Étape 2 (incitation sévère)

EPA1 PGN: Niveau DEF

Ce champ affiche le niveau du réservoir DEF. La valeur est exprimée sous la forme d'un nombre. Les seuils sont des paramètres d'application définis par Deutz.

1 = Niveau > Seuil 1 (15 %)

2 = Seuil 1 Niveau > > Seuil 2 (10 %)

3 = Seuil 2 Niveau > > Seuil 3 (5 %)

4 = Seuil 3 Niveau >

EPA2 PGN: Restriction due à la qualité DEF

Ce champ affiche le niveau de restriction en fonction du taux d'efficacité SCR / qualité DEF. La valeur est exprimée sous la forme d'un nombre.

0 = Aucune restriction

1 = Niveau 1 Avertissement, une réduction de puissance après un délai est possible

2 = Niveau 2 réduction du couple Étape 1 (incitation précoce)

3 = Niveau 3 réduction du couple Étape 2 (incitation sévère)

EPA3 PGN: Raison de l'incitation

Ce champ affiche la raison de l'incitation de l'opérateur SCR (Selective Catalytic Reduction) après traitement. La valeur est exprimée sous la forme d'un nombre.

0 = Aucune incitation active

1 = Niveau de réactif faible

2 = Qualité incorrecte

3 = Consommation incorrecte (non disponible)

4 = Altération

5 = De rechange (non disponible)

6 = Erreur (défaillance matérielle) – s'affiche sous la forme « SF »

7 = Non disponible / Non pris en charge (aucun système SCR monté) – s'affiche sous la forme « NA »



Figure 4-136. Compteur J1939 ECU, statut Deutz

mtu

L'unité *mtu* rapporte les informations de fonctionnement du moteur au contrôleur DGC-2020 à l'aide de l'interface CAN Bus si l'unité ECU de contrôle du moteur est configurée pour fonctionner avec les moteurs *mtu*. Les paramètres de fonctionnement et les informations concernant le diagnostic, si elles sont supportées par l'unité *mtu*, sont décodés et affichées sur ces écrans.

Alarmes *mtu*

Les codes d'alarme *mtu* par défaut sont affichés sur un écran à défilement. Les Alarmes *mtu* et les Pré-alarmes *mtu* sont également affichées sur cet écran. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-137.

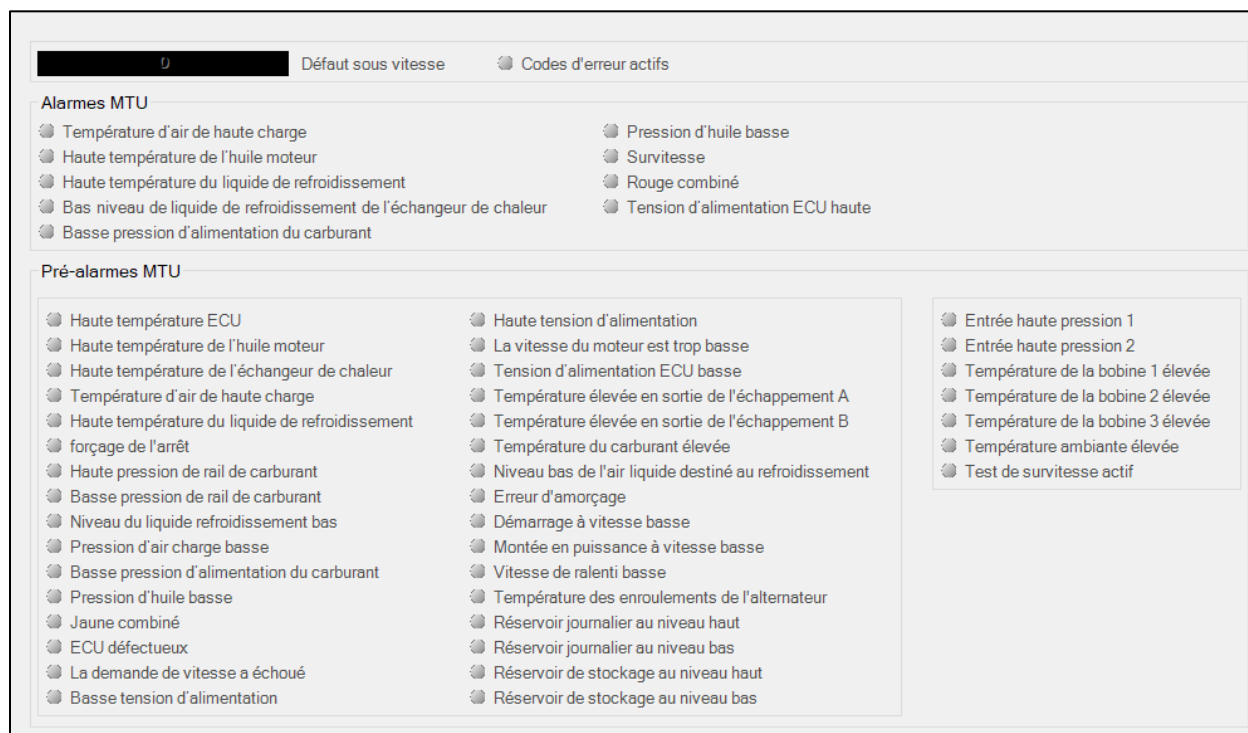


Figure 4-137. Mesures, mtu, Alarmes mtu

Codes d'erreur mtu

Les codes d'erreur *mtu* peuvent être affichés et téléchargés sur cet écran. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-138.

Options ▾ Rafraichissement Toggle Sorting Sorting: Activé			
Identité des pannes	Codes des pannes	Description	
1	4	NO TEXT AVAILABLE	
2	201	SD T-COOLANT	

Figure 4-138. Mesures, mtu, Code d'erreur mtu

Statut mtu

Le statut *mtu* est rapporté par cet écran. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-139.

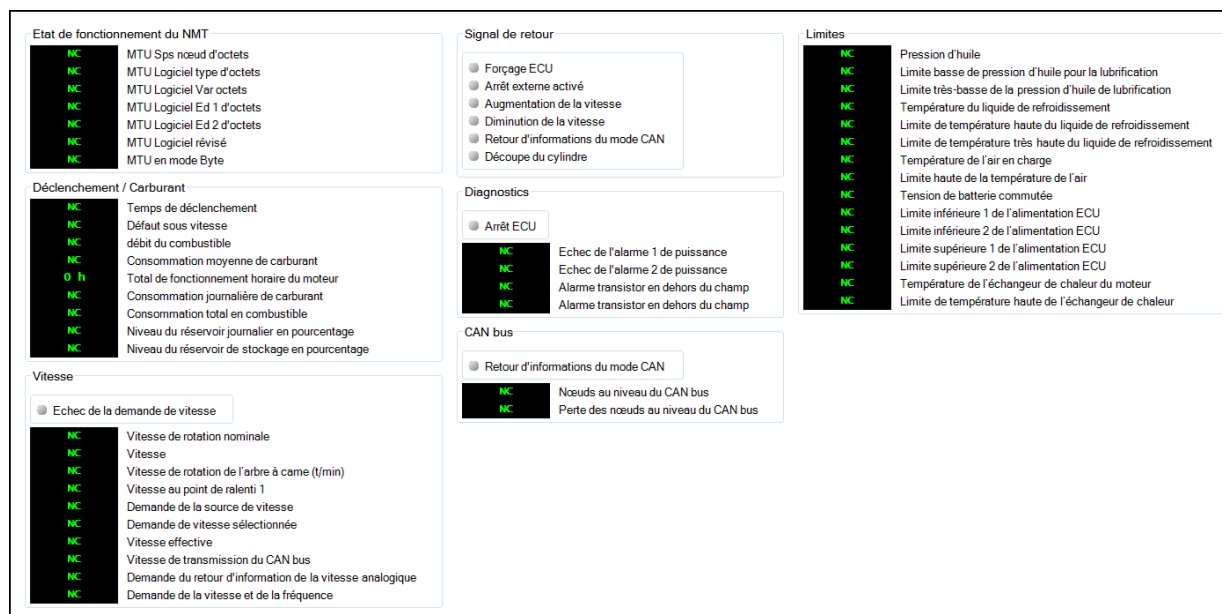


Figure 4-139. Mesures, mtu, Statut mtu

Statut du moteur mtu

Le statut du moteur *mtu* est rapporté par cet écran. Ce statut est VRAI lorsque la LED de contrôle est rouge. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-140.

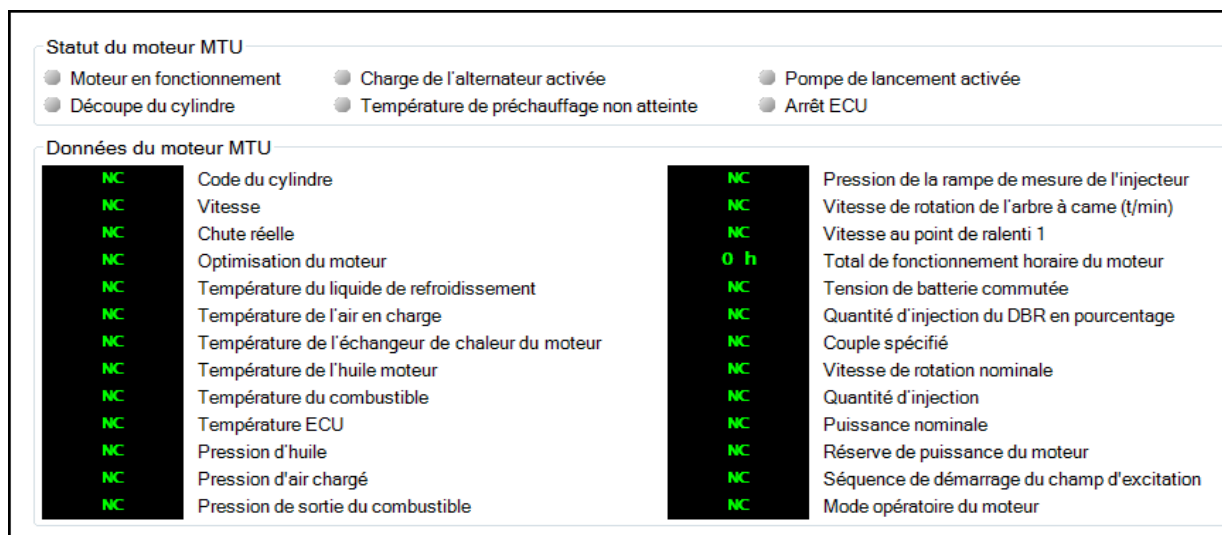


Figure 4-140. Mesures, mtu, Statut du moteur mtu

Sommaire

Cet écran affiche un sommaire des mesures disponibles. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-141.

Sommaire

0 h	Total de fonctionnement horaire du moteur	0 V	VAB
0 min	Fonctionnement total du moteur pendant la session en minutes	0 V	VBC
11.6 V	Tension de la batterie	0 V	VCA
NC	Température de liquide de refroidissement	0 V	VAN
NC	Pression d'huile	0 V	VBN
0 %	Charge du moteur	0 V	VCN
NC	Vitesse	0.0 Hz	Fréquence GEN
0	Niveau du combustible	0 V	VBUS AB
OFF	Heures restantes jusqu'à la maintenance	0 V	VBUS BC
NC	Pression de la rampe de mesure de l'injecteur	0 V	VBUS CA
NC	Consommation total en combustible	0 V	VBUS
NC	Température du combustible	0.0 Hz	Fréquence du réseau
NC	Température de l'huile moteur	0 A	IA
NC	Température de l'échangeur de chaleur du moteur	0 A	IB
NC	Pression de sortie du combustible	0 A	IC
NC	Pression du liquide refroidissement	0 kW	kW de la Phase A
NC	débit du combustible	0 kW	kW de la Phase B
NC	Pression du boost	0 kW	kW de la Phase C
NC	Température des soupape d'admission	0 kW	kW total
NC	Température de l'air en charge	0 kVA	kVA de la Phase A
---	Entrée RTD 1	0 kVA	kVA de la Phase B
---	Entrée RTD 2	0 kVA	kVA de la Phase C
---	Entrée RTD 3	0 kVA	kVA total
---	Entrée RTD 4	0 kvar	kvar de la Phase A
---	Entrée RTD 5	0 kvar	kvar de la Phase B
---	Entrée RTD 6	0 kvar	kvar de la Phase C
---	Entrée RTD 7	0 kvar	kvar total
---	Entrée RTD 8	1.00 CAPCTF	Facteur de puissance
---	Entrée 1 du couple thermique	---	kWh total
---	Entrée 2 de couple thermique		

Figure 4-141. Mesures, Sommaire

Contrôle

Les commandes d'arrêt/démarrage du moteur, d'ouverture/fermeture des disjoncteurs et d'ouverture/fermeture sont accessibles à l'aide de BESTCOMS*Plus* via l'écran Explorateur de mesure, Panneau de commande. Cet ensemble de commandes est particulièrement utile lors de la mise en service du DGC-2020. L'ordinateur exécutant BESTCOMS*Plus* doit être connecté au DGC-2020 via un port de communication. L'écran du Panneau de commande est illustré à la Figure 4-142.

Arrêt d'urgence

Le générateur peut être mis en état d'arrêt d'urgence à partir de BESTCOMS*Plus* en cliquant sur le bouton d'arrêt d'urgence sur le panneau de configuration. Lorsqu'un arrêt d'urgence initié à partir de BESTCOMS*Plus* est actif, le bouton sera étiqueté « Réinitialisation d'urgence » et l'indicateur à côté du bouton sera rouge. Cliquer sur le bouton lorsqu'il est étiqueté « Réinitialisation d'urgence » supprime la condition d'arrêt d'urgence BESTCOMS*Plus* et l'indicateur à côté du bouton devient gris.

Note

Un arrêt d'urgence initié à partir de BESTCOMS*Plus* doit être autorisé avant de déconnecter les communications BESTCOMS*Plus*. Sans BESTCOMS*Plus*, la seule façon d'effacer l'état d'arrêt d'urgence du DGC-2020 est de faire tourner l'alimentation de la batterie.

Contrôle du moteur

Le moteur peut être démarré et arrêté en cliquant sur les boutons Start et Stop si le DGC-2020 est en mode Auto. Si le DGC-2020 est en mode Off ou en mode Run, ces boutons n'ont aucun effet.

Exécuter, Auto, Désactivé

Le mode de fonctionnement peut être défini sur Exécuter, Auto ou Désactivé.

Génératrice et disjoncteurs secteur

Des commandes pour l'ouverture et la fermeture des disjoncteurs du système sont fournies. Un disjoncteur est ouvert lorsque l'indicateur correspondant est vert et fermé lorsqu'il est rouge. En mode Exécution, les disjoncteurs peuvent être fermés manuellement à l'aide d'entrées de contact, selon la manière dont le bloc logique du disjoncteur a été configuré et raccordé.

Commutateurs 1 à 4

Les commutateurs 1 à 4 peuvent être ouverts ou fermés en cliquant sur les boutons Ouvrir ou Fermer. Un interrupteur est fermé lorsque l'indicateur correspondant est rouge.

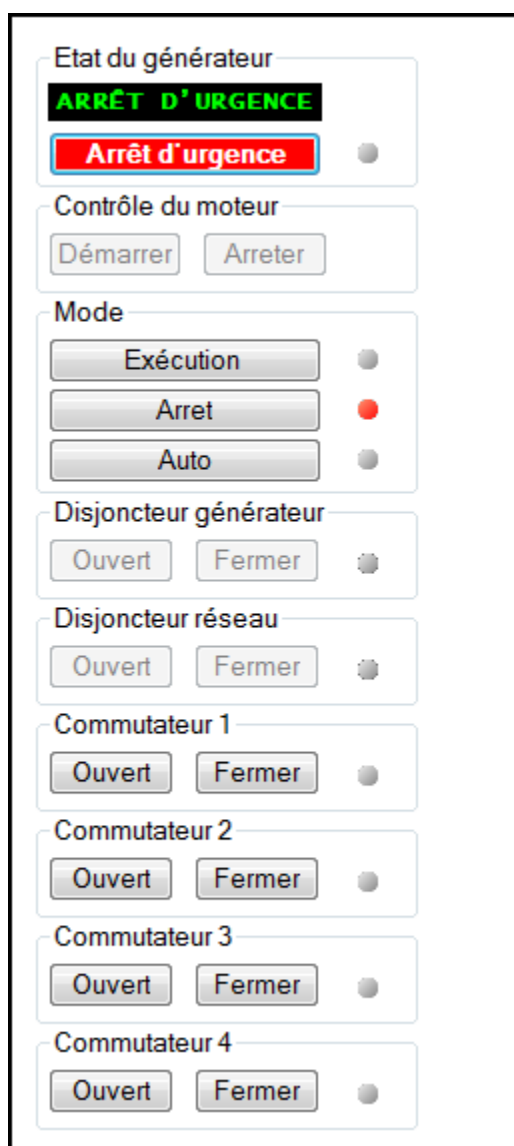


Figure 4-142. Mesures, Contrôle

Horloge de temps réel

La définition des paramètres de temps et d'heures est réalisée ici. Référez-vous à ce sujet à la Figure 4-143.



Figure 4-143. Mesures, Horloge de temps réel

Statut du réseau de l'alternateur

L'écran (Figure 4-144) affiche le gestionnaire du système désigné, le nombre total d'unités, le nombre d'unités en ligne, la capacité en kW en ligne du système, la capacité totale en kW du système, la valeur kW générée par le système, le pourcentage de kW généré par le système, la valeur kvar totale générée par le système et le séquençage des identités détectées sur le réseau par le contrôleur LSM-2020. Cette fonctionnalité ne peut être réalisée que dans le cas où un module optionnel LSM-2020 (Load Share Module) de partage de charge est connecté au contrôleur DGC-2020 et qu'il communique activement avec le réseau de l'alternateur.

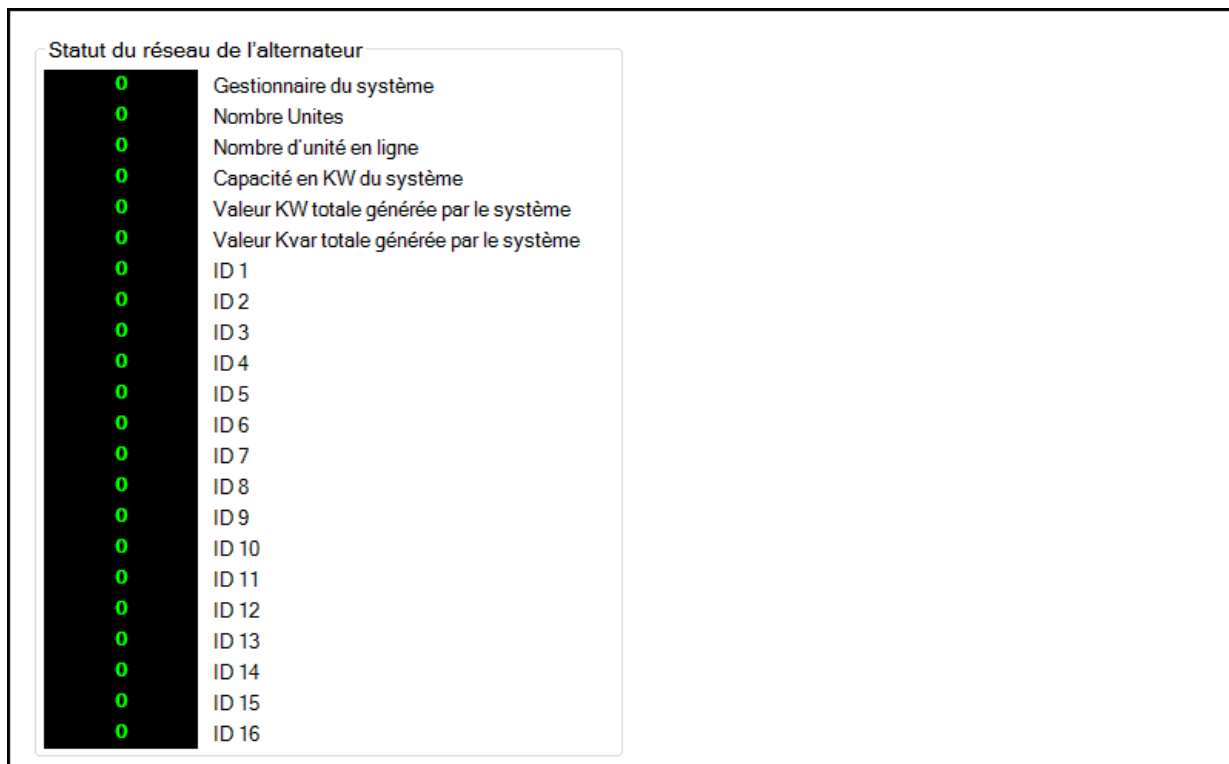


Figure 4-144. Mesures, Statut du réseau de l'alternateur

Séquençage de l'alternateur

Cet écran (Figure 4-145) affiche le statut de séquençage du réseau d'alternateurs. Le seuil de marche/arrêt, la temporisation de marche/arrêt, la consommation réelle en watts et le mode de séquençage actuel sont indiqués. Les numéros d'ID de séquençage de l'unité actuellement surveillée, l'unité suivante à démarrer/arrêter et l'unité désignée comme le gestionnaire système sont également indiqués.

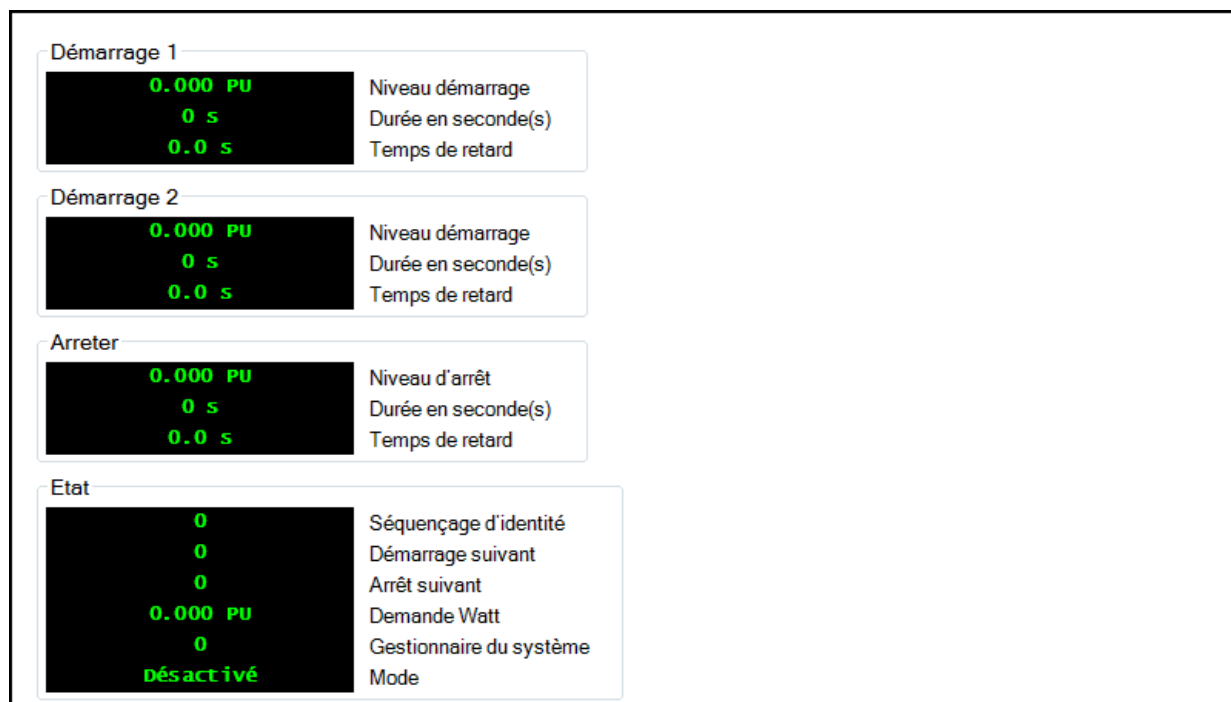


Figure 4-145. Mesures, Séquençage de l'alternateur

Panne de secteur Statut de transfert

L'écran État du transfert en cas d'erreur du réseau affichent l'état du transfert en cas d'erreur du réseau et tous les compteurs en lien avec le processus de transfert en cas d'erreur du réseau. Ces paramètres sont répertoriés ci-dessous.

État du transfert en cas d'erreur du réseau : Les différents états de transfert en cas d'erreur du réseau sont décrits ci-dessous.

Alimentation à partir du réseau : la puissance est fournie à la charge à partir du bus du réseau.

Temps de transfert actif : le compteur du temps de transfert est actif.

Transfert vers les alternateurs : la charge est transférée vers le bus alternateur.

Alimentation à partir des alternateurs : la puissance est fournie à la charge à partir du bus alternateur.

Compteur de retour actif : le compteur du temps de retour est actif.

Transfert vers le réseau : la charge est transférée vers le bus du réseau.

Désactivé : le contrôleur DGC-2020 est en mode de fonctionnement OFF ou RUN (marche), ou dans l'état d'alarme.

Délai de transfert restant : affiche la valeur actuelle du compteur en secondes.

Délai de retour restant : affiche la valeur actuelle du compteur en secondes.

Temps en parallèle maximum restant : affiche la valeur actuelle du compteur en secondes.

Temps de transfert maximum restant : affiche la valeur actuelle du compteur en secondes.

Délai de transition d'ouverture restant : affiche la valeur actuelle du compteur en secondes.

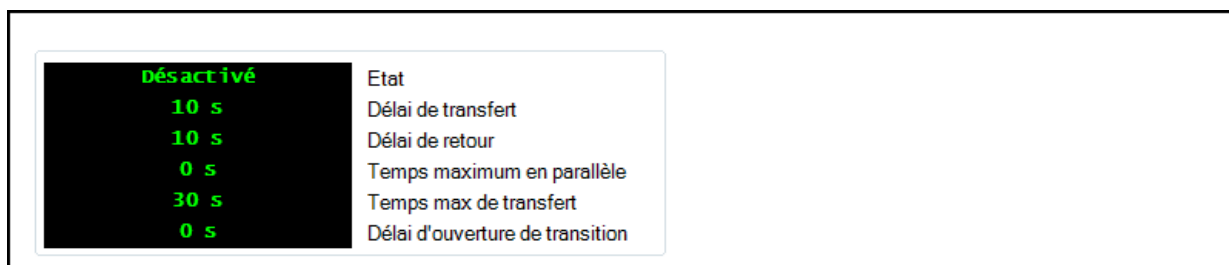


Figure 4-146. Mesures, État du transfert en cas d'erreur de réseau

Diagnostics

La fonction Diagnostics fournit des mesures pour les paramètres de contrôle de la puissance active (kW) et réactive (var) et de partage de la charge.

Contrôle

La Figure 4-147 illustre l'écran *Contrôle* de BESTCOMSPlus.

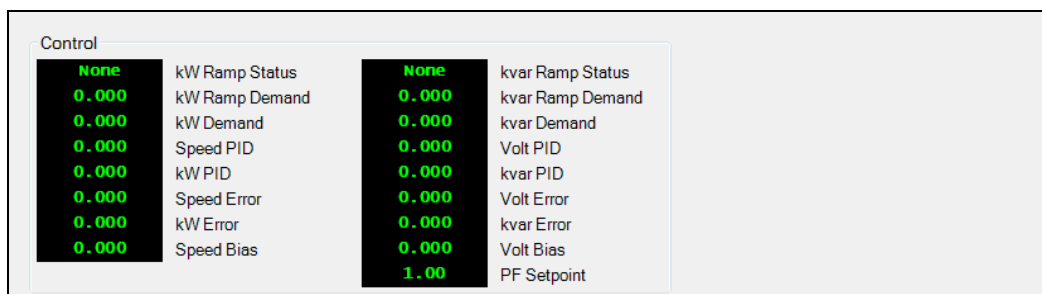


Figure 4-147. Explorateur de mesures, Diagnostics, Écran Contrôle

Partage de la charge

La Figure 4-148 illustre l'écran *Partage de la charge* de BESTCOMSPlus.



Figure 4-148. Explorateur de mesures, Écran Partage de la charge

Entrées de l'émetteur

Figure 4-149 illustre l'écran des entrées de l'émetteur BESTCOMSPlus.

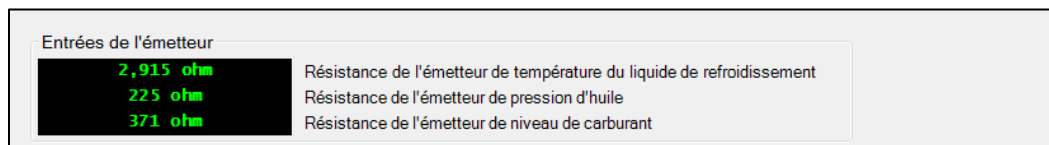


Figure 4-149. Explorateur des mesures, Diagnostics, Entrées de l'émetteur

Mises à jour du logiciel BESTCOMSPPlus®

La continuelle amélioration des performances et des fonctionnalités du contrôleur DGC-2020 peut rendre une mise à jour du logiciel souhaitable. Les améliorations apportées au micro-logiciel du contrôleur DGC-2020 coïncident typiquement avec les améliorations apportées au module d'extension (plug-in) DGC-2020 du logiciel BESTCOMSPPlus. Lorsqu'un contrôleur DGC-2020 est mis à jour avec la version la plus récente du micro-logiciel, il est nécessaire de disposer également de la version la plus récente du logiciel BESTCOMSPPlus.

- Vous pouvez vérifier la disponibilité des dernières mises à jour BESTCOMSPPlus en visitant le site Internet www.basler.com.
- BESTCOMSPPlus recherche automatiquement les mises à jour lorsque l'option Vérifier automatiquement est sélectionnée sur l'écran Vérifier les paramètres utilisateur des mises à jour. Cet écran est accessible dans le menu déroulant Aide. (Une connexion Internet est requise.)
- Il est possible d'utiliser la fonction manuelle « Vérifier les mises à jour » du logiciel BESTCOMSPPlus pour s'assurer que la dernière version logicielle est installée en sélectionnant la commande Vérifier la disponibilité de nouvelles mises à jour dans le menu déroulant Aide. (Une connexion Internet est nécessaire pour pouvoir utiliser cette fonctionnalité).

Export automatique des mesures

La fonction d'exportation automatique des mesures permet d'exporter les données mesurées pendant une plage horaire préalablement définie lorsque la connexion du contrôleur DGC-2020 est activée. L'utilisateur doit spécifier le *Nombre d'exports* qu'il désire réaliser et l'*Intervalle* qu'il désire implémenter entre chaque export. Il est nécessaire d'entrer un nom de fichier pour les données des mesures et d'indiquer un dossier dans lequel ces données doivent être sauvegardées. L'export commence immédiatement après que l'opérateur ait appuyé sur le bouton Démarrer (*Start*). Cliquez sur le bouton Filtrer pour sélectionner les écrans de mesures spécifiques. La Figure 4-150 illustre l'écran d'*Export automatique* des mesures.

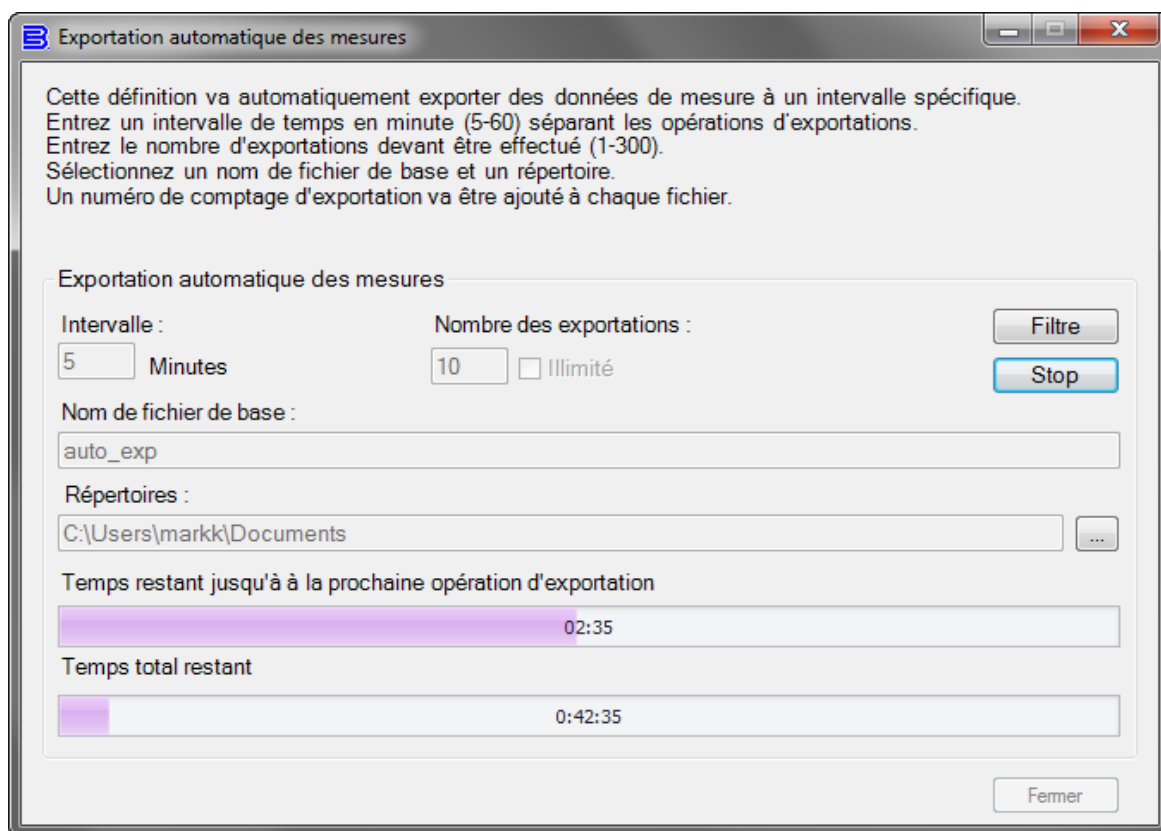


Figure 4-150. Export automatique des mesures



5 • Logique Programmable BESTlogic™ Plus

La Logique programmable BESTlogicPlus est une méthode de programmation utilisée pour la gestion des entrées et des sorties ainsi que pour la protection, le contrôle, la surveillance et la création de rapports événementiels supportant les contrôleurs numériques Basler Electric DGC-2020 (Digital Genset Controller). Chaque contrôleur DGC-2020 dispose de plusieurs blocs logiques préconfiguré qui ont pour caractéristique d'avoir l'ensemble des entrées et des sorties de leurs composants discrets équivalent. Chaque bloc logique indépendant réalise une interaction avec les entrées de contrôle et les sorties matérielles en se basant sur les variables logiques définies dans les équations du logiciel BESTlogicPlus. Les équations BESTlogicPlus entrées et sauvegardées dans la mémoire non volatile du contrôleur DGC-2020 intègrent (circuits électroniques) la protection sélectionnée ou activée ainsi que des blocs de contrôle avec les entrées de contrôle et les sorties matérielles. Un groupe d'équations logiques définissant le fonctionnement logique du contrôleur DGC-2020 est appelé : schéma logique.

Le contrôleur DGC-2020 dispose d'un schéma logique actif par défaut. Ce schéma logique est configuré pour une protection et une application de contrôle « typiques » permettant virtuellement d'éliminer tout besoin de programmation préliminaire. Le logiciel BESTCOMSPPlus® peut être utilisé pour ouvrir un schéma logique qui a été préalablement sauvegardé sous forme de fichier et le télécharger sur un contrôleur DGC-2020. Le schéma logique par défaut peut également être personnalisé pour s'adapter à l'application prévue par l'utilisateur. Vous trouverez des informations détaillées au sujet des schémas logiques ci-après dans cette section.

Le logiciel BESTlogicPlus n'est pas utilisé pour définir les paramètres opérationnels (c'est-à-dire les modes, les seuils de détection et les délais) des fonctions de contrôle et de protection individuelles. Les paramètres opérationnels et les paramètres logiques sont deux concepts interdépendants, mais les fonctions sont programmées séparément. La modification des paramètres logiques est similaire au câblage d'un panneau logique analogique. Cette opération reste donc distincte de la configuration des paramètres opérationnels qui contrôlent les seuils de détection et les délais d'un contrôleur DGC-2020. Vous trouverez de plus amples informations sur la façon dont fonctionnent les paramètres opérationnels dans la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus*, de ce manuel.

ATTENTION

Ce produit comporte un ou plusieurs dispositifs de *mémoire non volatile*. La mémoire non volatile est utilisée pour stocker des informations (telles que des paramètres) qui doivent être conservées lorsque le produit est éteint puis rallumé ou redémarré. Les technologies de mémoire non volatile établies ont une limite physique du nombre de fois où elles peuvent être effacées et écrites. Dans ce produit, la limite est de 100 000 cycles d'effacement / écriture. Pendant l'application du produit, il faut prendre en compte les communications, la logique et d'autres facteurs qui peuvent causer des écritures fréquentes/répétées des paramètres ou d'autres informations conservées par le produit. Les applications qui donnent lieu à ces écritures fréquentes/répétées peuvent réduire la durée de vie du produit et causer une perte d'informations et/ou rendre le produit inutilisable.

Sommaire descriptif du logiciel BESTlogicPlus

Le logiciel BESTCOMSPPlus est utilisé pour configurer les paramètres BESTlogicPlus. Vous devez utiliser l'Explorateur des paramètres pour ouvrir l'arborescence de la *Logique programmable BESTlogicPlus* comme illustré par la Figure 5-1.

L'écran de la *Logique programmable BESTlogicPlus* contient une librairie logique permettant d'ouvrir et d'enregistrer les fichiers logiques. Le logiciel dispose également des outils permettant la création et l'édition de documents logiques ainsi que des paramètres de protection.

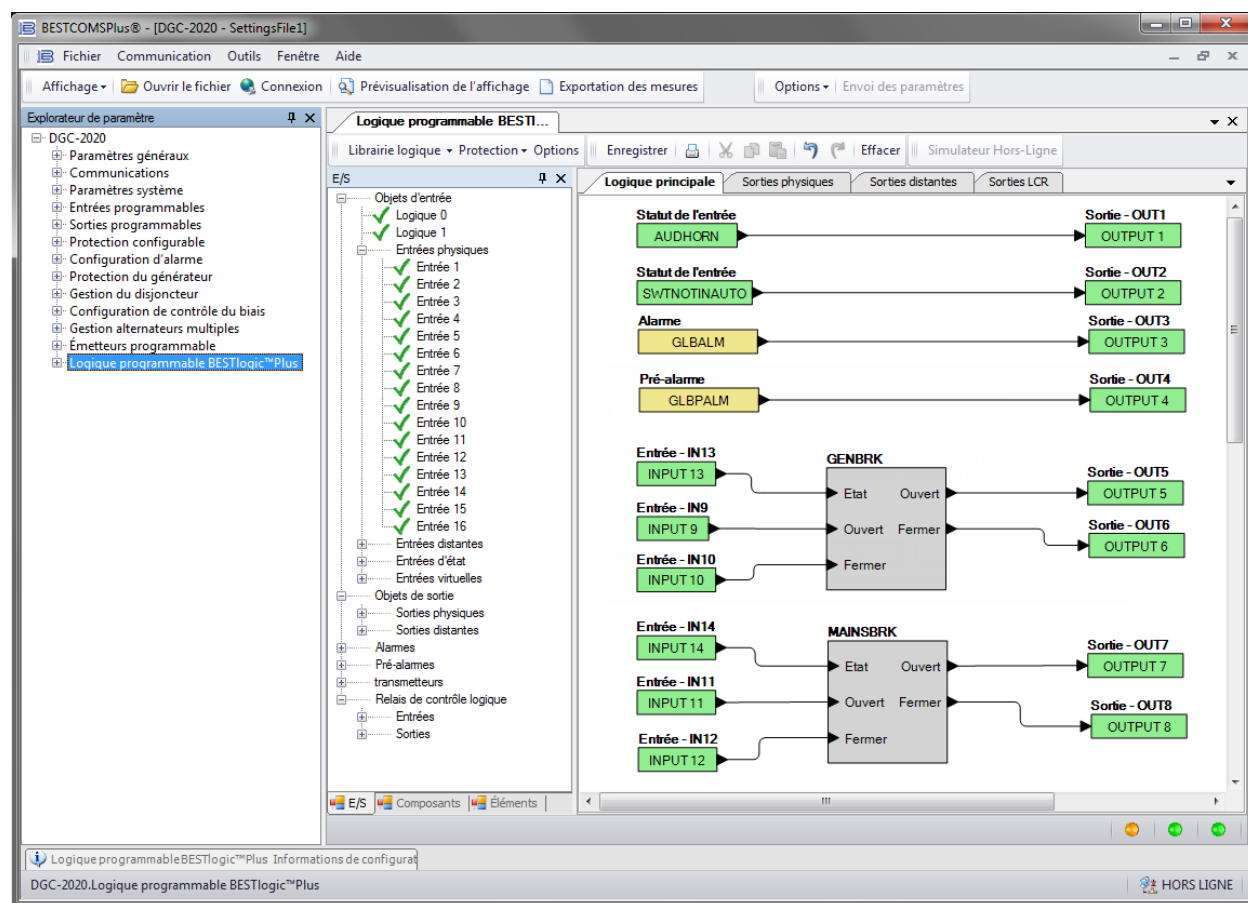


Figure 5-1. Arborescence de la Logique programmable BESTlogic™ Plus

Composition du logiciel BESTlogic™ Plus

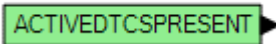
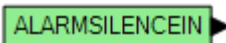
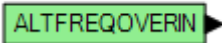
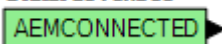
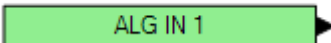
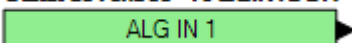
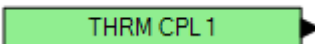
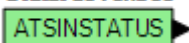
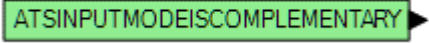
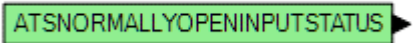
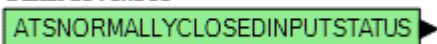
Il existe trois groupes d'objets principaux permettant la programmation du logiciel BESTlogic™ Plus. Ces groupes sont les suivants : *E/S (I/O)*, *Composants (Components)*, et *Éléments (Elements)*. Consultez le paragraphe *Programmer BESTlogic™ Plus* pour obtenir de plus amples détails sur la façon dont ces objets sont utilisés pour programmer le logiciel BESTlogic™ Plus.

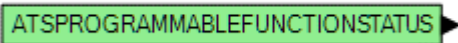
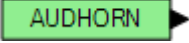
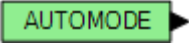
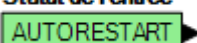
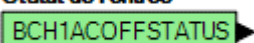
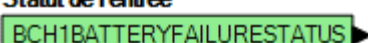
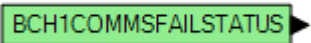
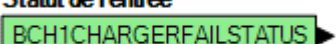
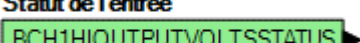
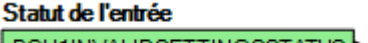
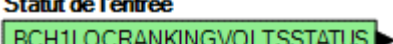
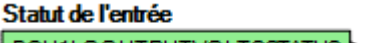
E/S

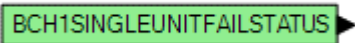
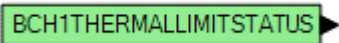
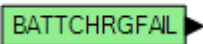
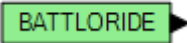
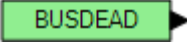
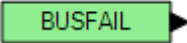
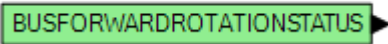
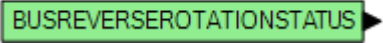
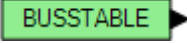
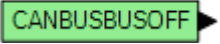
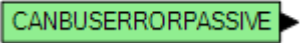
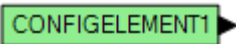
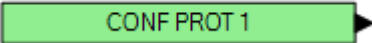
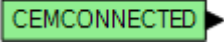
Ce groupe contient les objets suivants : entrées, sortie, pré-alarme, alarme, émetteurs (capteurs) et relais de contrôle logique. Le Tableau 5-1 indique les noms et les descriptions des objets du groupe *E/S* (entrées et sorties).

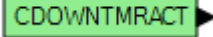
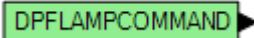
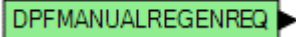
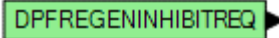
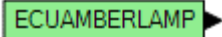
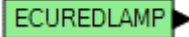
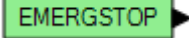
Tableau 5-1. Groupes E/S, noms et descriptions

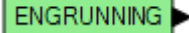
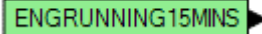
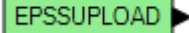
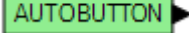
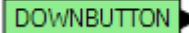
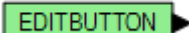
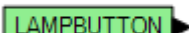
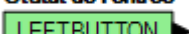
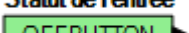
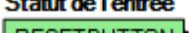
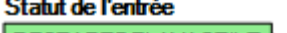
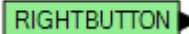
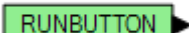
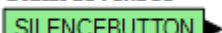
Nom	Description	Symbole
Objets en entrée		
Logique 0	Toujours faux (Bas).	Fixé à 0
Logique 1	Toujours vrai (Haut).	Fixé à 1
Entrées physiques IN1 - IN16	Vrai si l'Entrée physique X est active.	Entrée - IN1 INPUT 1
Entrées à distance IN17 - IN26	Vrai si l'Entrée à distance X est active. (Fonction disponible si un module optionnel CEM-2020 est connecté.)	Entrée - IN17 INPUT 17

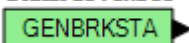
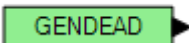
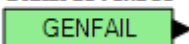
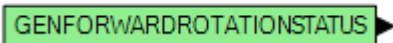
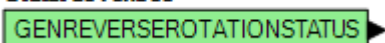
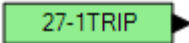
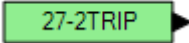
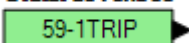
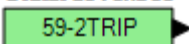
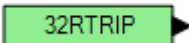
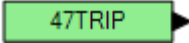
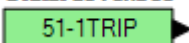
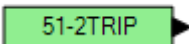
Nom	Description	Symbole
<i>Entrées virtuelles</i> VIN1 - VIN4	Vrai si l'Entrée virtuelle X est active.	Entrée - VIN1 
<i>Entrée d'état</i> DTC actifs présents	Vrai lorsqu'il y a des codes d'anomalie.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Silence alarme	Vrai si l'élément Logique de mise au silence de l'alarme est vrai ou si on appuie sur le bouton Silence alarme du panneau frontal.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Forçage de fréquence alternative	Vrai si l'élément logique de forçage de fréquence alternatives est vrai.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Module d'extension analogique	Module d'extension analogique connecté. Vrai lorsqu'un module optionnel AEM-2020 est connecté à un contrôleur DGC-2020.	Statut de l'entrée 
<i>Module d'extension analogique</i> Entrées analogiques à distance 1-8	Vrai lorsque les fonctions Sur 1, Sur 2, Sous 1, Sous 2, ou Hors de l'échelle des valeurs ont été configurées comme Statut uniquement et que le seuil a été dépassé. (Sur 1 est représenté).	Statut de l'entrée - RALGIN101 
<i>Module d'extension analogique</i> Sorties analogiques à distance 1-4	Vrai si la connexion de sortie analogique est ouverte et que la Configuration d'alarme hors de l'échelle des valeurs a été configurée comme Statut uniquement.	Statut de l'entrée - RALGIN100R 
<i>Module d'extension analogique</i> Entrées RTD à distance 1-8	Vrai lorsque les fonctions Sur 1, Sur 2, Sous 1, Sous 2, ou Hors de l'échelle des valeurs ont été configurées comme Statut uniquement et que le seuil a été dépassé. (Sur 1 est représenté).	Statut de l'entrée - RRTDIN101 
<i>Module d'extension analogique</i> Entrées de thermocouple à distance 1-2	Vrai lorsque les fonctions Sur 1, Sur 2, Sous 1, Sous 2, ou Hors de l'échelle des valeurs ont été configurées comme Statut uniquement et que le seuil a été dépassé. (Sur 1 est représenté).	Statut de l'entrée - RTCIN101 
<i>Entrée de statut</i> Entrée ATS	Vrai lorsque l'entrée ATS (Auto Transfer Switch) est vraie ou que logique ATS est vrai.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Le mode d'entrée ATS est complémentaire	Vrai lorsque le mode d'entrée de fonction programmable du commutateur de transfert automatique est défini sur Complémentaire. False lorsqu'il est défini sur Single.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Entrée ATS normalement ouverte	Vrai lorsque l'entrée mappée sur l'ATS N.O. l'entrée est vraie.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Entrée ATS normalement fermée	Vrai lorsque l'entrée mappée à l'entrée ATS N.C. est vraie.	Statut de l'entrée 

Nom	Description	Symbole
<i>Entrée de statut</i> Statut ATS	Vrai lorsque la fonction programmable ATS détecte un état réel. Lorsque le mode d'entrée ATS est défini sur Simple, il est vrai lorsque l'entrée mappée sur l'ATS N.O. l'entrée est vraie. Lorsque le mode d'entrée ATS est défini sur Complémentaire, il est vrai lorsque l'entrée mappée sur l'ATS N.O. l'entrée est vraie et l'entrée mappée à l'entrée ATS N.C. est fausse.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Avertisseur sonore	Vrai lorsque l'Avertisseur sonore est activé.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Mode auto	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 est en Mode automatique ou que l'élément logique de Mode automatique est vrai.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Redémarrage automatique	Vrai lorsque la fonction de Redémarrage automatique est activée.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée d'état</i> Chargeur de batterie CA coupé	Vrai quand l'alimentation en CA au chargeur de batterie est coupée (Chargeur de batterie 1 illustré)	Statut de l'entrée 
<i>Entrée d'état</i> Chargeur de batterie Défaillance de batterie	Vrai lorsque le chargeur de batterie a détecté que la batterie est défaillante (Chargeur de batterie 1 illustré)	Statut de l'entrée 
<i>Entrée d'état</i> Chargeur de batterie Défaillance de comm	Vrai lorsque le chargeur de batterie a détecté une défaillance de communications J1939 (Chargeur de batterie 1 illustré)	Statut de l'entrée 
<i>Entrée d'état</i> Chargeur de batterie Échec	Vrai lorsque le chargeur de batterie est défaillant (Chargeur de batterie 1 illustré)	Statut de l'entrée 
<i>Entrée d'état</i> Chargeur de batterie Tension de sortie élevée	Vrai lorsque la tension de sortie de chargeur de batterie est trop élevée (Chargeur de batterie 1 illustré)	Statut de l'entrée 
<i>Entrée d'état</i> Chargeur de batterie Paramètres non valides	Vrai lorsque le chargeur de batterie a détecté que les paramètres ne sont pas valides (Chargeur de batterie 1 illustré)	Statut de l'entrée 
<i>Entrée d'état</i> Chargeur de batterie Tension de démarrage basse	Vrai lorsque le chargeur de batterie a détecté que la tension est descendue trop bas lors du démarrage du moteur. (Chargeur de batterie 1 illustré)	Statut de l'entrée 
<i>Entrée d'état</i> Chargeur de batterie Tension de sortie basse	Vrai lorsque la tension de sortie de chargeur de batterie est trop faible. (Chargeur de batterie 1 illustré)	Statut de l'entrée 

Nom	Description	Symbole
<i>Entrée d'état</i> Chargeur de batterie Défaillance d'unité unique	Vrai lorsque le chargeur de batterie a détecté qu'un ou plusieurs étage de sortie de charge est en panne dans un chargeur à multiples étages de sortie de charge. (Chargeur de batterie 1 illustré)	Statut de l'entrée 
<i>Entrée d'état</i> Chargeur de batterie Limite thermique	Vrai lorsque la température de chargeur de batterie est au-delà de la limite thermique. (Chargeur de batterie 1 illustré)	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Erreur du chargeur de batterie	Vrai lorsque l'entrée d'Erreur du chargeur de batterie est vraie.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Forçage compétitif	Vrai lorsque l'entrée de Forçage compétitif est vraie.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Bus mort	Vrai lorsque les paramètres de condition de Bus mort ont été dépassés.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Erreur de bus	Vrai lorsque les paramètres de condition d'Erreur de bus ont été dépassés.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> État Rotation avant du bus	Vrai lorsque la rotation de phase mesurée du bus correspond aux paramètres de rotation de phase du bus spécifiés dans les paramètres du système.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> État Rotation inverse du bus	Vrai lorsque la rotation de phase mesurée du bus correspond est différente des paramètres de rotation de phase du bus spécifiés dans les paramètres du système.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Bus stable	Vrai lorsque les paramètres de condition de Bus stable ont été dépassés.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Bus CAN Bus arrêté	Vrai si le bus CAN Bus est en position Off.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Erreur passive CAN Bus	Vrai si le bus CAN Bus indique une erreur passive.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Éléments configurables 1-8	Vrai si l'Élément configurable X élément logique est vrai.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Protection configurable 1-8	Vrai si la Protection configurable X Au-dessus du seuil #1 est vraie. (Sur 1 est représenté).	Statut de l'entrée - CONFPROT101 
<i>Entrée de statut</i> Module d'expansion du contact	Module d'extension pour contact connecté. Vrai lorsqu'un module optionnel CEM-2020 est connecté à un contrôleur DGC-2020.	Statut de l'entrée 

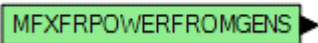
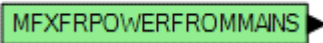
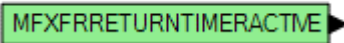
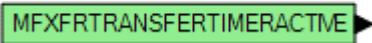
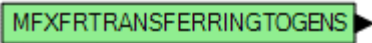
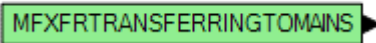
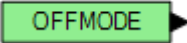
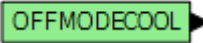
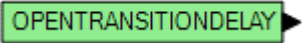
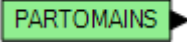
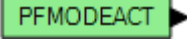
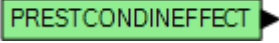
Nom	Description	Symbole
<i>Entrée de statut</i> Minuterie de refroidissement activée	Vrai lorsque la Minuterie de refroidissement a commencé son compte à rebours. La Minuterie de refroidissement est « vraie » dans deux circonstances : 1. L'unité est en mode automatique et la fonction ATS est désactivée ce qui entraîne le contrôleur DGC-2020 dans un mode de refroidissement. 2. Le moteur fonctionne (tourne) (en mode RUN ou AUTO avec la fonction ATS est activée) et la charge a été retirée (l'entrée de statut EPSSUPLOAD est fausse en raison d'une charge faible). Si la charge est de nouveau appliquée, la Minuterie de refroidissement s'arrête et est remise à zéro. Cette minuterie redémarrera la prochaine fois que la charge est retirée.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Commande du témoin du filtre à particules (DPF)	Vrai lorsque le témoin du filtre à particules (DPF) est allumé. Cette entrée de statut reflète l'état du témoin du filtre à particules (DPF). Elle reste Vrai lorsque le témoin du DPF est allumé de manière constante et elle bascule entre Vrai et Faux à une fréquence de 1 Hz lorsque le témoin du DPF clignote.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée d'état</i> Requête de régénération manuelle DPF	Vrai lorsque l'état du voyant du filtre à particules diesel (DPF) diffusé sur le bus CAN indique qu'une régénération du filtre à particules diesel est requise.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée d'état</i> Requête de blocage de régénération DPF	Vrai lorsque l'état du voyant du filtre à particules diesel (DPF) diffusé sur le bus CAN indique qu'une régénération du filtre à particules diesel est inhibée.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée d'état</i> Voyant orange ECU	Vrai lorsque l'ECU du moteur envoie l'état du voyant orange ECU (voyant d'avertissement) dans le cadre des communications de code d'anomalie (DTC) J1939. Il peut être éteint, allumé ou clignotant. Si l'installation exige la signalisation des voyants d'avertissement et de panne du moteur, celle-ci peut être connectée à une sortie en logique pour actionner un voyant orange.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée d'état</i> Voyant rouge ECU	Vrai lorsque l'ECU du moteur envoie l'état du voyant rouge ECU (voyant de défaillance) dans le cadre des communications de code d'anomalie (DTC) J1939. Il peut être éteint, allumé ou clignotant. Si l'installation exige la signalisation des voyants d'avertissement et de panne du moteur, celle-ci peut être connectée à une sortie en logique pour actionner un voyant rouge.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Arrêt d'urgence	Vrai lorsqu'un opérateur a appuyé sur le Bouton d'arrêt d'urgence.	Statut de l'entrée 

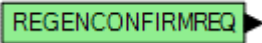
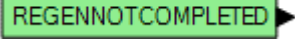
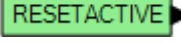
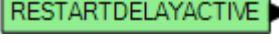
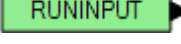
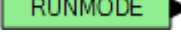
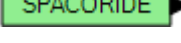
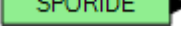
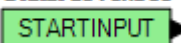
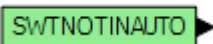
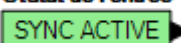
Nom	Description	Symbole
<i>Entrée de statut</i> Le moteur tourne	Vrai lorsque le moteur fonctionne (tourne).	Statut de l'entrée 
<i>Entrée d'état</i> Moteur tournant pendant 15 minutes	Vrai lorsque le moteur tourne depuis 15 minutes ou plus depuis le démarrage le plus récent.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Charge d'alimentation EPS	Vrai lorsque la fonction EPS fournit de la charge.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Boutons du panneau de commande frontal	Vrai lorsque l'opérateur appuie sur le bouton <i>AUTO</i> du panneau frontal.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Boutons du panneau de commande frontal	Vrai lorsque l'opérateur appuie sur le bouton <i>DOWN</i> (BAS) du panneau frontal.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Boutons du panneau de commande frontal	Vrai lorsque l'opérateur appuie sur le bouton <i>EDIT</i> (EDITER) du panneau frontal.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Boutons du panneau de commande frontal	Vrai lorsque l'opérateur appuie sur le bouton <i>LAMP TEST</i> (TEST DU TÉMOIN) du panneau frontal.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Boutons du panneau de commande frontal	Vrai lorsque l'opérateur appuie sur le bouton <i>LEFT</i> (GAUCHE) du panneau frontal.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Boutons du panneau de commande frontal	Vrai lorsque l'opérateur appuie sur le bouton <i>OFF</i> (ARRÊT) du panneau frontal.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Boutons du panneau de commande frontal	Vrai lorsque l'opérateur appuie sur le bouton <i>RESET</i> (REMISE À ZÉRO) du panneau frontal.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Délai de redémarrage activé	Vrai lorsque le délai de redémarrage est activé.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Boutons du panneau de commande frontal	Vrai lorsque l'opérateur appuie sur le bouton <i>RIGHT</i> (DROIT) du panneau frontal.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Boutons du panneau de commande frontal	Vrai lorsque l'opérateur appuie sur le bouton <i>RUN</i> (MARCHE) du panneau frontal.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Boutons du panneau de commande frontal	Vrai lorsque l'opérateur appuie sur le bouton <i>ALARM SILENCE</i> (SILENCE ALARME) du panneau frontal.	Statut de l'entrée 

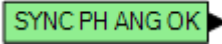
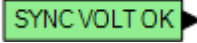
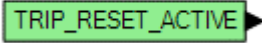
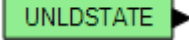
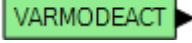
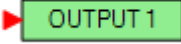
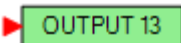
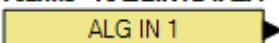
Nom	Description	Symbole
<i>Entrée de statut</i> Boutons du panneau de commande frontal	Vrai lorsque l'opérateur appuie sur le bouton <i>UP</i> (HAUT) du panneau frontal.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Fuite de carburant	Vrai lorsque l'Entrée de détection d'une fuite de carburant est vraie.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Statut du disjoncteur de l'alternateur	Vrai si le disjoncteur de l'alternateur est fermé.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Alternateur mort	Vrai lorsque les paramètres de condition d'Alternateur mort ont été dépassés.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Erreur de l'alternateur	Vrai lorsque les paramètres de condition d'Erreur de l'alternateur ont été dépassés.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Rotation normale de bus	Vrai lorsque la rotation de phase mesurée de l'alternateur correspond aux paramètres de rotation de phase de l'alternateur spécifiés dans les paramètres du système.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Rotation inverse de l'alternateur	Vrai lorsque la rotation de phase mesurée de l'alternateur correspond aux paramètres de rotation de phase de l'alternateur spécifiés dans les paramètres du système.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 27-1 a déclenché.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 27-2 a déclenché.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 59-1 a déclenché.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 59-2 a déclenché.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 32 a déclenché.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 40 a déclenché.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 47 a déclenché.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 51-1 a déclenché.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 51-2 a déclenché.	Statut de l'entrée 

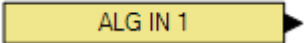
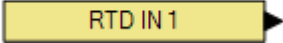
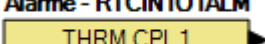
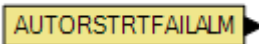
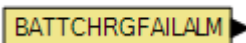
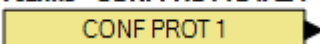
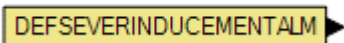
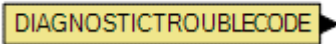
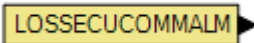
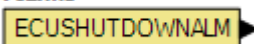
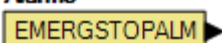
Nom	Description	Symbole
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 51-3 a déclenché.	Statut de l'entrée 51-3TRIP
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 78 a déclenché.	Statut de l'entrée 78TRIP
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 81 ROCOF a déclenché.	Statut de l'entrée 81ROCOFTRIP
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 81 Sur a déclenché.	Statut de l'entrée 81OTRIP
<i>Entrée de statut</i> Protection de l'alternateur	Vrai lorsque l'élément 81 Sous a déclenché.	Statut de l'entrée 81UTRIP
<i>Entrée de statut</i> Alternateur stable	Vrai lorsque les paramètres de condition d'Alternateur stable ont été dépassés.	Statut de l'entrée GENSTABLE
<i>Entrée de statut</i> Test d'alternateur chargé	Vrai lorsque la Minuterie d'exercice a démarré l'alternateur et que la fonction de fonctionnement avec charge est sélectionnée.	Statut de l'entrée GENTESTLOADED
<i>Entrée de statut</i> Test d'alternateur	Vrai lorsque la Minuterie d'exercice a démarré l'alternateur.	Statut de l'entrée GENTEST
<i>Entrée de statut</i> Niveau global bas de liquide de refroidissement	Vrai lorsque l'entrée de Niveau bas de liquide de refroidissement est vraie.	Statut de l'entrée GLBLOWCOOLML
<i>Entrée de statut</i> Forçage de delta de masse	Vrai lorsque l'entrée de Forçage de Delta mis à la terre est vraie.	Statut de l'entrée GNDDLTAORIDE
<i>Entrée de statut</i> Requête de ralentit	Vrai lorsque l'élément logique de Requête de ralentit est vrai.	Statut de l'entrée IDLEREQUESTIN
<i>Entrée de statut</i> En état d'alarme	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve dans un état d'alarme.	Statut de l'entrée INALARMSTATE
<i>Entrée de statut</i> En état de connexion	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve dans un état de connexion.	Statut de l'entrée INCONNECTINGSTATE
<i>Entrée de statut</i> En état de refroidissement	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve dans un état de refroidissement.	Statut de l'entrée INCOOLINGSTATE
<i>Entrée de statut</i> En état de démarrage	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve dans un état de démarrage.	Statut de l'entrée INCRANKINGSTATE
<i>Entrée de statut</i> En état de déconnexion	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve dans un état de déconnexion.	Statut de l'entrée INDISCONNECTSTATE
<i>Entrée de statut</i> En état de pré-démarrage	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve dans un état de pré-démarrage.	Statut de l'entrée INPRESTARTSTATE

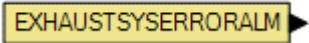
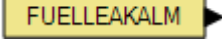
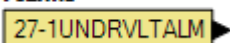
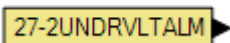
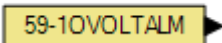
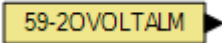
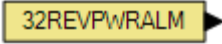
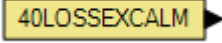
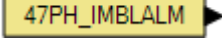
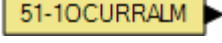
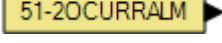
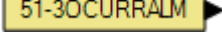
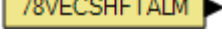
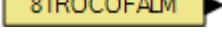
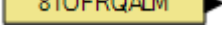
Nom	Description	Symbole
<i>Entrée de statut</i> En état de pulsation	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve dans un état de pulsation.	Statut de l'entrée INPULSINGSTATE 
<i>Entrée de statut</i> En état prêt au service	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve dans un état où il est prêt au service.	Statut de l'entrée INREADYSTATE 
<i>Entrée de statut</i> En état de repos	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve dans un état de repos.	Statut de l'entrée INRESTINGSTATE 
<i>Entrée de statut</i> En état de fonctionnement (marche)	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 se trouve dans un état de fonctionnement (marche).	Statut de l'entrée INRUNNINGSTATE 
<i>Entrée de statut</i> Test de la lampe témoin	Vrai si l'élément logique de Test de la lampe témoin est vrai ou si on appuie sur le bouton de Test de la lampe témoin sur le panneau frontal.	Statut de l'entrée LAMPTESTIN 
<i>Entrée de statut</i> Module de charge partagée	Limite de sortie du module AVR de Répartition de charge. Vrai lorsque les paramètres de Limite de sortie AVR du module LSM-2020 ont été dépassés.	Statut de l'entrée LSMAVROUTLMT 
<i>Entrée de statut</i> Module de charge partagée	Module de répartition de charge connecté. Vrai lorsqu'un module optionnel LSM-2020 est connecté à un contrôleur DGC-2020.	Statut de l'entrée LSMCONNECTED 
<i>Entrée de statut</i> Module de charge partagée	Limite de sortie du régulateur de vitesse du module de répartition de charge. Vrai lorsque les paramètres de Limite de sortie du Régulateur de vitesse du module LSM-2020 ont été dépassés.	Statut de l'entrée LSMGVOVOUTLMT 
<i>Entrée de statut</i> Reprise de charge	Vrai lorsque l'Élément logique de reprise de charge est vrai.	Statut de l'entrée LOADTAKEOVERIN 
<i>Entrée de statut</i> Forçage de ligne basse	Vrai lorsque l'entrée de Forçage tension basse est vraie.	Statut de l'entrée LOWLINEORIDE 
<i>Entrée de statut</i> Statut du disjoncteur réseau	Vrai si le disjoncteur réseau est fermé.	Statut de l'entrée MAINSBRKSTA 
<i>Entrée de statut</i> Erreur du test des lignes principales	Vrai lorsque l'élément logique d'Erreur des lignes principales est vrai.	Statut de l'entrée MAINSFAILIN 
<i>Entrée de statut</i> Transfert d'erreur des lignes principales terminé	Vrai si le contrôleur DGC-2020 est configuré pour le transfert en cas d'erreur des lignes principales et que le transfert de l'alternateur vers l'utilitaire a été correctement réalisé. Cette fonction reste vraie jusqu'à ce que la puissance utilitaire soit considérée comme correcte et que le contrôleur DGC-2020 re-transfère la charge vers la puissance utilitaire.	Statut de l'entrée MAINSFLTRCOMPLETE 
<i>Entrée d'état</i> Transfert de panne de réseau Désactivé	Vrai lorsque la fonctionnalité de transfert de panne de réseau n'est pas activée ou lorsque le DGC-2020 fonctionne dans les modes Arrêt ou FONCTIONNEMENT ou dans l'état d'alarme.	Statut de l'entrée MFXFRDISABLED 

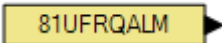
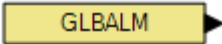
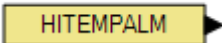
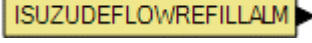
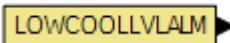
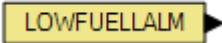
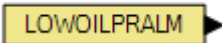
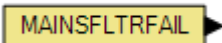
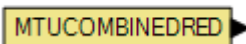
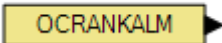
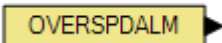
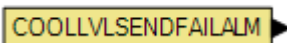
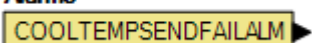
Nom	Description	Symbole
Entrée d'état Transfert de panne de réseau Puissance provenant des alternateurs	Vrai lorsque la fonction de transfert de panne de réseau détecte que la charge est alimentée par le bus de l'alternateur.	Statut de l'entrée 
Entrée d'état Transfert de panne de réseau Puissance provenant du réseau	Vrai lorsque la fonction de transfert de panne de réseau détecte que la charge est alimentée par le bus réseau.	Statut de l'entrée 
Entrée d'état Transfert de panne de réseau Temporisation de retour active	Vrai lorsque la temporisation de retour de transfert de panne de réseau est en cours de comptage.	Statut de l'entrée 
Entrée d'état Transfert de panne de réseau Temporisation de transfert active	Vrai lorsque la temporisation de transfert de panne de réseau est en cours de comptage.	Statut de l'entrée 
Entrée d'état Transfert de panne de réseau Transfert aux alternateurs	Vrai lorsque le transfert de panne de réseau transfère la charge au bus des alternateurs.	Statut de l'entrée 
Entrée d'état Transfert de panne de réseau Transfert au réseau	Vrai lorsque le transfert de panne de réseau transfère la charge au bus réseau.	Statut de l'entrée 
Entrée de statut Mode off	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 est en Mode Off ou que l'élément logique de Mode Off est vrai.	Statut de l'entrée 
Entrée de statut Mode de refroidissement d'arrêt	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 est en Mode Off et que le processus de refroidissement a été déclenché.	Statut de l'entrée 
Entrée d'état Temporisation de transition ouverte	Vrai lorsque la temporisation de transition ouverte est en cours de comptage.	Statut de l'entrée 
Entrée de statut Parallèle aux lignes principales	Vrai si l'élément logique Parallèle aux lignes principales est vrai. Cette fonction indique que l'alternateur fonctionne en parallèle avec l'utilitaire.	Statut de l'entrée 
Entrée de statut Mode PF activé	Vrai si le mode PF est activé.	Statut de l'entrée 
Entrée de statut Conditions de pré-démarrage en vigueur	Vrai dans l'état de Pré-démarrage.	Statut de l'entrée 
Entrée de statut Entrée de pré-démarrage	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 indique que le relais de Pré-démarrage doit être fermé.	Statut de l'entrée 

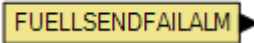
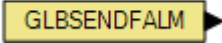
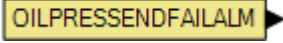
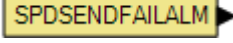
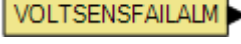
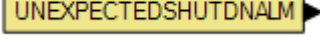
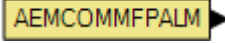
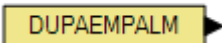
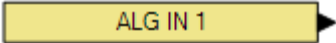
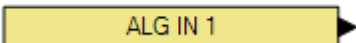
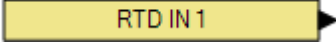
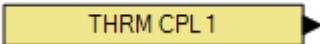
Nom	Description	Symbole
<i>Entrée d'état</i> Régénération terminée	Vrai pendant 30 secondes après le retour d'un ECU Yanmar en mode passif lorsque l'état de régénération forcée active du DPF est « Régénération réussie ».	Statut de l'entrée 
<i>Entrée d'état</i> Confirmation de régénération demandée	Vrai après qu'une régénération manuelle de l'échappement a été demandée sur un ECU Yanmar. Une fois dans cet état, une autre demande de régénération doit être émise pour confirmer la régénération manuelle.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée d'état</i> Verrouillage de régénération à partir de l'ECU	Vrai lorsque les paramètres propriétaires de John Deere sont diffusés sur le bus CAN J1939.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée d'état</i> Régénération non terminée	Vrai pendant 30 secondes après le retour d'un ECU Yanmar en mode passif lorsque l'état de régénération forcée active du DPF est « Régénération non réussie ».	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Activation de la remise à zéro	Vrai lorsque l'élément logique de Remise à zéro est vrai ou que l'opérateur a appuyé sur le bouton de Remise à zéro situé sur le panneau frontal.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Délai de redémarrage actif	Vrai lorsque le délai de redémarrage est actuellement actif.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Entrée de fonctionnement	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 indique que le relais RUN doit être fermé.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Mode de lancement (RUN)	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 est en Mode Run ou que l'élément logique de Mode Run est vrai.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Forçage de mesure AC monophasée	Vrai lorsque l'entrée de Forçage monophasée AC est vraie.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Forçage de connexion monophasé	Vrai lorsque l'entrée de Forçage monophasée est vraie.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Entrée de démarrage	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 indique que le relais de Démarrage doit être fermé pour démarrer le moteur.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Commutateur de mode non automatique	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 n'est pas en Mode automatique.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Synchronisation activée	Vrai si le synchroniseur automatique est activé pour aligner les phases et les tensions d'entrée de l'alternateur avec celles du bus.	Statut de l'entrée 

Nom	Description	Symbole
<i>Entrée de statut</i> Fermeture du disjoncteur de synchronisation OK	Vrai lorsque le synchroniseur automatique fonctionne et détermine que la différence de tension entre les tensions du bus et de l'alternateur, que le glissement de fréquence et que l'angle de phase sont à l'intérieur des limites spécifiées et qu'il est donc possible au système de déclencher une commande de fermeture de disjoncteur.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Angle de synchronisation de phase OK	Vrai lorsque le synchroniseur automatique fonctionne et que l'angle de phase entre l'entrée de la tension de bus et l'entrée de la tension de l'alternateur sont à l'intérieur des limites indiquées par le paramètre d'angle de phase pour la synchronisation de verrouillage de phase, où pour l'angle d'avance calculé pour la synchronisation anticipée.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Fréquence de glissement en synchronisation OK	Vrai lorsque le synchroniseur automatique fonctionne et que le glissement de fréquence entre l'entrée de la tension du bus et l'entrée de tension de l'alternateur sont à l'intérieur des limites indiquées par le paramètre de glissement de fréquence.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Tension de synchronisation OK	Vrai lorsque le synchroniseur automatique fonctionne et que la différence de tension entre l'entrée de la tension du bus et l'entrée de tension de l'alternateur sont à l'intérieur des limites indiquées par le paramètre la fenêtre des tensions.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Réinitialisation du trajet active	VRAI lorsqu'une réinitialisation de déclenchement a été initiée depuis BESTCOMSPPlus, BESTlogicPlus ou le panneau avant.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> État de décharge	Vrai lorsque le contrôleur DGC-2020 fonctionne en parallèle avec d'autres alternateurs ou est en parallèle de l'utilitaire et que le contrôleur DGC-2020 réduit la sortie kW de l'alternateur avant d'ouvrir le disjoncteur de celui-ci.	Statut de l'entrée 
<i>Entrée de statut</i> Mode var actif	Vrai si le mode var est activé.	Statut de l'entrée 
Objets en sortie		
<i>Sorties physiques</i> OUT1 - OUTx	Sorties physiques de 1 à 7 (style xxAxxxxxx) ou de 1 à 15 (style xxBxxxxxx).	Sortie - OUT1 
<i>Sorties à distance</i> OUT13 - OUT36	Sorties à distance de 13 à 36 (Fonction disponible si un module optionnel CEM-2020 est connecté.)	Sortie - OUT13 
Alarmes		
<i>Module d'extension analogique</i> Entrées analogiques à distance 1-8	Vrai lorsque les fonctions Sur 1, Sur 2, Sous 1, Sous 2, ou Hors de l'échelle des valeurs ont été configurées comme Alarme et que le seuil a été dépassé. (Sur 1 est représenté).	Alarme - RALGIN101ALM 

Nom	Description	Symbole
<i>Module d'extension analogique</i> Sorties analogiques à distance 1-4	Vrai si la connexion de sortie analogique est ouverte et que la Configuration d'alarme hors de l'échelle des valeurs a été configurée comme Alarme.	Alarme - RALGIN10ORALM 
<i>Module d'extension analogique</i> Entrées RTD à distance 1-8	Vrai lorsque les fonctions Sur 1, Sur 2, Sous 1, Sous 2, ou Hors de l'échelle des valeurs ont été configurées comme Alarme et que le seuil a été dépassé. (Sur 1 est représenté).	Alarme - RRTDIN101ALM 
<i>Module d'extension analogique</i> Entrées de thermocouple à distance 1-2	Vrai lorsque les fonctions Sur 1, Sur 2, Sous 1, Sous 2, ou Hors de l'échelle des valeurs ont été configurées comme Alarme et que le seuil a été dépassé. (Sur 1 est représenté).	Alarme - RTCIN101ALM 
Erreur de redémarrage automatique	Vrai après que l'essai de la fonction de Redémarrage automatique de relancer le moteur est échouée.	Alarme 
Erreur du chargeur de batterie	Vrai si la fonction du Chargeur de batterie a été configurée comme alarme et que le délai d'activation a expiré.	Alarme 
<i>Protection configurable</i> Protection 1-8	Vrai lorsque les fonctions Sur 1, Sur 2, Sous 1 ou Sous 2 ont été configurées comme Alarme et que le seuil a été dépassé. (Sur 1 est représenté).	Alarme - CONFPROT101ALM 
Incitation DEF sévère	Cette alarme indique le plus haut niveau d'incitation à ne pas faire fonctionner le moteur en raison du faible ou mauvais fluide d'échappement diesel (DEF) ou d'un dysfonctionnement dans le système de post-traitement des gaz d'échappement (EATS). Le moteur peut fonctionner dans un mode de puissance réduite, ou pendant une durée limitée, ou peut être empêché de démarrer par l'ECU jusqu'à ce que le problème soit corrigé. Un outil d'entretien pourrait être nécessaire pour redémarrer le moteur.	Alarme 
Code d'anomalie	Vrai lorsqu'il y a un code d'anomalie.	Alarme 
Perte de communication ECU	Vrai si la communication avec l'unité ECU a été perdue.	Alarme 
Fermeture ECU	Vrai si l'unité ECU a arrêté le moteur.	Alarme 
Arrêt d'urgence	Vrai lorsqu'un opérateur a appuyé sur le Bouton d'arrêt d'urgence.	Alarme 

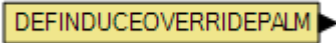
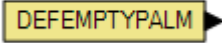
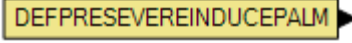
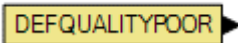
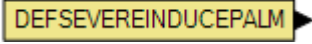
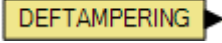
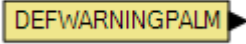
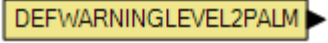
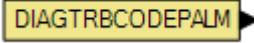
Nom	Description	Symbole
Défaillance système d'échappement	Cette alarme annonce que le niveau d'incitation DEF est supérieur ou égal à 3, le voyant Système d'échappement Isuzu et le voyant Pas de courant Isuzu sont allumés. L'alarme Défaillance système d'échappement survient en liaison avec une alarme d'incitation DEF sévère pour indiquer pourquoi la machine est passée en état d'incitation trop basse par suite d'un dysfonctionnement du système SCR.	Alarme 
Fuite de carburant	Vrai si la fonction de Détection des fuites de carburant a été configurée comme alarme et que le délai d'activation a expiré.	Alarme 
Protection de l'alternateur 27-1	Vrai si l'élément 27-1 est configuré comme alarme et a été déclenché.	Alarme 
Protection de l'alternateur 27-2	Vrai si l'élément 27-2 est configuré comme alarme et a été déclenché.	Alarme 
Protection de l'alternateur 59-1	Vrai si l'élément 59-1 est configuré comme alarme et a été déclenché.	Alarme 
Protection de l'alternateur 59-2	Vrai si l'élément 59-2 est configuré comme alarme et a été déclenché.	Alarme 
Protection de l'alternateur 32	Vrai si l'élément 32 est configuré comme alarme et a été déclenché.	Alarme 
Protection de l'alternateur 40	Vrai si l'élément 40 est configuré comme alarme et a été déclenché.	Alarme 
Protection de l'alternateur 47	Vrai si l'élément 47 est configuré comme alarme et a été déclenché.	Alarme 
Protection de l'alternateur 51-1	Vrai si l'élément 51-1 est configuré comme alarme et a été déclenché.	Alarme 
Protection de l'alternateur 51-2	Vrai si l'élément 51-2 est configuré comme alarme et a été déclenché.	Alarme 
Protection de l'alternateur 51-3	Vrai si l'élément 51-3 est configuré comme alarme et a été déclenché.	Alarme 
Protection de l'alternateur 78	Vrai si l'élément 78 est configuré comme alarme et a été déclenché.	Alarme 
Protection de l'alternateur 81 ROCOF	Vrai si l'élément 81ROCOF est configuré comme alarme et a été déclenché.	Alarme 
Protection de l'alternateur Sur 81	Vrai si l'élément Sur 81 est configuré comme alarme et a été déclenché.	Alarme 

Nom	Description	Symbole
<i>Protection de l'alternateur</i> Sous 81	Vrai si l'élément Sous 81 est configuré comme alarme et a été déclenché.	Alarme 
Alarme globale	Vrai si une ou plusieurs alarmes ont été configurées.	Alarme 
Haute température du liquide de refroidissement	Vrai si les paramètres de l'Alarme de haute température du liquide refroidissement ont été dépassés.	Alarme 
DEF recharge basse DEF Isuzu	Vrai lorsqu'un ECU du moteur Isuzu a détecté un niveau de DEF faible et a indiqué que le symbole DEF doit s'afficher, et que le voyant d'absence d'alimentation Isuzu est actif, indiquant que le moteur a été arrêté.	Alarme 
Bas niveau de liquide de refroidissement	Vrai si la fonction de Bas niveau de liquide refroidissement a été configurée comme alarme et que le délai d'activation a expiré. Également vrai lorsque CAN bus est activé et que le seuil de l'Alarme de bas niveau du liquide refroidissement a été dépassé.	Alarme 
Bas niveau de carburant	Vrai lorsque les paramètres de Bas niveau de carburant ont été dépassés.	Alarme 
Basse pression huile	Vrai lorsque les paramètres de Basse pression d'huile ont été dépassés.	Alarme 
Transfert de panne de réseau échoué	Vrai lorsqu'une alarme d'échec de transfert de panne de réseau se produit. L'alarme se déclenche lorsque le DGC-2020 est configuré pour les transferts des pannes de réseau, mais ne parvient pas à transférer à l'alternateur depuis le réseau avant que le délai max de transfert de panne de réseau expire. Elle reste vraie jusqu'à ce que l'alarme soit désactivée en appuyant sur le bouton de <i>réinitialisation</i> sur le panneau avant.	Alarme 
Rouge combiné <i>mtu</i>	Ceci est une indication de l'ECU du moteur <i>mtu</i> qu'une alarme rouge s'est produite. Si une alarme rouge se produit, une alarme rouge combiné se produit.	Alarme 
Sur-démarrage	Vrai si une condition de sur-démarrage existe.	Alarme 
Survitesse	Vrai lorsque les paramètres d'Alarme de survitesse ont été dépassés.	Alarme 
<i>Émetteur défaillant</i> Erreur d'émetteur du niveau de liquide de refroidissement	Vrai lorsqu'un code d'erreur d'émetteur (capteur) du niveau du liquide de refroidissement a été reçu en provenance d'une unité ECU. CAN bus doit être activé.	Alarme 
<i>Émetteur défaillant</i> Erreur d'émetteur de la température de liquide refroidissement	Vrai si la fonction d'Erreur d'émetteur de la température de liquide refroidissement a été configurée comme alarme et que le délai d'activation a expiré.	Alarme 

Nom	Description	Symbole
<i>Émetteur défaillant</i> Erreur d'émetteur du niveau de carburant	Vrai si la fonction d'Erreur d'émetteur du niveau de carburant a été configurée comme alarme et que le délai d'activation a expiré.	Alarme 
<i>Émetteur défaillant</i> Erreur globale d'émetteur	Vrai si l'une ou plusieurs des fonctions d'erreur des émetteurs (capteurs) sont configurées comme alarme et son vraies.	Alarme 
<i>Émetteur défaillant</i> Erreur d'émetteur de la pression d'huile	Vrai si la fonction d'Erreur d'émetteur de pression d'huile a été configurée comme alarme et que le délai d'activation a expiré.	Alarme 
<i>Émetteur défaillant</i> Erreur d'émetteur de la vitesse	Vrai lorsque le délai d'activation de la fonction d'Erreur d'émetteur de la vitesse a expiré.	Alarme 
<i>Émetteur défaillant</i> Erreur de mesure de la tension	Vrai si la fonction d'Erreur de mesure de la tension a été configurée comme alarme et que le délai d'activation a expiré.	Alarme 
Alarme d'arrêt inattendu	Vrai lorsque la vitesse de rotation mesurée (t/min.) passe à zéro pour une raison inconnue alors que le moteur fonctionne (tourne).	Alarme 
Pré-alarmes		
<i>Module d'extension analogique</i> Erreur de communication du Module d'extension analogique	Vrai si la communication du module AEM-2020 avec le contrôleur DGC-2020 a été interrompue.	Pré-alarme 
<i>Module d'extension analogique</i> Modules d'expansion analogiques multiples détectés	Vrai si plus d'un module AEM-2020 est connecté.	Pré-alarme 
<i>Module d'extension analogique</i> Entrées analogiques à distance 1-8	Vrai lorsque les fonctions Sur 1, Sur 2, Sous 1, Sous 2, ou Hors de l'échelle des valeurs ont été configurées comme Pré-alarme et que le seuil a été dépassé. (Sur 1 est représenté).	Pré-alarme - RALGIN101PALM 
<i>Module d'extension analogique</i> Sorties analogiques à distance 1-4	Vrai si la connexion de sortie analogique est ouverte et que la Configuration d'alarme hors de l'échelle des valeurs a été configurée comme Pré-alarme.	Pré-alarme - RALGIN10ORPALM 
<i>Module d'extension analogique</i> Entrées RTD à distance 1-8	Vrai lorsque les fonctions Sur 1, Sur 2, Sous 1, Sous 2, ou Hors de l'échelle des valeurs ont été configurées comme Pré-alarme et que le seuil a été dépassé. (Sur 1 est représenté).	Pré-alarme - RRTDIN101PALM 
<i>Module d'extension analogique</i> Entrées de thermocouple à distance 1-2	Vrai lorsque les fonctions Sur 1, Sur 2, Sous 1 ou Sous 2 ont été configurées comme Pré-alarme et que le seuil a été dépassé. (Sur 1 est représenté).	Pré-alarme - RTCIN101PALM 

Nom	Description	Symbole
Erreur de circuit ATS	Vrai lorsque l'entrée mappée sur l'ATS N.O. et l'entrée mappée à l'entrée ATS N.C. ne sont pas opposées pendant une durée supérieure au réglage du délai d'erreur du circuit ATS.	Pré-alarme ATSCIRCUITERRORPREALARM 
Erreur du chargeur de batterie	Vrai si la fonction du Chargeur de batterie a été configurée comme pré-alarme et que le délai d'activation a expiré.	Pré-alarme BATTCHRGFAILPALM 
Chargeur de batterie CA coupé	Vrai quand l'alimentation en CA au chargeur de batterie est coupée (Chargeur de batterie 1 illustré)	Pré-alarme BCH1FAILPREALARM 
Chargeur de batterie Défaillance de batterie	Vrai lorsque le chargeur de batterie a détecté que la batterie est défaillante (Chargeur de batterie 1 illustré)	Pré-alarme BCH1BATTERYFAILEPREALARM 
Chargeur de batterie Défaillance de comm	Vrai lorsque le chargeur de batterie a détecté une défaillance de communications J1939 (Chargeur de batterie 1 illustré)	Pré-alarme BCH1COMMSFAILPREALARM 
Chargeur de batterie Échec	Vrai lorsque le chargeur de batterie est défaillant (Chargeur de batterie 1 illustré)	Pré-alarme BCH1FAILPREALARM 
Chargeur de batterie Tension de sortie élevée	Vrai lorsque la tension de sortie de chargeur de batterie est trop élevée (Chargeur de batterie 1 illustré)	Pré-alarme BCH1HIOUTPUTVOLTSPREALARM 
Chargeur de batterie Paramètres non valides	Vrai lorsque le chargeur de batterie a détecté des paramètres non valides. (Chargeur de batterie 1 illustré)	Pré-alarme BCH1INVALIDSETPREALARM 
Chargeur de batterie Tension de démarrage basse	Vrai lorsque le chargeur de batterie a détecté que la tension est descendue trop bas lors du démarrage du moteur. (Chargeur de batterie 1 illustré)	Pré-alarme BCH1LOCRANKVOLTSPREALARM 
Chargeur de batterie Tension de sortie basse	Vrai lorsque la tension de sortie de chargeur de batterie est trop faible. (Chargeur de batterie 1 illustré)	Pré-alarme BCH1LOOUTPUTVOLTSPREALARM 
Chargeur de batterie Défaillance d'unité unique	Vrai lorsque le chargeur de batterie a détecté qu'un ou plusieurs étage de sortie de charge est en panne dans un chargeur à multiples étages de sortie de charge. (Chargeur de batterie 1 illustré)	Pré-alarme BCH1SNGLEUNTFAILPREALARM 
Chargeur de batterie Limite thermique	Vrai lorsque la température de chargeur de batterie est au-delà de la limite thermique. (Chargeur de batterie 1 illustré)	Pré-alarme BCH1THERMALLIMITPREALARM 
Régénération impossible - Verrouillage échoué	Vrai lorsque le verrouillage de régénération a échoué sur un ECU Yanmar. La régénération manuelle est bloquée.	Pré-alarme NOREGENINTERLOCKFAIL 
Régénération impossible - Faible température du liquide de refroidissement	Vrai lorsque la température du liquide de refroidissement est basse sur un ECU Yanmar. La régénération manuelle est bloquée.	Pré-alarme NOREGENLOWCOOLTEMP 

Nom	Description	Symbole
Régénération impossible - Pas 50 heures depuis la dernière régénération	Vrai lorsque 50 heures ne se sont pas écoulées depuis la dernière régénération sur un ECU Yanmar. La régénération manuelle est bloquée.	Pré-alarme NOREGENNOT50HOURS
Erreur de la somme de contrôle	Vrai lorsque que certains paramètres utilisateurs ou que certaines données du micro-logiciel sont corrompues. Référez-vous à la Section 4, <i>Logiciel BESTCOMSPlus®</i> , <i>Configuration des alarmes, Pré-Alarmes</i> , pour obtenir de plus amples détails.	Pré-alarme CHECKSUMFAILPALM
<i>Protection configurable</i> Protection 1-8	Vrai lorsque les fonctions Sur 1, Sur 2, Sous 1 ou Sous 2 ont été configurées comme Pré-alarme et que le seuil a été dépassé. (Sur 1 est représenté).	Pré-alarme - CONFPROT101PALM CONF PROT 1
<i>Module d'extension du contact</i> Erreur de communication du module d'extension du contact	Vrai si la communication du module CEM-2020 avec le contrôleur DGC-2020 a été interrompue.	Pré-alarme CEMCOMMFPALM
<i>Module d'extension du contact</i> Disparité du dispositif des modules d'extension de contact	Vrai si le module CEM-2020 connecté ne dispose pas du même nombre de sorties que celui défini à l'écran <i>Paramètres systèmes, configuration du module à distance</i> dans le logiciel BESTCOMSPlus.	Pré-alarme CEMHWMISMATCHPALM
<i>Module d'extension du contact</i> Modules d'extension pour contact multiples connecté	Vrai si plus d'un module CEM-2020 est connecté.	Pré-alarme DUPCEMPALM
Erreur de consommation FED	Vrai lorsque l'ECU du moteur signale via le bus CAN qu'une erreur de consommation DEF s'est produite.	Pré-alarme DEFCONSUMPTIONINCORRECT
DEF Fluide bas	Vrai si l'unité de contrôle ECU du moteur rapporte par l'intermédiaire du bus CAN Bus que la valeur DEF (Diesel ExhaustFluid) est située entre 8% et 23%.	Pré-alarme DEFLOWPALM
DEF Détarage moteur	Il s'agit du niveau le plus bas d'incitation où le fonctionnement du moteur n'est plus complètement assuré car la valeur DEF (Diesel ExhaustFluid) caractérisant le fluide d'échappement est basse, ou de mauvaise qualité, ou s'il existe un problème avec la fonction de retraitement des gaz d'échappement EATS (ExhaustAfterTreatment System). Le moteur fonctionne dans un mode de puissance réduite. Finalement le niveau d'incitation est augmenté à moins que les problèmes avec les fonctions DEF et EATS ne soient solutionnés.	Pré-alarme DEFENGINEDETERATEPALM

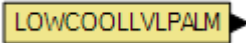
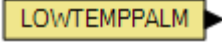
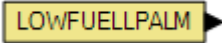
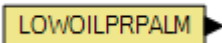
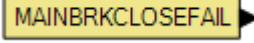
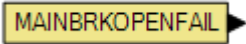
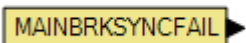
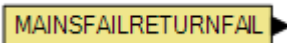
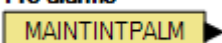
Nom	Description	Symbole
DEF Forçage de l'incitation	Cette pré-alarme indique un forçage temporaire de la fonction d'incitation pour ne pas affecter le moteur. Cette fonction est gérée par l'unité de contrôle ECU, et non par l'utilisateur.	Pré-alarme 
DEF Fluide vide	Vrai si l'unité de contrôle ECU du moteur rapporte par l'intermédiaire du bus CAN Bus que la valeur DEF (Diesel ExhaustFluid) est passée sous le niveau de 8%.	Pré-alarme 
DEF Incitation pré-sévère	Cette pré-alarme indique un haut niveau d'incitation à ne plus faire fonctionner le moteur en raison de la basse qualité de la valeur DEF (Diesel ExhaustFluid) du fluide d'échappement, ou en raison d'une malfonction du système de retraitement des gaz d'échappement EATS (ExhaustAfterTreatment System). Le moteur peut fonctionner dans un mode de puissance réduite pour une durée limitée, après quoi il entrera dans un état d'incitation sévère à moins que le problème concernant les fonctions DEF ou EATS ne soient résolue.	Pré-alarme 
Mauvaise qualité DEF	Vrai lorsque l'ECU du moteur signale une « Mauvaise qualité DEF » via le bus CAN.	Pré-alarme 
DEF Incitation sévère	Cette pré-alarme indique le plus haut niveau d'incitation à ne plus faire fonctionner le moteur en raison de la basse qualité de la valeur DEF (Diesel ExhaustFluid) du fluide d'échappement, ou en raison d'une malfonction du système de retraitement des gaz d'échappement EATS (ExhaustAfterTreatment System). Le moteur peut fonctionner dans un mode de puissance réduite pour une durée limitée et éventuellement l'unité de contrôle ECU peut inhiber son démarrage jusqu'à ce que le problème soit solutionné. Un outil de service peut être nécessaire pour redémarrer le moteur.	Pré-alarme 
Altération DEF	Vrai lorsque l'ECU du moteur signale une « Altération DEF » via le bus CAN.	Pré-alarme 
Avertissement DEF	Cette pré-alarme indique le premier niveau d'alerte lorsque EATS ne fonctionne pas correctement ou que la qualité ou le niveau DEF est insuffisant pour le fonctionnement correct.	Pré-alarme 
Niveau 2 d'avertissement DEF	Cette pré-alarme indique le deuxième niveau d'alerte lorsque EATS ne fonctionne pas correctement ou que la qualité ou le niveau DEF est insuffisant pour le fonctionnement correct.	Pré-alarme 
Code de diagnostique	Vrai lorsqu'un code d'anomalie existe et que la pré-alarme de code d'anomalie actif est activée.	Pré-alarme 

Nom	Description	Symbole
Régénération DPF désactivée	Vrai si le témoin de statut du filtre à particules DPF (Diesel ParticulateFilter) émis par l'intermédiaire du bus CANbus indique que la régénération DPF est inhibée.	Pré-alarme DPFREGENDISABLPALM 
Régénération DPF requise	Vrai si le témoin de statut du filtre à particules DPF (Diesel ParticulateFilter) émis par l'intermédiaire du bus CAN Bus indique qu'une régénération DPF est nécessaire.	Pré-alarme DPFREGENREQPALM 
DPF Haut niveau de suie	Vrai si l'unité de contrôle ECU du moteur rapporte par l'intermédiaire du bus CAN Bus que le niveau de suie au niveau du filtre à particules DPF (Diesel ParticulateFilter) est élevé.	Pré-alarme DPFSOOTHIPALM 
DPF Niveau de suie modérément haut	Vrai si le témoin de statut du filtre à particules DPF (Diesel ParticulateFilter) émet un signal (orange) par l'intermédiaire du bus CAN Bus pour indiquer que le niveau de suie est modérément haut.	Pré-alarme DPFSOOTMODHIPALM 
DPF Niveau de suie sévèrement haut	Vrai si le témoin de statut du filtre à particules DPF (Diesel ParticulateFilter) émet un signal (rouge) par l'intermédiaire du bus CAN Bus pour indiquer que le niveau de suie est sévèrement haut.	Pré-alarme DPFSOOTEXTHIPALM 
DTC Faible niveau de liquide de refroidissement	Une pré-alarme de DTC de faible niveau de liquide de refroidissement devient active si un code d'anomalie (DTC) avec un numéro de paramètre suspect (SPN) de 111 et un identificateur de mode de défaillance (FMI) de 1 est reçu de l'ECU du moteur. Le SPN 111 indique le niveau de liquide de refroidissement du moteur en tant que paramètre, FMI 1 indique que la défaillance est : DONNÉES VALABLES, MAIS INFÉRIEURES À LA PLAGE OPÉRATIONNELLE NORMALE - LE PLUS SÉVÈRE NIVEAU.	Pré-alarme DTCLOWCOOLLEV 
Perte de communication ECU	Vrai si la communication avec l'unité ECU a été perdue.	Pré-alarme LOSSECUCOMMPALM 
Niveau d'incitation EGR faible	Vrai lorsqu'un problème a été détecté dans le système de recirculation des gaz d'échappement (EGR). C'est le deuxième niveau d'incitation pour corriger le problème. Il devrait également y avoir des codes d'anomalie fournissant des informations supplémentaires sur le problème.	Pré-alarme EGRINDUCEMENTLVLOW 
Incitation EGR sévère	Vrai lorsqu'un problème a été détecté dans le système de recirculation des gaz d'échappement (EGR). C'est le troisième niveau d'incitation pour corriger le problème. S'il n'est pas corrigé, le détarage ou l'arrêt de la puissance du moteur peut se produire. Il devrait également y avoir des codes d'anomalie fournissant des informations supplémentaires sur le problème.	Pré-alarme EGRINDUCEMENTSEVERE 

Nom	Description	Symbole
Avertissement d'incitation EGR	Vrai lorsqu'un problème a été détecté dans le système de recirculation des gaz d'échappement (EGR). C'est le premier niveau d'incitation pour corriger le problème. Il devrait également y avoir des codes d'anomalie fournissant des informations supplémentaires sur le problème.	Pré-alarme EGRINDUCEMENTWARN
Surcharge du moteur en kW 1	Vrai si les paramètres de la Pré-alarme de surcharge en kW 1 du moteur ont été dépassés.	Pré-alarme ENGKWQVRLD1PALM
Surcharge du moteur en kW 2	Vrai si les paramètres de la Pré-alarme de surcharge en kW 2 du moteur ont été dépassés.	Pré-alarme ENGKWQVRLD2PALM
Surcharge du moteur en kW 3	Vrai si les paramètres de la Pré-alarme de surcharge en kW 3 du moteur ont été dépassés.	Pré-alarme ENGKWQVRLD3PALM
Fuite de carburant au filtre 1	Cette entrée d'état logique indique que l'ECU du moteur a détecté une fuite dans le filtre à carburant 1 et a communiqué cela au DGC-2020 via le bus CAN.	Pré-alarme FUELFILTER1LEAK
Fuite de carburant au filtre 2	Cette entrée d'état logique indique que l'ECU du moteur a détecté une fuite dans le filtre à carburant 2 et a communiqué cela au DGC-2020 via le bus CAN.	Pré-alarme FUELFILTER2LEAK
Fuite de carburant	Vrai si la fonction de Détection des fuites de carburant a été configurée comme pré-alarme et que le délai d'activation a expiré.	Pré-alarme FUELLEAKPALM
Erreur de fermeture du disjoncteur de l'alternateur	Vrai lorsqu'une pré-alarme d'erreur de fermeture du disjoncteur de l'alternateur est déclenchée. La pré-alarme est déclenchée lorsque le contrôleur DGC-2020 a généré une sortie de fermeture du disjoncteur mais que celui-ci ne reçoit pas d'entrée de statut indiquant que le disjoncteur est fermé avant que le délai d'attente n'est expiré.	Pré-alarme GENBRKCLOSEFAIL
Erreur d'ouverture du disjoncteur de l'alternateur	Vrai lorsqu'une pré-alarme d'erreur d'ouverture du disjoncteur de l'alternateur est déclenchée. La pré-alarme est déclenchée lorsque le contrôleur DGC-2020 a généré une sortie d'ouverture du disjoncteur mais que celui-ci ne reçoit pas d'entrée de statut indiquant que le disjoncteur est ouvert avant que le délai d'attente n'ait expiré.	Pré-alarme GENBRKOPENFAIL
Erreur de synchronisation du disjoncteur de l'alternateur	Vrai lorsqu'une pré-alarme d'erreur de synchronisation du disjoncteur de l'alternateur est déclenchée. Cette pré-alarme est déclenchée lorsque le synchroniseur fonctionne et cherche à fermer le disjoncteur de l'alternateur mais que le délai d'activation de la synchronisation expire avant que le disjoncteur ne soit fermé.	Pré-alarme GENBRKSYNCFAIL
Protection de l'alternateur 27-1	Vrai si l'élément 27-1 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	Pré-alarme 27-1UNDRVLT PALM

Nom	Description	Symbole
Protection de l'alternateur 27-2	Vrai si l'élément 27-2 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	Pré-alarme 27-2UNDRVLTALARM
Protection de l'alternateur 59-1	Vrai si l'élément 59-1 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	Pré-alarme 59-1OVOLTPALM
Protection de l'alternateur 59-2	Vrai si l'élément 59-2 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	Pré-alarme 59-2OVOLTPALM
Protection de l'alternateur 32	Vrai si l'élément 32 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	Pré-alarme 32REVPWRPALM
Protection de l'alternateur 40	Vrai si l'élément 40 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	Pré-alarme 40LOSSEXCPALM
Protection de l'alternateur 47	Vrai si l'élément 47 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	Pré-alarme 47PH_IMBPALM
Protection de l'alternateur 51-1	Vrai si l'élément 51-1 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	Pré-alarme 51-1OCURRPALM
Protection de l'alternateur 51-2	Vrai si l'élément 51-2 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	Pré-alarme 51-2OCURRPALM
Protection de l'alternateur 51-3	Vrai si l'élément 51-3 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	Pré-alarme 51-3OCURRPALM
Protection de l'alternateur 78	Vrai si l'élément 78 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	Pré-alarme 78VECSHIFTALARM
Protection de l'alternateur 81 ROCOF	Vrai si l'élément 81ROCOF est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	Pré-alarme 81ROCOFPALM
Protection de l'alternateur Surfréquence 81	Vrai si l'élément Surfréquence 81 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	Pré-alarme 81OFRQPALM
Protection de l'alternateur Sousfréquence 81	Vrai si l'élément Sousfréquence 81 est configuré comme pré-alarme et a été déclenché.	Pré-alarme 81UFRQPALM
Pré-alarme globale	Vrai si une ou plusieurs pré-alarmes sont configurées.	Pré-alarme GLBPALM
Chauffage pour la régénération d'échappement	Une demande de régénération d'échappement manuelle ou automatique s'est produite, mais le système d'échappement n'est pas assez chaud pour que la régénération puisse avoir lieu. L'ECU alimente le flux d'échappement en carburant pour augmenter la température nécessaire à la régénération.	Pré-alarme HEATINGFOREXHAUSTREGEN

Nom	Description	Symbole
Haute tension de la batterie	Vrai lorsque le seuil de pré-alarme de haute tension de la batterie a été dépassé.	Pré-alarme BATOVOLTPALM 
Haute température du liquide de refroidissement	Vrai lorsque le seuil de Haute température du liquide de refroidissement a été dépassé.	Pré-alarme HITEMPPALM 
Haute température de l'échappement	Vrai lorsque le témoin du filtre à particules DPF (Diesel Particulate Filter) indique par l'intermédiaire du bus CAN Bus une Haute température de l'échappement.	Pré-alarme HIGHEXHTEMPPALM 
Haut niveau de carburant	Vrai lorsque les paramètres de Pré-alarme de haut niveau de carburant ont été dépassés.	Pré-alarme HIFUELLPALM 
Échec de communication entre alternateurs	Vrai si un alternateur détecte qu'il a été connecté à un réseau, mais que cette connexion a été perdue.	Pré-alarme INTERGENCOMFPALM 
DEF recharge basse DEF Isuzu	Vrai lorsqu'un ECU du moteur Isuzu a détecté un niveau de DEF faible et a indiqué que le symbole DEF doit être affiché.	Pré-alarme ISUZUDEFLOWREFILLPALM 
Requête de purge forcée Isuzu	Vrai lorsqu'une purge forcée a été demandée en appuyant momentanément sur le bouton de régénération manuelle ou en réglant le paramètre de régénération DPF sur le panneau avant ou en réglant le bouton de régénération manuelle DPF dans BESTCOMSPPlus.	Pré-alarme ISUZUFORCEPURGEREQPALM 
Purge forcée SCR Isuzu	Vrai lorsqu'une purge forcée est en cours après avoir été demandée.	Pré-alarme ISUZUSCRFORCEPURGEPALM 
Purge SCR Isuzu	Vrai lorsqu'une purge SCR normale est en cours. Des purges normales se produisent pendant le fonctionnement normal si la charge du moteur est suffisante pour permettre la purge.	Pré-alarme ISUZUSCRPURGEPALM 
Requête de vidange forcée outil de maintenance Isuzu	Vrai lorsqu'une purge forcée a été demandée via l'outil d'entretien Isuzu. Cela restera vrai jusqu'à ce que le cycle de purge forcée commence.	Pré-alarme ISUZUSERTOOLFORCEPRGEPALM 
Module de charge partagée Erreur de communication du module de répartition de charge	Vrai si la communication du module LSM-2020 avec le contrôleur DGC-2020 a été interrompue.	Pré-alarme LSMCOMMFPALM 
Module de charge partagée Modules de partage de charge multiple détecté	Vrai si plus d'un module LSM-2020 est connecté.	Pré-alarme DUPLSMPALM 
Basse tension de batterie	Vrai si les paramètres de Basse tension de batterie ont été dépassés.	Pré-alarme LOWBATVPALM 

Nom	Description	Symbole
Bas niveau de liquide de refroidissement	Vrai si la fonction de Bas niveau de liquide refroidissement a été configurée comme pré-alarme et que le délai d'activation a expiré. Également vrai lorsque CAN Bus est activé et que le seuil de Pré-alarme de bas niveau du liquide refroidissement a été dépassé.	Pré-alarme 
Basse température du liquide de refroidissement	Vrai lorsque le seuil de Basse température du liquide de refroidissement a été dépassé.	Pré-alarme 
Bas niveau de carburant	Vrai lorsque le seuil de Pré-alarme de basse température du liquide de refroidissement a été dépassé.	Pré-alarme 
Basse pression huile	Vrai lorsque le seuil de Pré-alarme de basse pression d'huile a été dépassé.	Pré-alarme 
Erreur de fermeture du disjoncteur des lignes principales	Vrai lorsqu'une pré-alarme d'erreur de fermeture du disjoncteur des lignes principales est déclenchée. La pré-alarme est déclenchée lorsque le contrôleur DGC-2020 a généré une sortie de fermeture du disjoncteur des lignes principales mais que celui-ci ne reçoit pas d'entrée de statut indiquant que le disjoncteur est fermé avant que le délai d'attente n'ait expiré.	Pré-alarme 
Erreur d'ouverture du disjoncteur des lignes principales	Vrai lorsqu'une pré-alarme d'erreur d'ouverture du disjoncteur des lignes principales est déclenchée. La pré-alarme est déclenchée lorsque le contrôleur DGC-2020 a généré une sortie d'ouverture du disjoncteur des lignes principales mais que celui-ci ne reçoit pas d'entrée de statut indiquant que le disjoncteur est ouvert avant que le délai d'attente n'ait expiré.	Pré-alarme 
Erreur de synchronisation du disjoncteur des lignes principales	Vrai lorsqu'une pré-alarme d'erreur de synchronisation du disjoncteur des lignes principales est déclenchée. Cette pré-alarme est déclenchée lorsque le synchroniseur fonctionne et cherche à fermer le disjoncteur des lignes principales mais que le délai d'activation de la synchronisation expire avant que le disjoncteur ne soit fermé.	Pré-alarme 
Erreur du retour sur défaillance des lignes principale	Vrai si une pré-alarme d'erreur de retour sur défaillance des lignes principales s'est produite. Cette pré-alarme se produit lorsque le contrôleur DGC-2020 tente d'effectuer le transfert de l'alternateur vers le réseau après le rétablissement du réseau, mais n'est pas parvenu à passer de l'alternateur au réseau avant l'expiration du délai de retour après défaillance des lignes principales.	Pré-alarme 
Intervalle de maintenance	Vrai si le seuil du paramètre de Pré-alarme de l'intervalle de maintenance a été dépassé.	Pré-alarme 

Nom	Description	Symbole
Erreur MPU	Vrai en cas d'erreur MPU.	Pré-alarme MPUFAILPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Haute température bobine 1	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température de la bobine 1 a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HITCOIL1MTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Haute température bobine 2	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température de la bobine 2 a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HITCOIL2MTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Haute température bobine 3	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température de la bobine 3 a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HITCOIL3MTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Jaune combiné	Vrai lorsqu'une pré-alarme jaune combiné a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme COMBINEDYELLOWMTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> ECU défaillant	Vrai lorsqu'une pré-alarme d'ECU défaillant a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme ECUFAULTYMTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Vitesse de moteur trop faible	Vrai lorsqu'une pré-alarme de vitesse de moteur trop faible a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme ENGINESPEEDTOLOWMTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Codes d'erreur	Vrai chaque fois que la présence de codes d'erreur <i>mtu</i> est détectée.	Pré-alarme MTUFAULTCODESPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Haute température d'enroulement d'alternateur	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température des enroulements de l'alternateur a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme ALTERNATORWIRINGMTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Haute température ambiante	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température ambiante a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HITAMBIENTMTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Alarme <i>mtu</i> Haute temp air de suralimentation	Vrai lorsqu'une alarme de haute température de l'air de suralimentation a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HIGHCHARGEAIRTEMMTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Pré-alarme <i>mtu</i> Haute temp air de suralimentation	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température de l'air de suralimentation a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HIGHCHARGEAIRTEMPMTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Alarme <i>mtu</i> Haute temp liquide de refroidissement	Vrai lorsqu'une alarme de haute température du liquide de refroidissement a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HIGHCOOLTEMMTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Pré-alarme <i>mtu</i> Haute temp liquide de refroidissement	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température du liquide de refroidissement a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HIGHCOOLTEMPMTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Haut niveau de réservoir journalier	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haut niveau de réservoir de carburant journalier a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HIDAYTANKLVMTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Haute tension d'alimentation ECU	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute tension d'alimentation ECU a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HIGHECUSUPPLYVOLTMTUPALM 

Nom	Description	Symbole
<i>Pré-alarmes mtu</i> Haute temp ECU	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température ECU a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HIGHECUTEMPMTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Haute température d'échappement A	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température dans le système d'échappement A a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HIGHEXHAUSTEMPAMTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Haute température d'échappement B	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température dans le système d'échappement B a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HIGHEXHAUSTEMPBMTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Haute pression différentielle du filtre à carburant	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute pression différentielle du filtre à carburant a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HIFUELFILTDEFFPRESMTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Haute pression de rampe d'injection de carburant	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute pression de rampe d'injection de carburant a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HIGHFURLRAILPRESMTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Haute température de carburant	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température de carburant a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HIGHFUELTEMPMTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Haute température du refroidisseur de moteur	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température du refroidisseur de moteur a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HIGHINTERCLRTEMPMTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Alarme <i>mtu</i> Haute temp d'huile	Vrai lorsqu'une alarme de haute température d'huile a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HIGHOILTEMPMTUALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Pré-alarme <i>mtu</i> Haute temp d'huile	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute température d'huile a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HIGHOILTEMPMTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Haute pression entrée 1	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute pression de l'entrée 1 a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HIPRESSUREIN1MTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Haute pression entrée 2	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute pression de l'entrée 2 a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HIPRESSUREIN2MTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Haut niveau de réservoir de stockage	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haut niveau de réservoir de stockage a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HIGHSTORAGETANKLVLMTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Haute tension d'alimentation	Vrai lorsqu'une pré-alarme de haute tension d'alimentation du système a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme HIGHVOLTAGESUPPLYMTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Régime de ralenti faible	Vrai lorsqu'une pré-alarme de régime de ralenti faible a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme IDLESPEEDLOWMTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Bas niveau de liquide de refroidissement du refroidisseur final	Vrai lorsqu'une alarme de bas niveau de liquide de refroidissement du refroidisseur final a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme LOWAFTRCLRCOOLLVLMTUALM 

Nom	Description	Symbole
<i>Pré-alarmes mtu</i> Bas niveau de liquide de refroidissement d'air de suralimentation	Vrai lorsqu'une pré-alarme de bas niveau de liquide de refroidissement d'air de suralimentation a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme
<i>Pré-alarmes mtu</i> Basse pression d'air de suralimentation	Vrai lorsqu'une pré-alarme de basse pression d'air de suralimentation a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme
<i>Pré-alarmes mtu</i> Alarme <i>mtu</i> Bas niveau de liquide de refroidissement	Vrai lorsqu'une pré-alarme de bas niveau de liquide de refroidissement a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme
<i>Pré-alarmes mtu</i> Bas niveau de réservoir journalier	Vrai lorsqu'une pré-alarme de bas niveau de réservoir journalier de carburant a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme
<i>Pré-alarmes mtu</i> Faible tension d'alimentation ECU	Vrai lorsqu'une pré-alarme de faible tension d'alimentation ECU a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme
<i>Pré-alarmes mtu</i> Alarme <i>mtu</i> Faible pression d'injection de carburant	Vrai lorsqu'une alarme de faible pression d'injection de carburant a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme
<i>Pré-alarmes mtu</i> Pré-alarme <i>mtu</i> Faible pression d'injection de carburant	Vrai lorsqu'une pré-alarme de faible pression d'injection de carburant a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme
<i>Pré-alarmes mtu</i> Faible pression de rampe d'injection de carburant	Vrai lorsqu'une pré-alarme de faible pression d'injection de carburant a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme
<i>Pré-alarmes mtu</i> Alarme <i>mtu</i> Faible pression d'huile	Vrai lorsqu'une alarme de faible pression d'huile a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme
<i>Pré-alarmes mtu</i> Pré-alarme <i>mtu</i> Faible pression d'huile	Vrai lorsqu'une pré-alarme de faible pression d'huile a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme
<i>Pré-alarmes mtu</i> Bas niveau de réservoir de stockage	Vrai lorsqu'une pré-alarme de bas niveau de réservoir de stockage a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme
<i>Pré-alarmes mtu</i> Faible tension d'alimentation	Vrai lorsqu'une pré-alarme de faible tension d'alimentation du système a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme
<i>Pré-alarmes mtu</i> Survitesse	Vrai lorsqu'une alarme de survitesse a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme
<i>Pré-alarmes mtu</i> Défaut d'amorçage	Vrai lorsqu'une pré-alarme de défaillance du système d'amorçage a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme

Nom	Description	Symbole
<i>Pré-alarmes mtu</i> Vitesse d'accélération faible	Vrai lorsqu'une pré-alarme de vitesse d'accélération faible a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme RUNUPSPEEDLOWMTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Forçage d'arrêt	Vrai lorsqu'une pré-alarme de forçage d'arrêt a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme SHUTDOWNOVERRIDE MTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Échec de demande de vitesse	Vrai lorsqu'une pré-alarme d'échec de demande de vitesse a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme SPEEDDEMANFAIL MTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Régime de démarrage faible	Vrai lorsqu'une pré-alarme de régime de démarrage faible a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme STARTSPEEDLOW MTUPALM 
<i>Pré-alarmes mtu</i> Test de survitesse actif	Vrai lorsqu'une pré-alarme de test de survitesse actif a été reçue de l'ECU du moteur <i>mtu</i> .	Pré-alarme TESTOVRSPD ACTIVE MTUPALM 
Erreur d'identité manquante du réseau	Vrai si la séquence d'identité attendue d'un module optionnel LSM-2020 n'est pas détectée sur le réseau. Les séquences d'identité sont paramétrées au niveau de l'écran <i>Configuration du réseau</i> .	Pré-alarme IDMISSINGPALM 
Erreur de répétition de l'identité du réseau	Vrai si deux ou plusieurs modules optionnels LSM-2020 rapportent la même séquence d'identité attendue. Les séquences d'identité sont paramétrées au niveau de l'écran <i>Configuration du réseau</i> .	Pré-alarme IDREPEATPALM 
Régénération active	Vrai lorsqu'une régénération du système d'échappement est en cours.	Pré-alarme EXHREGENACTIVE 
<i>Émetteur défaillant</i> Erreur d'émetteur de la température de liquide refroidissement	Vrai si la fonction du Erreur d'émetteur de la température de liquide refroidissement a été configurée comme pré-alarme et que le délai d'activation a expiré.	Pré-alarme COOLTEMPSEND FAILPALM 
<i>Émetteur défaillant</i> Erreur d'émetteur du niveau de carburant	Vrai si la fonction d'Erreur d'émetteur du niveau de carburant a été configurée comme pré-alarme et que le délai d'activation a expiré.	Pré-alarme FUELLESEND FAILPALM 
<i>Émetteur défaillant</i> Erreur d'émetteur de la pression d'huile	Vrai si la fonction d'Erreur d'émetteur de pression d'huile a été configurée comme pré-alarme et que le délai d'activation a expiré.	Pré-alarme OILPRESSEND FAILPALM 
<i>Émetteur défaillant</i> Erreur de mesure de la tension	Vrai si la fonction d'Erreur de mesure de la tension a été configurée comme pré-alarme et que le délai d'activation a expiré.	Pré-alarme VOLTSENSEND FAILPALM 
Erreur de lecture de flash série	Lorsque le DGC-2020 lit les données du flash série, les données sont lues deux fois puis comparées pour vérifier qu'elles correspondent. Si elles ne correspondent pas, le cycle de lecture est répété. Après la deuxième tentative, si les données ne correspondent pas, le DGC-2020 annonce une pré-alarme d'erreur de lecture de flash série. Cette entrée d'état dans la logique indique que le DGC-2020 a détecté une erreur de lecture de flash série.	Pré-alarme SERIALFLASHREAD FAIL 

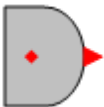
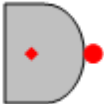
Nom	Description	Symbole
Régénération forcée par l'outil d'entretien	Une régénération manuelle ou forcée est en cours et a été initiée à partir d'un outil d'entretien du fabricant. Cette indication est reçue de l'ECU du moteur sur le bus CAN J1939 comme SPN 4175 État de régénération forcée active du filtre à particules diesel ou SPN 6934 État de nettoyage forcé du système SCR. Lorsque la valeur est 2, une pré-alarme de régénération forcée par l'outil d'entretien est signalée.	Pré-alarme EXHREGENFORCEDSERVICETOOL ➡
Régénération forcée par le commutateur	Une régénération manuelle ou forcée est en cours et a été initiée à partir d'un commutateur de régénération manuelle. Cette indication est reçue de l'ECU du moteur sur le bus CAN J1939 comme SPN 4175 État de régénération forcée active du filtre à particules diesel ou SPN 6934 État de nettoyage forcé du système SCR. Lorsque la valeur est 1, une pré-alarme de régénération forcée du commutateur est signalée.	Pré-alarme EXHREGENFORCEDSWITCH ➡
Limite de couple	Vrai lorsque le moteur tourne dans un mode de couple réduit en raison de problèmes dans le système d'échappement tels que DEF bas, Vidange nécessaire, Erreur système d'échappement, etc. Ceci reflète l'état du voyant de limite de couple du système d'échappement qui est communiqué au DGC-2020 depuis l'ECU du moteur via des communications bus CAN J1939.	Pré-alarme TORQUELIMIT ➡
Limite de couple sévère	Vrai lorsque le moteur tourne dans un mode de couple fortement réduit en raison de problèmes dans le système d'échappement tels que DEF bas, Vidange nécessaire, Erreur système d'échappement, etc. Ceci reflète l'état du voyant de limite de couple du système d'échappement qui est communiqué au DGC-2020 depuis l'ECU du moteur via des communications bus CAN J1939.	Pré-alarme TORQUELIMITSEVERE ➡
Batterie faible	Vrai si les paramètres de Pré-alarme de tension de batterie faible ont été dépassés.	Pré-alarme WEAKBATPALM ➡
Emetteur		
Erreur d'émetteur de la température de liquide refroidissement	Vrai si la fonction du Erreur d'émetteur de la température de liquide refroidissement a été configurée comme pré-alarme ou alarme et que le délai d'activation a expiré.	Malfonction de l'émetteur COOLTEMPSENDFAIL ➡
Erreur d'émetteur du niveau de carburant	Vrai si la fonction d'Erreur d'émetteur du niveau de carburant a été configurée comme pré-alarme ou alarme et que le délai d'activation a expiré.	Malfonction de l'émetteur FUELSENDFAIL ➡

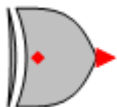
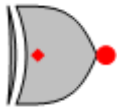
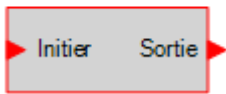
Nom	Description	Symbole
Erreur d'émetteur de la pression d'huile	Vrai si la fonction d'Erreur d'émetteur de pression d'huile a été configurée comme pré-alarme ou alarme et que le délai d'activation a expiré.	Malfunction de l'émetteur OILPRESSENDFAIL
Erreur d'émetteur de la vitesse	Vrai lorsque le délai d'activation de la fonction d'Erreur d'émetteur de la vitesse a expiré.	Malfunction de l'émetteur SPDSENDFAIL
Erreur de mesure de la tension	Vrai si la fonction d'Erreur de mesure de la tension a été configurée comme pré-alarme ou alarme et que le délai d'activation a expiré.	Malfunction de l'émetteur VOLTSSENSFAIL
Relais de contrôle logique		
La fonction LCR (Logic Control Relays) de relais de contrôle logique consiste en plusieurs entrées et sorties LCR. Il est possible d'utiliser la sortie pour terminer l'extrémité d'un réseau logique et d'utiliser l'entrée correspondante comme entrée logique à un autre emplacement dans le réseau. Lorsqu'une sortie LCR est vraie, l'entrée LCR correspondante est vraie. Ceci signifie que lorsqu'une sortie LCR N (N correspondant à un nombre allant de 1 à 16) devient vraie, l'entrée LCR N est aussi vraie. Si vous rencontrez le message d'erreur « Niveaux logiques trop importants » lors de la configuration d'un réseau logique, les entrées et les sorties LCR peuvent être utilisées pour solutionner ce problème. Il suffit de placer une sortie LCR en fin de réseau logique partiel puis d'utiliser l'entrée LCR correspondante pour créer de nouvelles logiques (ce qui n'était plus possible dans la configuration précédente).		
Entrées Entrée 1-16	Voir description ci-dessus	Entrée LCR LCRINPUT1
Sorties Sortie 1-16	Voir description ci-dessus	Sortie LCR LCROUTPUT1

Composants

Ce groupe contient les objets suivants : Passerelle logique, Minuterie de détection et de décrochage, Système de verrouillage et Blocs de commentaires. Le Tableau 5-2 indique les noms et les descriptions des objets dans le groupe *Composants*.

Tableau 5-2. Groupe Composants, noms et descriptions

Nom	Description			Symbole	
Passerelles logique					
AND		Entrée		Sortie	
		0	0	0	
		0	1	0	
		1	0	0	
		1	1	1	
NAND		Entrée		Sortie	
		0	0	1	
		0	1	1	
		1	0	1	
		1	1	0	
OR		Entrée		Sortie	
		0	0	0	
		0	1	1	
		1	0	1	
		1	1	1	

Nom	Description	Symbole															
NOR	<table><tr><th colspan="2">Entrée</th><th>Sortie</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>	Entrée		Sortie	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	
Entrée		Sortie															
0	0	1															
0	1	0															
1	0	0															
1	1	0															
XOR	<table><tr><th colspan="2">Entrée</th><th>Sortie</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table> Lorsqu'une passerelle XOR a plus de 2 entrées, la sortie est vraie à chaque fois qu'un nombre impair d'entrées sont vraies.	Entrée		Sortie	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	
Entrée		Sortie															
0	0	0															
0	1	1															
1	0	1															
1	1	0															
XNOR	<table><tr><th colspan="2">Entrée</th><th>Sortie</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table> Lorsqu'une passerelle XNOR a plus de 2 entrées, la sortie est vraie à chaque fois qu'un nombre pair d'entrées sont vraies. La sortie est également vraie si aucune entrée n'est vraie.	Entrée		Sortie	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	
Entrée		Sortie															
0	0	1															
0	1	0															
1	0	0															
1	1	1															
NOT (INVERTER)	<table><tr><th>Entrée</th><th>Sortie</th></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr></table>	Entrée	Sortie	0	1	1	0										
Entrée	Sortie																
0	1																
1	0																
Bloc Temporisé																	
Temporisation de retard à retombée	Cette minuterie est utilisée pour paramétrer un délai dans la logique. Pour de plus amples informations, référez-vous au chapitre <i>Programmer BESTlogic™ Plus</i> , <i>Blocs temporisés</i> , plus loin dans cette section.	Déclenchement temporisation (1) TIMER 1 Heures = 0 Minutes = 0 Secondes = 1 															
Temporisation de retard à la l'enclenchement	Cette minuterie est utilisée pour paramétrer un délai dans la logique. Pour de plus amples informations, référez-vous au chapitre <i>Programmer BESTlogicPlus</i> , <i>Blocs temporisés</i> , plus loin dans cette section.	Arrêt temporisation (1) TIMER 1 Heures = 0 Minutes = 0 Secondes = 1 															

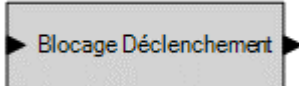
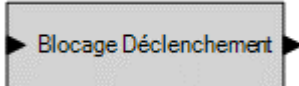
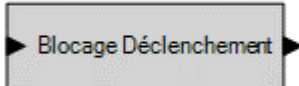
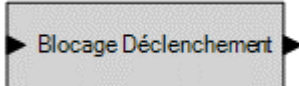
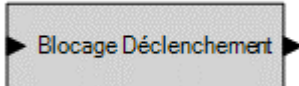
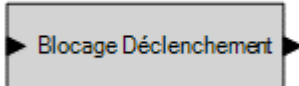
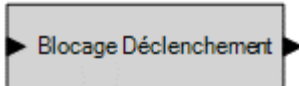
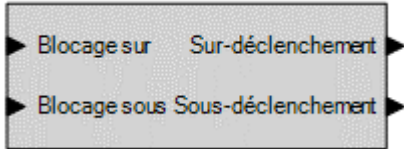
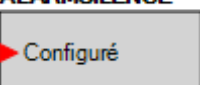
Nom	Description	Symbole
Bascules		
Bascule avec priorité à la retombée	Lorsque l'entrée Set est « ON », et que l'entrée de Reset est « OFF », la bascule passe à l'état SET (ON). Lorsque l'entrée de Set est « OFF », et que l'entrée Reset est « ON », la bascule passe à l'état RESET (OFF). Si les deux entrées (SET et RESET) sont à l'état « ON » en même temps, la priorité de l'entrée Reset fait passer la bascule à l'état RESET (OFF).	Remise à zéro de la priorité au verrouillage
Bascule avec priorité à l'enclenchement	Lorsque l'entrée Set est « ON », et que l'entrée Reset est « OFF », la bascule passe à l'état SET (ON). Lorsque l'entrée Set est « OFF », et que l'entrée Reset est « ON », la bascule passe à l'état RESET (OFF). Si les deux entrées (SET et RESET) sont à l'état « ON » en même temps, la priorité de l'entrée set fait passer la bascule à l'état SET (ON).	Configuration de la priorité au verrouillage
Autres fonctions		
Block de commentaire(s)	Indication des commentaires de l'utilisateur.	

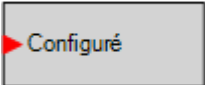
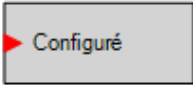
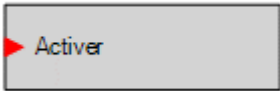
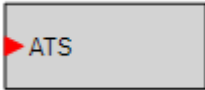
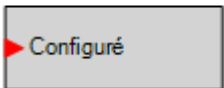
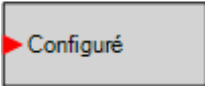
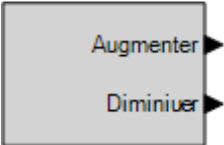
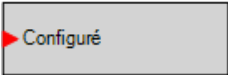
Éléments

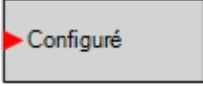
Le Tableau 5-3 donne la liste des noms et des descriptions des éléments du groupe *Éléments*.

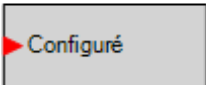
Tableau 5-3. Groupe Éléments, noms et descriptions

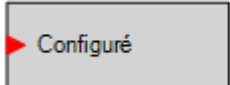
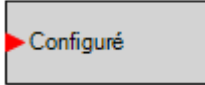
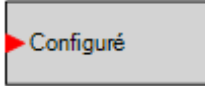
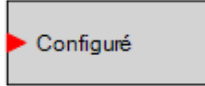
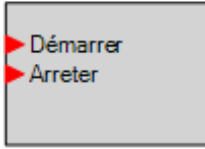
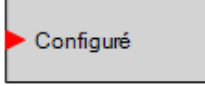
Nom	Description	Symbole
Protection		
27-1TRIP	Lorsque l'entrée Blocage est définie sur vrai, l'élément 27-1 est désactivé. La sortie Déclenchement est définie sur vrai si l'élément 27-1 sous-tension est dans une condition de déclenchement. Connectez une autre entrée de blocage logique.	27-1TRIP
27-2TRIP	Lorsque l'entrée Blocage est définie sur vrai, l'élément 27-2 est désactivé. La sortie Déclenchement est définie sur vrai si l'élément 27-2 sous-tension est dans une condition de déclenchement. Connectez une autre entrée de blocage logique.	27-2TRIP
32TRIP	Si l'entrée Blocage est définie sur vrai, l'élément 32 est désactivé. La sortie Déclenchement est définie sur vrai si l'élément 32 retour de puissance est dans une condition de déclenchement. Connectez une autre entrée de blocage logique.	32RTRIP
40TRIP	Si l'entrée Blocage est définie sur vrai, l'élément 40 est désactivé. La sortie Déclenchement est définie sur vrai si l'élément 40Q perte d'excitation est dans une condition de déclenchement. Connectez une autre entrée de blocage logique.	40TRIP
47TRIP (En option)	Si l'entrée Blocage est définie sur vrai, l'élément 47 est désactivé. La sortie Déclenchement est définie sur vrai si l'élément 47 déséquilibre de phase est dans	47TRIP

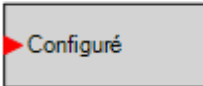
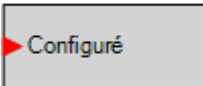
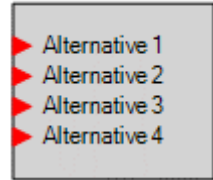
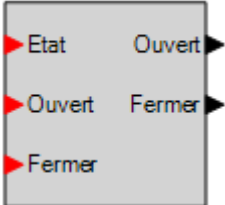
Nom	Description	Symbole
	une condition de déclenchement. Connectez une autre entrée de blocage logique.	
51-1TRIP (En option)	Lorsque l'entrée Blocage est définie sur vrai, l'élément 51-1 est désactivé. La sortie Déclenchement est définie sur vrai si l'élément 51-1 surintensité est dans une condition de déclenchement. Connectez une autre entrée de blocage logique.	51-1TRIP 
51-2TRIP (En option)	Lorsque l'entrée Blocage est définie sur vrai, l'élément 51-2 est désactivé. La sortie Déclenchement est définie sur vrai si l'élément 51-2 surintensité est dans une condition de déclenchement. Connectez une autre entrée de blocage logique.	51-2TRIP 
51-3TRIP (En option)	Lorsque l'entrée Blocage est définie sur vrai, l'élément 51-3 est désactivé. La sortie Déclenchement est définie sur vrai si l'élément 51-3 surintensité est dans une condition de déclenchement. Connectez une autre entrée de blocage logique.	51-3TRIP 
59-1TRIP	Lorsque l'entrée Blocage est définie sur vrai, l'élément 59-1 est désactivé. La sortie Déclenchement est définie sur vrai si l'élément 59-1 surtension est dans une condition de déclenchement. Connectez une autre entrée de blocage logique.	59-1TRIP 
59-2TRIP	Lorsque l'entrée Blocage est définie sur vrai, l'élément 59-2 est désactivé. La sortie Déclenchement est définie sur vrai si l'élément 59-2 surtension est dans une condition de déclenchement. Connectez une autre entrée de blocage logique.	59-2TRIP 
78TRIP	Si l'entrée Blocage est définie sur vrai, l'élément 78 est désactivé. La sortie Déclenchement est définie sur vrai si l'élément 78 saut de vecteur est dans une condition de déclenchement. Connectez une autre entrée de blocage logique.	78TRIP 
81ROCOFTRIP	Lorsque l'entrée Blocage est définie sur vrai, l'élément 81 ROCOF est désactivé. La sortie Déclenchement est définie sur vrai si l'élément 81 ROCOF est dans une condition de déclenchement. Connectez une autre entrée de blocage logique.	81ROCOFTRIP 
81TRIP	Si l'entrée Blocage est définie sur vrai, l'élément 81 est désactivé. La sortie Déclenchement est définie sur vrai si l'élément 81 fréquence est dans une condition de déclenchement. Connectez une autre entrée de blocage logique.	81TRIP 
Autres fonctions		
Alarme silencieuse	L'avertissement sonore de l'alarme est arrêté lorsque cet élément est vrai. Il est également possible d'arrêter l'avertisseur sonore de l'alarme en appuyant sur le bouton Alarm Silence du panneau frontal du contrôleur DGC-2020.	ALARMSILENCE 

Nom	Description	Symbole
Forçage de fréquence alternative	Si cet élément logique est vrai, la protection et la détection de la condition du bus sont forcées pour fonctionner à la Fréquence alternative en lieu et place de la Fréquence nominale.	ALTFREQOVER 
Remplacement d'autre tension	Si cet élément logique est vrai et si la source de la consigne d'ajustement de la tension est défini pour la tension d'ajustement, le paramètre de tension alternative devient la consigne active pour le contrôleur d'ajustement de la tension.	ALTVOLT1OVR 
Forçage de partage de charge analogique	Lorsque l'entrée Réglage est vraie, le DGC-2020 utilise les lignes analogique de partage de charge, plutôt que l'Ethernet, pour le partage de charge.	ANALOGLOADSHAREOVR 
ATS	Si cet élément logique est vrai et que le contrôleur DGC-2020 est en mode AUTO, l'alternateur fonctionne (tourne). Cette fonction peut être utilisée en lieu et place la fonction programmable ATS si l'opérateur souhaite générer un signal ATS qui soit une combinaison de logique programmable plutôt qu'une simple entrée contact. Soit si l'élément logique ATS est vrai <u>ou</u> le contact planifié dans la fonction programmable ATS, <u>et</u> le contrôleur DGC-2020 est en mode AUTO mode, l'alternateur fonctionne (tourne). Si <u>tant</u> l'élément logique ATS <u>que</u> la fonction programmable ATS sont faux, et que le contrôleur DGC-2020 est en mode AUTO, l'alternateur va passer en mode de refroidissement et s'arrêter.	ATS 
Inhibition automatique du fonctionnement du disjoncteur à partir du PLC	Le fonctionnement automatique du disjoncteur est inhibé lorsque l'entrée Configuré est vraie.	AUTOBRKOPINHIBIT 
Mode automatique	Si cette entrée vraie, et que le contrôleur DGC-2020 est en mode OFF, le contrôleur DGC-2020 passe en mode AUTO. Cette entrée est une entrée pulsée. Cette entrée n'a donc pas besoin d'être maintenue après que la commutation dans le mode désiré ait été réalisée.	AUTOMODE 
AVR	Cet objet peut être connecté aux entrées et aux autres blocs logiques. Lorsque la valeur AVR est augmentée, la sortie Augmentation est vraie. Lorsque la valeur est abaissée, la sortie Réduction est vraie.	AVR 
Forçage de transition fermée à partir du PLC	Tous les transferts de lignes principales sont forcés pour être des transitions fermées même dans le cas où la commande <i>Type d'erreur des lignes principales</i> et paramétrer pour être <i>Ouvert</i> , lorsque l'entrée Configuré est vraie.	CLOSEDTRANSITIONOVR 

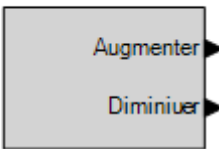
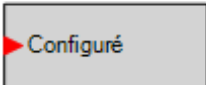
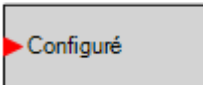
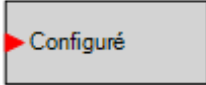
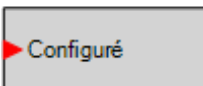
Nom	Description	Symbole
Élément configurable	Les éléments configurables (CONFELMNT1-8) sont connectés au schéma logique comme sorties. Ces éléments sont configurables dans le logiciel BESTCOMS<i>Plus</i> avec la commande <i>Sorties programmables, Éléments configurables</i>. L'utilisateur peut assigner une chaîne alphanumérique ayant jusqu'à 16 caractères et configurer la fonction pour qu'elle déclenche une pré-alarme ou une alarme. Dans le cas où elle est utilisée pour une alarme ou une pré-alarme, la désignation personnalisée donnée par l'utilisateur apparaît dans l'annonce d'alarme ou de pré-alarme et dans l'historique événementiel du contrôleur DGC-2020. Le statut des éléments configurables peut, de plus, être utilisé pour générer des appels sortants par le modem qui affichent le nom assigné par l'utilisateur sur les contrôleurs DGC-2020 équipés d'un modem.	CONFELMNT1 CONFIG ELEMENT 1 
Requête de refroidissement	<u>Mode RUN</u> Si l'unité est en mode RUN lorsque la requête d'Arrêt de refroidissement est reçue, l'unité est forcée de décharger puis d'ouvrir son disjoncteur avant de passer en cycle de refroidissement. Lorsqu'elle est en cycle de refroidissement, l'unité affiche le message « COOLDOWN REQ » en plus de la minuterie de refroidissement. Une fois que la minuterie de refroidissement a terminé son compte à rebours, l'unité passe en mode RUN. La requête d'Arrêt de refroidissement doit être effacée avant qu'il ne soit possible de refermer de disjoncteur car cet élément bloque la fermeture de disjoncteur. Si la requête d'Arrêt de refroidissement est effacée lors du processus de refroidissement, l'unité continue à fonctionner en mode RUN. Si une condition, qui normalement oblige l'unité à fermer son disjoncteur en mode RUN apparaît, l'unité ferme son disjoncteur et recharge. <u>Mode AUTO</u> Si l'unité est en mode AUTO lorsque la requête d'Arrêt de refroidissement est reçue, l'unité est forcée de décharger puis d'ouvrir son disjoncteur avant de passer en cycle de refroidissement. Lorsqu'elle est en cycle de refroidissement, l'unité affiche le message « COOLDOWN REQ » en plus de la minuterie de refroidissement. Après l'expiration du décompte de la minuterie de refroidissement, l'unité reste mode AUTO à moins qu'il n'existe aucune condition qui entraîne un fonctionnement en mode AUTO ; dans ce dernier cas l'unité s'arrêterait et resterait en mode AUTO. La requête d'Arrêt de refroidissement doit être effacée avant qu'il ne soit possible de refermer de disjoncteur car	COOLDOWNREQ 

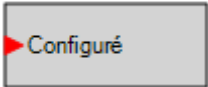
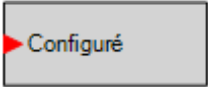
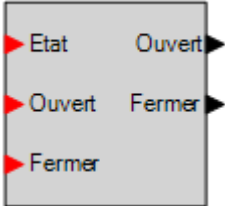
Nom	Description	Symbole
	cet élément bloque la fermeture de disjoncteur. Si la requête d'Arrêt de refroidissement est effacée pendant le processus de refroidissement et que certaines conditions qui normalement obligeraient l'unité à fonctionner en mode AUTO sont vraies, l'unité restant en mode de fonctionnement AUTO. Si une condition, qui normalement oblige l'unité à fermer son disjoncteur apparaît, l'unité ferme son disjoncteur et recharge.	
Requête de refroidissement et d'arrêt	<u>Mode de lancement (RUN)</u> Si l'unité est en mode RUN lorsque la requête d'Arrêt de refroidissement est reçue, l'unité décharge, ouvre son disjoncteur et passe en cycle de refroidissement. Lorsqu'elle est en cycle de refroidissement, l'unité affiche le message « COOL & STOP REQ » en plus de la minuterie de refroidissement. Une fois que la minuterie de refroidissement a terminé son compte à rebours, l'unité passe en mode OFF. La requête d'Arrêt de refroidissement doit être effacée avant que l'unité ne puisse retourner à son fonctionnement normal (RUN). Si la requête d'Arrêt de refroidissement est effacée lors du processus de refroidissement, l'unité continue à fonctionner. Si une condition, qui normalement oblige l'unité à fermer son disjoncteur en mode RUN apparaît, l'unité ferme son disjoncteur et recharge. <u>Mode AUTO</u> Si l'unité est en mode AUTO lorsque la requête d'Arrêt de refroidissement est reçue, toutes les conditions qui obligent l'unité à fonctionner en mode AUTO sont effacées. Étant donné que toutes les conditions qui font fonctionner l'unité ont été supprimées, l'unité se décharge, ouvre son disjoncteur et entre dans un cycle de refroidissement. Lorsqu'elle est en cycle de refroidissement, l'unité affiche le message « COOL & STOP REQ » en plus de la minuterie de refroidissement. Lorsque le compte à rebours de la minuterie est expiré, l'unité s'arrête et reste en mode AUTO. La requête d'Arrêt de refroidissement doit être effacée avant que l'unité ne puisse retourner à son fonctionnement normal (RUN). Si la requête d'Arrêt de refroidissement est effacée pendant le processus de refroidissement et que certaines conditions qui normalement obligeraient l'unité à fonctionner en mode AUTO sont vraies, l'unité restant en mode de fonctionnement RUN. Si une condition, qui normalement oblige l'unité à fermer son disjoncteur apparaît, l'unité ferme son disjoncteur et recharge.	COOLSTOPREQ 

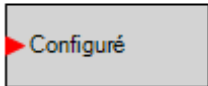
Nom	Description	Symbole
Forçage d'activation de coupure de cylindre	Lorsque cet élément est vrai, la coupure du cylindre est activée. Lorsqu'il est faux, la coupure du cylindre est désactivée lorsque les actions suivantes sont vraies : - La synchronisation est en cours. - La machine est en marche avec le disjoncteur de l'alternateur fermé. - Le paramètre de désactivation de la coupure du cylindre est vrai. - L'élément logique de désactivation de la coupure du cylindre est vrai.	CYLCUTOUTENABLE 
Régénération manuelle du filtre à particules diesel	La Régénération du filtre diesel à particules est forcée manuellement lorsque l'entrée de Configuration est vraie.	DPFMANREGEN 
Inhibition de la régénération du filtre à particules diesel	La Régénération du filtre diesel à particules est inhibée lorsque l'entrée de Configuration est vraie.	DPFREGENINHIBIT 
Forçage de statisme	Si l'élément logique DroopOverride (forcer le statisme) est défini sur Vrai, les fonctions d'ajustement de la vitesse et de la tension sont désactivées. La machine fonctionne en statisme de vitesse et de tension pour réaliser le partage kW et kvar. Ceci est très utile si vous souhaitez faire fonctionner un système en statisme plutôt qu'en partage de charge isochrone.	DROOVERRIDE 
Forçage de connexion ECU	Lorsque cet élément est vrai, un signal de contact établi (Key On) est appliqué à l'ECU et les données du bus CAN sont mises à jour à tout moment sauf pendant l'état de déconnexion.	ECUCONNECTOVERRIDE 
Moteur en marche	L'entrée Démarrage démarre l'alternateur. Aucune charge n'est appliquée. Le disjoncteur reste ouvert. L'entrée Stop arrête l'alternateur. Le contrôleur DGC-2020 répond à l'élément logique uniquement lorsqu'il se trouve en mode AUTO.	ENGINE RUN 
Alimentation de la charge par l'EPS	Si cet élément est défini sur vrai, l'entrée Configuré impose une indication de charge d'alimentation. Ceci est très utile lorsqu'il est nécessaire que l'indication de charge d'alimentation soit définie sur vrai pendant les tests, mais que la charge de système n'est pas suffisante pour que cette indication soit allumée. Une indication de charge d'alimentation est définie sur vrai, si l'élément logique de charge d'alimentation est défini sur vrai et si l'alternateur est stable (la tension et la fréquence se trouvent dans les limites programmées sous DGC-2020 > GESTION DE DISJONCTEUR > DÉTECTION DE L'ÉTAT DU BUS > DÉTECTION DE L'ÉTAT DE L'ALTERNATEUR dans l'Explorateur des paramètres de BESTCOMSP ^{lus}). Ceci est soumis à la fonction « OR » avec le critère de charge d'alimentation standard selon lequel la charge d'alimentation est définie sur vrai,	EPSSUPPLYINGLD 

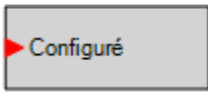
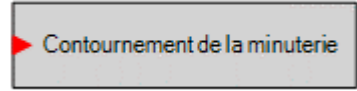
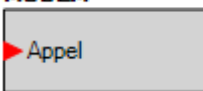
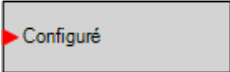
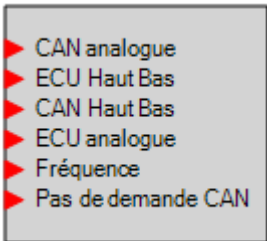
Nom	Description	Symbole
	lorsque l'intensité de l'alternateur dépasse un pourcentage donné de l'intensité primaire du TC (généralement, 3 % au minimum). En cas d'indication de charge d'alimentation commandée par la logique ou par des niveaux d'intensité de l'alternateur, le DGC-2020 passe en cycle de refroidissement une fois qu'il se trouve en mode AUTO et que le contact ATS a été supprimé.	
Arrêt d'urgence	Si cet élément est vrai, une Alarme d'arrêt d'urgence est annoncée et la LED d'arrêt d'urgence du module RDP-110 s'allume.	ESTOP 
Délai de démarrage externe	Si l'entrée de Configuration est vraie lorsque le contrôleur DGC-2020 est dans un état de Pré-démarrage, le contrôleur DGC-2020 reste dans son état de Pré-démarrage jusqu'à ce que l'entrée de Configuration soit fausse.	EXTSTARTDEL 
Sélection de la puissance nominale (kW) du générateur de secours	Il existe des cas où la puissance nominale (en kW) d'une machine peut varier en fonction des conditions du système. C'est le cas, par exemple, d'un moteur capable de fonctionner avec plusieurs types de carburant ; la puissance nominale peut alors différer selon le combustible utilisé. Un autre exemple concerne le mode de fonctionnement : fonctionnement en parallèle avec le réseau électrique public ou d'autres machines, par opposition au fonctionnement autonome. Ces configurations alternatives peuvent être sélectionnées dans BESTlogicPlus à l'aide de cet élément logique.	GENALTKW 
Disjoncteur alternateur	Cet élément est utilisé pour connecter le disjoncteur, ouvrir et fermer les signaux de sortie en provenance d'un contrôleur DGC-2020 vers des contacts de sortie physique, pour ouvrir les fermer le disjoncteur de l'alternateur, et pour attribuer le retour de statut de disjoncteur vers une entrée contact. Il est de plus possible d'attribuer des entrées contacts pour permettre aux commutateurs d'être implémentés afin d'initier manuellement des requêtes d'ouverture et de fermeture du disjoncteur. <u>Entrées</u> Statut : Cette entrée permet à une entrée contact d'être attribuée afin qu'elle offre un retour de statut de disjoncteur au contrôleur DGC-2020. Lorsque le contact est fermé, le disjoncteur est déclaré comme étant fermé. Lorsque le contact est ouvert, le disjoncteur est déclaré comme étant ouvert. Ouvert : Cette entrée permet à une entrée contact d'être attribuée afin qu'elle puisse être utilisée pour déclencher une requête manuelle d'ouverture de disjoncteur. Si cette entrée reçoit une impulsion de fermeture pendant que le contrôleur DGC-2020 est en mode RUN ou AUTO, le disjoncteur est ouvert.	GENBRK 

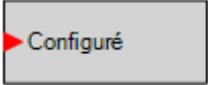
Nom	Description	Symbole
	<i>Fermer</i> : Cette entrée permet à une entrée contact d'être attribuée afin qu'elle puisse être utilisée pour déclencher une requête manuelle de fermeture du disjoncteur. Si cette entrée reçoit une impulsion de fermeture pendant que le contrôleur DGC-2020 est en mode RUN ou AUTO, et que l'alternateur est stable, une requête de fermeture est initiée. Si le paramètre de Fermeture du bus mort est activé et que le bus est mort, le disjoncteur est fermé. Si le bus est stable, le contrôleur DGC-2020 synchronise l'alternateur au bus puis ferme de disjoncteur. Si l'option de synchronisation n'est pas disponible, le contrôleur DGC-2020 peut toujours fermer de disjoncteur dans le cas où des moyens extérieurs sont utilisés pour synchroniser l'alternateur au bus. <u>Sorties</u> Les sorties doivent être attribuées aux sorties contacts du contrôleur DGC-2020 qui est utilisé pour gérer le disjoncteur. <i>Ouvert</i> : Cette sortie reçoit une pulsation qui la vérifie (c'est-à-dire ferme la sortie contact qui lui est attribuée) lorsque le contrôleur DGC-2020 envoie un signal d'ouverture au disjoncteur. La pulsation est définie par le Type de sortie contact du disjoncteur de l'écran Gestion du matériel physique de disjonction dans l'Explorateur des paramètres. La longueur de cette impulsion est déterminée par la fonction Durée de la pulsation d'ouverture. Il s'agit d'une sortie constante si le Type de sortie contact physique du disjoncteur de l'alternateur est défini pour être continu. Notez que la durée de l'impulsion doit être déterminée pour être suffisamment longue afin de que le disjoncteur soit complètement ouvert avant que cette impulsion ne prenne fin. <i>Fermer</i> : Cette sortie reçoit une pulsation qui la vérifie (c'est-à-dire ferme la sortie contact qui lui est attribuée) lorsque le contrôleur DGC-2020 envoie un signal de fermeture au disjoncteur. La pulsation est définie par le Type de sortie contact du disjoncteur de l'écran Gestion du matériel physique de disjonction dans l'Explorateur des paramètres. La longueur de cette impulsion est déterminée par la fonction Durée de la pulsation d'ouverture. Il s'agit d'une sortie constante si le Type de sortie contact physique du disjoncteur de l'alternateur est défini pour être continu. Notez que la durée de l'impulsion doit être déterminée pour être suffisamment longue afin de que le disjoncteur soit complètement ouvert avant que cette impulsion ne prenne fin.	
	NOTE	

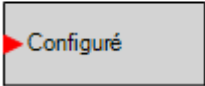
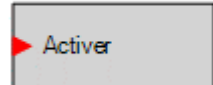
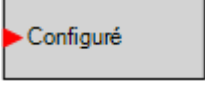
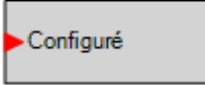
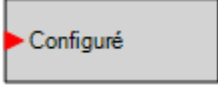
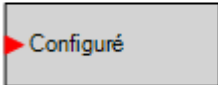
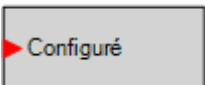
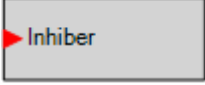
Nom	Description	Symbole
	Lors de l'utilisation du synchroniseur du contrôleur DGC-2020, il est recommandé que les sorties locales du relais du contrôleur DGC-2020 soient utilisées pour les commandes de fermeture du disjoncteur pour minimiser les possibilités de fermeture en dehors des angles souhaités. Si des sorties à distance (CEM-2020) sont utilisées pour les commandes de fermeture du disjoncteur, il est recommandé d'utiliser le type de synchroniseur à anticipation, et que le temps d'attente du disjoncteur soit ajusté pour prendre en compte les délais de sortie possibles du module CEM-2020 (typiquement 50 ms) afin de pouvoir réaliser les angles de fermeture souhaités sur le disjoncteur.	
Contrôle du régulateur	Cet objet peut être connecté aux entrées et aux autres blocs logiques. Lorsque la valeur du Régulateur de vitesse est augmentée, la sortie Augmentation est vraie. Lorsque la valeur est abaissée, la sortie Réduction est vraie.	GOVR 
Demande de ralenti	Lorsque cet élément est VRAI, le régime moteur (RPM) demandé par le DGC-2020 au calculateur moteur via le bus CAN est égal au réglage du régime de ralenti. Lorsqu'il n'est pas VRAI et que le moteur tourne, une valeur égale au réglage du régime moteur est envoyée au calculateur moteur. De plus, lorsque la demande de ralenti est VRAIE, le DGC-2020 envoie un paramètre de demande de régime via le bus CAN au calculateur moteur, pour les calculateurs équipés pour recevoir un paramètre de demande de ralenti distinct.	IDLEREQUEST 
Test de lampe	Un test de la lampe témoin est réalisé lorsque cet élément est vrai. Le Test de lampe témoin peut également être effectué en appuyant sur le bouton Test de la lampe témoin du panneau frontal du contrôleur DGC-2020.	LAMPTEST 
Reprise de charge	Lorsque cet élément logique est vrai, l'alternateur est forcé au démarrage, à assumer de la charge, et à se déconnecter des lignes principales dans une transition fermée ou ouverte. L'élément logique Parallèle aux lignes principales doit être vrai à chaque instant où l'alternateur fonctionne en parallèle avec le réseau. Les transitions parallèles en provenance et en direction des lignes principales ne fonctionneront pas correctement si l'élément logique Parallèle aux lignes principales n'est pas paramétré correctement.	LOADTAKEOVER 
Alarme logique	Lorsque cette entrée est vraie, le contrôleur DGC-2020 passe en condition d'alarme.	LOGICALM 

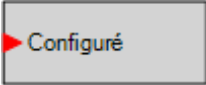
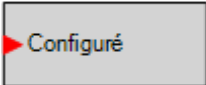
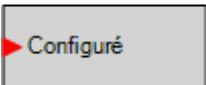
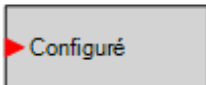
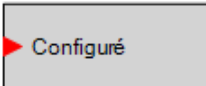
Nom	Description	Symbole
Préalarme logique	Lorsque cette entrée est vraie, le contrôleur DGC-2020 passe en condition de pré-alarme.	LOGICPALM 
Pré-alarme de faible niveau de carburant	Lorsque cet élément est vrai, une Pré-alarme de bas niveau de carburant est annoncée et la LED d'indication de Bas niveau de carburant du module RDP-110 s'allume.	LOWFUELPALM 
Disjoncteur réseau	Cet élément est utilisé pour connecter le disjoncteur, ouvrir et fermer les signaux de sortie en provenance d'un contrôleur DGC-2020 vers des contacts de sortie physique, pour ouvrir les fermer le disjoncteur des lignes principales, et pour attribuer le retour de statut de disjoncteur vers une entrée contact. Il est de plus possible d'attribuer des entrées contacts pour permettre aux commutateurs d'être implémentés afin d'initier manuellement des requêtes d'ouverture et de fermeture du disjoncteur. Cet élément n'est disponible que si les caractéristiques matérielles du Disjoncteur des lignes principales sont configurées en conséquence avec l'écran <i>Disjoncteur matériel</i> qui se trouve dans l'arborescence de la <i>Gestion des disjoncteurs</i>. <u>Entrées</u> Statut : Cette entrée permet à une entrée contact d'être attribuée afin qu'elle offre un retour de statut de disjoncteur au contrôleur DGC-2020. Lorsque le contact est fermé, le disjoncteur est déclaré comme étant fermé. Lorsque le contact est ouvert, le disjoncteur est déclaré comme étant ouvert. Ouvert : Cette entrée permet à une entrée contact d'être attribuée afin qu'elle puisse être utilisée pour déclencher une requête manuelle d'ouverture de disjoncteur. Si cette entrée reçoit une impulsion de fermeture pendant que le contrôleur DGC-2020 est en mode RUN ou AUTO, le disjoncteur est ouvert. Fermer : Cette entrée permet à une entrée contact d'être attribuée afin qu'elle puisse être utilisée pour déclencher une requête manuelle de fermeture du disjoncteur. Si cette entrée reçoit une impulsion de fermeture pendant que le contrôleur DGC-2020 est en mode RUN ou AUTO, et que l'alternateur est stable, une requête de fermeture est initiée. Si le paramètre de Fermeture du bus mort est activé et que le bus est mort, le disjoncteur est fermé. Si le bus est stable, le contrôleur DGC-2020 synchronise l'alternateur au bus puis ferme de disjoncteur. Si l'option de synchronisation n'est pas disponible, le contrôleur DGC-2020 peut toujours fermer de disjoncteur dans le cas où des moyens extérieurs sont utilisés pour synchroniser l'alternateur au bus. <u>Sorties</u>	MAINSBRK 

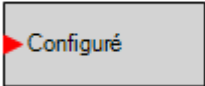
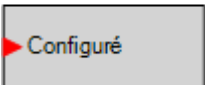
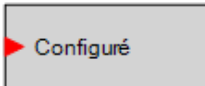
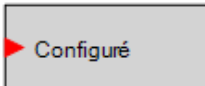
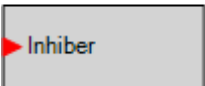
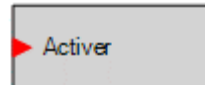
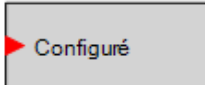
Nom	Description	Symbole
	Les sorties doivent être attribuées aux sorties contacts du contrôleur DGC-2020 qui est utilisé pour gérer le disjoncteur. <i>Ouvert</i> : Cette sortie reçoit une pulsation qui la vérifie (c'est-à-dire ferme la sortie contact qui lui est attribuée) lorsque le contrôleur DGC-2020 envoie un signal d'ouverture au disjoncteur. La pulsation est définie par le Type de sortie contact du disjoncteur de l'écran Gestion du matériel physique de disjonction dans l'Explorateur des paramètres. La longueur de cette impulsion est déterminée par la fonction Durée de la pulsation d'ouverture. Il s'agit d'une sortie constante si le Type de sortie contact physique du disjoncteur des lignes principales est défini pour être continu. Notez que la durée de l'impulsion doit être déterminée pour être suffisamment longue afin de que le disjoncteur soit complètement ouvert avant que cette impulsion ne prenne fin. <i>Fermer</i> : Cette sortie reçoit une pulsation qui la vérifie (c'est-à-dire ferme la sortie contact qui lui est attribuée) lorsque le contrôleur DGC-2020 envoie un signal de fermeture au disjoncteur. La pulsation est définie par le Type de sortie contact du disjoncteur de l'écran Gestion du matériel physique de disjonction dans l'Explorateur des paramètres. La longueur de cette impulsion est déterminée par la fonction Durée de la pulsation d'ouverture. Il s'agit d'une sortie constante si le Type de sortie contact physique du disjoncteur des lignes principales est défini pour être continu. Notez que la durée de l'impulsion doit être déterminée pour être suffisamment longue afin de que le disjoncteur soit complètement ouvert avant que cette impulsion ne prenne fin. NOTE Lors de l'utilisation du synchroniseur du contrôleur DGC-2020, il est recommandé que les sorties locales du relais du contrôleur DGC-2020 soient utilisées pour les commandes de fermeture du disjoncteur pour minimiser les possibilités de fermeture en dehors des angles souhaités. Si des sorties à distance (CEM-2020) sont utilisées pour les commandes de fermeture du disjoncteur, il est recommandé d'utiliser le type de synchroniseur à anticipation, et que le temps d'attente du disjoncteur soit ajusté pour prendre en compte les délais de sortie possibles du module CEM-2020 (typiquement 50 ms) afin de pouvoir réaliser les angles de fermeture souhaités sur le disjoncteur.	
Test de panne de réseau	Lorsque cet élément est vrai, le contrôleur DGC-2020 exerce sa fonction de transfert de en cas d'erreur des lignes principales exactement comme il le ferait si les lignes	MAINSFAILTEST 

Nom	Description	Symbole
	principales devaient ne plus fonctionner dans le cas d'une erreur des lignes principales de la machine. Cette fonction peut être utilisée comme test de capacité au transfert des lignes principales de l'unité sans qu'il ne soit nécessaire de créer une erreur réelle des lignes principales.	
Inhibition de transfert de panne de réseau à partir du PLC	La fonction de transfert des lignes principales utilisées lorsque l'entrée de Configuration est vraie.	MAINSFLTRINHIBIT 
Bypass de la minuterie de retour après défaillance secteur	Le temporisateur de retour est ignoré lorsque l'entrée est VRAIE.	MAINSFAILRTNTMRBYPASS 
Contrôle du modem (en option)	Cette fonction permet la connexion d'une entrée à la sortie d'un autre bloc logique. Si cette valeur est vraie, le Modem réalise un appel vers l'extérieur (sortant)	MODEM 
Désactivation de coupure du cylindre <i>mtu</i>	Si cet élément logique est vrai, la fonction Coupure cylindre désactivée 1 et Coupure cylindre désactivée 2 sont tous deux envoyés à l'unité de contrôle ECU du moteur avec leur statut réel. Si cet élément logique est faux, la fonction Coupure cylindre désactivée 1 et Coupure cylindre désactivée 2 sont tous deux envoyés à l'unité de contrôle ECU du moteur avec les états configurés par les valeurs programmées pour les fonctions Coupure cylindre désactivée 1 et Coupure cylindre désactivée 2 dans les paramètres du contrôleur DGC-2020 qui sont configurés par l'écran de configuration de l'unité ECU de contrôle du moteur dans le logiciel BESTCOMSPius.	MTUCYLCUTOUTDISABLE 
Commutateur de demande de vitesse	Cet élément logique peut être utilisé pour spécifier la valeur du paramètre Source de demande de vitesse qui est envoyée à l'unité ECU de moteur <i>mtu</i>. Si aucune entrée n'est vraie, la valeur transmise à l'unité ECU du moteur est la valeur spécifiée dans le paramètre Source de demande de vitesse dans la définition de la configuration de l'unité ECU. Si une entrée sur cet élément logique est vraie, la valeur Source de demande de vitesse sélectionnée est transmise à la place de la valeur spécifiée par le paramètre Source de demande de vitesse. Si plusieurs entrées sont vraies simultanément, l'entrée la plus proche du haut du symbole d'élément logique indique la valeur du paramètre Source de demande de vitesse transmise à l'unité ECU. CAN analogue : cette entrée configure l'unité ECU <i>mtu</i> pour accepter les demandes d'ajustement de vitesse sur le bus CAN J1939 à partir du contrôleur DGC-2020. ECU Haut Bas : cette entrée configure l'unité ECU <i>mtu</i> pour accepter des commandes	MTUSPDDMDSW 

Nom	Description	Symbole
	d'augmentation/de diminution de la vitesse via des contacts d'entrée sur l'ECU. CAN Haut Bas : cette entrée configure l'unité ECU <i>mtu</i> pour accepter des commandes d'augmentation/de diminution de la vitesse via des communications sur le bus CAN J1939. ECU analogique : cette entrée configure l'unité ECU <i>mtu</i> pour accepter les commandes d'ajustement de vitesse via des connexions d'entrée de tension d'ajustement sur l'ECU. Fréquence : cette entrée configure l'unité ECU <i>mtu</i> pour accepter des commandes de vitesse via une entrée de signal de fréquence sur l'ECU. L'attribution de la fréquence du signal d'entrée à la vitesse de la machine est configurée dans une courbe dans l'unité ECU du moteur. Pas de demande CAN : cette entrée configure l'unité ECU <i>mtu</i> pour ignorer toutes les demandes de vitesse ou les demandes d'augmentation/de diminution de la vitesse provenant du bus CAN J1939.	
Mode Arrêt	Si cette entrée vraie, le contrôleur DGC-2020 passe en mode OFF. Cette entrée est une entrée pulsée. Cette entrée n'a donc pas besoin d'être maintenue après que la commutation dans le mode désiré ait été réalisée.	OFFMODE 
Parallèle avec le réseau	Si cet élément logique est paramétré pour être vrai, ceci indique au contrôleur DGC-2020 qu'il est parallèle à un utilitaire. Lorsqu'il est parallèle à l'utilitaire, le contrôleur kW, régule la sortie en kW du dispositif au Niveau de charge de base (%) paramétrées par l'écran des <i>paramètres de contrôle de la pente du régulateur</i>, où le Niveau de charge de base est exprimé en pourcentage de la puissance kW nominale du dispositif. Dans les autres cas, le contrôleur kW implémente le partage des charges kW dans le cadre d'un système de partage de charge. Si un système de partage de charge n'est pas implémenté, le contrôleur de vitesse peut être configuré pour implémenter les chutes de vitesse. Lorsqu'il est paramétré pour être parallèle à l'utilitaire, le contrôleur var/PF régule la puissance réactive du dispositif en fonction du paramètre défini par le mode de contrôle. Si le mode de contrôle est Contrôleur var, la sortie est régulée en fonction du Point de référence kvar (%) qui est configuré au par l'écran AVR <i>Paramètres de contrôle de pente</i>, où le Point de référence kvar (%) est exprimé en pourcentage de la puissance nominale kvar du dispositif. Si le mode de contrôle est Contrôle PF, la sortie de puissance réactive est régulée à un niveau qui maintient le facteur de puissance du dispositif aux valeurs spécifiées par le paramètre PF de l'écran AVR <i>Paramètres de contrôle de pente</i>. Si le mode de contrôle var/PF n'est pas activé, le	PARTOMAINS 

Nom	Description	Symbole
	contrôleur de tension peut-être configuré pour implémenter une chute de tension.	
Sortie de pré-démarrage	Cet élément est utilisé pour gérer le Relais de sortie de pré-démarrage à partir de la logique lorsque la configuration du Relais de sortie de pré-démarrage est paramétrée pour être « programmable ». Lorsque le Relais de sortie de pré-démarrage est paramétré pour être « programmable », le relais de pré-démarrage ne ferme pas à moins que la logique soit utilisée pour gérer cet élément. Lorsque le Relais de sortie de pré-démarrage est paramétré pour être « Pré-défini », le relais de pré-démarrage se ferme en fonction de la fonctionnalité de pré-démarragepré-défini du contrôleur DGC-2020. Si la fonction « Pré-défini » est sélectionnée, le relais ne répond pas cet élément.	PRESTARTOUT 
Forçage de démarrage rapide	Lorsque cet élément est vrai, il règle le mode de démarrage sur Rapide, quel que soit le paramètre du mode de démarrage.	RAPIDSTARTOVR 
Alarme programmable RDP 1	Si cet élément est vrai, il déclenche la LED Fuel Leak/Sender Failure sur le panneau de commande à distance RDP-110. Lorsque cet élément est utilisé dans la logique, il est prioritaire sur toutes les autres commandes. Dans le cas contraire, la LED fonctionne de façon normale.	RDPPROGALM1 
Alarme programmable RDP 2	Si cet élément est vrai, il déclenche la LED Sender Failure sur le panneau de commande à distance RDP-110. Lorsque cet élément est utilisé dans la logique, il est prioritaire sur toutes les autres commandes. Dans le cas contraire, la LED fonctionne de façon normale.	RDPPROGALM2 
Pré-alarme programmable RDP 1	Si cet élément est vrai, il déclenche la LED Battery Overvoltage sur le panneau de commande à distance RDP-110. Lorsque cet élément est utilisé dans la logique, il est prioritaire sur toutes les autres commandes. Dans le cas contraire, la LED fonctionne de façon normale.	RDPPROGPREALM1 
Pré-alarme programmable RDP 2	Si cet élément est vrai, il déclenche la LED Battery charger failure sur le panneau de commande à distance RDP-110. Lorsque cet élément est utilisé dans la logique, il est prioritaire sur toutes les autres commandes. Dans le cas contraire, la LED fonctionne de façon normale.	RDPPROGPREALM2 
Réinitialisation	La fonction de remise à zéro (Reset) est activée lorsque cet élément est vrai. La remise à zéro peut également être effectuée en appuyant sur le bouton Reset de remise à zéro du panneau frontal du contrôleur DGC-2020.	RESET 
Inhibition de fonctionnement	Lorsque cet élément logique est vrai, le contrôleur DGC-2020 est empêché de faire démarrer de faire fonctionner l'alternateur, quelles que soient les conditions qui, normalement, devraient entraîner le	RUNINHIBIT 

Nom	Description	Symbole
	fonctionnement de l'alternateur. Si cet élément est faux et qu'il existe <u>une</u> condition devant entraîner le fonctionnement de l'alternateur, le contrôleur DGC-2020 fera démarrer et fonctionner l'alternateur.	
Mode de fonctionnement	Si cette entrée est vraie, et que le contrôleur DGC-2020 est en mode OFF, le contrôleur DGC-2020 passe en mode RUN. Cette entrée est une entrée pulsée. Cette entrée n'a donc pas besoin d'être maintenue après que la commutation dans le mode désiré ait été réalisée.	RUNMODE 
Sortie de fonctionnement	Cet élément est utilisé pour gérer le Relais de sortie de fonctionnement (RUN) à partir de la logique lorsque la configuration du Relais de sortie de fonctionnement est paramétrée pour être « programmable ». Lorsque le Relais de sortie de fonctionnement est paramétré pour être « programmable », le relais de pré-démarrage ne ferme pas à moins que la logique soit utilisée pour gérer cet élément. Lorsque le Relais de sortie de fonctionnement est paramétré pour être « prédéfini », le relais de fonctionnement se ferme en fonction de la fonctionnalité de pré-démarrage prédéfini du contrôleur DGC-2020. Si la fonction « Prédéfini » est sélectionnée, le relais ne répond pas à cet élément.	RUNOUTPUT 
Fonctionnement avec charge	L'entrée de Démarrage démarre l'alternateur et ferme le disjoncteur de l'alternateur. L'entrée d'Arrêt arrête l'alternateur et ouvre le disjoncteur de l'alternateur. Le contrôleur DGC-2020 répond à l'élément logique uniquement lorsqu'il se trouve en mode AUTO.	RUNWLOAD 
Démarrage système séquencé	Lorsqu'il est vrai, cet élément lance un système séquentiel lorsqu'aucune machine n'est en cours de fonctionnement. Ceci démarre la première unité dans un système d'unité multiple basée sur le critère de séquençage.	SEQSYSTEMSTART 
Diminution de la vitesse	Cet élément abaisse le paramètre de vitesse du contrôleur DGC-2020 d'une valeur allant jusqu'à 2 t/min. par seconde. Après un court délai d'attente, c'est-à-dire si la vitesse n'a pas été encore abaissée pendant 30 secondes, la vitesse modifiée est enregistrée dans la mémoire non volatile du système.	SPEEDLOWER 
Augmentation de la vitesse	Cet élément augmente le paramètre de vitesse du contrôleur DGC-2020 d'une valeur allant jusqu'à 2 t/min. par seconde. Après un court délai d'attente, c'est-à-dire si la vitesse n'a pas été encore augmentée pendant 30 secondes, la vitesse modifiée est enregistrée dans la mémoire non volatile du système.	SPEEDRAISE 
Inhibition de la correction de vitesse	Lorsqu'il est vrai, cet élément inhibe le fonctionnement du contrôleur PID d'ajustement de la vitesse du contrôleur DGC 2020. Par exemple, tant que les alternateurs ne sont pas stables, l'ajustement de vitesse	SPEEDTRIMINHIBIT 

Nom	Description	Symbole
	n'est pas souhaité dans les systèmes à alternateurs multiples pendant la synchronisation de démarrage.	
Contournement du délai de démarrage	Cet élément permet de contourner l'état de Pré-démarrage basé sur la logique. Cette fonction est utile dans le cas où un délai d'attente n'est pas nécessaire, par exemple, si le moteur a déjà atteint sa température de fonctionnement. Cette fonction permet également à un dispositif externe, tels qu'une unité de contrôle du moteur de type ECU de contrôler l'intervalle de pré-démarrage.	STARTDELBYP 
Sortie de démarrage	Cet élément est utilisé pour gérer le Relais de sortie de démarrage à partir de la logique lorsque la configuration du Relais de sortie de démarrage est paramétrée pour être « programmable ». Lorsque le Relais de sortie de démarrage est paramétré pour être « programmable », le relais de démarrage ne ferme pas à moins que la logique soit utilisée pour gérer cet élément. Lorsque le Relais de sortie de démarrage est paramétré pour être « prédéfini », le relais de démarrage se ferme en fonction de la fonctionnalité de pré-démarrage prédéfini du contrôleur DGC-2020. Si la fonction « Prédéfini » est sélectionnée, le relais ne répond pas à cet élément.	STARTOUTPUT 
Arrêt de la rampe kvar	Lorsqu'il est VRAI, l'élément logique Stop kvarRamp (arrêt de la rampe kvar) entraîne le blocage par l'alternateur de la création de rampe kvar et le maintien d'une sortie constante.	STOPKVARRAMP 
Arrêt de la rampe kW	Lorsqu'il est VRAI, l'élément logique Stop kW Ramp (arrêt de la rampe kW) entraîne le blocage par l'alternateur de la création de rampe de kW et le maintien d'une sortie constante.	STOPKWRAMP 
Inhibition de test	Lorsque cet élément logique est vrai, la minuterie d'exercice de l'alternateur ne peut pas démarrer ce dernier. Si la fonction logique TESTINHIBIT est fausse durant une période d'exercice, ou si il existe des transitions de l'état « vrai » à « faux » à un moment quelconque de la période d'exercice, le contrôleur DGC-2020 démarre et fait fonctionner l'alternateur pendant la période de durée prévue de l'exercice.	TESTINHIBIT 
Forçage de statisme de tension	Lorsque cet élément est vrai, il fait passer le DGC-2020 du partage de kvar sur Ethernet au mode de statisme de tension.	VOLTDROOPOMR 
Inhibition de la correction de tension	Lorsqu'il est vrai, cet élément inhibe le fonctionnement du contrôleur PID d'ajustement de la tension du contrôleur DGC 2020. Par exemple, tant que les alternateurs ne sont pas stables, l'ajustement de tension n'est pas souhaité dans les systèmes à alternateurs multiples pendant la synchronisation de démarrage.	VOLTTRIMINHIBIT 

Schémas logiques

Un schéma logique est un groupe de logiques variables écrites sous forme d'équation et qui définissent les caractéristiques de fonctionnement d'un contrôleur numérique de type DGC-2020 (Digital Genset Controller). Il est attribué un nom propre à chaque schéma logique. Ceci permet à l'opérateur de sélectionner un schéma spécifique et de s'assurer que le schéma sélectionné correspond bien à celui avec lequel fonctionne la machine. Un schéma logique par défaut est disponible. Ce schéma est configuré pour les applications de contrôle typiques et il est activé d'origine. Il n'est possible de n'avoir qu'un seul schéma actif à un moment donné. Dans la plupart des applications, des schémas logiques pré-programmés éliminent le besoin de programmer un schéma personnalisé pour chaque utilisation du système. Les schémas logiques préprogrammés peuvent éventuellement disposer de plus d'entrées, de plus de sorties ou d'un nombre de fonctions plus important que le nombre effectivement nécessaire pour l'application particulière devant être faite du système. La raison en est qu'un schéma pré-programmé est désigné pour pouvoir s'accommoder d'un grand nombre d'applications sans qu'il soit nécessaire pour l'utilisateur de réaliser un effort de programmation particulier ; en conséquence de quoi le schéma pré-programmé assume un nombre maximum de fonctionnalité. Les blocs de sorties logiques qui ne sont pas utilisés doivent être laissés ouverts pour désactiver une fonction et un bloc de fonction peut-être désactivé à l'aide des paramètres de configuration du système.

Dans le cas où le fonctionnement du système nécessite un schéma logique particulier, le temps de programmation demandé à l'utilisateur est considérablement réduit grâce à la possibilité de reprendre et de modifier le schéma logique par défaut.

Le schéma logique actif

Les contrôleurs numériques de groupes électrogènes DGC (Digital Genset Controller) doivent avoir un schéma logique actif pour pouvoir fonctionner. Tous les contrôleurs Basler Electric DGC-2020 sont livrés d'usine avec un schéma logique pré-chargé en mémoire et qui est actif par défaut. Si la configuration du bloc de fonctions et la logique de sorties des schémas logiques par défaut conviennent aux besoins de votre application, seuls les paramètres de fonctionnement (c'est-à-dire les paramètres du système de puissance et les paramètres de seuil) doivent être ajustés avant de mettre le contrôleur DGC-2020 en service.

Copier et renommer les schémas logiques préprogrammés

Pour copier et sauvegarder les schémas logiques sous la forme d'une logique active (*Nom logique*) et pour assigner un nom unique à celle-ci, il suffit de charger et de sauvegarder le schéma logique à l'aide du logiciel BESTCOMSP^{Plus}® puis de renommer ce schéma logique à votre convenance.. Les changements ne sont activés qu'une fois que les nouveaux paramètres ont été sauvegardés et téléchargés sur le dispositif.

Envoyer et consulter les schémas logiques

Consulter un schéma logique à partir du contrôleur DGC-2020

Pour pouvoir lire les paramètres d'un contrôleur DGC-2020, le contrôleur DGC-2020 doit être connecté à un ordinateur par l'intermédiaire d'un port de communication. Une fois que les connexions nécessaires sont réalisées, les paramètres peuvent être téléchargés à partir du contrôleur DGC-2020 en sélectionnant la commande *Télécharger les paramètres et la logique* du menu déroulant *Communication*.

Envoyer un schéma logique au contrôleur DGC-2020

Pour pouvoir envoyer les paramètres au contrôleur DGC-2020, le contrôleur DGC-2020 doit être connecté à un ordinateur par l'intermédiaire d'un port de communication. Une fois que les connexions nécessaires sont réalisées, les paramètres peuvent être téléchargés à partir du contrôleur DGC-2020 en sélectionnant la commande *Télécharger les paramètres et la logique* du menu déroulant *Communication*.

ATTENTION

Il est absolument nécessaire de s'assurer que le contrôleur DGC-2020 n'est plus en service avant de changer ou de modifier le schéma logique actif. Essayer de modifier un schéma logique alors que le contrôleur DGC-2020 se trouve en service pourrait en effet générer des sorties erronées.

La modification d'un schéma logique avec le logiciel BESTCOMSP^{Plus} n'active pas automatiquement ce schéma au niveau du contrôleur DGC-2020. Une fois modifié, le schéma doit en effet être téléchargé sur le contrôleur DGC-2020.

Programmer BESTlogic™Plus

Utiliser BESTCOMSP^{Plus} pour programmer BESTlogic^{Plus}. L'utilisation du logiciel BESTCOMSP^{Plus} est très analogue à la connexion physique de fil entre les terminaux discrets d'un contrôleur DGC-2020. Pour programmer BESTlogic^{Plus}, vous devez utiliser l'Explorateur des paramètres de BESTCOMSP^{Plus} pour ouvrir l'arborescence de la *Logique programmable* BESTlogic^{Plus} comme illustré par la Figure 5-1.

La connexion des objets et des variables se fait par la technique du glisser-déposer. Pour réaliser une connexion ou créer un lien entre deux ports (triangles), cliquez sur l'un des ports avec le bouton gauche de la souris et maintenez ce bouton appuyé ; tirez ensuite le fil vers un autre port puis relâchez le bouton gauche de la souris. Un port de couleur rouge indique qu'une connexion vers le port est nécessaire ou manquante. Un port de couleur noire indique qu'une connexion vers le port n'est pas nécessaire ou manquante. Il n'est pas possible de créer des connexions d'une entrée vers une entrée ou d'une sortie de sortie. Il n'est possible de réaliser qu'une seule connexion pour chaque sortie. Attention : si la connexion n'est pas réalisée avec suffisamment d'exactitude, il est possible que le lien soit fait par inadvertance avec le mauvais port.

Si un objet ou un élément est désactivé, cet état est signalé par X de couleur jaune. Pour activer cet élément, vous devez sélectionner l'élément sur la page des paramètres. Un X rouge indique qu'un élément ou un objet n'est pas disponible pour le numéro de style du contrôleur DGC-2020 concerné.

L'affichage des paramètres Logique principale, Sorties physiques, Sortie à distance et Sorties LCR peuvent être organisées automatiquement en cliquant dans la fenêtre sur le bouton droit de la souris et en sélectionnant la commande *Réorganisation automatique*.

Il est nécessaire de réaliser d'observer les points suivants et de les opérations suivantes avant que le logiciel BESTCOMSP^{Plus} n'autorise le téléchargement d'une nouvelle logique sur le contrôleur DGC-2020 :

- Un minimum de deux sorties et un maximum de quatre sorties sur chacune des passerelles multiport (AND, OR, NAND, NOR, XOR, et XNOR).
- Un maximum de cinq niveaux logiques pour chaque chemin d'accès particulier. Un chemin d'accès se comprend comme étant un bloc d'entrées ou le côté sortie d'un bloc d'éléments passant par des passerelles pour aller vers un bloc de sortie ou le côté entrée d'un bloc d'éléments. Cette disposition permet d'inclure toutes les passerelles de type OR sur les pages et les onglets Sorties physiques ou Sorties à distance tout en excluant les paires d'objets assortis des Blocs de sorties physiques ou des Blocs de sorties à distance.
- Seul 20 passerelles par niveaux logiques sont autorisées. Tous les blocs de sortie et le côté entrée des blocs d'éléments se trouvent au niveau de logique maximum des diagrammes. Toutes les passerelles sont poussées vers l'avant/vers le haut dans les niveaux logiques et mises en tampon pour atteindre le bloc de sortie finale où le bloc d'éléments si nécessaire. Un maximum de 50 passerelles est autorisé pour chaque diagramme.
- Pour tous les niveaux, il ne peut y avoir qu'un maximum de 64 liens/connexions ou points terminaux. Les points terminaux sont considérés être les entrées, les sorties et les deux côtés des blocs d'éléments.

Trois LED de statut sont placés dans le coin en bas à droite de la fenêtre du logiciel BESTlogic™*Plus*. Ces LED indiquent le *Statut de sauvegarde logique*, le *Statut des diagrammes logiques* et le *Statut de couche logique*. Le Table 5-4 indique la couleur affectée à chacune de ces LED.

Tableau 5-4. LED de statut

LED	Couleur	Définition
Statut de sauvegarde logique(LED gauche)	● Orange	La logique a été modifiée depuis le dernier enregistrement.
	● Vert	La logique N'A PAS été modifiée depuis le dernier enregistrement.
Statut de diagramme logique(LED central)	● Rouge	Les obligations indiquées ci-dessus NE SONT PAS remplies.
	● Vert	Les obligations indiquées ci-dessus sont remplies.
Statut de couche logique(LED rouge)	● Rouge	Les obligations indiquées ci-dessus NE SONT PAS remplies.
	● Vert	Les obligations indiquées ci-dessus sont remplies.

Bloc Temporisé

Une minuterie de retard à l'enclenchement produit une sortie vraie lorsque le temps passé est égale ou supérieur au paramètre de Temps après une transition de l'entrée initiale vers l'état vrai en provenance de la logique connectée. Si l'entrée Initiale effectue une transition vers l'état faux, les sorties deviennent immédiatement fausses.

Une minuterie de retard à la retombée produit une sortie vraie lorsque le temps passé est égale ou supérieur au paramètre de Temps après une transition de l'entrée initiale vers l'état faux en provenance de la logique connectée. Si l'entrée Initiale effectue une transition vers l'état vrai, les sorties deviennent immédiatement fausses.

Référez-vous à la Figure 5-2, *Blocs temporisés*.

Pour programmer les paramètres de minuterie logique, vous devez utiliser l'Explorateur des paramètres de BESTCOMS*Plus* pour ouvrir la commande de l'arborescence de la *Logique programmable BESTlogicPlus / Minuteries logiques*. Entrez la *Désignation* que vous désirez voir apparaître sur le bloc de minuterie logique. Les valeurs du *Délai de temps* couvrent les gammes suivantes : de 0 à 250 heures avec une incrémentation de 1 heure ; de 0 à 250 minutes avec une incrémentation de 1 minute, ou de 0 à 1,800 secondes avec une incrémentation de 0.1 secondes.

Ouvrez ensuite l'onglet *Composants* situé dans la fenêtre du logiciel BESTlogic*Plus* et déplacez une minuterie dans la grille du programme. Effectuez un clic avec le bouton droit de la souris pour sélectionner la minuterie que vous voulez utiliser et qui a été préalablement configuré dans l'arborescence *Minuteries logiques*. La boîte de dialogue *Propriétés logiques de la minuterie* est alors affichée. Sélectionnez la minuterie que vous désirez utiliser.

L'exactitude est de ± 15 millisecondes.

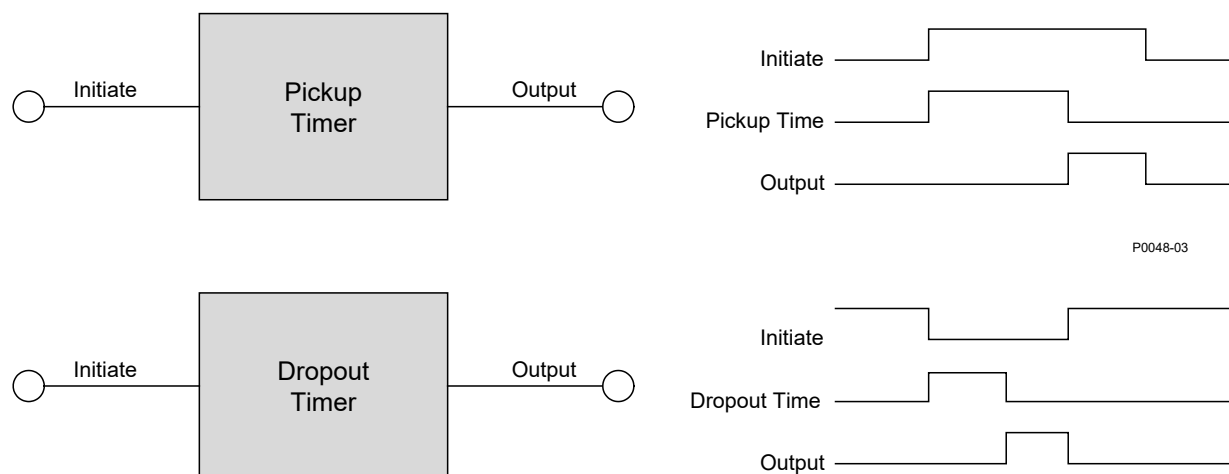


Figure 5-2. Blocs temporisés

English	French
Initiate	Initiation
Pickup timer	Minuterie de détection
Dropout Timer	Minuterie de décrochage
Output	Sortie
Pickup Time	Temps de détection
Dropout Time	Temps de décrochage

Simulateur logique hors ligne

Le simulateur logique hors ligne vous permet de modifier l'état de divers éléments logiques afin d'illustrer la manière dont l'état parcourt le système. Avant d'exécuter le simulateur logique, vous devez cliquer sur le bouton Enregistrer de la barre d'outils BESTlogicPlus pour enregistrer la logique en mémoire. Les modifications apportées à la logique (autres que des modifications d'état) sont inhibées si le simulateur est activé. Pour sélectionner les couleurs, cliquez sur le bouton Options de la barre d'outils BESTlogicPlus. Par défaut, la logique 0 est rouge et la logique 1 est verte. Double-cliquez sur un élément logique afin d'en modifier l'état.

Un exemple du simulateur logique hors ligne est illustré dans la Figure 5-3. La sortie 1 correspond à Logique 0 (rouge) lorsque le commutateur virtuel 1 est défini sur Logique 0 (rouge) et la valeur fixe 1 sur Logique 1 (vert).

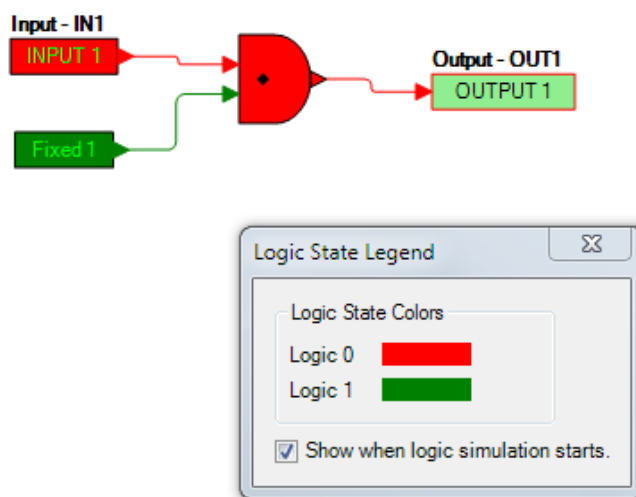


Figure 5-3. Exemple de simulateur logique hors ligne

Gestion des fichiers BESTlogic™Plus

Pour gérer les fichiers BESTlogicPlus, vous devez utiliser l'Explorateur des paramètres et ouvrir l'arborescence de la *Logique programmable* BESTlogicPlus. Utilisez la barre d'outils de la *Logique programmable* BESTlogicPlus pour gérer des fichiers BESTlogicPlus. Référez-vous à ce sujet à la Figure 5-3. Référez-vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus®*, pour obtenir de plus amples informations sur la gestion des fichiers de configuration.

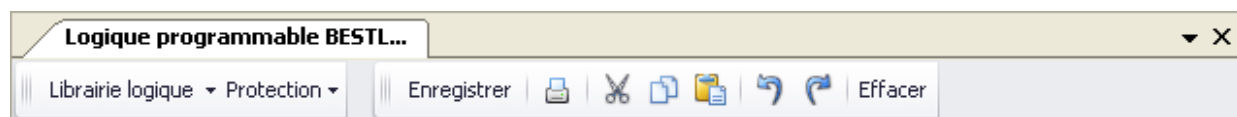


Figure 5-4. Barre d'outils de la logique programmable BESTlogicPlus

Enregistrer un fichier BESTlogicPlus

Après avoir programmé les paramètres BESTlogicPlus, cliquez sur le bouton *Enregistrer* pour enregistrer les paramètres dans la mémoire du système.

Avant de pouvoir télécharger les nouveaux paramètres BESTlogicPlus sur le contrôleur DGC-2020, vous devez sélectionner la commande *Enregistrer* du menu déroulant *Fichier* qui se trouve dans la partie supérieure de l'interface principale du logiciel BESTCOMSPPlus. Cette manipulation vous permet d'enregistrer les paramètres BESTlogicPlus et les paramètres opérationnels du système dans un fichier.

Il est cependant également possible d'enregistrer les paramètres BESTlogicPlus dans un fichier unique qui ne comprend que les paramètres BESTlogicPlus. Cliquez sur le bouton à options *Librairie logique* et sélectionnez la commande *Enregistrer le fichier de librairie logique*. Il vous suffit ensuite d'utiliser les routines Windows® classiques pour attribuer un nom à votre fichier et sélectionner le dossier dans lequel vous désirez sauvegarder ce fichier.

Ouvrir un fichier BESTlogicPlus

Pour ouvrir un fichier BESTlogicPlus, il suffit de cliquer sur le bouton à options *Librairie logique* de la barre d'outils de la Logique programmable du logiciel BESTlogicPlus et de sélectionner la commande *Ouvrir le fichier de librairie logique*. Il vous suffit ensuite d'utiliser les routines Windows® classiques pour naviguer dans l'arborescence des fichiers du système et ouvrir celui que vous désirez.

Protéger un fichier BESTlogicPlus

Les objets présents dans un diagramme logique peuvent être bloqués de façon à ce que le document logique soit protégé et que ces objets ne puissent être modifiés. Le verrouillage et la protection des dossiers est particulièrement utile, par exemple, lorsqu'un fichier doit être envoyé pour modification à un autre intervenant. Le(s) objet(s) verrouillés ne peuvent être modifiés. Pour afficher le statut de verrouillage des objets, il vous suffit de sélectionner la commande *Afficher le statut des verrouillages* à partir du menu déroulant *Protection*. Si vous désirez verrouiller un ou plusieurs objets, il vous suffit d'utiliser votre souris pour sélectionner les objets concernés, puis d'effectuer un clic avec le bouton droit de la souris sur l'objet/les objets que vous désirez verrouiller et sélectionnez l'option *Verrouiller objet(s)*. Le cadenas de couleur dorée située à proximité de l'objet/des objets concerné(s) passe alors du symbole ouvert aux symboles fermés pour indiquer que l'objet/les objets concerné(s) sont bien verrouillés. Si vous désirez protéger un document logique, sélectionnez la commande *Protéger un document logique* à partir du menu déroulant *Protection*. La définition d'un mot de passe est optionnelle.

Télécharger un fichier BESTlogic™Plus sur le contrôleur

Pour télécharger un fichier BESTlogicPlus sur le contrôleur DGC-2020, vous devez tout d'abord ouvrir le fichier que vous désirez télécharger à l'aide du logiciel BESTCOMSPlus ou, si celui-ci n'existe pas encore, créer le dossier avec le logiciel BESTCOMSPlus. Il vous suffit ensuite de cliquer sur le menu déroulant *Communication* et de sélectionner la commande *Télécharger la logique*.

Télécharger un fichier BESTlogicPlus à partir du contrôleur

Pour télécharger un fichier BESTlogicPlus à partir du contrôleur DGC-2020, il vous suffit de cliquer sur le menu déroulant *Communication* et de sélectionner la commande *Télécharger la logique*. Si la logique de votre système BESTCOMSPlus a changé, une boîte de dialogue apparaît pour vous demander si vous désirez sauvegarder ces changements dans la logique actuelle. Vous pouvez choisir *Oui* ou *Non*. Une fois que le système a pris connaissance de votre désir de sauvegarder ou non la logique actuelle, le téléchargement est exécuté.

Imprimer un fichier BESTlogicPlus

Pour afficher un aperçu d'impression, il vous suffit de cliquer sur l'icône *Aperçu d'impression* située dans la barre d'outils de la Logique programmable BESTlogicPlus. Si vous désirez envoyer une commande d'impression à une imprimante, vous devez simplement cliquer sur l'icône représentant une imprimante et qui est située dans le coin en haut à gauche de l'écran *Aperçu d'impression*.

Si vous ne jugez pas utile de consulter l'aperçu d'impression, vous pouvez omettre cette étape et imprimer le document directement en cliquant sur l'icône *Imprimante* qui se trouve dans la barre d'outils de la logique programmable BESTlogicPlus. La boîte de dialogue *Sélectionnez le document à imprimer* est alors affichée, pour permettre de sélectionner le(s) document(s) que vous désirez imprimer. Une fois cette étape réalisée, la boîte de dialogue Windows *Imprimer* est affichée pour vous permettre de définir les propriétés de l'imprimante. Sélectionnez les paramètres nécessaires et appuyer sur le bouton *Imprimer*.

Avec l'icône *Configuration de la page Setup* de la barre d'outils de la Logique programmable BESTlogicPlus vous pouvez sélectionner les caractéristiques suivantes de l'impression : *Format du papier*, *Source de l'alimentation en papier*, *Orientation de l'impression* et *Marge*.

Effacer le diagramme logique qui se trouve à l'écran

Pour effacer le diagramme logique qui se trouve à l'écran, il vous suffit d'appuyer sur le bouton *Effacer*.

Exemples du fonctionnement du logiciel BESTlogicPlus

Exemple 1 - Connexion de blocs logiques AVR

La Figure 5-4 Représente le bloc logique AVR et deux blocs de sorties logiques. La Sortie 6 est active lorsque la valeur AVR est augmentée et la Sortie 9 est active lorsque la valeur AVR est abaissée.

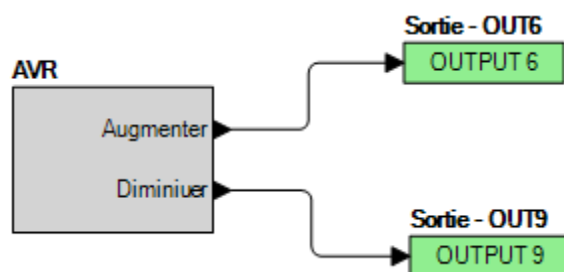


Figure 5-5. Exemple 1 - Connexion de blocs logiques AVR

Exemple 2 - Connexion de passerelles AND

La Figure 5-5 représente une connexion de passerelle typique pour le type AND. Dans cet exemple, la Sortie 11 est activée lorsque l'alarme de Bas niveau de carburant et (commande AND) l'alarme de Basse pression d'huile sont vraies.

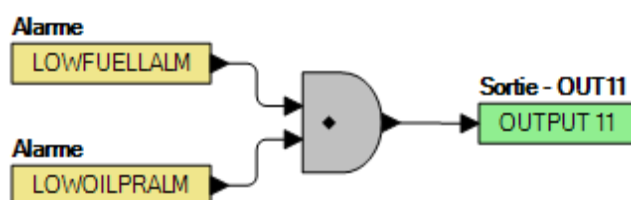


Figure 5-6. Exemple 2 - Connexion de passerelles AND

Exemple 3 - Connexions logiques multiples

Cet exemple illustre deux boîtes de commentaires qui peuvent être placées sur le diagramme logique. Il vous suffit de double-cliquer sur la boîte de commentaires pour en modifier le contenu. La Sortie 5 est vraie lorsque la commande de déclenchement 27TRIP est VRAIE (TRUE). La Sortie 7 est vraie lorsque la commande d'erreur de l'Émetteur (capteur) de température de liquide de refroidissement est VRAIE (TRUE). La Sortie 1 est vraie que lorsque le contrôleur DGC-2020 est en mode de fonctionnement RUN (Mode RUN = TRUE). Référez-vous à ce sujet à la Figure 5-6.

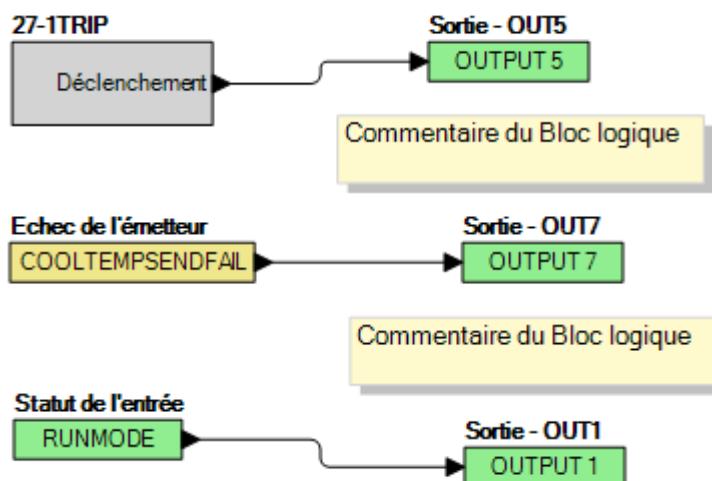


Figure 5-7. Exemple 3 - Connexions logiques multiples



6 • Installation

Les contrôleurs DGC-2020 sont livrés dans des cartons particulièrement robustes pour prévenir de tout dommage lors du transport et de la livraison. Pensez à contrôler que le numéro de style livré correspond au numéro de style commandé lors de la réception de votre commande. Contrôlez la présence de dommages éventuels. Dans le cas où vous devriez constater de tels dommages, effectuez une réclamation auprès du transporteur et contactez votre représentant Basler Electric à ce sujet.

Dans le cas où l'unité ne devait pas être immédiatement installée, stockez celle-ci dans son emballage de transport d'origine et dans un endroit libre de toute humidité et contamination poussiéreuse.

Caractéristiques matérielles

Les contrôleurs DGC-2020 sont conditionnés pour un « montage en superposition ». Le panneau frontal est conçu pour être résistant à l'humidité, au brouillard salin, à la poussière, aux salissures et aux produits chimiques. Les contrôleurs DGC-2020 s'installent en utilisant les quatre goujons fixes 10-24. Le couple appliqué lors du montage de ces dispositifs ne doit pas dépasser la limite de 25 in-lb (2.8 Nm).

Montage

La découpe du panneau et les dimensions de personnages sont illustrées par la Figure 6-1. La découpe horizontale de 10.75 in. Présente une tolérance de +0.01/-0.01 in. La découpe horizontale de 10.38 in. présente une tolérance de +0.04/-0.00 in. La découpe verticale de 7.25 in. présente une tolérance de +0.01/-0.01 in. La découpe verticale de 6.88 in. présente une tolérance de +0.04/-0.00 in. Les dimensions générales sont représentées par la Figure 6-2. Toutes les dimensions sont indiquées en pouces (inch) avec une indication métrique en millimètres entre parenthèses.

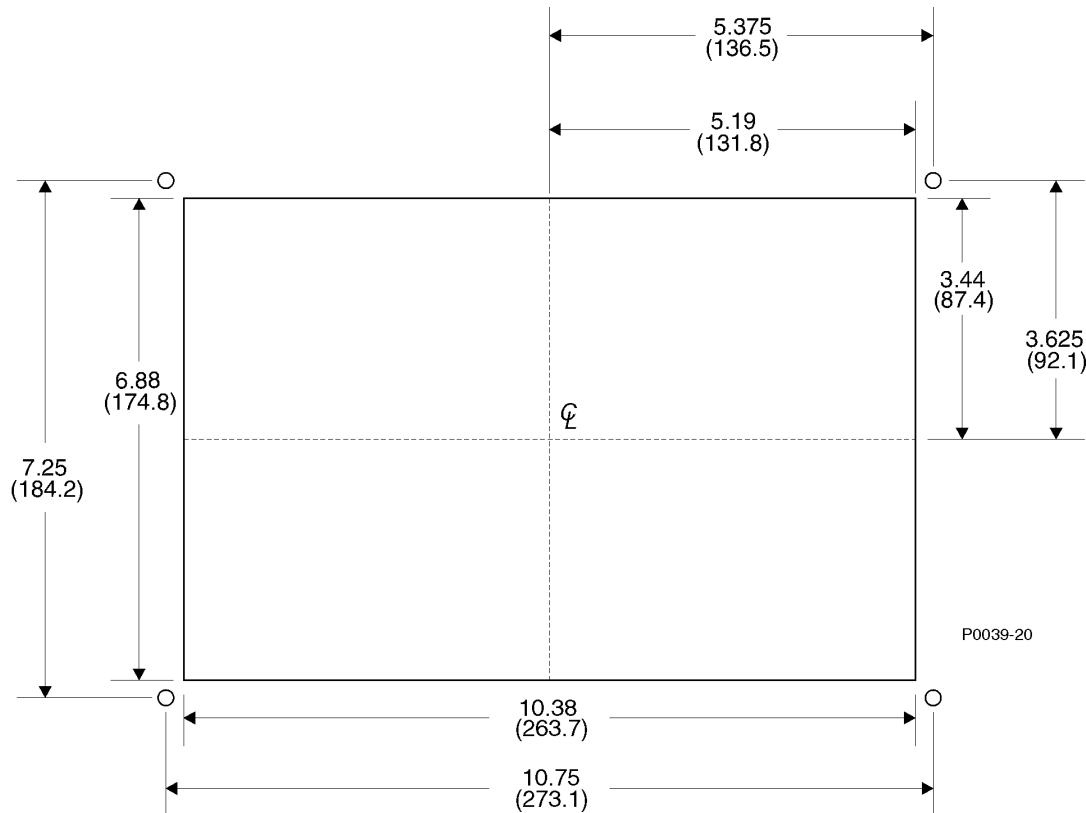


Figure 6-1. Découpe du panneau et dimensions de perçage

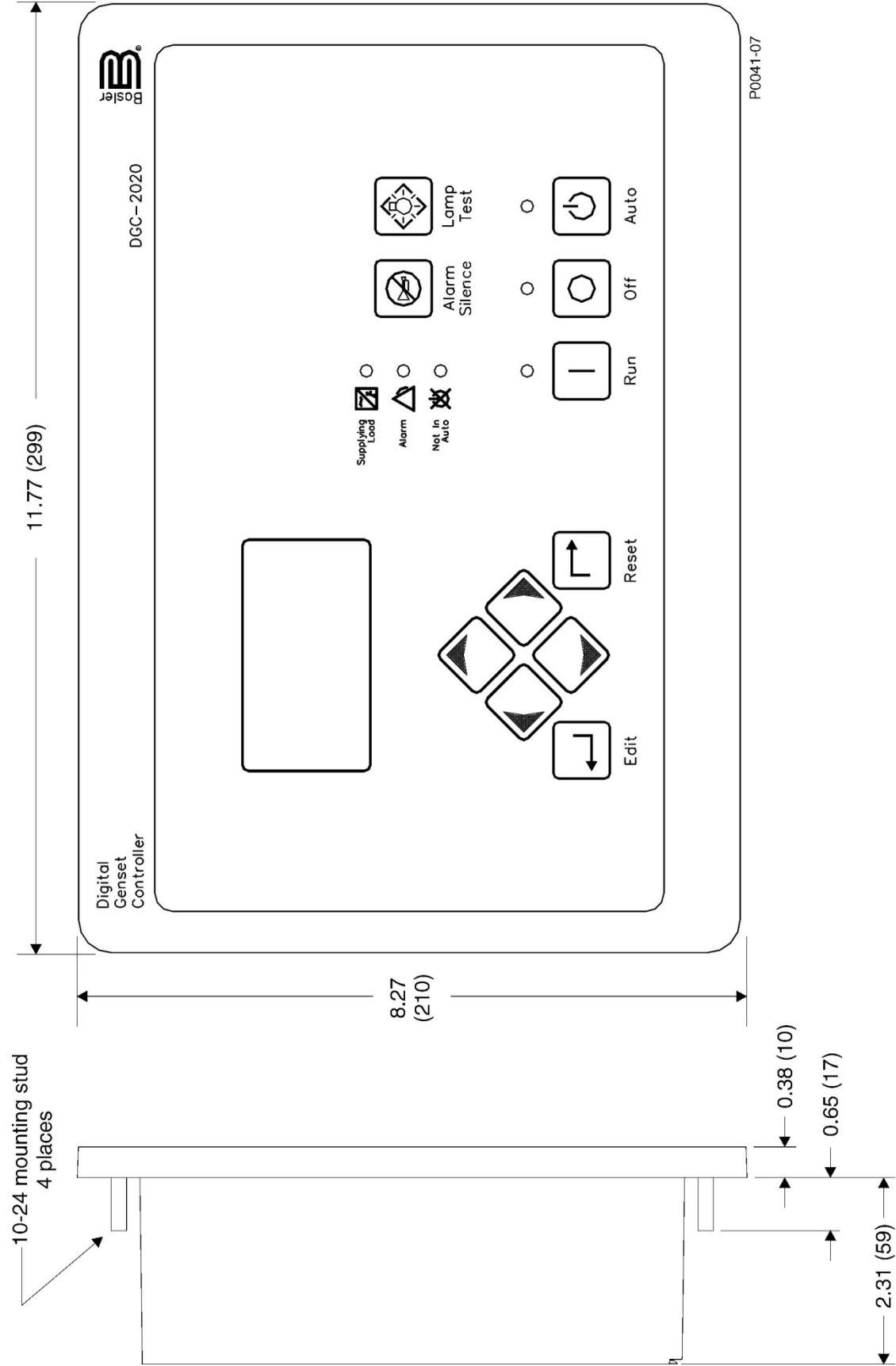


Figure 6-2. Dimensions générales hors-tout

Connexions

Les connexions du module DGC-2020 dépendent du type d'application. Un mauvais câblage de l'unité peut entraîner des dommages importants.

NOTES

Assurez-vous que le contrôleur DGC-2020 est mis à la terre par connexion filaire en cuivre d'un type n'étant pas inférieur à 12 AWG et que celui-ci est relié à la prise de terre située au dos de cet appareil (Borne 1).

La polarité d'alimentation à partir de la batterie doit être respectée. Bien qu'une polarité inversée n'endommage pas le contrôleur DGC-2020, celui-ci ne pourrait fonctionner dans ce cas.

Pour que le contrôleur DGC-2020 puisse correctement mesurer le facteur de puissance, il est nécessaire que l'alternateur fonctionne dans le sens des aiguilles d'une montre (A-B-C).

Bornes

Toutes les bornes du contrôleur DGC-2020 sont placées sur le panneau arrière. Le contrôleur dispose de trois types de bornes d'interfaçage : une prise USB de type mini-B, des connecteurs « plug-in » avec vis de compression, et des bornes à connexion rapide d'un quart de pouce (6.35mm). Les contrôleurs DGC-2020 avec le numéro de style xxxxxExxx sont équipés d'un port RS-232. Ce port permet la communication avec un modem externe fourni par l'utilisateur avec possibilité d'appel entrant et sortant.

Le connecteur USB mini-B se raccorde à un câble USB standard et permet d'assurer les communications locales du contrôleur DGC-2020 avec un PC équipé du logiciel BESTCOMSP^{Plus}®.

La majorité des connexions du contrôleur DGC-2020 sont réalisées à l'aide de connecteurs à 15 bornes à compression à vis. Ces connecteurs se raccordent à des dominos placés sur le contrôleur DGC-2020. Les connecteurs et les dominos sont à queue d'aronde pour garantir la bonne orientation de la connexion. Chaque connecteur et chaque domino disposent d'une clé de raccordement unique pour s'assurer que chaque connecteur n'est raccordé qu'au domino correspondant. Les bornes à vis acceptent des fils d'un diamètre maximum de 12 AWG. Le couple de serrage maximum est de 4 in-lb (0.45 N•m).

Les connexions avec les contacts de sortie des fonctions : démarreur, solénoïde de carburant, et préchauffage des bougies du contrôleur DGC-2020 sont réalisés directement avec chaque relais à l'aide de bornes de connexion rapide mâles d'un quart de pouce (6,35mm). Pour réaliser les connexions à ces bornes, il est recommandé d'utiliser les pièces numéro 154718-3 (réceptacle à verrouillage positif) et 154719-1 (réceptacle nylon).

Les groupes de bornes du contrôleur DGC-2020 sont décrits dans le paragraphe suivant.

Alimentation en énergie

Le module DGC-2020 supporte une alimentation de 12 Vdc ou de 24 Vdc et supporte des tensions dans une gamme allant de 6 à 32 Vdc. La polarité doit être respectée. Bien qu'une polarité inversée n'endommage pas le contrôleur DGC-2020, celui-ci ne pourrait fonctionner dans ce cas. Les bornes d'alimentation sont répertoriées dans le Tableau 6-1 ci-dessous.

Il est recommandé d'ajouter un fusible pour garantir une protection supplémentaire du câblage et de l'alimentation de la batterie du module DGC-2020. L'utilisation d'un fusible de type Bussmann ABC-7 (ou son équivalent) permettra d'éviter les dommages aux fils et les déclenchements nocifs dus à l'intensité de l'alimentation initiale.

Tableau 6-1. Bornes d'alimentation en énergie

Borne	Description
1 (CHASSIS)	Connexion de masse du châssis
2 (BATT-)	Pôle négatif de l'alimentation

3 (BATT+)	Pôle positif de l'alimentation

Détection de l'intensité de l'alternateur

Le contrôleur DGC-2020 dispose d'entrées de mesures pour la phase A, la phase B et la phase C de l'alternateur. Le contrôleur DGC-2020 dispose (en fonction de son numéro de style) d'une intensité nominale de 1 Aac ou 5 Aac. Un numéro de style du type 1xxxxxxx indique que le contrôleur dispose d'une intensité nominale mesurée de 1 Aac et un numéro de style 5xxxxxxx indique que le contrôleur dispose d'une intensité nominale mesurée 5 Aac. Le Tableau 6-2 illustre le fonctionnement des bornes de mesure de l'intensité de l'alternateur.

Tableau 6-2. Bornes de mesure de l'intensité de l'alternateur

Borne	Description
68 (IA-)	Entrée de détection de phase A
69 (IA+)	
71 (IB-)	Entrée de détection de phase B
72 (IB+)	
74 (IC-)	Entrée de détection de phase C
75 (IC+)	

NOTE

Les entrées de mesure de l'intensité qui ne sont pas utilisées devraient être court-circuitées pour minimiser les interférences de détection.

Détection de la tension de l'alternateur

Le contrôleur DGC-2020 accepte les tensions de détection de l'alternateur de type ligne-à-ligne ou ligne-à-neutre sur une gamme de tensions allant de 12 à 576 volts, rms ligne-à-ligne. En fonction de son numéro de style, le contrôleur DGC-2020 dispose d'une fréquence nominale allant de 50/60 hertz à 400 hertz. Un numéro de style x1xxxxxx indique que le contrôleur fonctionne avec une tension d'alternateur de 50/60 hertz et un numéro de style x2xxxxxx indique que le contrôleur fonctionne avec une tension d'alternateur de 400 hertz. Le Tableau 6-3 illustre le fonctionnement des terminaux de mesure de la tension de l'alternateur.

Tableau 6-3. Bornes de détection de la tension de l'alternateur

Borne	Description
35 (GEN VN)	Entrée neutre de détection de la tension de l'alternateur
37 (GEN VC)	Entrée de phase C de détection de la tension de l'alternateur
39 (GEN VB)	Entrée de phase B de détection de la tension de l'alternateur
41 (GEN VA)	Entrée de phase A de détection de la tension de l'alternateur

Installation dans des applications de système non mis à la terre

Lorsque le DGC-2020 contrôle des équipements faisant partie d'un système non mis à la terre, il est recommandé d'utiliser des transformateurs de potentiel au niveau des entrées de détection de la tension afin d'assurer une isolation complète entre le DGC-2020 et les phases de tension surveillées.

Détection de la tension du bus

Une fonction de mesure de la tension du bus permet aux contrôleurs DGC-2020 de détecter les erreurs sur les lignes principales (utilitaire). Les contrôleurs avec un numéro de style de type xxxxxxxx Ax utilisent la mesure de la tension du bus pour effectuer une synchronisation automatique entre l'alternateur et le bus (note : cette fonction n'est disponible qu'avec les numéros de style de type xxxxxxxx Ax). Le DGC-2020 détecte une tension de bus monophasée ou triphasée.

La tension de détection est appliquée aux bornes 76 (phase A), 78 (phase B) et 80 (phase C). La borne 45 est reliée en interne à 76 et la borne 43 est reliée en interne à 78. Ceci permet l'utilisation de connecteurs câblés pour les anciennes versions du contrôleur DGC-2020. Le Tableau 6-4 donne la liste de bornes utilisées pour la mesure de la tension du bus.

Tableau 6-4. Bornes de détection de la tension

Borne	Description
76, 45 (BUS VA)	Entrée de phase A de détection de la tension du bus
78, 43 (BUS VB)	Entrée de phase B de détection de la tension du bus
80 (BUS VC)	Entrée de phase C de détection de la tension du bus

Installation dans des applications de système non mis à la terre

Lorsque le DGC-2020 contrôle des équipements faisant partie d'un système non mis à la terre, il est recommandé d'utiliser des transformateurs de potentiel au niveau des entrées de détection de la tension afin d'assurer une isolation complète entre le DGC-2020 et les phases de tension surveillées.

Entrées analogiques des émetteurs (capteurs) du moteur

Le système dispose d'entrées pour les émetteurs de contrôle de la pression d'huile, de niveaux de carburant et de température de liquide de refroidissement.

Les bornes des entrées analogiques sont répertoriées par le Tableau 6-5..

Tableau 6-5. Bornes d'entrée des émetteurs

Borne	Description
8 (OIL)	Entrée de l'émetteur de pression d'huile
9 (FUEL)	Entrée de l'émetteur de niveau de carburant
10 (COOLANT)	Entrée de l'émetteur de température du liquide de refroidissement
11 (SENDER COM)	Borne de retour de l'émetteur

Entrée d'arrêt d'urgence

L'entrée d'arrêt d'urgence est conçue pour fonctionner avec un commutateur normalement fermé et reconnaît une entrée d'arrêt d'urgence lorsque la connexion avec le Borne 46 (ESTOP) vers la masse disparaît. Voir Figure 6-3. Le Borne ESTOP peut être situé jusqu'à 75 ft (22 m) de distance du contrôleur DGC-2020 et utiliser un fil d'une longueur maximum de 150 ft (45 m). Les bornes d'arrêt d'urgence sont répertoriées par le Tableau 6-6. La Borne 47 est utilisé uniquement dans le cadre de la *Méthode optionnelle de câblage* décrite ci-après.

Tableau 6-6. Bornes d'entrée d'arrêt d'urgence

Borne	Description
46 (ESTOP)	Entrée contact d'arrêt d'urgence
46 (ESTOP)	

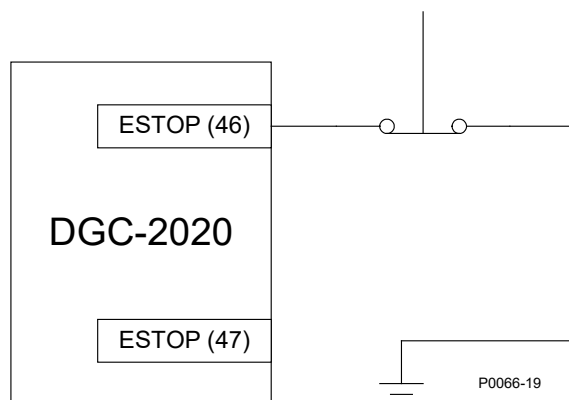


Figure 6-3. Connexions de l'entrée d'arrêt d'urgence

Méthode optionnelle de raccordement de la fonction ESTOP

Le paragraphe suivant décrit une méthode optionnelle de raccordement pour l'entrée d'arrêt d'urgence. Note : cette méthode n'est plus celle qui est actuellement recommandée. L'entrée d'arrêt d'urgence est conçue pour fonctionner avec un commutateur normalement fermé et reconnaît une entrée d'arrêt d'urgence lorsque le court-circuit avec l'entrée disparaît. Voir Figure 6-4. Le Borne ESTOP peut être situé jusqu'à 75 ft (22 m) de distance du contrôleur DGC-2020 et utiliser un fil d'une longueur maximum de 150 ft (45 m). Les bornes d'arrêt d'urgence sont répertoriées par le Tableau 6-6.

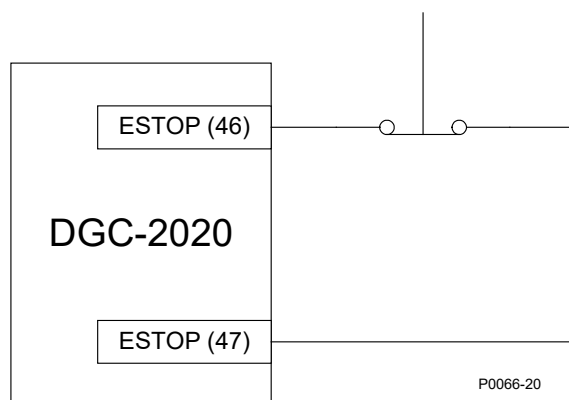


Figure 6-4. Connexions d'entrée d'arrêt d'urgence (Méthode optionnelle de raccordement)

Entrée de détection magnétique

L'entrée de détection magnétique accepte un signal compris entre 3 et 35 volts (pic) et allant de 32 à 10,000 hertz. Les bornes de détection magnétique sont répertoriées par le Tableau 6-7.

Tableau 6-7. Bornes d'entrée de détection magnétique

Borne	Description
31 (MPU+)	Entrée de détection magnétique positive
32 (MPU-)	Entrée de détection magnétique négative

Entrées contact (logiques)

Les entrées de mesure par contact comprennent 1 entrée d'arrêt d'urgence et 16 entrées programmables.

Les entrées programmables acceptent les contacts secs, normalement ouvert. Le Borne 2 (BATT-) sert de ligne de retour commune pour les entrées programmables. Vous trouverez les informations nécessaires concernant la configuration des entrées programmables à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPi*®.

Les bornes des entrées contact (logiques) sont répertoriées par le Tableau 6-8.

Tableau 6-8. Entrées contact (logiques)

Borne	Description
2 (BATT-)	Ligne de retour commune pour les entrées contacts
15 (INPUT 16)	Entrée contact programmable 16
16 (INPUT 15)	Entrée contact programmable 15
17 (INPUT 14)	Entrée contact programmable 14
18 (INPUT 13)	Entrée contact programmable 13
19 (INPUT 12)	Entrée contact programmable 12
20 (INPUT 11)	Entrée contact programmable 11
21 (INPUT 10)	Entrée contact programmable 10
22 (INPUT 9)	Entrée contact programmable 9
23 (INPUT 8)	Entrée contact programmable 8
24 (INPUT 7)	Entrée contact programmable 7
25 (INPUT 6)	Entrée contact programmable 6
26 (INPUT 5)	Entrée contact programmable 5
27 (INPUT 4)	Entrée contact programmable 4
28 (INPUT 3)	Entrée contact programmable 3
29 (INPUT 2)	Entrée contact programmable 2
30 (INPUT 1)	Entrée contact programmable 1

Contact de sortie

Le contrôleur DGC-2020 dispose de trois types de contacts de sorties à fonction fixe : PRE, START, et RUN. Les contacts Pre alimentent les bougies de préchauffage du moteur, les contacts Start alimentent le solénoïde de démarrage et les contacts Run alimentent le solénoïde de distribution de carburant. Les connexions de raccordement à ces trois types de contacts sont faites directement au niveau de chaque relais en utilisant des bornes à connexion rapide d'un quart de pouce (6,35mm) de type femelle. Pour réaliser les connexions à ces bornes, il est recommandé d'utiliser les pièces numéro 154718-3 (réceptacle à verrouillage positif) et 154719-1 (réceptacle nylon). Référez-vous à la Figure 2-2 pour obtenir l'emplacement des relais Pre, Start, et Run.

Le contrôleur DGC-2020 dispose d'une série de 4 ou de 12 contacts de sortie programmables (en fonction du numéro de style qui lui est attribué). Les contrôleurs DGC-2020 avec un numéro de style de type xxAxxxxx disposent de 4 sorties programmables. Les contrôleurs DGC-2020 avec un numéro de style de type xxBxxxxx disposent de 12 sorties programmables. Les bornes des sorties programmables sont répertoriées par le Tableau 6-9.

Remarque

Il est recommandé dans toutes les applications où les contacts de sortie actionnent des bobines de relais qu'une diode polarisée en inverse soit implantée en parallèle avec la bobine de relais pour la suppression des interférences électromagnétiques.

Tableau 6-9. Bornes des sorties programmables

Borne	Description
51 (COM 1, 2, 3)	Connexion commune pour les sorties 1, 2 et 3.
52 (OUT 1)	Sortie programmable 1
52 (OUT 1)	Sortie programmable 2
54 (OUT 3)	Sortie programmable 3
51 (COM 1, 2, 3)	Connexion commune pour les sorties 4, 5 et 6.
52 (OUT 1)	Sortie programmable 4
57 (OUT 5)	Sortie programmable 5
58 (OUT 6)	Sortie programmable 6
59 (COM 7, 8, 9)	Connexion commune pour les sorties 7, 8 et 9.
60 (OUT 7)	Sortie programmable 7
61 (OUT 8)	Sortie programmable 8
62 (OUT 9)	Sortie programmable 9
63 (COM 10, 11, 12)	Connexion commune pour les sorties 10, 11 et 12.
64 (OUT 10)	Sortie programmable 10
65 (OUT 11)	Sortie programmable 11
66 (OUT 12)	Sortie programmable 12

Interface USB

Une connexion USB de type mini-B permet les communications locales avec un PC disposant du logiciel BESTCOMSP^{Plus}®. Le contrôleur DGC-2020 se connecte à un PC en utilisant un câble USB standard équipé d'un côté d'un connecteur de type A (pour le PC) et d'un connecteur de type mini-B (pour le raccordement avec le contrôleur DGC-2020).

Port de communication RS-485

Les contrôleurs DGC-2020 (avec le numéro de style xxxRxxxxx) sont équipés d'un port optionnel de communication de type RS-485 et peuvent communiquer en utilisant un réseau Modbus™. Pour les connexions au port RS-485 il recommandait d'utiliser des câbles doubles torsadés et blindés. Les bornes de communication du port RS-485 sont répertoriées par le Tableau 6-10.

Tableau 6-10. Bornes de communication du port RS-485

Borne	Description
12 (485 SHIELD)	Connexion blindée pour le câble RS-485
13 (485B)	Connexion RS-485 Envoi/Réception B
14 (485A)	Connexion RS-485 Envoi/Réception A

Interface CAN Bus

Ces bornes offrent une communication à haute vitesse, en utilisant le protocole SAE J1939 ou le protocole *mtu*, entre le contrôleur DGC-2020 et l'unité ECU d'un moteur *mtu* sur un moteur contrôlé électroniquement. Les connexions entre le l'unité ECU du moteur *mtu* et le contrôleur DGC-2020 doivent être réalisées avec des câbles blindés à paires torsadées. Les bornes de l'interface CAN Bus sont répertoriées dans le Tableau 6-11. Référez-vous à ce sujet à la Figure 6-5 ou Figure 6-6.et à la.

Tableau 6-11. Bornes d'interface CAN Bus

Borne	Description
48 (CAN L)	CAN connexion basse
49 (CAN H)	CAN connexion haute
50 (SHIELD)	CAN connexion d'écoulement

NOTES

1. Si le contrôleur DGC-2020 offre une extrémité de bus J1939, un résistor de 120 Ω , ½ watt, doit être installé en terminaison des bornes 48 (CANL) et 49 (CANH).
2. Si le module AEM-2020 ne fait pas partie du bus J1939, le raccord connectant le contrôleur AEM-2020 au bus ne doit pas excéder 914 mm (3 ft.) de long.
3. La longueur maximum du bus, à l'exclusion des raccords, ne doit pas dépasser 40 m (131 ft.).
4. L'écoulement J1939 (blindé) doit être raccordé à la terre à un seul endroit. S'il existe un autre point de mise à la terre, il ne faut pas connecter l'écoulement au contrôleur DGC-2020.

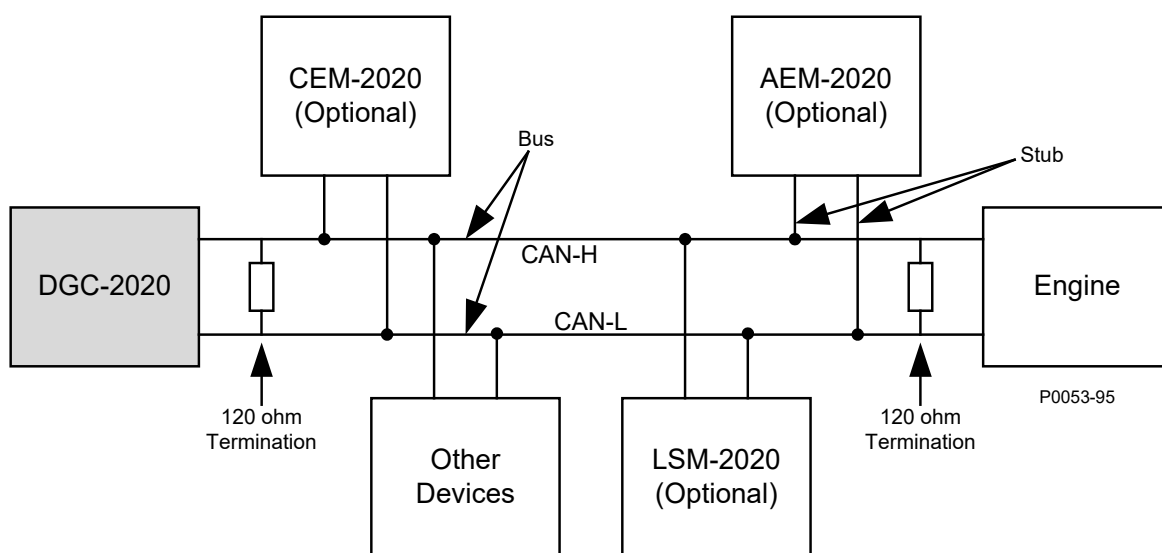


Figure 6-5. Interface CAN Bus avec module AEM-2020 offrant une extrémité de bus

Anglais	Français
Optional	Option

Bus	Bus
Stub	Raccord
Engine	Moteur
120 Ohm Termination	Terminaison 120 Ohm
Other Devices	Autres dispositifs

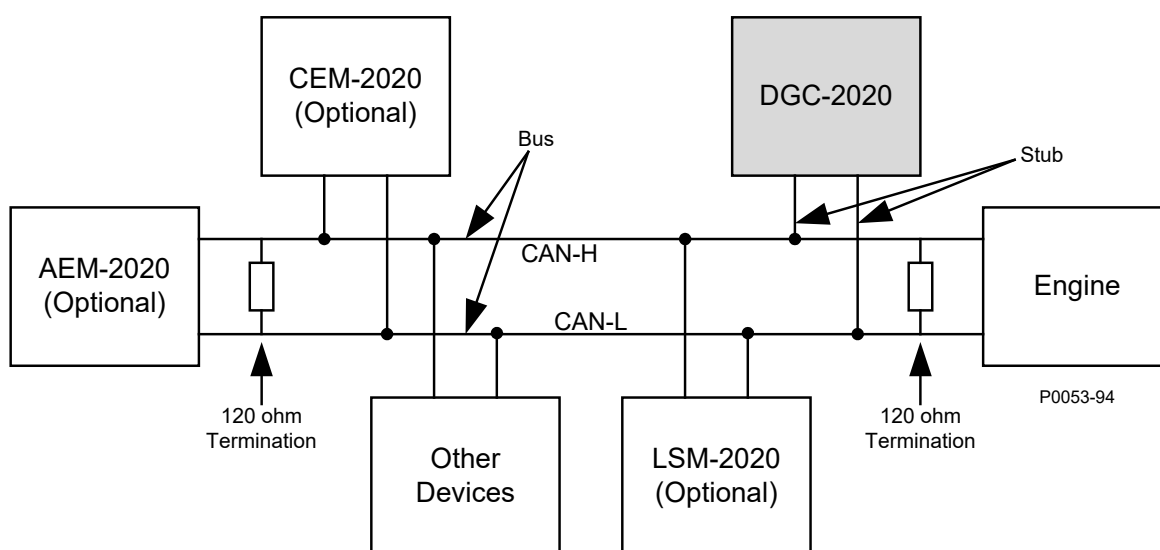


Figure 6-6. Interface CAN Bus avec module AEM-2020 optionnel offrant une extrémité de bus

Modem

Les contrôleurs DGC-2020 avec le numéro de style xxxxxExxx sont équipés d'un port RS-232. Ce port permet la communication avec un modem externe fourni par l'utilisateur avec possibilité d'appel entrant et sortant. Le modem se connecte à une ligne téléphonique d'appareil standard par un connecteur RJ-11C USOC.

Connexions RDP-110

Le système dispose de bornes permettant d'assurer la connexion avec le panneau d'affichage à distance RDP-110. Ces bornes permettent d'alimenter le panneau d'affichage à distance RDP-110 en courant (DC) et permettent la communication entre le contrôleur DGC-2020 et le panneau à distance RDP-110. Il est recommandé d'utiliser des conducteurs doubles torsadés pour les connexions aux bornes des contrôleurs DGC-2020 et le panneau à distance RDP-110. La qualité de la communication peut devenir aléatoire si la longueur du câble dépasse 4,000 ft. (1,200 m)

Le Tableau 6-12 donne la liste des bornes du contrôleur DGC-2020 qui se connectent au panneau à distance RDP-110.

Tableau 6-12. Bornes d'interface RDP-110

Borne	Connexion :
4 (RDP BATT+)	RDP-110 Borne 12/24
5 (RDP BATT-)	RDP-110 Borne DC COM
6 (RDP TXD-)	RDP-110 Borne 485-
7 (RDP TXD+)	RDP-110 485+

Connexion du système pour des applications typiques

Applications de contrôle de disjoncteur de générateur

Les connexions de détection de tension de générateur, de détection de courant de générateur et de détection de tension de bus dans les configurations triphasées en étoile, triangle triphasé, triangle mis à la terre, monophasé AB et monophasé AC pour les applications de contrôle de disjoncteur de générateur sont illustrées dans les Figures 6-9 à 6-13.

Applications de contrôle de générateur et de disjoncteur secteur

Les connexions de détection de tension de générateur, de détection de courant de générateur et de détection de tension de bus dans une configuration triphasée en étoile pour les applications de contrôle de générateur et de disjoncteur principal sont illustrées à la Figure 6 14.

Bien que les connexions triphasées de détection en étoile soient illustrées dans le schéma de commande du générateur et du disjoncteur principal, d'autres configurations de détection de tension du générateur et du bus peuvent être utilisées à la place.

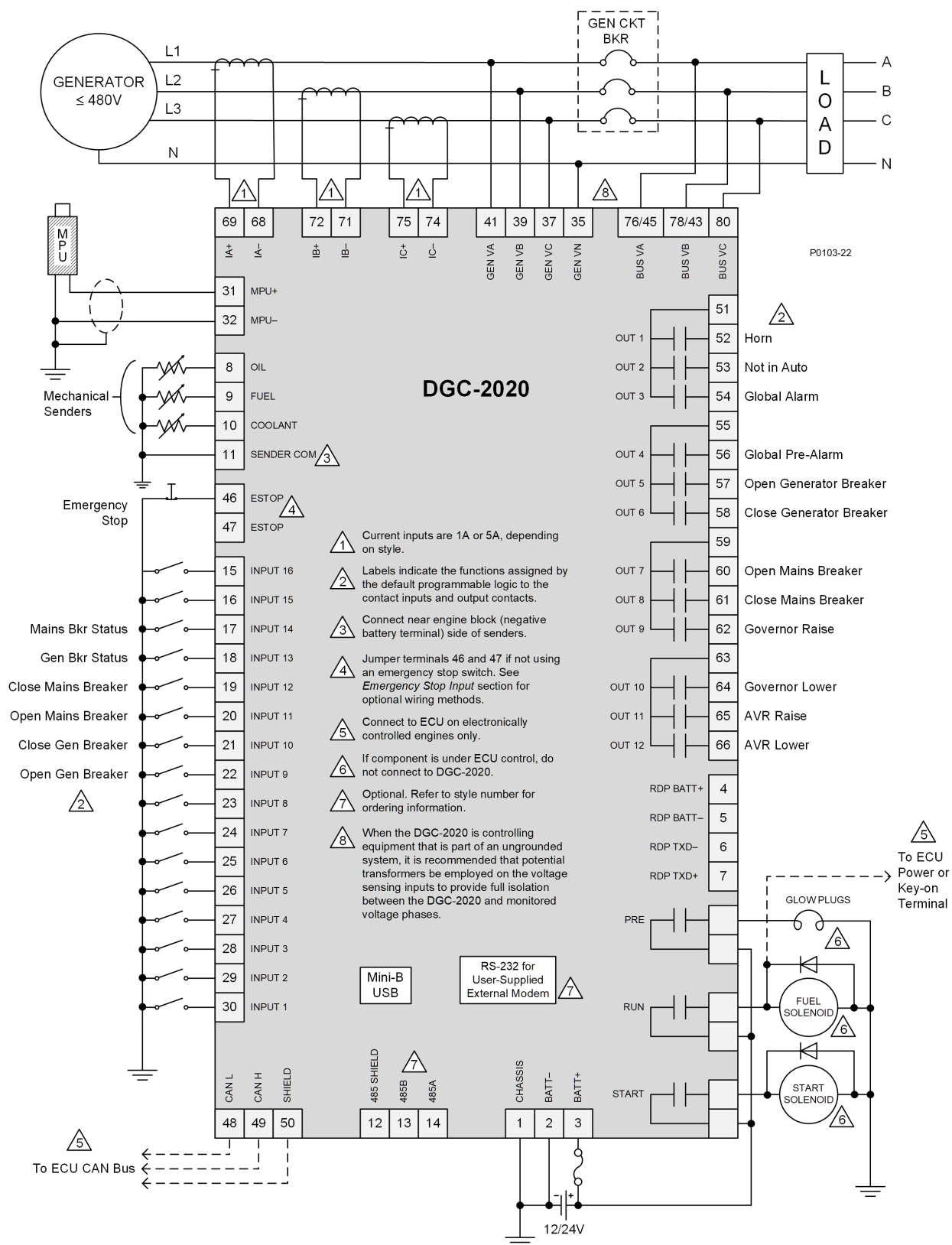


Figure 6-7. Connexions triphasées en étoile pour les applications de commande de disjoncteur de générateur

Generator < 480 V	Alternateur < 480 V
Gen CKT BKR	Disjoncteur de l'alternateur
LOAD	CHARGE
Mechanical Senders	Émetteurs mécaniques
Emergency stop	Arrêt d'urgence
Mains Bkr Status	Statut du disjoncteur réseau
Gen BKR Status	Statut du disjoncteur de l'alternateur
Close Mains Breaker	Fermeture du disjoncteur réseau
Open Mains Breaker	Ouverture du disjoncteur réseau
Close Gen Breaker	Fermeture du disjoncteur de l'alternateur
Open Gen Breaker	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur
To ECU Can Bus	Vers Bus CAN ECU
MPU	MPU
Oil	Huile
Fuel	Carburant
Coolant	Liquide de refroidissement
Sender com	Communication émetteur
ESTOP	Entrée d'arrêt d'urgence
INPUT	ENTRÉE
1. Current Inputs are 1A or 5A, depending on style	1. Les entrées de courant sont de 1 A ou 5 A en fonction du style
2. Labels indicate the functions assigned by the default programmable logic to the contact inputs and output contacts.	2. Les désignations indiquent les fonctions assignées aux entrées de contact et aux contacts de sortie par la logique programmable par défaut.
3. Connect near engine block (negative battery terminal) side of senders.	3. Connectez le bloc-moteur proche (borne de batterie négative) du côté des émetteurs.
4. Jumper terminals 46 and 47 if not using an emergency stop switch. See Emergency Stop Input section for optional wiring methods.	4. Bornes à connexion volante 46 et 47 si aucun interrupteur d'arrêt d'urgence n'est utilisé. Reportez-vous au chapitre Entrée d'arrêt d'urgence pour des méthodes de câblage supplémentaires.
5. Connect to ECU on electronically controlled engines only.	5. Connectez l'ECU sur un moteur à commande électronique uniquement.
6. If component is under ECU control, do not connect to DGC-2020.	6. Si un composant est commandé par l'ECU, ne le connectez pas au DGC-2020.
7. Optional. Refer to style number for ordering information.	7. Facultatif. Reportez-vous au numéro de style pour plus d'informations sur les commandes.
8. When the DGC-2020 is controlling equipment that is part of an ungrounded system, it is recommended that potential transformers be employed on the voltage sensing inputs to provide full isolation between the DGC-2020 and monitored voltage phases.	8. Lorsque le DGC-2020 contrôle des équipements faisant partie d'un système non mis à la terre, il est recommandé d'utiliser des transformateurs de potentiel au niveau des entrées de détection de la tension afin d'assurer une isolation complète entre le DGC-2020 et les phases de tension surveillées.
Mini-B USB	USB Mini-B
RS-232 for USER-Supplied External Modem	Port RS-232 pour modem externe fourni par l'utilisateur
CAN L	CAN L
CAN H	CAN H
SHIELD	BLINDAGE
BATT	BATTERIE
START	DÉMARRAGE
CHASIS	CHÂSSIS
Run	Marche
PRE	PRE
Horn	Alarme sonore
Not in auto	Pas en mode Auto
Global alarm	Alarme globale
Global pre-alarm	Pré-alarme globale
Open generator breaker	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur
Close generator breaker	Fermeture du disjoncteur de l'alternateur
Open mains breaker	Ouverture du disjoncteur réseau
Close mains breaker	Fermeture du disjoncteur réseau
Governor raise	Augmentation régulateur
Governor lower	Diminution régulateur

AVR raise	Augmentation AVR
AVR lower	Diminution AVR
To ECU Power or Key-on Terminal	Vers alimentation ECU ou borne contact établi
FUEL SOLENOID	SOLÉNOÏDE DE CARBURANT
START SOLENOID	SOLÉNOÏDE DE DÉMARRAGE
OUT	SORTIE
Glow plugs	Bougies de préchauffage
RPD BATT	RPD BATT
RPD TXD	RPD TXD

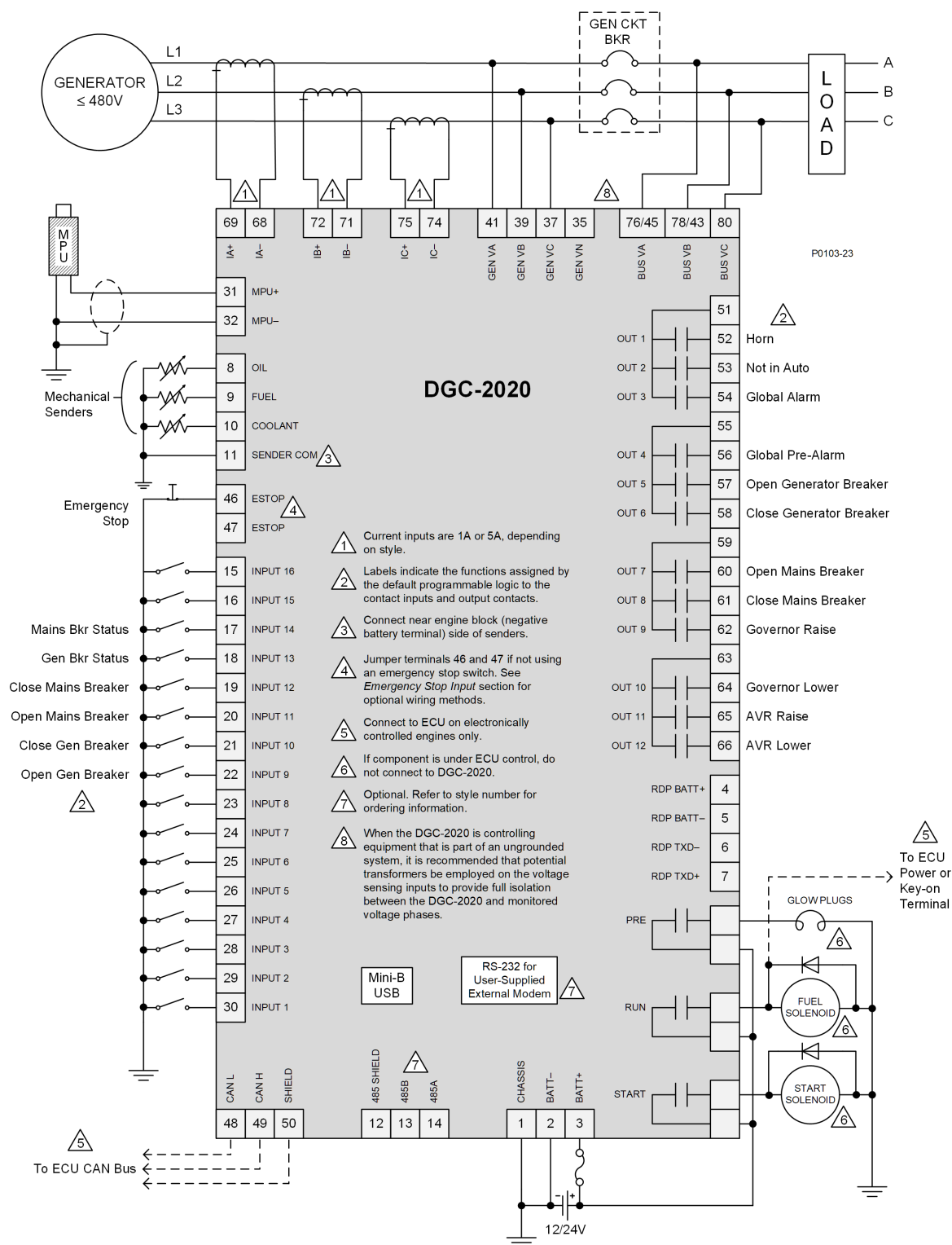


Figure 6-8. Connexions triphasées en triangle pour les applications de commande de disjoncteur de générateur

Generator < 480 V	Alternateur < 480 V
Gen CKT BKR	Disjoncteur de l'alternateur
LOAD	CHARGE
Mechanical Senders	Émetteurs mécaniques
Emergency stop	Arrêt d'urgence
Mains Bkr Status	Statut du disjoncteur réseau

Gen BKR Status	Statut du disjoncteur de l'alternateur
Close Mains Breaker	Fermeture du disjoncteur réseau
Open Mains Breaker	Ouverture du disjoncteur réseau
Close Gen Breaker	Fermeture du disjoncteur de l'alternateur
Open Gen Breaker	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur
To ECU Can Bus	Vers Bus CAN ECU
MPU	MPU
Oil	Huile
Fuel	Carburant
Coolant	Liquide de refroidissement
Sender com	Communication émetteur
ESTOP	Entrée d'arrêt d'urgence
INPUT	ENTRÉE
1. Current Inputs are 1A or 5A, depending on style	1. Les entrées de courant sont de 1 A ou 5 A en fonction du style
2. Labels indicate the functions assigned by the default programmable logic to the contact inputs and output contacts.	2. Les désignations indiquent les fonctions assignées aux entrées de contact et aux contacts de sortie par la logique programmable par défaut.
3. Connect near engine block (negative battery terminal) side of senders.	3. Connectez le bloc-moteur proche (borne de batterie négative) du côté des émetteurs.
4. Jumper terminals 46 and 47 if not using an emergency stop switch. See Emergency Stop Input section for optional wiring methods.	4. Bornes à connexion volante 46 et 47 si aucun interrupteur d'arrêt d'urgence n'est utilisé. Reportez-vous au chapitre Entrée d'arrêt d'urgence pour des méthodes de câblage supplémentaires.
5. Connect to ECU on electronically controlled engines only.	5. Connectez l'ECU sur un moteur à commande électronique uniquement.
6. If component is under ECU control, do not connect to DGC-2020.	6. Si un composant est commandé par l'ECU, ne le connectez pas au DGC-2020.
7. Optional. Refer to style number for ordering information.	7. Facultatif. Reportez-vous au numéro de style pour plus d'informations sur les commandes.
8. When the DGC-2020 is controlling equipment that is part of an ungrounded system, it is recommended that potential transformers be employed on the voltage sensing inputs to provide full isolation between the DGC-2020 and monitored voltage phases.	8. Lorsque le DGC-2020 contrôle des équipements faisant partie d'un système non mis à la terre, il est recommandé d'utiliser des transformateurs de potentiel au niveau des entrées de détection de la tension afin d'assurer une isolation complète entre le DGC-2020 et les phases de tension surveillées.
Mini-B USB	USB Mini-B
RS-232 for USER-Supplied External Modem	Port RS-232 pour modem externe fourni par l'utilisateur
CAN L	CAN L
CAN H	CAN H
SHIELD	BLINDAGE
BATT	BATTERIE
START	DÉMARRAGE
CHASIS	CHÂSSIS
Run	Marche
PRE	PRE
Horn	Alarme sonore
Not in auto	Pas en mode Auto
Global alarm	Alarme globale
Global pre-alarm	Pré-alarme globale
Open generator breaker	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur
Close generator breaker	Fermeture du disjoncteur de l'alternateur
Open mains breaker	Ouverture du disjoncteur réseau
Close mains breaker	Fermeture du disjoncteur réseau
Governor raise	Augmentation régulateur
Governor lower	Diminution régulateur
AVR raise	Augmentation AVR
AVR lower	Diminution AVR
To ECU Power or Key-on Terminal	Vers alimentation ECU ou borne contact établi
FUEL SOLENOID	SOLÉNOÏDE DE CARBURANT
START SOLENOID	SOLÉNOÏDE DE DÉMARRAGE
OUT	SORTIE

Glow plugs	Bougies de préchauffage
RPD BATT	RPD BATT
RPD TXD	RPD TXD

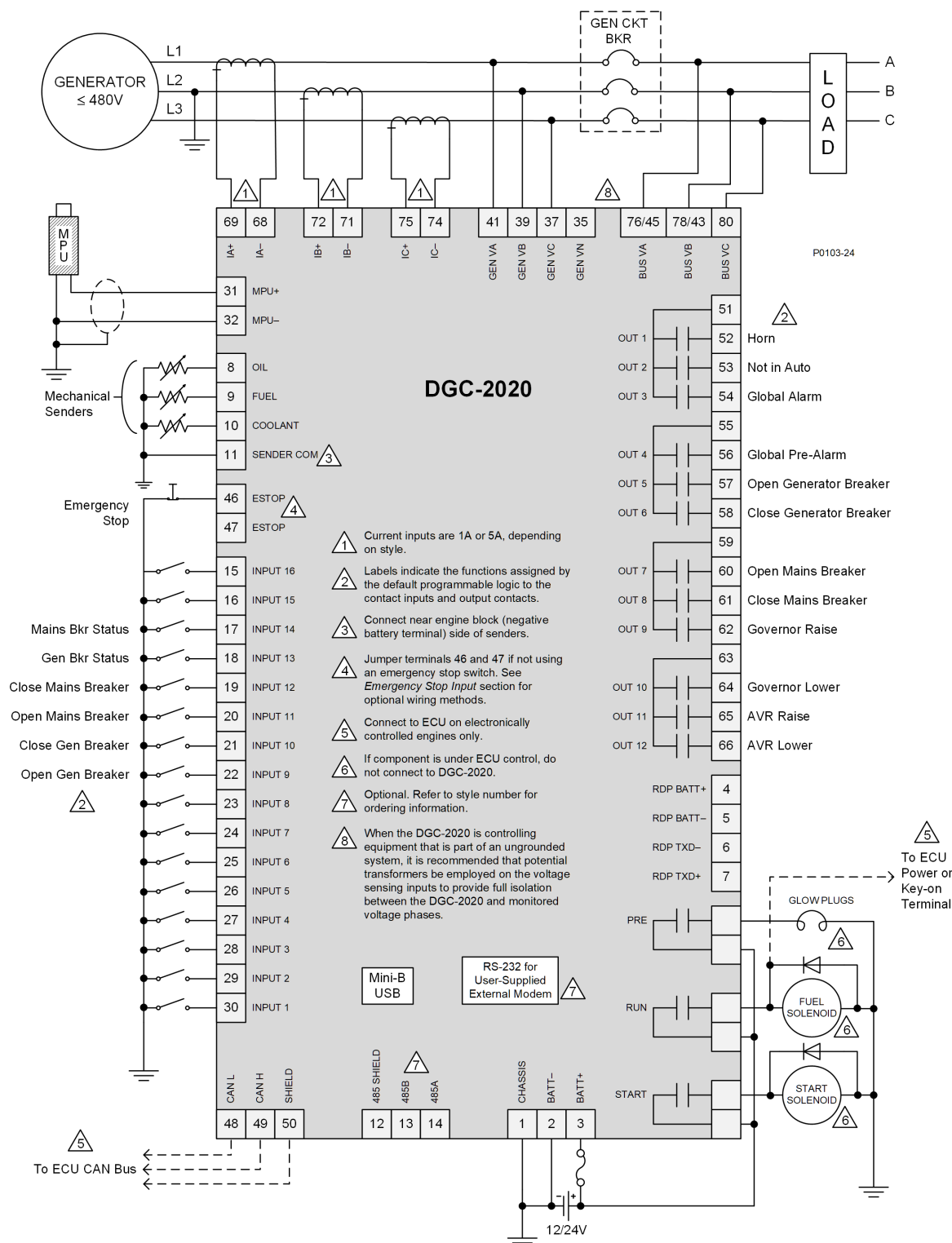


Figure 6-9. Connexions delta mises à la terre pour les applications de contrôle de disjoncteur de générateur

Generator < 480 V	Alternateur < 480 V
Gen CKT BKR	Disjoncteur de l'alternateur
LOAD	CHARGE

Mechanical Senders	Émetteurs mécaniques
Emergency stop	Arrêt d'urgence
Mains Bkr Status	Statut du disjoncteur réseau
Gen BKR Status	Statut du disjoncteur de l'alternateur
Close Mains Breaker	Fermeture du disjoncteur réseau
Open Mains Breaker	Ouverture du disjoncteur réseau
Close Gen Breaker	Fermeture du disjoncteur de l'alternateur
Open Gen Breaker	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur
To ECU Can Bus	Vers Bus CAN ECU
MPU	MPU
Oil	Huile
Fuel	Carburant
Coolant	Liquide de refroidissement
Sender com	Communication émetteur
ESTOP	Entrée d'arrêt d'urgence
INPUT	ENTRÉE
1. Current Inputs are 1A or 5A, depending on style	1. Les entrées de courant sont de 1 A ou 5 A en fonction du style
2. Labels indicate the functions assigned by the default programmable logic to the contact inputs and output contacts.	2. Les désignations indiquent les fonctions assignées aux entrées de contact et aux contacts de sortie par la logique programmable par défaut.
3. Connect near engine block (negative battery terminal) side of senders.	3. Connectez le bloc-moteur proche (borne de batterie négative) du côté des émetteurs.
4. Jumper terminals 46 and 47 if not using an emergency stop switch. See Emergency Stop Input section for optional wiring methods.	4. Bornes à connexion volante 46 et 47 si aucun interrupteur d'arrêt d'urgence n'est utilisé. Reportez-vous au chapitre Entrée d'arrêt d'urgence pour des méthodes de câblage supplémentaires.
5. Connect to ECU on electronically controlled engines only.	5. Connectez l'ECU sur un moteur à commande électronique uniquement.
6. If component is under ECU control, do not connect to DGC-2020.	6. Si un composant est commandé par l'ECU, ne le connectez pas au DGC-2020.
7. Optional. Refer to style number for ordering information.	7. Facultatif. Reportez-vous au numéro de style pour plus d'informations sur les commandes.
8. When the DGC-2020 is controlling equipment that is part of an ungrounded system, it is recommended that potential transformers be employed on the voltage sensing inputs to provide full isolation between the DGC-2020 and monitored voltage phases.	8. Lorsque le DGC-2020 contrôle des équipements faisant partie d'un système non mis à la terre, il est recommandé d'utiliser des transformateurs de potentiel au niveau des entrées de détection de la tension afin d'assurer une isolation complète entre le DGC-2020 et les phases de tension surveillées.
Mini-B USB	USB Mini-B
RS-232 for USER-Supplied External Modem	Port RS-232 pour modem externe fourni par l'utilisateur
CAN L	CAN L
CAN H	CAN H
SHIELD	BLINDAGE
BATT	BATTERIE
START	DÉMARRAGE
CHASIS	CHÂSSIS
Run	Marche
PRE	PRE
Horn	Alarme sonore
Not in auto	Pas en mode Auto
Global alarm	Alarme globale
Global pre-alarm	Pré-alarme globale
Open generator breaker	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur
Close generator breaker	Fermeture du disjoncteur de l'alternateur
Open mains breaker	Ouverture du disjoncteur réseau
Close mains breaker	Fermeture du disjoncteur réseau
Governor raise	Augmentation régulateur
Governor lower	Diminution régulateur
AVR raise	Augmentation AVR
AVR lower	Diminution AVR

To ECU Power or Key-on Terminal	Vers alimentation ECU ou borne contact établi
FUEL SOLENOID	SOLÉNOÏDE DE CARBURANT
START SOLENOID	SOLÉNOÏDE DE DÉMARRAGE
OUT	SORTIE
Glow plugs	Bougies de préchauffage
RPD BATT	RPD BATT
RPD TXD	RPD TXD

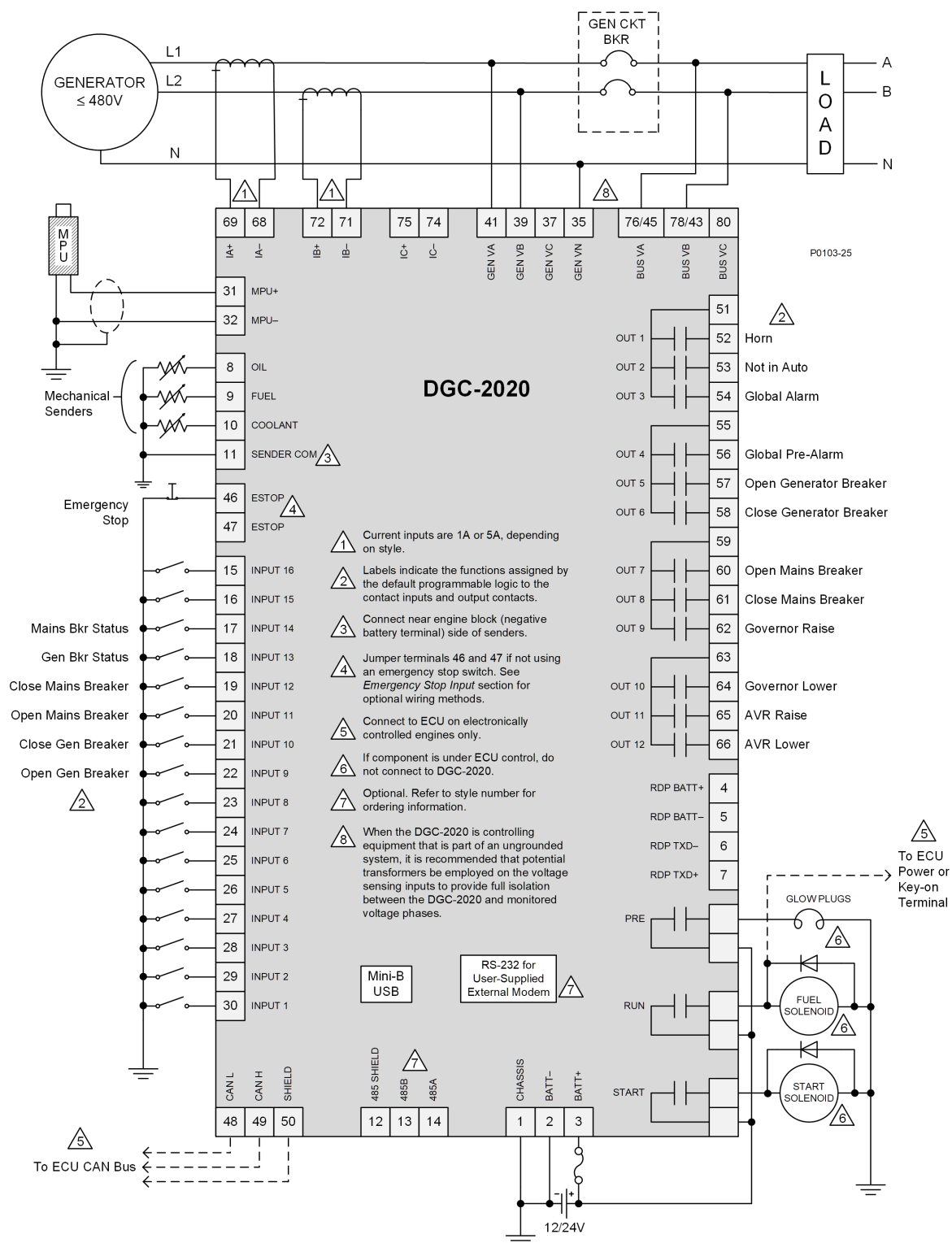


Figure 6-10. Connexions monophasées A-B pour les applications de commande de disjoncteur de générateur

Generator < 480 V	Alternateur < 480 V
Gen CKT BKR	Disjoncteur de l'alternateur
LOAD	CHARGE
Mechanical Senders	Émetteurs mécaniques
Emergency stop	Arrêt d'urgence
Mains Bkr Status	Statut du disjoncteur réseau
Gen BKR Status	Statut du disjoncteur de l'alternateur
Close Mains Breaker	Fermeture du disjoncteur réseau
Open Mains Breaker	Ouverture du disjoncteur réseau
Close Gen Breaker	Fermeture du disjoncteur de l'alternateur
Open Gen Breaker	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur
To ECU Can Bus	Vers Bus CAN ECU
MPU	MPU
Oil	Huile
Fuel	Carburant
Coolant	Liquide de refroidissement
Sender com	Communication émetteur
ESTOP	Entrée d'arrêt d'urgence
INPUT	ENTRÉE
1. Current Inputs are 1A or 5A, depending on style	1. Les entrées de courant sont de 1 A ou 5 A en fonction du style
2. Labels indicate the functions assigned by the default programmable logic to the contact inputs and output contacts.	2. Les désignations indiquent les fonctions assignées aux entrées de contact et aux contacts de sortie par la logique programmable par défaut.
3. Connect near engine block (negative battery terminal) side of senders.	3. Connectez le bloc-moteur proche (borne de batterie négative) du côté des émetteurs.
4. Jumper terminals 46 and 47 if not using an emergency stop switch. See Emergency Stop Input section for optional wiring methods.	4. Bornes à connexion volante 46 et 47 si aucun interrupteur d'arrêt d'urgence n'est utilisé. Reportez-vous au chapitre Entrée d'arrêt d'urgence pour des méthodes de câblage supplémentaires.
5. Connect to ECU on electronically controlled engines only.	5. Connectez l'ECU sur un moteur à commande électronique uniquement.
6. If component is under ECU control, do not connect to DGC-2020.	6. Si un composant est commandé par l'ECU, ne le connectez pas au DGC-2020.
7. Optional. Refer to style number for ordering information.	7. Facultatif. Reportez-vous au numéro de style pour plus d'informations sur les commandes.
8. When the DGC-2020 is controlling equipment that is part of an ungrounded system, it is recommended that potential transformers be employed on the voltage sensing inputs to provide full isolation between the DGC-2020 and monitored voltage phases.	8. Lorsque le DGC-2020 contrôle des équipements faisant partie d'un système non mis à la terre, il est recommandé d'utiliser des transformateurs de potentiel au niveau des entrées de détection de la tension afin d'assurer une isolation complète entre le DGC-2020 et les phases de tension surveillées.
Mini-B USB	USB Mini-B
RS-232 for USER-Supplied External Modem	Port RS-232 pour modem externe fourni par l'utilisateur
CAN L	CAN L
CAN H	CAN H
SHIELD	BLINDAGE
BATT	BATTERIE
START	DÉMARRAGE
CHASIS	CHÂSSIS
Run	Marche
PRE	PRE
Horn	Alarme sonore
Not in auto	Pas en mode Auto
Global alarm	Alarme globale
Global pre-alarm	Pré-alarme globale
Open generator breaker	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur
Close generator breaker	Fermeture du disjoncteur de l'alternateur
Open mains breaker	Ouverture du disjoncteur réseau
Close mains breaker	Fermeture du disjoncteur réseau

Governor raise	Augmentation régulateur
Gobernor lower	Diminution régulateur
AVR raise	Augmentation AVR
AVR lower	Diminution AVR
To ECU Power or Key-on Terminal	Vers alimentation ECU ou borne contact établi
FUEL SOLENOID	SOLÉNOÏDE DE CARBURANT
START SOLENOID	SOLÉNOÏDE DE DÉMARRAGE
OUT	SORTIE
Glow plugs	Bougies de préchauffage
RPD BATT	RPD BATT
RPD TXD	RPD TXD

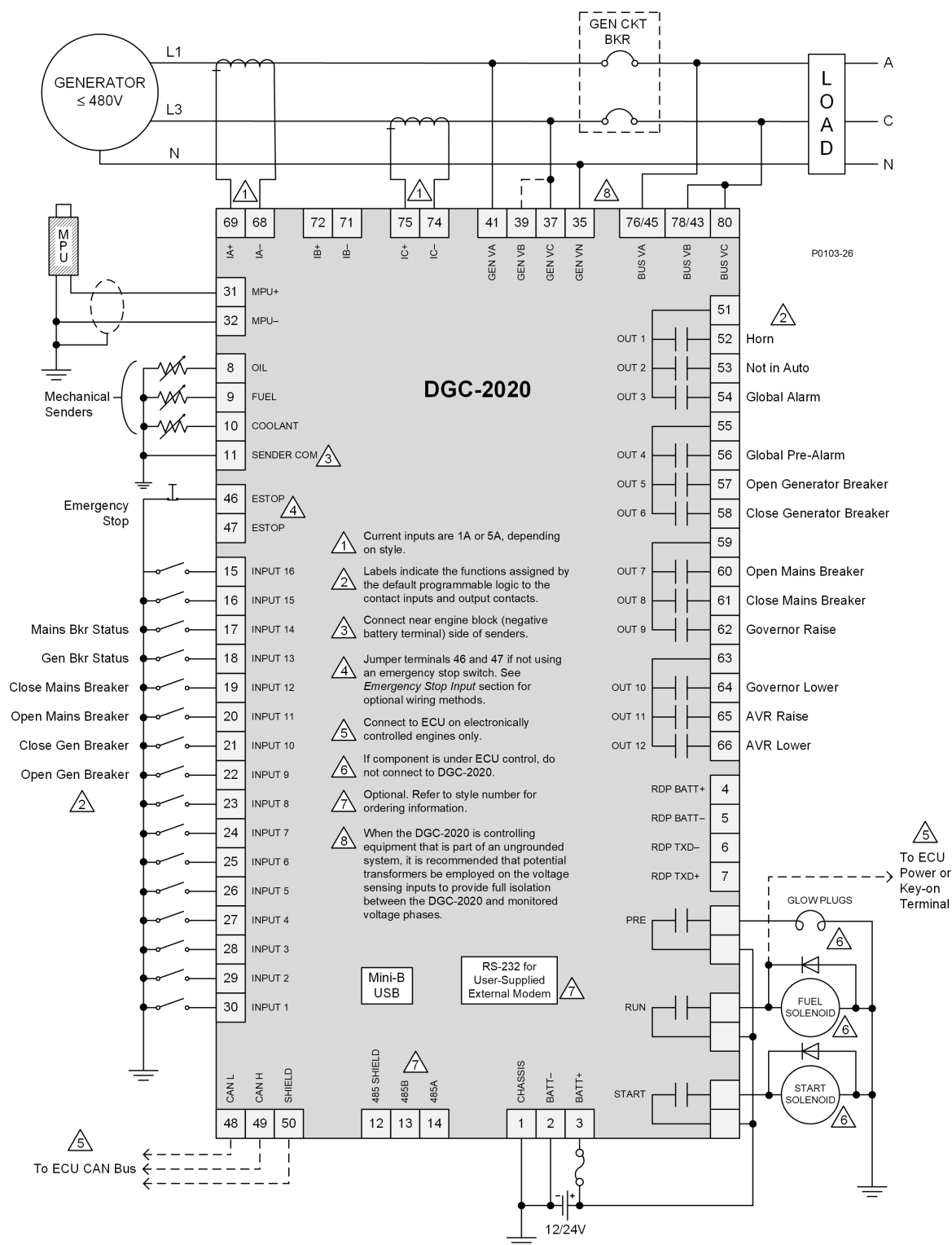


Figure 6-11. Connexions monophasées A-C pour les applications de contrôle de disjoncteur de générateur

Generator < 480 V	Alternateur < 480 V
Gen CKT BKR	Disjoncteur de l'alternateur
LOAD	CHARGE
Mechanical Senders	Émetteurs mécaniques
Emergency stop	Arrêt d'urgence
Mains Bkr Status	Statut du disjoncteur réseau

Gen BKR Status	Statut du disjoncteur de l'alternateur
Close Mains Breaker	Fermeture du disjoncteur réseau
Open Mains Breaker	Ouverture du disjoncteur réseau
Close Gen Breaker	Fermeture du disjoncteur de l'alternateur
Open Gen Breaker	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur
To ECU Can Bus	Vers Bus CAN ECU
MPU	MPU
Oil	Huile
Fuel	Carburant
Coolant	Liquide de refroidissement
Sender com	Communication émetteur
ESTOP	Entrée d'arrêt d'urgence
INPUT	ENTRÉE
1. Current Inputs are 1A or 5A, depending on style	1. Les entrées de courant sont de 1 A ou 5 A en fonction du style
2. Labels indicate the functions assigned by the default programmable logic to the contact inputs and output contacts.	2. Les désignations indiquent les fonctions assignées aux entrées de contact et aux contacts de sortie par la logique programmable par défaut.
3. Connect near engine block (negative battery terminal) side of senders.	3. Connectez le bloc-moteur proche (borne de batterie négative) du côté des émetteurs.
4. Jumper terminals 46 and 47 if not using an emergency stop switch. See Emergency Stop Input section for optional wiring methods.	4. Bornes à connexion volante 46 et 47 si aucun interrupteur d'arrêt d'urgence n'est utilisé. Reportez-vous au chapitre Entrée d'arrêt d'urgence pour des méthodes de câblage supplémentaires.
5. Connect to ECU on electronically controlled engines only.	5. Connectez l'ECU sur un moteur à commande électronique uniquement.
6. If component is under ECU control, do not connect to DGC-2020.	6. Si un composant est commandé par l'ECU, ne le connectez pas au DGC-2020.
7. Optional. Refer to style number for ordering information.	7. Facultatif. Reportez-vous au numéro de style pour plus d'informations sur les commandes.
8. When the DGC-2020 is controlling equipment that is part of an ungrounded system, it is recommended that potential transformers be employed on the voltage sensing inputs to provide full isolation between the DGC-2020 and monitored voltage phases.	8. Lorsque le DGC-2020 contrôle des équipements faisant partie d'un système non mis à la terre, il est recommandé d'utiliser des transformateurs de potentiel au niveau des entrées de détection de la tension afin d'assurer une isolation complète entre le DGC-2020 et les phases de tension surveillées.
Mini-B USB	USB Mini-B
RS-232 for USER-Supplied External Modem	Port RS-232 pour modem externe fourni par l'utilisateur
CAN L	CAN L
CAN H	CAN H
SHIELD	BLINDAGE
BATT	BATTERIE
START	DÉMARRAGE
CHASIS	CHÂSSIS
Run	Marche
PRE	PRE
Horn	Alarme sonore
Not in auto	Pas en mode Auto
Global alarm	Alarme globale
Global pre-alarm	Pré-alarme globale
Open generator breaker	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur
Close generator breaker	Fermeture du disjoncteur de l'alternateur
Open mains breaker	Ouverture du disjoncteur réseau
Close mains breaker	Fermeture du disjoncteur réseau
Governor raise	Augmentation régulateur
Governor lower	Diminution régulateur
AVR raise	Augmentation AVR
AVR lower	Diminution AVR
To ECU Power or Key-on Terminal	Vers alimentation ECU ou borne contact établi
FUEL SOLENOID	SOLÉNOÏDE DE CARBURANT
START SOLENOID	SOLÉNOÏDE DE DÉMARRAGE
OUT	SORTIE
Glow plugs	Bougies de préchauffage

RPD BATT	RPD BATT
RPD TXD	RPD TXD

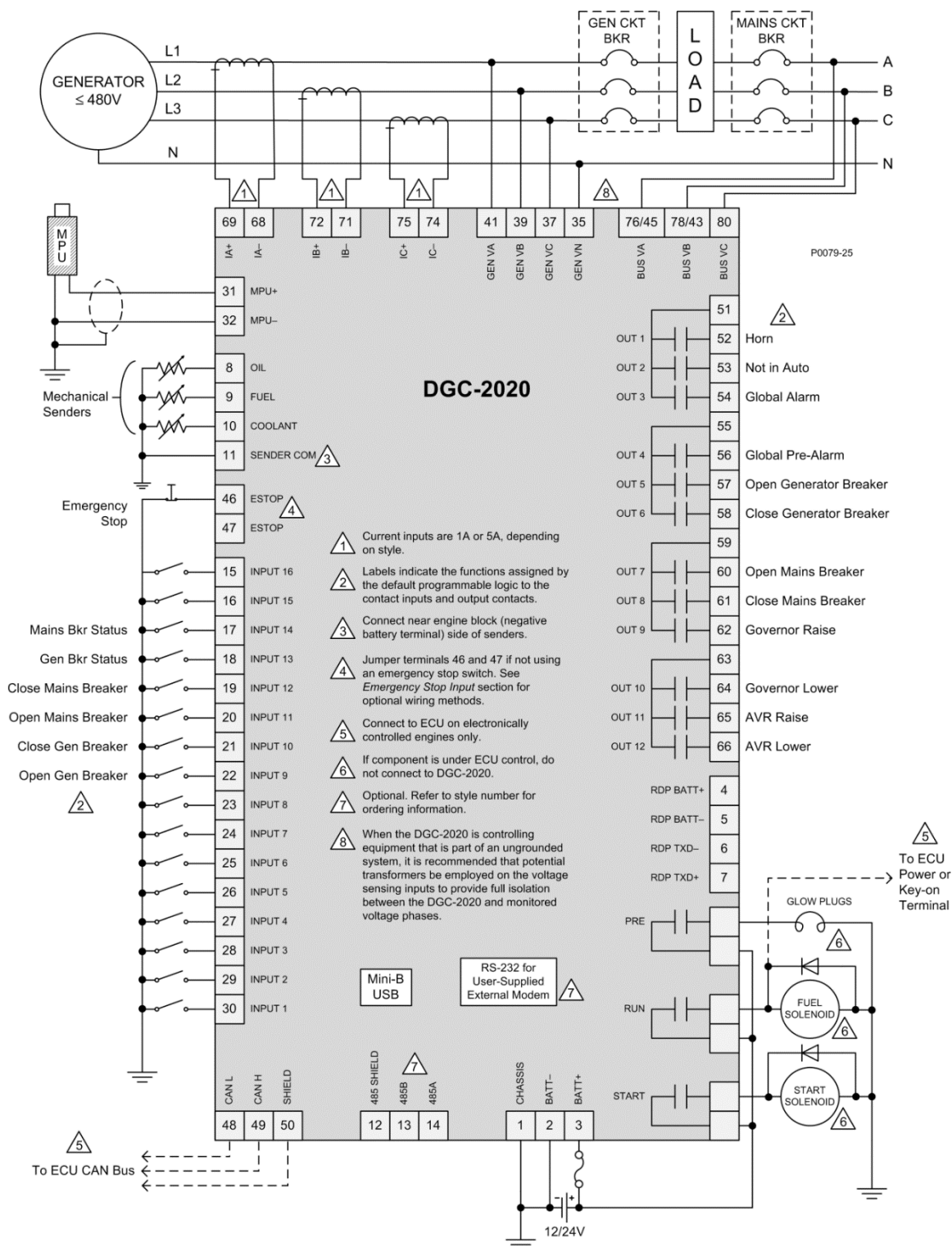


Figure 6-12. Connexions triphasées en étoile pour les applications de contrôle de générateur et de disjoncteur principal

Generator < 480 V	Alternateur < 480 V
Gen CKT BKR	Disjoncteur de l'alternateur

LOAD	CHARGE
Mains CKT BKR	Disjoncteur réseau
Mechanical Senders	Émetteurs mécaniques
Emergency stop	Arrêt d'urgence
Mains Bkr Status	Statut du disjoncteur réseau
Gen BKR Status	Statut du disjoncteur de l'alternateur
Close Mains Breaker	Fermeture du disjoncteur réseau
Open Mains Breaker	Ouverture du disjoncteur réseau
Close Gen Breaker	Fermeture du disjoncteur de l'alternateur
Open Gen Breaker	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur
To ECU Can Bus	Vers Bus CAN ECU
MPU	MPU
Oil	Huile
Fuel	Carburant
Coolant	Liquide de refroidissement
Sender com	Communication émetteur
ESTOP	Entrée d'arrêt d'urgence
INPUT	ENTRÉE
1. Current Inputs are 1A or 5A, depending on style	1. Les entrées de courant sont de 1 A ou 5 A en fonction du style
2. Labels indicate the functions assigned by the default programmable logic to the contact inputs and output contacts.	2. Les désignations indiquent les fonctions assignées aux entrées de contact et aux contacts de sortie par la logique programmable par défaut.
3. Connect near engine block (negative battery terminal) side of senders.	3. Connectez le bloc-moteur proche (borne de batterie négative) du côté des émetteurs.
4. Jumper terminals 46 and 47 if not using an emergency stop switch. See Emergency Stop Input section for optional wiring methods.	4. Bornes à connexion volante 46 et 47 si aucun interrupteur d'arrêt d'urgence n'est utilisé. Reportez-vous au chapitre Entrée d'arrêt d'urgence pour des méthodes de câblage supplémentaires.
5. Connect to ECU on electronically controlled engines only.	5. Connectez l'ECU sur un moteur à commande électronique uniquement.
6. If component is under ECU control, do not connect to DGC-2020.	6. Si un composant est commandé par l'ECU, ne le connectez pas au DGC-2020.
7. Optional. Refer to style number for ordering information.	7. Facultatif. Reportez-vous au numéro de style pour plus d'informations sur les commandes.
8. When the DGC-2020 is controlling equipment that is part of an ungrounded system, it is recommended that potential transformers be employed on the voltage sensing inputs to provide full isolation between the DGC-2020 and monitored voltage phases.	8. Lorsque le DGC-2020 contrôle des équipements faisant partie d'un système non mis à la terre, il est recommandé d'utiliser des transformateurs de potentiel au niveau des entrées de détection de la tension afin d'assurer une isolation complète entre le DGC-2020 et les phases de tension surveillées.
Mini-B USB	USB Mini-B
RS-232 for USER-Supplied External Modem	Port RS-232 pour modem externe fourni par l'utilisateur
CAN L	CAN L
CAN H	CAN H
SHIELD	BLINDAGE
BATT	BATTERIE
START	DÉMARRAGE
CHASIS	CHÂSSIS
Run	Marche
PRE	PRE
Horn	Alarme sonore
Not in auto	Pas en mode Auto
Global alarm	Alarme globale
Global pre-alarm	Pré-alarme globale
Open generator breaker	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur
Close generator breaker	Fermeture du disjoncteur de l'alternateur
Open mains breaker	Ouverture du disjoncteur réseau
Close mains breaker	Fermeture du disjoncteur réseau
Governor raise	Augmentation régulateur
Governor lower	Diminution régulateur
AVR raise	Augmentation AVR

AVR lower	Diminution AVR
To ECU Power or Key-on Terminal	Vers alimentation ECU ou borne contact établi
FUEL SOLENOID	SOLÉNOÏDE DE CARBURANT
START SOLENOID	SOLÉNOÏDE DE DÉMARRAGE
OUT	SORTIE
Glow plugs	Bougies de préchauffage
RPD BATT	RPD BATT
RPD TXD	RPD TXD

Connexions avec les modules AEM-2020, CEM-2020, et LSM-2020

Les modules AEM-2020 (Analog Expansion Module), CEM-2020 (Contact Expansion Module), and LSM-2020 (Load Share Module) sont des modules optionnels qui peuvent être installés pour fonctionner avec le contrôleur DGC-2020. Ces modules servent d'interfaces au contrôleur DGC-2020 par l'intermédiaire de connexions CAN Bus. Les bornes CANBUS sont les seules connexions communes (Figure 6-13) entre le contrôleur DGC-2020 et les modules AEM-2020, CEM-2020, et LSM-2020. Référez-vous à la Section 9, *Module de charge partagée LSM-2020 (Load Share Module)*, pour les connexions relatives aux modules LSM-2020. Référez-vous à la Section 10, *Module d'extension des contacts CEM-2020 (Contact Expansion Module)*, pour les connexions relatives aux modules CEM-2020. Référez-vous à la Section 11, *Module d'extension analogue AEM-2020 (Analog Expansion Module)*, pour les connexions relatives aux modules AEM-2020. Référez-vous au chapitre *Connexions, Interface CAN Bus*, de cette section pour obtenir des détails concernant les connexions CAN Bus du contrôleur DGC-2020.

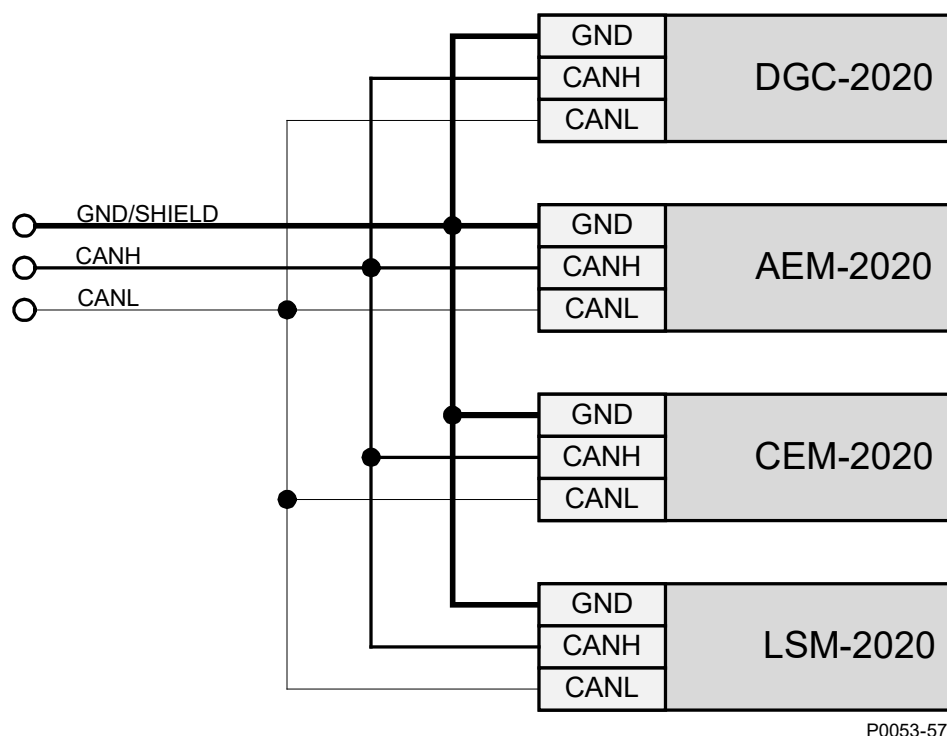


Figure 6-13. Connexions CAN Bus pour les dispositifs DGC-2020, AEM-2020, CEM-2020, LSM-2020

Installation dans le cas de systèmes homologués CE

Pour répondre à l'homologation CE, il peut être nécessaire de tirer les fils de mesure de la tension et de l'intensité séparément des autres fils.

Installation dans un environnement à brouillard salin

Si le contrôleur DGC-2020 doit être installé dans un environnement à brouillard salin, il est recommandé que la batterie de secours de l'horloge en temps réel soit retirée. Les brouillards salins peuvent en effet s'avérer conducteurs et entraîner le court-circuitage de la batterie.

Les informations nécessaires au retrait de la batterie de secours de l'horloge en temps réel se trouvent à la Section 8, *Maintenance et réparation* de ce manuel.

Installation dans des applications de système non mis à la terre

Lorsque le DGC-2020 contrôle des équipements faisant partie d'un système non mis à la terre, il est recommandé d'utiliser des transformateurs de potentiel au niveau des entrées de détection de la tension afin d'assurer une isolation complète entre le DGC-2020 et les phases de tension surveillées.



7 • Configuration

Les paragraphes suivants informent les utilisateurs sur la façon de procéder à la configuration initiale du contrôleur DGC-2020, sur la façon de configurer les entrées et les sorties programmables du contrôleur, sur la façon de configurer les contrôles d'alternateurs et de disjoncteurs, sur la façon de configurer le fonctionnement du binôme DGC-2020 et LSM-2020 dans le cadre d'une application du contrôle kW et du contrôle de charge partagée, ainsi que sur la façon de réaliser le transfert en cas de perte des lignes principales.

Configuration initiale du contrôleur DGC-2020

Le contrôleur DGC-2020 doit être configuré avec les paramètres spécifiques pour la machine devant être contrôlée afin de fonctionner avec les caractéristiques de contrôle et de protection adaptées au dispositif. Les paramètres suivants doivent être configurés avant le démarrage de la machine. Ces paramètres sont listés en fonction de l'emplacement où ils se trouvent dans l'Explorateur des paramètres du logiciel BESTCOMSPlus®. Ces paramètres sont également disponibles au niveau du panneau frontal de commandes du contrôleur DGC-2020, mais l'accès par l'intermédiaire du logiciel BESTCOMSPlus® est normalement considéré comme beaucoup plus facile.

Si vous êtes connectés au contrôleur DGC-2020 par l'intermédiaire du logiciel BESTCOMSPlus®, et que vous communiquez avec le contrôleur, une fois que vous avez modifié les paramètres de ce dernier, vous devez appuyer sur le bouton *Envoyer les paramètres* qui se trouve sur l'interface logiciel BESTCOMSPlus® pour télécharger les nouveaux paramètres sur le contrôleur DGC-2020. Si vous ne réalisez pas cette opération ou si vous ne sauvegardez pas les paramètres modifiés dans un fichier de paramètres, les informations de configuration pourraient être perdues.

Configuration initiale nécessaire au fonctionnement de l'unité

Une fois que les paramètres suivants sont configurés dans le contrôleur DGC-2020, il est normalement possible de faire fonctionner la machine. Uniquement les paramètres obligatoirement requis sont présentés dans cette section.

Paramètres généraux

Numéro de style

Connectez le logiciel BESTCOMSPlus® au contrôleur DGC-2020. Vérifiez le numéro de style de l'unité du contrôleur DGC-2020 et vérifiez qu'il dispose de toutes les fonctionnalités et caractéristiques requises pour la machine devant être configuré. Par exemple, si vous désirez disposer d'une fonction de synchronisation, vous devez vérifier que cette option est présente (ceci est indiqué par le numéro de style) Voir Figure 7-1. [Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > PARAMETRES GENERAUX > INFO SUR LA VERSION > DGC-2020 > CODE STYLE](#)

Numéro de style

DGC-2020 Numéro de style

DGC-2020-

DGC-2020 Options de numéro de style

5	Type d'entrée de la mesure du courant	5)	TCs de 5A
		1)	TCs de 1A
1	Fréquence générateur	1)	50/60 Hz
		2)	400 Hz
B	Contacts de sortie	A)	7 contacts de sortie
		B)	15 contacts de sortie
R	Port RS-485 interne	N)	Sans port RS-485 intégré
		R)	Avec port RS-485 intégré
B	Pile de secours pour RTC	N)	Sans batterie
		B)	Avec batterie
X	Modem d'appel	X)	Modem exclu
		R)	RS-232
E	Protection générateur	S)	Protection générateur standard
		E)	Protection générateur avancée
A	Auto-Synchroniseur	N)	Sans Auto-synchroniseur
		A)	Avec Auto-synchroniseur
H	Chauffage LCD	H)	Avec chauffage LCD

Figure 7-1. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Numéro de style

Communications

Si le moteur dispose d'une unité ECU (Engine Control Unit) et que le contrôleur DGC-2020 doit communiquer avec cette dernière, il est nécessaire de configurer les communications.

Configuration CAN Bus (Figure 7-2)

Chemin d'accès depuis le panneau avant : **PARAMETRES > COMMUNICATIONS > CONFIG CANBUS**

1. Activation du support ECU - Configurer comme activé pour que le contrôleur DGC-2020 puisse communiquer avec l'unité ECU.
2. Activation du support DTC (Diagnostic Trouble Code) - Activer le support DTC si l'unité ECU est de type J1939 ECU. Si l'unité ECU du moteur ne supporte pas cette fonction, aucun code de diagnostic d'erreur n'est enregistré par le contrôleur DGC-2020.
3. Méthode de conversion SPN - Lorsque cet octet correspond à zéro, la méthode de conversion est indiquée comme étant la version 4. Le contrôleur DGC-2020 adopte automatiquement le mode de conversion 4 lorsque l'octet CM de méthode de conversion correspond à zéro ; ceci étant le cas avec la majorité des moteurs. Cependant, si l'octet CM correspond à 1, indiquant que la méthode de conversion SPN devant être utilisée NE CORRESPOND PAS à la méthode 4, l'utilisateur doit consulter le fabricant du moteur pour connaître la méthode de conversion SPN correcte et la configurer en conséquence dans le contrôleur DGC-2020.
4. Adresse CAN Bus - Ce paramètre détermine un numéro d'adresse unique pour le contrôleur DGC-2020 opérant sur un réseau CAN Bus. L'adresse CAN Bus est définie par paramétrage interne par le contrôleur DGC-2020 lorsque certains types de modules ECU sont sélectionnés sur l'écran de configuration ECU, et dans ce cas la valeur entrée par l'utilisateur ne s'applique pas.
5. Adresse ECU du moteur - Réglez l'adresse de l'ECU du moteur sur l'adresse déclarée par l'ECU du moteur fonctionnant sur le réseau de communication J1939. Dans certains cas, il y a plus d'un ECU transmettant des données sur le réseau J1939. Ce paramètre spécifie l'ECU sur le réseau auquel le DGC-2020 doit transmettre les données.
6. Source de température du liquide de refroidissement - Sélectionnez À partir d'ECU pour recevoir les données de température de l'ECU ou sélectionnez À partir de DGC pour recevoir les données de température de l'entrée de l'émetteur de température du liquide de refroidissement du moteur.
7. Source de pression d'huile - Sélectionnez À partir d'ECU pour recevoir les données de pression d'huile de l'ECU ou sélectionnez À partir de DGC pour recevoir les données de pression d'huile de l'entrée de l'émetteur de pression d'huile du moteur.

8. Source de temps de fonctionnement du moteur - Sélectionnez ECU ou DGC. Avec l'ECU sélectionné, le DGC-2020 accepte les données d'heures moteur de l'ECU sur CAN 2 (ECU). Avec DGC sélectionné, le DGC-2020 utilise des heures de moteur suivies en interne.
9. Contrôle de contact ECU - Sélection de la sortie - Définissez si le relais de sortie RUN ou le relais PRE (Pré-démarrage) doit se fermer pour donner à l'unité ECU sont signal de « mise sous tension pour lancement ». Dans certaines implémentations, ce relais peut éventuellement être la source d'alimentation de l'unité ECU.
10. Contrôle de contact ECU - Activation de la pulsation – Sélectionner si l'unité ECU ne doit pas être en ligne en permanence. Les unités ECU peuvent parfois être autorisées à être « hors ligne » pour permettre de régénérer la batterie lorsque le moteur ne tourne pas. Le contrôleur DGC-2020 envoie une pulsation périodique pour forcer l'activité et pour pouvoir lire les données nécessaires telles que la température et le niveau du liquide de refroidissement. Cette disposition est requise si le contrôleur DGC-2020 doit rapporter des conditions éventuelles de basse température du liquide de refroidissement (pouvant indiquer une erreur au niveau du radiateur du bloc), où un bas niveau du liquide de refroidissement (par exemple en cas de fuite lorsque la machine ne tourne pas). Les pulsations sont également utilisées pour vérifier l'intégrité des communications CAN bus lorsque la machine ne tourne pas.
11. Valeurs de temps de l'unité ECU - Arrêt du moteur – Définissez ce paramètre pour qu'il ait une valeur plus importante que la durée requise pour arrêter physiquement le moteur après le déclenchement de cet arrêt. L'unité ECU reçoit une pulsation après l'expiration du délai en question. Si la durée prévue est trop courte, la pulsation peut avoir lieu lorsque le moteur est toujours en train de tourner ce qui causerait un redémarrage et pourrait endommager le volant à inertie et le système de démarrage.
12. Valeurs de temps de l'unité ECU - Intervalle du cycle de pulsation - Configurer ce paramètre pour obtenir l'intervalle de temps désiré entre deux cycles de pulsation de l'unité ECU.
13. Valeurs de temps de l'unité ECU - Temps de clarification - Ce paramètre définit la durée pendant laquelle le cycle de pulsation est « en ligne » lorsque le contrôleur DGC-2020 lit des données en provenance de l'unité ECU. Le temps de clarification doit être défini pour être suffisamment long de façon à ce que tous les paramètres de l'unité ECU qui ont besoin de temps pour « la mise au repos » (c'est-à-dire la clarification) après la mise en ligne de l'unité ECU puisse réaliser cette opération. Le contrôleur DGC-2020 étant susceptible d'utiliser certaines données de l'unité ECU pour annoncer des alarmes ou des pré-alarmes, il est important que ces données disposent de suffisamment de temps de clarification.
14. Valeurs de temps de l'unité ECU - Dépassement du temps imparti à la réponse – Ce paramètre définit le temps maximum pendant lequel le contrôleur DGC-2020 peut attendre de recevoir des données en provenance de l'unité ECU lors d'une tentative de démarrage ou de pulsation cyclique. Si aucune donnée n'est reçue pendant le temps déterminé pour un cycle de pulsation, une pré-alarme de PERTE DE COMMUNICATION ECU est déclenchée. Si aucune donnée n'est reçue pendant le temps déterminé pour une tentative de démarrage du moteur, une alarme de PERTE DE COMMUNICATION ECU est déclenchée.

Configuration CAN bus

Interface CAN bus
 Prise en charge ECU

Prise en charge DTC

Méthode de conversion SPN

Adresse du CAN bus

Adresse ECU du moteur

Source de température du liquide de refroidissement

Source de pression d'huile

Source de la durée de fonctionnement du moteur

Contrôle de contact ECU
Sélection des sorties
☒ Contact de carburant
☐ Contact de pré-démarrage

Pulsation
☐ Désactiver
☒ Activer

Valeurs de temps apparentées ECU
 Moteur arrêté (s)

Temps de stabilisation (ms)

Temps du cycle d'impulsion (min)

Délai d'attente de réponse (s)

Figure 7-2. Écran Explorateur des paramètres, Communications, Configuration CANbus

Configuration ECU (Figure 7-3)

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > COMMUNICATIONS > CONFIG CANBUS > CONFIG ECU

1. Type d'unité ECU – Pour la plupart des moteurs vous pouvez sélectionner la configuration *Standard*. Il existe cependant des exceptions. Si le moteur que vous utilisez est de marque Volvo, vous devez sélectionner *Volvo-Penta*. Si le moteur que vous utilisez est de l'un des types suivants : *mtu* MDEC, ADEC, ECU-7/ECU8, GM/Doosan, Cummins, *mtu* Smart Connect, Scania, John Deere, Isuzu, Daimler CPC4, Yanmar ou Deutz, vous devez également sélectionner le mode de fonctionnement approprié. En fonction du type d'unité ECU sélectionnée, certains paramètres peuvent être activés dans le système, vous permettant ainsi les configurer pour le moteur spécifique que vous utilisez. Aucune modification de ces paramètres n'est nécessaire lors de la configuration initiale du système. Consultez les paragraphes appropriés de la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus®*, pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Configuration ECU

Type ECU

Transmission des paramètres du générateur

Transmission des paramètres moteur

Mode de démarrage

Désactivation de la régénération

Volvo Penta
 Sélection de la vitesse

Position de l'accélérateur (%)

John Deere
 Régénération verrouillage

Configuration de l'ECU Cummins
 Configuration des communications de contrôle de l'alternateur

Configuration de l'ECU Yanmar
 Nombre de cylindres

MTU (MDEC, ADEC, ECU7/ECU8)
 Type de module MTU ECU7/ECU8

Type de module MDEC

Configuration de la vitesse
 Demande de la source de vitesse

Test de survitesse

Ralentissement demandé

Augmenter le ralenti

Configuration de commutateur MTU 50 Hz 60 Hz

Taux de transmission NMT (ms)

Configuration ECU

Démarrage du moteur par amorçage

Ventilation annulé

Mode de commutation

Modifier les paramètres du gouverneur

Choisir un paramètre du gouverneur

Indice CAN commutateur 1

Commutateur 2 du classement CAN

Cylindre 1 désactivé

Cylindre 2 désactivé

Mode opératoire du moteur

Configuration démarrage/arrêt CAN

Figure 7-3. Écran Explorateur des paramètres, Communications, Configuration ECU

Paramètres système

Configuration système (Figure 7-4)

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > PARAMETRES SYSTEME > CONFIG. SYSTEME

1. Type de système - Ce paramètre est utilisé avec un arbitrage de fermeture de disjoncteur sur bus mort. Référez-vous à la Section 3, *Description fonctionnelle, Arbitrage de fermeture de bus mort* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.
2. Fonction de niveau de carburant - Ce paramètre sélectionne le type de carburant de la machine. Si un transmetteur de niveau de carburant est disponible dans un réservoir, sélectionnez FUEL LVL. Si du propane liquide ou du gaz naturel est utilisé, réglez en conséquence. Sinon, sélectionnez Désactiver. Lorsque Désactiver est sélectionné, le DGC-2020 affichera RPM au lieu du niveau de carburant sur l'écran d'aperçu du panneau avant.
3. Unités du système – Sélectionnez unités *Anglo-saxonnes (Anglaises)* ou *Métriques*.
4. Unité de pression métrique - Sélectionnez *Bar* ou *kPa/MPa*
5. Nombre de dents sur le volant à inertie – Ce paramètre définit le nombre de dents sur les volants à inertie qui sont montés sur les moteurs équipés d'un capteur de détection magnétique (MPU) pour permettre la détection de la vitesse du moteur.
6. Source du signal de vitesse - Détermine si la source du signal de vitesse de rotation du moteur utilisé par le contrôleur DGC-2020 doit être le capteur de détection magnétique (MPU), la fréquence du moteur (GEN), ou une combinaison des deux paramètres (MPU-GEN). Si le capteur de détection magnétique (MPU) ou la fréquence du moteur sont sélectionnés comme source permettant de déterminer la vitesse de rotation du moteur, et que le contrôleur DGC-2020 ne peut pas déterminer la vitesse du moteur, une alarme d'ERREUR MPU est déclenchée. Si une combinaison des sources de détection de la vitesse est sélectionnée (MPU-GEN) et que le capteur de détection magnétique (MPU) ne peut pas fournir aux systèmes d'information une valeur déclarée valide, le contrôleur DGC-2020 bascule sur la fréquence du moteur comme source permettant de déterminer la vitesse de rotation du moteur et déclenche une pré-alarme d'ERREUR MPU ; le moteur continu cependant à tourner.
7. Niveau NFPA - Configurez cette fonction pour que la valeur NFPA soit de niveau 1 ou 2 dans le cas où votre système doit fonctionner en respectant la réglementation NFPA.

Configuration du système

Type du système Un seul générateur	Configuration du niveau de carburant Fonction: Désactiver source: Émetteur Pourcentage maximum: 100 Pourcentage minimum: 0	Niveau NFPA ☒ Zéro ☐ Un(e) ☐ Deux	Unités du Système ☐ Anglais ☒ Métrique
Nombre de dents de la roue: 126.0 Source du signal de vitesse: MPU_Freq Délai de mise en marche (s): 1		Alimentation de la charge par l'EPS Facteur d'échelle de la ligne basse: 1.000 Seuil de l'EPS (% of CT Pri): 3	Unité de pression métriques ☒ bar ☐ kPa/MPa

Figure 7-4. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Paramètres système

Données nominales (Figure 7-5) Note : Cliquez sur le bouton *Éditer* pour modifier les paramètres.
 Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > PARAMETRES SYSTEME > CONFIG. SYSTEM

1. Connexion de l'alternateur - Sélectionnez *En « Y », DELTA, MONOPHASE A-B, MONOPHASE A-C*, ou *DELTA AVEC MASSE* etc. en fonction de la configuration de l'alternateur que vous utilisez.
2. Puissance kW du groupe électrogène – Ce paramètre définit la puissance kW nominale de la machine que vous utilisez.
3. Tension nominale - Ce paramètre définit la tension nominale de la machine que vous utilisez.
4. Fréquence nominale - Ce paramètre définit la fréquence nominale de la machine que vous utilisez.
5. Vitesse de rotation nominale - Ce paramètre définit la vitesse de rotation nominale de la machine que vous utilisez.
6. Facteur de puissance nominale – Ce paramètre définit le facteur de puissance nominale de la machine que vous utilisez.
7. Tension de la batterie - Sélectionnez 12 ou 24 en fonction de la batterie que vous utilisez.

Données nominales

Transformateurs de mesure

TP côté générateur

Tension primaire du TP générateur (V)
480

Tension secondaire du TP Générateur (V)
480

TP côté réseau

Tension primaire du TP réseau (V)
480

Tension secondaire du TP réseau (V)
480

TC côté générateur

Type d'entrée de la mesure du courant
5A CTs

Courant primaire du TC générateur (A)
500

Facteur d'échelle de la ligne CT basse du générateur
1.000

Données nominales

Tension nominale (V L-L)
480

Tension nominale secondaire (V L-L)
480

Intensité nominale en ampère de la phase (A)
451

Intensité nominale secondaire en ampère de la phase (A)
4.51

Facteur de puissance nominal
0.800

Puissance active nominale du groupe (kW)
300

Valeur nominale des kVA
375

Valeur nominale des kVAR
225

Vitesse nominale de rotation du moteur (rpm)
1.800

Fréquence

Fréquence générateur
50/60 Hz

Fréquence nominale du système
60 Hz

Fréquence alternative (Hz)
60.00

Voltage de la batterie

☐ 12V
☒ 24V

Divers

Connexion du générateur
Etoile

Connexion du bus
Monophasé AB

Rotation de phases
ABC

Figure 7-5. Écran Explorateur des paramètres, Système des paramètres, Données nominales

Configuration du module à distance (Figure 7-6)

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > PARAMETRES SYSTEME > CONFIG MODULE DIST

Cet écran est utilisé pour activer les modules E/S (I/O) devant être utilisé avec le contrôleur DGC-2020. Référez-vous aux sections appropriées du manuel du contrôleur DGC-2020 pour obtenir de plus amples détails concernant le fonctionnement des modules E/S (I/O). Désactivez ce paramètre si aucun module n'est présent sur le système.

Installation à distance du module

Module de partage de charge

☐ Désactiver
☒ Activer

Adresse LSM J1939
235

Source d'entrée auxiliaire du LSM
Local

Module d'expansion de contacts

☐ Désactiver
☒ Activer

Adresse CEM J1939
236

Sorties CEM
18 sorties

Module d'expansion analogique

☐ Désactiver
☒ Activer

Adresse AEM J1939
237

Figure 7-6. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Configuration des modules à distance

Paramètres de démarrage (Figure 7-7)

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > PARAMETRES SYSTEME > CONFIG DEMARRAGE

1. Limite de déconnexion du démarreur – Ce paramètre définit le seuil de rotation du moteur, exprimé en pourcentage de la vitesse de rotation nominale, auquel le démarreur doit être déconnecté.
2. Délai de pré-démarrage - Ce paramètre spécifie la durée du processus de pré-démarrage. Le relais PRE est fermé pendant cette durée. Ce paramètre est normalement utilisé pour le préchauffage ou la lubrification préliminaire des moteurs.
3. Configuration du contact de pré-démarrage – Ce paramètre permet de déterminer si le relais PRE doit rester fermé après le démarrage du moteur, ou s'il doit être ouvert.

4. Configuration de repos du pré-démarrage – Ce paramètre permet d'appliquer des exceptions dans le cas de situations où il est souhaitable d'avoir le relais PRE fermé lors du démarrage du moteur, tout en s'assurant que ce relais est ouvert pendant tout ou partie du cycle de repos du pré-démarrage. Configurez de façon à répondre aux besoins particuliers du système. Consultez les paragraphes appropriés de la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus®*, pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.
5. Déconnexion du démarrage par lecture de la pression d'huile – Ce paramètre offre une méthode alternative permettant de déterminer les conditions entraînant une déconnexion du démarreur. Si la machine utilisée ne dispose pas de système de détection magnétique (MPU) pour la détection de la vitesse de rotation, ou si celui-ci est défectueux, le contrôleur DGC-2020 ne peut pas lire la fréquence de l'alternateur pour obtenir l'information nécessaire concernant la vitesse de rotation du moteur ; il utilise donc la pression d'huile comme critère de déconnexion du démarreur. Cette disposition permet de se prévenir d'un fonctionnement trop long du démarreur dans le cas où le moteur est lancé et que le contrôleur DGC-2020 ne peut pas déterminer la vitesse du moteur afin d'arrêter le démarreur.
6. Style de démarrage - Sélectionnez le démarrage par Cycle ou de démarrage Continu.
 - a. Cycle
 - i. Nombre de cycles de démarrage - Ce paramètre définit le nombre de cycles de démarrage si la fonction *Cycle* est sélectionnée comme style de démarrage. Notez que si la fonction NFPA Niveau 1 ou 2 a été sélectionné dans : PARAMETRES SYSTEME>NIVEAU NFPA, il n'est pas possible de programmer cette fonction qui est automatiquement définie par une valeur fixe afin de satisfaire aux critères de la norme NFPA.
 - ii. Temps de cycle de démarrage : Ce paramètre définit la durée des cycles de démarrage si la fonction *Cycle* est sélectionnée comme style de démarrage. Notez que si la fonction NFPA Niveau 1 ou 2 a été sélectionné dans : PARAMETRES SYSTEME>NIVEAU NFPA, il n'est pas possible de programmer cette fonction qui est automatiquement définie par une valeur fixe afin de satisfaire aux critères de la norme NFPA.
 - iii. Temps de repos : ce paramètre définit la durée du temps de repos si *Cycle* est sélectionné comme style de démarrage. Notez que si le niveau NFPA 1 ou 2 a été sélectionné sous PARAMETRES SYSTEME>NIVEAU NFPA, il n'est pas possible de programmer cette fonction qui est automatiquement définie par une valeur fixe afin de satisfaire aux critères de la norme NFPA.
 - b. Continu
 - i. Durée du démarrage continu – Ce paramètre définit la durée du cycle de démarrage continu si le style de démarrage sélectionné est *Continu*.
7. Temps de démarrage minimum - Ce paramètre permet d'éviter les déconnexions prématurées du vilebrequin en ignorant les données de diffusion du régime moteur jusqu'à ce que le temps de démarrage minimum se soit écoulé.
8. Activation du refroidissement en mode Off – Lorsque paramètre est désactivé, il suffit d'appuyer sur le bouton OFF pour arrêter immédiatement l'unité. Lorsque ce paramètre est activé, le refroidissement est déclenché lorsque l'opérateur appuie sur le bouton OFF et le témoin RUN clignote. L'unité enclenche et termine alors le cycle de refroidissement et s'arrête en mode OFF. Si l'opérateur appuie une nouvelle fois sur le bouton OFF, l'unité s'arrête immédiatement.
9. Délai de redémarrage – Ce paramètre définit le temps du délai nécessaire pour redémarrer un moteur après un arrêt normal. Ce paramètre est utilisé pour éviter toute contrainte mécanique qui pourrait être entraînée par une tentative de redémarrage du moteur alors que celui-ci n'a pas terminé son arrêt, c'est-à-dire que son axe tourne toujours.

Configuration du démarrage

Pré-démarrage
 Délai de pré-démarrage (s)

 Configuration du contact de pré-démarrage
☒ Ouvert après déconnexion
☐ Fermé pendant le fonctionnement
 Configuration de repos de pré-démarrage
☐ Off pendant repos
☒ On pendant repos
☐ Préchauffage avant le démarrage
 Redémarrage
 Délai de redémarrage (s)

Lancement
 Style de démarrage
☒ Cycle
☐ Continu
 Cycle
 Nombre de cycles de démarrage

 Temps du cycle de démarrage (s)

 Temps de repos (s)

 Continu
 Temps de démarrage continu (s)

 Minimum
 Délai démarrage minimum (s)

Processus de démarrage déconnecté
 Limite de déconnexion du démarrage (%)

 Déconnexion de l'entraînement de pression d'huile activé
☒ Désactiver
☐ Activer
 Pression de déconnexion de l'entraînement (psi)

Refroidissement
 Mode de refroidissement OFF autorisé

 Configuration de refroidissement

 Temps de refroidissement à vide (min)

Figure 7-7. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Paramètres de démarrage

Transformateurs de mesure (Figure 7-8) Note : Cliquez sur le bouton *Données nominales* pour réaliser les modifications souhaitées.

Chemin d'accès IHM: **PARAMETRES > PARAMETRES SYSTEME > TRANSFO DE MESURE**

1. Tension primaire PT de l'alternateur – Ce paramètre définit la tension du transformateur de potentiel primaire. Si aucun transformateur de potentiel n'est utilisé, vous devez laisser ce paramètre avec sa valeur par défaut.
2. Tension secondaire PT de l'alternateur – Ce paramètre définit la tension du transformateur de potentiel secondaire. Ce paramètre doit avoir une valeur inférieure à 576 Vac car il s'agit de la tension maximum pouvant être mesurée par les entrées d'un contrôleur DGC-2020. Si aucun transformateur de potentiel n'est utilisé, vous devez laisser ce paramètre avec sa valeur par défaut.
3. Tension primaire PT du bus – Ce paramètre définit la tension du transformateur de potentiel primaire. Si aucun transformateur de potentiel n'est utilisé, vous devez laisser ce paramètre avec sa valeur par défaut.
4. Tension secondaire PT du bus – Ce paramètre définit la tension du transformateur de potentiel secondaire. Ce paramètre doit avoir une valeur inférieure à 576 Vac car il s'agit de la tension maximum pouvant être mesurée par les entrées d'un contrôleur DGC-2020. Si aucun transformateur de potentiel n'est utilisé, vous devez laisser ce paramètre avec sa valeur par défaut.
5. Ampérage primaire CT de l'alternateur – Ce paramètre définit l'intensité primaire du transformateur d'intensité (CT) en ampères. La valeur secondaire doit être de 1A ou 5A, et est déterminé par la configuration du contrôleur DGC-2020 tel que déterminé par le code de style appliqué au contrôleur DGC-2020.
6. Facteur d'échelonnage CT de ligne basse de l'alternateur – Ce paramètre est utilisé pour ajuster automatiquement la valeur d'Ampérage primaire CT de l'alternateur dans des applications qui peuvent utiliser plus d'un type de connexion au groupe électrogène.

Figure 7-8. Écran Explorateur de paramètre, Paramètres système, Transformateurs logiques

Contrôle des relais

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > PARAMETRES SYSTEME > RELAI CTRL

Ces menus déroulants permettent la sélection des modes opérationnels des relais PRE, START, et RUN situés sur le panneau arrière du contrôleur DGC-2020. D'une façon générale la majorité des machines utilise des fonctionnalités près configurées ; les fonctions programmables sont réservées aux utilisateurs ayant des besoins particuliers. Consultez les paragraphes appropriés de la Section 4, Logiciel *BESTCOMSPi*®, pour obtenir de plus amples informations à ce sujet. Voir Figure 7-9.

Figure 7-9. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Contrôle des relais

Détection automatique de la configuration

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > PARAMETRES SYSTEME > AUTO CONFIG DETECT

Si le type de connexion de la machine n'est pas configurable, ce paramètre ne s'applique pas. Cependant, si le type de machines utilisé est reconfigurable, ces paramètres définissent la façon dont la détection automatique du type de connexion à l'alternateur est réalisée pour certaines machines. Consultez les paragraphes appropriés de la Section 4, Logiciel *BESTCOMSPi*®, pour obtenir de plus amples informations à ce sujet. Voir Figure 7-10.

Figure 7-10. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Configuration automatique de la détection

Configuration de l'alarme

Configuration de l'avertisseur sonore (Figure 7-11)

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > CONFIGURATION ALARME > CONFIG AVERTISSR

1. Activation de la sirène – Ce paramètre active ou désactive la sortie de la sirène d'alarme.
2. Activation de la sirène lorsque le système ne fonctionne pas en mode automatique – Ce paramètre active ou désactive la sirène lorsque le système ne se trouve pas en mode automatique.

Figure 7-11. Écran Explorateur des paramètres, Configuration de l'alarme, Configuration de la sirène

Pré-alarmes

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > CONFIGURATION ALARME > PRE-ALARMES

Examinez chacune des pré-alarmes. La configuration des pré-alarmes n'est pas nécessaire pour faire fonctionner la machine, mais il est très probable que vous ayez besoin de cette fonctionnalité pour obtenir les avertissements et le niveau de protection nécessaire. Activez les pré-alarmes souhaitées et renseignez les seuils appropriés. Activez toutes les pré-alarmes souhaitées et entrez un seuil approprié. Si possible, réglez le délai d'activation et l'hystérésis. Le délai d'activation correspond à la durée pendant laquelle la condition reste « existante » avant qu'une pré-alarme ne soit déclenchée. Consultez les paragraphes appropriés de la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus®*, pour obtenir de plus amples informations à ce sujet. Voir Figure 7-12.

Pré-alarmes				
Erreur de communication ECU ☐ Désactiver ☒ Activer	Erreur de communication AEM ☐ Désactiver ☒ Activer	Erreur de communication CEM ☐ Désactiver ☒ Activer	Erreur de communication LSM ☐ Désactiver ☒ Activer	Erreur de communication Intergenset ☐ Désactiver ☒ Activer
Erreur de la somme de contrôle ☐ Désactiver ☒ Activer	DTC actif ☐ Désactiver ☒ Activer	Rotation inverse ☐ Désactiver ☒ Activer	Identité manquante ☐ Désactiver ☒ Activer	Répétiteur d'identité ☐ Désactiver ☒ Activer
Niveau du liquide refroidissement bas ☐ Désactiver ☒ Activer Seuil (%) 50	Température basse du liquide de refroidissement ☒ Désactiver ☐ Activer Seuil (°F) 50	Haute température du liquide de refroidissement ☒ Désactiver ☐ Activer Seuil (°F) 250	Limite sortie AVR ☐ Désactiver ☒ Activer Délai d'activation (s) 10	Limite de sortie GOV ☐ Désactiver ☒ Activer Délai d'activation (s) 10
Pression d'huile basse ☐ Désactiver ☒ Activer Seuil (psi) 25.0	Niveau du combustible bas ☐ Désactiver ☒ Activer Seuil (%) 25 Hystérésis (%) 1	Niveau de carburant haut ☒ Désactiver ☐ Activer Seuil (%) 90 Délai d'activation (s) 0 Hystérésis (%) 1	Erreur d'ouverture du disjoncteur ☐ Désactiver ☒ Activer moniteur ☒ Transitions uniquement ☐ Toujours	Erreur de fermeture du disjoncteur ☐ Désactiver ☒ Activer moniteur ☒ Transitions uniquement ☐ Toujours
Faible tension de la batterie ☐ Désactiver ☒ Activer Seuil 15.0 V 0.625 Per Unit Délai d'activation (s) 2.0	Basse tension de la batterie ☒ Désactiver ☐ Activer Seuil 20.0 V 0.833 Per Unit Délai d'activation (s) 10	Sur tension de la batterie ☒ Désactiver ☐ Activer Seuil 30.0 V 1.250 Per Unit	Intervalle de maintenance ☒ Désactiver ☐ Activer Seuil (h) 500	Erreur de synchronisation ☐ Désactiver ☒ Activer
Préalarmes Def ☐ Désactiver ☒ Activer				
Surcharge du moteur en kW 1 ☒ Désactiver ☐ Activer Seuil triphasé (%) 105 Hystérésis triphasé (%) 1 Seuil de phase monophasé (%) 105 Hystérésis monophasé (%) 1 Facteur d'échelle de la ligne basse 1.000				
Surcharge du moteur en kW 2 ☒ Désactiver ☐ Activer Seuil triphasé (%) 105 Hystérésis triphasé (%) 1 Seuil de phase monophasé (%) 105 Hystérésis monophasé (%) 1 Facteur d'échelle de la ligne basse 1.000				
Surcharge du moteur en kW 3 ☒ Désactiver ☐ Activer Seuil triphasé (%) 105 Hystérésis triphasé (%) 1 Seuil de phase monophasé (%) 105 Hystérésis monophasé (%) 1 Facteur d'échelle de la ligne basse 1.000				

Figure 7-12. Écran Explorateur des paramètres, Configuration de l'alarme, Configuration des pré-alarmes

Alarmes

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > CONFIGURATION ALARME > ALARMES

Examinez chacune des alarmes. La configuration des alarmes n'est pas nécessaire pour faire fonctionner la machine, mais il est très probable que vous ayez besoin de cette fonctionnalité pour obtenir l'arrêt nécessaire de la machine dans certaine configuration de protection. Activez les alarmes souhaitées et renseignez les seuils appropriés. Définissez un délai d'activation là où c'est possible. Le délai d'activation correspond à la durée pendant laquelle la condition reste « existante » avant qu'une alarme ne soit déclenchée. Consultez les paragraphes appropriés de la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus®*, pour obtenir de plus amples informations à ce sujet. Voir Figure 7-13.

Alarmes			
Haute température du liquide de refroidissement ☐ Désactiver ☒ Activer Seuil (°F) 275 Délai d'armement (s) 60			
Pression d'huile basse ☐ Désactiver ☒ Activer Seuil (psi) 15.0 Délai d'armement (s) 10			
Survitesse ☐ Désactiver ☒ Activer Seuil (%) 110 Délai d'activation (ms) 50			
Niveau du combustible bas ☐ Désactiver ☒ Activer Seuil (%) 2 Délai d'activation (s) 30 Hystérésis (%) 1			
Niveau du liquide refroidissement bas ☒ Désactiver ☐ Activer Seuil (%) 25			
Faible niveau de liquide de refroidissement du bus CAN ☐ Désactiver ☒ Activer			

Figure 7-13. Écran Explorateur des paramètres, Configuration de l'alarme, Configuration des alarmes

Erreur des émetteurs (capteurs)

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > CONFIGURATION ALARME > ERREUR D'ENVOI

Réalisez l'activation de chaque émetteur (capteur) de la façon souhaitée pour le fonctionnement de la machine en le configurant soit comme alarmes ou comme pré-alarmes. Réglez la reconnaissance par contact sur Toujours ou sur Uniquement lorsque le moteur tourne. Définissez un délai d'activation. Le délai d'activation correspond à la durée pendant laquelle la condition reste « existante » avant qu'une pré-alarme ou une alarme ne soit déclenchée. Réglez la résistance minimale et maximale. Lorsque le paramètre Affichage SF est réglé sur Activer, « SF » s'affiche à la place du paramètre mesuré lorsque la résistance de l'émetteur est en dehors de la plage spécifiée par les paramètres de résistance minimale et maximale. Consultez les paragraphes appropriés de la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus®*, pour obtenir de plus amples informations à ce sujet. Si le contrôleur DGC-2020 reçoit les informations relatives aux paramètres moteurs à partir d'une unité de contrôle ECU, les paramètres d'erreurs d'émetteurs pour la température de liquide de refroidissement et de pression d'huile n'ont pas besoin d'être configuré car ils n'ont aucun effet opérationnel. Ils ne sont valides que pour les capteurs résistifs. Voir Figure 7-14.

Malfunction de l'émetteur					
Erreur du transmetteur de la température de liquide refroidissement					
Configuration d'alarme	Reconnaissance par contact	Délai d'activation (min)	Résistance minimale (ohm)	Résistance maximale (ohm)	Affichage SF
Aucun	Toujours	5	5	3.100	Désactiver
Erreur du transmetteur de la pression d'huile					
Configuration d'alarme	Reconnaissance par contact	Délai d'activation (s)	Résistance minimale (ohm)	Résistance maximale (ohm)	Affichage SF
Aucun	Toujours	10	5	280	Désactiver
Erreur du transmetteur du niveau de combustible					
Configuration d'alarme	Reconnaissance par contact	Délai d'activation (s)	Résistance minimale (ohm)	Résistance maximale (ohm)	Affichage SF
Aucun	Toujours	10	5	280	Désactiver
Erreur de mesure de la tension					
Configuration d'alarme	Délai d'activation (s)				
Aucun	10				
Erreur du transmetteur de la vitesse					
Délai d'activation (s)					
10					

Figure 7-14. Écran Explorateur des paramètres, Configuration de l'alarme, Erreur des émetteurs

Émetteurs (capteurs) programmables

Si le contrôleur DGC-2020 reçoit les informations relatives aux paramètres moteurs à partir d'une unité de contrôle ECU, les paramètres d'erreurs d'émetteurs programmables pour la température de liquide de refroidissement et de pression d'huile n'ont pas besoin d'être configuré car ils n'ont aucun effet opérationnel. Ils ne sont valides que pour les capteurs résistifs.

Température du liquide de refroidissement (Figure 7-15)

1. L'émetteur de température du liquide de refroidissement peut être configuré en sélectionnant l'un des types d'émetteurs faisant partie de la librairie des émetteurs BESTCOMSPPlus® en cliquant sur la commande *Charger le fichier des paramètres de refroidissement* et en sélectionnant l'émetteur approprié.
2. Si aucun capteur ne correspond à celui étant utilisé, les points individuels de définition de la résistance à la température du liquide de refroidissement peuvent être modifiés en indiquant des valeurs numériques dans le tableau de définition, ou en donnant la forme désirée à la représentation graphique par translation des points de référence. Contactez le constructeur du capteur utilisé pour obtenir les caractéristiques techniques de celui-ci.
3. Sélectionnez le type de boucle que vous désirez utiliser pour le capteur concerné : *Positive* ou *Negative*.
4. Cliquez sur la commande *Sauvegarder les données de refroidissement* pour sauvegarder les données dans le fichier de paramètres.
5. Si vous désirez sauvegarder les données que vous venez de renseigner pour le capteur concerné sous forme de fichiers de librairie, cliquez sur la commande *Créer un fichier de paramètres de*

refroidissement et entrez un nom de fichier ainsi qu'un emplacement de sauvegarde pour enregistrer votre fichier.

6. Cliquez ensuite sur le bouton *Transmettre les paramètres* dans le logiciel BESTCOMSPlus® pour envoyer les paramètres de l'émetteur aux contrôleurs DGC-2020.

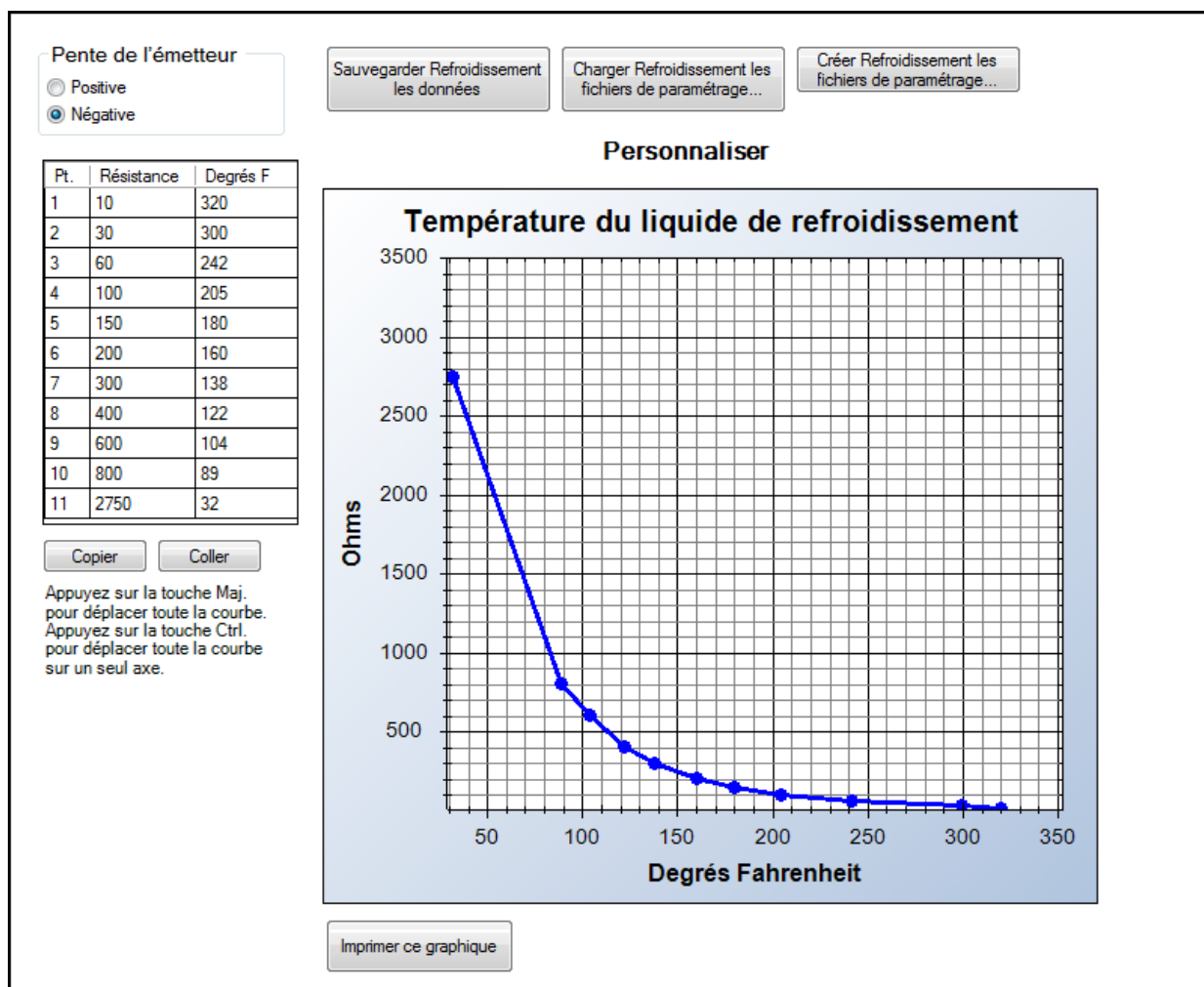


Figure 7-15. Écran explorateur des paramètres, Paramètres programmables, Température du liquide de refroidissement

Pression d'huile, (Figure 7-16)

1. L'émetteur de pression d'huile peut être configuré en sélectionnant l'un des types d'émetteurs faisant partie de la librairie des émetteurs BESTCOMSPlus® en cliquant sur la commande *Charger le fichier des paramètres de pression d'huile* et en sélectionnant l'émetteur approprié.
2. Si aucun capteur ne correspond à celui étant utilisé, les points individuels de définition de la résistance à la pression d'huile peuvent être modifiés en indiquant des valeurs numériques dans le tableau de définition, ou en donnant la forme désirée à la représentation graphique par translation des points de référence. Contactez le constructeur du capteur utilisé pour obtenir les caractéristiques techniques de celui-ci.
3. Sélectionnez le type de boucle que vous désirez utiliser pour le capteur concerné : *Positive* ou *Négative*.
4. Cliquez sur la commande *Sauvegarder les données de la pression d'huile* pour sauvegarder les données dans le fichier de paramètres.
5. Si vous désirez sauvegarder les données que vous venez de renseigner pour le capteur concerné sous forme de fichiers de librairie, cliquez sur la commande *Créer un fichier de paramètres de*

pression d'huile et entrez un nom de fichier ainsi qu'un emplacement de sauvegarde pour enregistrer votre fichier.

6. Cliquez ensuite sur le bouton Transmettre les paramètres dans le logiciel BESTCOMSPlus® pour envoyer les paramètres de l'émetteur aux contrôleurs DGC-2020.

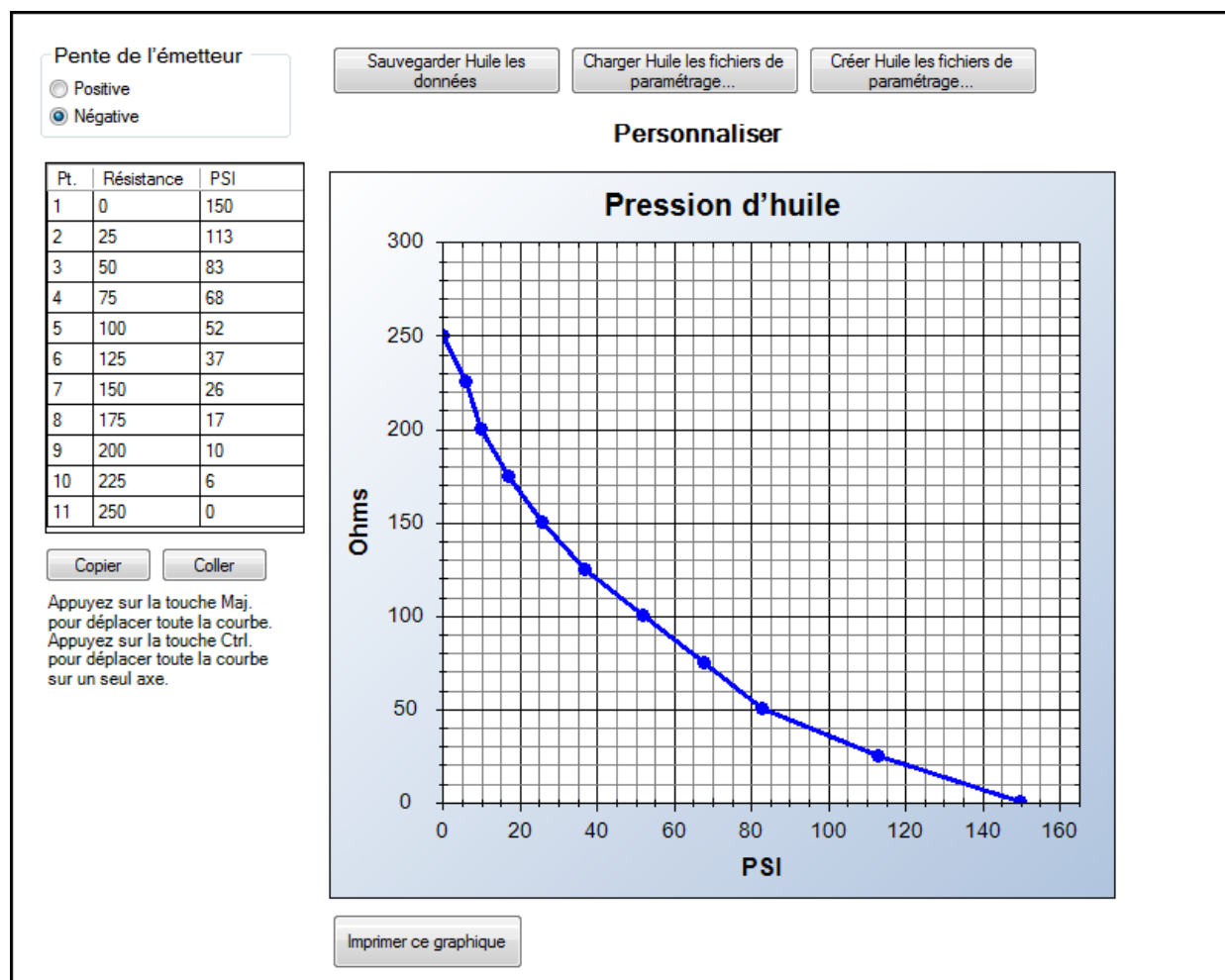


Figure 7-16. Écran Explorateur des paramètres, Émetteurs programmables, Pression d'huile

Pourcentage du niveau de carburant (Figure 7-17)

1. L'émetteur de pourcentage du niveau de carburant peut être configuré en sélectionnant l'un des types d'émetteurs faisant partie de la librairie des émetteurs BESTCOMSPlus® en cliquant sur la commande *Charger le fichier des paramètres de pourcentage du niveau de carburant* et en sélectionnant l'émetteur approprié.
2. Si aucun capteur ne correspond à celui étant utilisé, les points individuels de définition de la résistance du niveau de carburant peuvent être modifiés en indiquant des valeurs numériques dans le tableau de définition, ou en donnant la forme désirée à la représentation graphique par translation des points de référence. Contactez le constructeur du capteur utilisé pour obtenir les caractéristiques techniques de celui-ci.
3. Sélectionnez le type de boucle que vous désirez utiliser pour le capteur concerné : *Positive* ou *Negative*.
4. Cliquez sur la commande *Sauvegarder les données du niveau de carburant* pour sauvegarder les données dans le fichier de paramètres.
5. Si vous désirez sauvegarder les données que vous venez de renseigner pour le capteur concerné sous forme de fichiers de librairie, cliquez sur la commande *Créer un fichier de paramètres du niveau*

de carburant et entrez un nom de fichier ainsi qu'un emplacement de sauvegarde pour enregistrer votre fichier.

6. Cliquez ensuite sur le bouton *Transmettre les paramètres* dans le logiciel BESTCOMSPlus® pour envoyer les paramètres de l'émetteur aux contrôleurs DGC-2020.

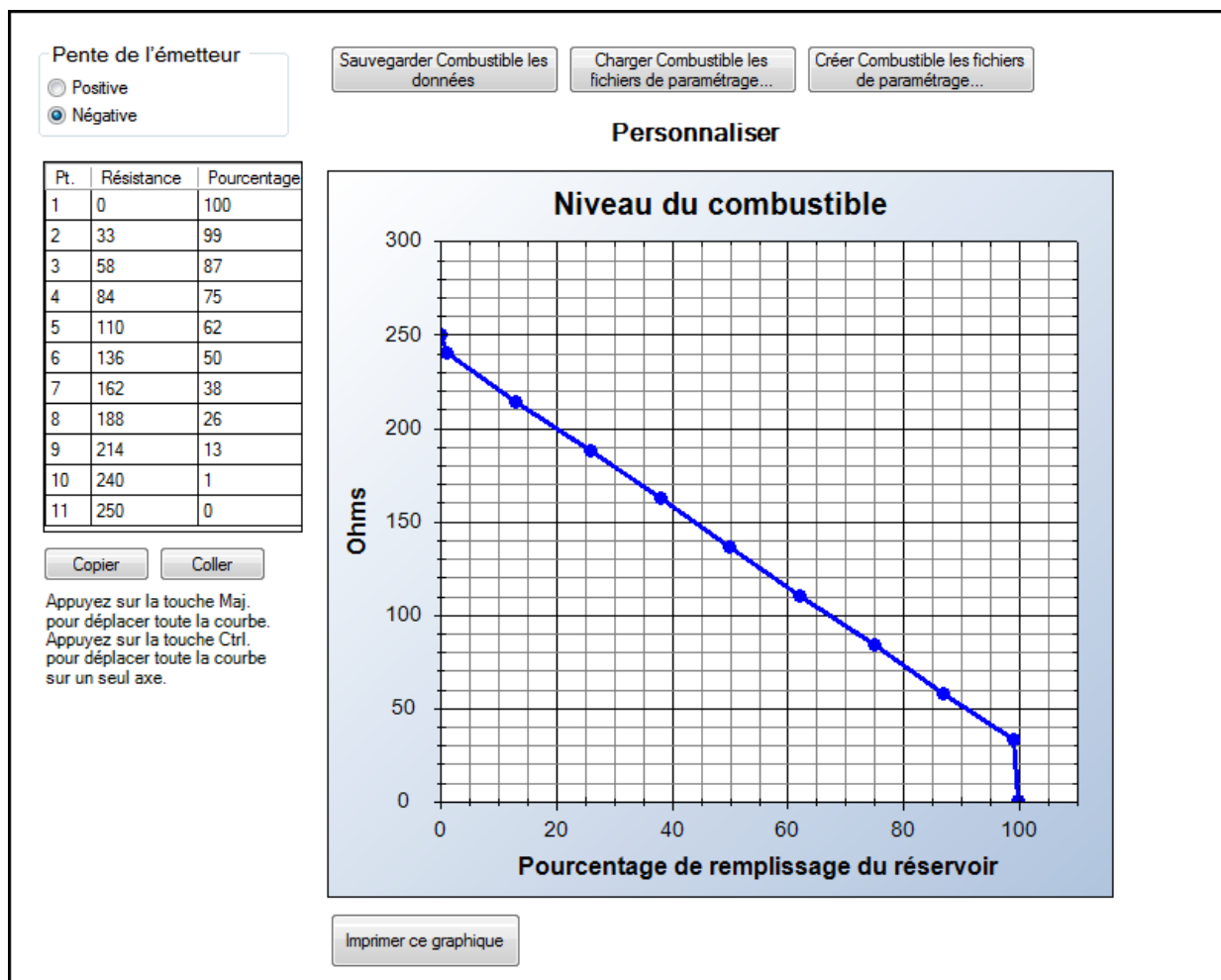


Figure 7-17. Écran Explorateur des paramètres, Émetteurs programmables, Niveau de carburant

Seuls les paramètres présentés ci-dessus doivent être configurés avant que le contrôleur DGC-2020 ne puisse fonctionner correctement.

Configuration initiale (optionnel)

Cette section donne des informations sur les paramètres de configuration basiques qui ne sont pas requis pour démarrer ou faire fonctionner l'unité, mais qui peuvent être utiles pour adapter le fonctionnement du contrôleur DGC-2020 à l'application souhaitée. Ce chapitre ne prétend pas être complet, il ne présente que quelques-uns des paramètres les plus utilisés. Les utilisateurs ayant besoin de fonctions particulières peuvent personnaliser les fonctionnalités du contrôleur DGC-2020 à l'aide de la logique programmable BESTlogic™ Plus, des entrées configurables, de la protection configurable, des éléments configurables ainsi que d'un certain nombre de fonctionnalités spécialement conçues pour pouvoir adapter le contrôleur DGC-2020 à tous types d'utilisation particulière.

Les paramètres décrits sont listés selon l'ordre selon lequel ils sont organisés dans l'Explorateur des paramètres BESTCOMSPlus®. Ces paramètres peuvent être également définis à partir du panneau de commande frontale du contrôleur DGC-2020.

Paramètres généraux

Panneau frontal HMI (Figure 7-18)

Chemin d'accès IHM: [PARAMETRES > PARAMETRES GENERAUX > ECRAN HMI](#)

1. Contraste de l'écran LCD – Ce paramètre permet d'ajuster le contraste de l'écran rétro-éclairé en fonction de vos besoins.
2. Mode de mise en veille du panneau de commande frontal - Sélectionnez l'activation de la mise en veille si désiré. Dans le mode de mise en veille, les LED et le rétro-éclairage de l'écran LCD sont coupés après 15 minutes d'inactivité du panneau frontal pour minimiser la consommation de la batterie.
3. Sélection de la langue - Ce paramètre permet de sélectionner la langue de l'interface.
4. Affichage des heures de fonctionnement du moteur - Sélectionnez Activer pour afficher les heures de fonctionnement du moteur sur l'écran d'aperçu du panneau avant.
5. Type d'écran d'aperçu - Réglez sur Texte pour afficher les paramètres sur l'écran d'aperçu sous forme de texte ou sélectionnez Symboles pour afficher les paramètres sous forme de symboles.
6. Affichage de l'échappement - Lorsqu'il est réglé sur Inversé, l'arrière-plan de l'écran LCD au bas de l'écran, où l'état d'échappement est affiché, est foncé avec un texte clair lorsqu'une signalisation d'état du système d'échappement est active.
7. Écran d'affichage d'état de l'échappement - Sélectionnez l'écran d'aperçu pour afficher le niveau DEF et l'état d'échappement sur l'écran d'aperçu ou sélectionnez Tous les écrans de fonctionnement pour afficher le niveau DEF et l'état d'échappement sur tous les écrans qui apparaissent automatiquement lors du fonctionnement normal.
8. Affichage du chargeur de batterie - Permet d'afficher la tension et le courant de sortie du chargeur de batterie sur l'écran d'aperçu du panneau avant. Il alterne avec l'affichage de la tension de la batterie.
9. Afficher le niveau de carburant en dessous - Le niveau de carburant sera affiché sur l'écran Aperçu du panneau avant lorsque le niveau descend en dessous du pourcentage défini. Notez que la fonction de niveau de carburant doit être définie sur Niveau de carburant pour que le pourcentage de niveau de carburant s'affiche sur l'écran d'aperçu du panneau avant.
10. Activer l'affichage DEF - Ce paramètre active ou désactive l'affichage des niveaux DEF sur l'écran de présentation du panneau avant. Certains moteurs qui n'utilisent pas réellement le traitement des gaz d'échappement à base de DEF diffusent toujours un niveau de DEF. Étant donné que le niveau n'a pas de sens, ce paramètre permet à l'utilisateur de supprimer l'affichage du niveau DEF du panneau avant.
11. Affichage de la batterie et du rpm - Ce paramètre sélectionne si la tension de la batterie et/ou le régime sont affichés sur l'écran de présentation du panneau avant. Si l'option Alternative est sélectionnée, l'affichage alternera entre la tension de la batterie et le régime.
12. Écrans défilants – Ces paramètres ne sont pas accessibles à partir du panneau frontal. Dans le cas où une autre organisation de l'écran LCD que celle par défaut est nécessaire pour opérer la machine, ce paramètre permet de spécifier une configuration particulière pour ces écrans défilants.
 - a. Configuration des *Paramètres configurables du sommaire HMI*.
 - b. *Activation* du paramètre d'*Activation de défilement de l'écran*.
 - c. Ce paramètre permet de définir le *Délai de défilement des écrans défilant* en fonction des besoins de l'utilisateur.
13. Délai de basculement de phase – Ce paramètre définit le délai de basculement de phase pour qu'il corresponde à une valeur non-zéro dans le cas où l'utilisateur désire un défilement automatique des informations de phase sur l'écran standard principal du panneau frontal. Si cette valeur est paramétrée pour être « zéro » le basculement de phase est réalisé en utilisant les flèches de commande Haut/Bas (Up/Down).
14. Message d'initialisation 1 – Ce paramètre définit la première ligne de texte qui apparaît sur le panneau frontal du contrôleur DGC-2020 lors de la séquence de démarrage.

15. Message d'initialisation 2 – Ce paramètre définit la deuxième ligne de texte qui apparaît sur le panneau frontal du contrôleur DGC-2020 lors de la séquence de démarrage.

HMI de la face avant

Valeur de contraste du LCD
80

Mode de veille du panneau frontal
☐ Désactiver
☒ Activer

Schéma de Ligne
☒ Désactiver
☐ Activer

Affichage des heures de fonctionnement du moteur
☒ Activer
☐ Désactiver

Type d'écran d'aperçu
 Texte

Affichage d'échappement
 Normal

Écran d'affichage d'état de l'échappement
 Tous les écrans

Affichage de chargeur de batterie
☒ Activer
☐ Désactiver

Afficher niveau de carburant en dessous de (%)
 100

Affichage Def
☒ Activer
☐ Désactiver

Affichage Batterie Et Rpm
 Batterie

Sélection de la langue
 Anglais

Activation du défilement d'écran
☒ Désactiver
☐ Activer

Délai du défilement de l'écran (s)
 5

Basculement de phase retardé (s)
 0

Initialisation du message 1
 DGC-2020

Initialisation du message 2
 0

Paramètres configurables de sommaire HMI

Écran de défilement objet	Paramètre
Écran de défilement objet 1	Pression d'huile
Écran de défilement objet 2	Température de liquide de refroidissement
Écran de défilement objet 3	Voltage de la batterie
Écran de défilement objet 4	RPM (1/Min.)
Écran de défilement objet 5	Source RPM
Écran de défilement objet 6	Niveau du combustible
Écran de défilement objet 7	Temps de fonctionnement
Écran de défilement objet 8	Altimètre VAB
Écran de défilement objet 9	Altimètre VBC
Écran de défilement objet 10	Altimètre VCA
Écran de défilement objet 11	Altimètre VAN
Écran de défilement objet 12	Altimètre VBN
Écran de défilement objet 13	Altimètre VCN
Écran de défilement objet 14	Fréquence de bus
Écran de défilement objet 15	Volts de bus
Écran de défilement objet 16	Fréquence d'alternateur
Écran de défilement objet 17	Altimètre KWH
Écran de défilement objet 18	Altimètre IA
Écran de défilement objet 19	Altimètre IB
Écran de défilement objet 20	Altimètre IC

Figure 7-18. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Panneau frontal HMI

Configuration de la sécurité du dispositif

Si l'utilisateur désire que le contrôleur fonctionne avec une protection par mots de passe personnalisés (c'est-à-dire autre que les mots de passe par défaut), il est nécessaire d'utiliser le logiciel BESTCOMSPPlus® et de le connecter au contrôleur DGC-2020 pour modifier les mots de passe en conséquence. Cliquez sur la commande *Télécharger la sécurité* à partir du menu déroulant *Communications* pour télécharger et activer le nouveau mot de passe. Voir Figure 7-19.

Configuration de la sécurité du dispositif

Niveau d'accès	Mot de passe
OEM	OEM
Opérateur	OP
Paramètres	SET

Informations de l'utilisateur sélectionné

Niveau d'accès
 Paramètres

Mot de passe
 SET

Enregistrer le mot de passe

Figure 7-19. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Configuration de la sécurité du dispositif

Configuration de l'heure

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > PARAMETRES GENERAUX > CONFIG DATE/TEMPS

Cette fonction permet de configurer la date et l'heure du contrôleur DGC-2020. Cet écran permet également de configurer les paramètres de changement d'heure d'hiver et d'été. Voir Figure 7-20.

Figure 7-20. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Configuration de l'horloge

Les paramètres présentés ci-dessus sont les principaux paramètres optionnels de configuration du contrôleur DGC-2020. Ce chapitre ne prétend pas être complet, il ne présente que quelques-uns des paramètres les plus utilisés. Les utilisateurs ayant besoin de fonctions particulières peuvent personnaliser les fonctionnalités du contrôleur DGC-2020 à l'aide de la logique programmable BESTlogicPlus, des entrées configurables, de la protection configurable, des éléments configurables ainsi que d'un certain nombre de fonctionnalités spécialement conçues pour pouvoir adapter le contrôleur DGC-2020 à tous types d'utilisation particulière.

Configuration des entrées et des sorties programmables du contrôleur DGC-2020

Le contrôleur DGC-2020 ainsi que les modules d'extension CEM-2020 (Contact Expansion Module) et AEM-2020 (Analog Expansion Module) offrent de nombreuses possibilités de programmation des entrées et des sorties programmables. Le contrôleur DGC-2020 et le module d'extension CEM-2020 disposent d'entrées logiques configurables comme pré-alarmes ou alarmes et celles-ci sont disponibles sous forme d'entrées de logique programmable BESTlogicPlus. Ces dispositifs disposent également de sortie relais à contacts secs gérés par la logique programmable BESTlogicPlus.

Le module d'extension AEM-2020 dispose de huit sorties analogues, de huit entrées RTD (Resistive Temperature Device), de deux entrées thermocouples et de quatre sorties analogiques. Chaque entrée analogique est configurable comme entrée d'intensité 4 à 20 mA ou comme entrée de tension 0 à 10 Vdc pour pouvoir fonctionner avec la majorité des transducteurs industriels disponibles sur le marché. Les entrées RTD et thermocouples sont pré-configurées pour la mesure des températures. Chaque entrée analogique, RTD, et/ou thermocouple peut être programmée avec une échelle de valeurs définies par

l'utilisateur ; il est aussi possible de lui assigner une désignation particulière ainsi que quatre seuils de valeurs pour l'implémentation des schémas de protection ou pour l'utilisation avec les paramètres mesurés par la Logique programmable BESTlogicPlus. Cette disposition permet d'assurer une protection améliorée du moteur et de l'alternateur ainsi que la protection des dispositifs externes.

Les sorties analogiques peuvent être configurées comme sortie d'intensité 4 à 20 mA ou comme sortie de tension 0 à 10 Vdc. Chaque sortie peut-être cartographiée pour mesurer les paramètres du contrôleur DGC-2020 afin d'implémenter les fonctionnalités de gestion mesurée ou afin de fournir les signaux des entrées analogiques à d'autres dispositifs.

Les instructions nécessaires à la configuration de chaque type d'entrée et de sortie programmables sont données dans les paragraphes suivants. Ces instructions comprennent les indications nécessaires à l'activation des modules d'extension.

Activation des modules LSM-2020, CEM-2020, et AEM-2020

Chemin d'accès IHM: [PARAMETRES > PARAMETRES SYSTEME > CONFIG MODULE DIST](#)

Les paramètres des entrées et des sorties à distance sont désactivées et ne peuvent être configurées dans le logiciel BESTCOMSPUs® qu'une fois que le module approprié a été activé. En conséquence, les modules d'extension connectés au contrôleur doivent être d'abord activés avant qu'il ne soit possible de configurer les paramètres associés. Voir Figure 7-21.

Figure 7-21. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Configuration des modules à distance

Configuration des paramètres suivants :

1. Activation/Désactivation du module de partage de charge – Sélectionnez *Activer* si un module de partage de charge fait partie du système.
2. Adresse LSM J1939 - Entrez l'adresse J1939 devant être utilisée par le contrôleur LSM-2020. Normalement ce paramètre n'a pas besoin d'être modifié à moins que l'adresse soit déjà utilisée à un autre emplacement du réseau CAN Bus.
3. Activation/Désactivation du module d'extension des contacts - Sélectionnez *Activer* si un module d'extension des contacts fait partie du système.
4. Adresse CEM J1939 - Entrez l'adresse J1939 devant être utilisée par le contrôleur CEM-2020. Normalement ce paramètre n'a pas besoin d'être modifié à moins que l'adresse soit déjà utilisée à un autre emplacement du réseau CAN Bus.
5. Sorties CEM - Ce paramètre définit le nombre de relais de sorties sur le module CEM-2020. Sélectionnez la valeur 18 ou 24. Référez-vous au tableau des styles de la Section 1, *Informations générales*, du manuel d'instruction du contrôleur DGC-2020 si vous devez déterminer le nombre de relais de sortie (18 ou 24) présents sur le module CEM-2020.

Entrées programmables

Les entrées programmables offrent les fonctionnalités suivantes :

- Entrées contacts sur le contrôleur DGC-2020.
- Fonctions programmables sur le contrôleur DGC-2020. Les fonctions programmables permettent l'attribution d'entrées particulières à certaines fonctions. Il est par exemple possible de

sélectionner une entrée pour la fonction ATS (Automatic Transfer Switch) ou une fonction d'indications de Bas niveau de carburant.

- Entrées LSM à distance sur le module LSM-2020. Le module LSM-2020 dispose d'une entrée analogique.
- Entrées contact à distance sur le module CEM-2020.
- Entrées analogiques à distance sur le module AEM-2020.
- Entrées RTD à distance sur le module AEM-2020.
- Entrées thermocouples à distance sur le module AEM-2020.

Instruction de configuration

Configuration des entrées contacts du contrôleur DGC-2020 (Voir Figure 7-22.)

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > ENTRÉE PROGRAMMABLE > ENTRÉE CONFIGURABLE

Figure 7-22. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Entrées contacts

Configurez les paramètres suivants pour chaque entrée contact :

1. Configuration de l'alarme - Sélectionnez *Aucun(e)*, *Alarme*, ou *Pré-Alarme*. Lorsqu'une alarme est déclenchée, la sirène se met en marche (signal constant) et le moteur est arrêté. Lorsqu'une pré-alarme est déclenchée, la sirène se met en marche (signal intermittent) mais le moteur n'est pas arrêté. Si la fonction *Aucun(e)* est sélectionnée, l'entrée a uniquement un statut. Le statut peut être consulté à l'aide de la Logique programmable du logiciel *BESTlogicPlus* quel que soit le paramètre de *Configuration de l'alarme*.
2. Délai d'activation - Ce paramètre définit la durée pendant laquelle l'entrée reste en mode « On » avant qu'une annonce ne soit déclenchée.
3. Texte de désignation – Ce champ permet d'entrer un texte descriptif de la fonction pour laquelle l'entrée est utilisée. Ce texte apparaît à côté de l'entrée dans la Logique programmable du logiciel *BESTlogicPlus* et au niveau de l'événementiel historique si l'entrée a été configurée comme alarme ou pré-alarme.
4. Reconnaissance du contact - Ce paramètre permet définir le mode de reconnaissance de l'entrée contact, c'est-à-dire : soit toujours reconnue, ou soit reconnue uniquement lorsque le moteur est en marche (tourne). Par exemple, un commutateur se ferme si la pression d'huile est basse lorsque le moteur fonctionne. Un tel commutateur serait fermé lorsque le moteur ne tourne pas, mais une alarme ou une pré-alarme de basse pression d'huile ne peut être annoncée à moins que le commutateur ne soit fermé lorsque le moteur tourne. En sélectionnant la fonction *Uniquement lorsque le moteur est en marche*, vous pouvez prévenir des faux déclenchements lorsque le moteur ne fonctionne pas (ne tourne pas).

Fonctions programmables configurables sur le contrôleur DGC-2020 (Voir Figure 7-23)

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > ENTRÉE PROGRAMMABLE > PROG FONCTIONS

Les fonctions programmables sont des fonctions prédéfinies du contrôleur DGC-2020 et sont déclenchées par une entrée contact. Une entrée doit être cartographiée et attribuée à une fonction programmable pour que cette fonction soit implémentée. De plus, certaines des fonctions programmables

peuvent être configurées comme alarmes ou pré-alarmes et entraîner une annonce sur le panneau d'affichage à distance RDP-110 (Remote Display Panel).

Figure 7-23. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Fonctions programmables

Configurer les paramètres suivants :

1. Commutateur de transfert automatique

- a. Mode d'entrée - Lorsque le mode d'entrée est défini sur Simple, la fonction ATS démarre et fait fonctionner le générateur pendant que l'entrée ATS est vraie et que le DGC-2020 est en mode Auto. Lorsque le mode d'entrée est défini sur complémentaire, une entrée normalement ouverte et une entrée normalement fermée doivent être sélectionnées.
- b. NON. / Entrée N.C. - Lorsque le mode d'entrée est défini sur Complémentaire, une entrée normalement ouverte et une entrée normalement fermée doivent être sélectionnées. Lorsque l'entrée normalement ouverte est fermée, l'entrée normalement fermée est ouverte et le DGC-2020 est en mode automatique, la fonction ATS démarre et fait fonctionner le générateur.
- c. Délai d'erreur de circuit - Si l'entrée normalement ouverte et les entrées normalement fermées sont dans des états non opposés pendant un intervalle de temps supérieur à la durée du délai d'erreur de circuit, une pré-alarme d'erreur de circuit ATS se produira.
- d. Action d'erreur de circuit - Le paramètre Action d'erreur de circuit dicte si le générateur doit démarrer ou non lorsqu'une erreur de circuit ATS se produit.

- e. Reconnaissance des contacts - Sélectionnez *Toujours*.
- 2. Forçage de delta avec masse
 - a. Entrée – Si une machine reconfigurable est prévue pour être utilisée parfois avec une configuration de delta avec masse et parfois dans une autre configuration, sélectionnez une entrée pour cette fonction afin d'indiquer au contrôleur DGC-2020 lorsque la machine est en configuration de delta avec masse. Lorsque la machine fonctionne avec un delta avec masse, le contrôleur DGC-2020 affiche les tensions ligne-à-neutre et ligne-à-ligne. Dans le cas d'un fonctionnement en delta normal, les tensions ligne-à-neutre ne sont pas affichées. Sélectionnez le paramètre *Aucun(e)* pour désactiver cette fonction programmable.
 - b. Reconnaissance de contact - Sélectionnez *Toujours*.
- 3. Forçage compétitif
 - a. Entrée - Sélectionnez une entrée pour cette fonction si l'application nécessite un forçage compétitif initié à partir d'une entrée contact. Pour certaines applications extrêmement critiques, la possibilité d'éliminer tous les arrêts systèmes peut-être une nécessité. La sélection de la fonction de forçage compétitif permet d'empêcher toutes les alarmes d'arrêter le moteur. Notez cependant qu'il ne faut utiliser cette fonction qu'avec une prudence extrême car son activation peut annuler les garanties qui s'appliquent à la machine utilisée. Sélectionnez le paramètre *Aucun(e)* pour désactiver cette fonction programmable.
 - b. Reconnaissance de contact - Sélectionnez *Toujours*.
- 4. Forçage de ligne basse
 - a. Entrée – Dans le cas où une machine reconfigurable doit fonctionner parfois en configuration de ligne basse et parfois en configuration de ligne haute, vous devez sélectionner une entrée pour cette fonction afin d'indiquer au contrôleur DGC-2020 que la machine est en fonctionnement de type ligne basse. Lorsque cette fonction est activée, les paramètres de *Facteur d'échelonnage de ligne basse* (qui se trouvent au niveau de différents éléments de protection et les éléments de détection de bus stable/d'erreur de bus) sont appliquées aux paramètres mesurés utilisés pour la protection de la machine. Sélectionnez le paramètre *Aucun(e)* pour désactiver cette fonction programmable.
 - b. Reconnaissance de contact - Sélectionnez *Toujours*.
- 5. Forçage de monophasé
 - a. Entrée – Dans le cas où une machine reconfigurable doit fonctionner parfois en configuration monophasée et parfois en configuration triphasée, vous devez sélectionner une entrée pour cette fonction afin d'indiquer au contrôleur DGC-2020 que la machine est en fonctionnement monophasé. Lorsque cette fonction est sélectionnée, les paramètres monophasés s'appliquent aux éléments de protection de l'alternateur et uniquement les tensions ainsi que les intensités monophasées sont affichées sur le panneau frontal. Sélectionnez le paramètre *Aucun(e)* pour désactiver cette fonction programmable.
 - b. Reconnaissance de contact - Sélectionnez *Toujours*.
 - c. Mesure de forçage monophasée - Si le type de connexion de la machine n'est pas configurable, ce paramètre ne s'applique pas. Cependant, dans le cas où la machine utilisée est une machine reconfigurable, ce paramètre permet de définir la façon dont est interprétée une entrée contact de forçage monophasée. Consultez les paragraphes appropriés de la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus®*, pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.
- 6. Forçage de monophasé A-C
 - a. Entrée – Dans le cas où une machine reconfigurable doit fonctionner parfois en configuration monophasée AC (c'est-à-dire opposé à la monophasé AB) et parfois en configuration triphasée vous monophasée AB, vous devez sélectionner une entrée pour cette fonction afin d'indiquer au contrôleur DGC-2020 que la machine est en fonctionnement monophasé AC. Lorsque cette fonction est sélectionnée, et que le forçage monophasé est activé, les paramètres monophasés sont utilisés pour les éléments de protection de l'alternateur et les fonctions de mesures utilisent les intensités de phase C ainsi que les tensions de phase AC

pour les calculs de facteur de puissance. Dans le cas contraire, l'intensité de phase A et la tension de phase AB sont utilisés pour les calculs de facteur de puissance. Sélectionnez le paramètre *Aucun(e)* pour désactiver cette fonction programmable.

- b. Reconnaissance de contact - Sélectionnez *Toujours*.

7. Erreur du chargeur de batterie

- a. Entrée - Sélectionnez une entrée pour cette fonction afin d'indiquer une erreur de charge de la batterie. Lorsque cette entrée est vérifiée, une alarme ou une pré-alarme est déclenchée en se basant sur la configuration d'alarme et l'indicateur d'*Erreur de chargement de la batterie* de l'écran RDP-110 (Remote Display Panel) est activé. Sélectionnez le paramètre *Aucun(e)* pour désactiver cette fonction programmable.
- b. Configuration de l'alarme - Sélectionnez *Aucun(e)*, *Alarme*, ou *Pré-alarme* pour obtenir la configuration souhaitée de cette fonction. Quelque soit la sélection que vous ayez réalisée, l'indicateur de l'écran RDP-110 s'allume dans le cas où une entrée a été assignée et que cette entrée a le statut « on ».
- c. Délai d'activation - Définissez le délai d'activation et donc la durée pendant laquelle l'entrée doit être vérifiée avant que l'alarme ou la pré-alarme ne soit déclenchée. Ce délai permet d'éviter les problèmes techniques éventuels au niveau de l'entrée pouvant entraîner des déclenchements erronés.

8. Bas niveau de liquide de refroidissement

- a. Entrée - Sélectionnez une entrée pour cette fonction afin d'indiquer un bas niveau de liquide de refroidissement. Lorsque cette entrée est vérifiée, une alarme ou une pré-alarme est déclenchée en se basant sur la configuration d'alarme et l'*Indicateur de bas niveau du liquide de refroidissement* de l'écran RDP-110 (Remote Display Panel) est activé. Sélectionnez le paramètre *Aucun(e)* pour désactiver cette fonction programmable.
- b. Configuration de l'alarme - Sélectionnez *Aucun(e)*, *Alarme*, ou *Pré-alarme* pour obtenir la configuration souhaitée de cette fonction. Quelque soit la sélection que vous ayez réalisée, l'indicateur de l'écran RDP-110 s'allume dans le cas où une entrée a été assignée et que cette entrée a le statut « on ».
- c. Délai d'activation - Définissez le délai d'activation et donc la durée pendant laquelle l'entrée doit être vérifiée avant que l'alarme ou la pré-alarme ne soit déclenchée. Ce délai permet d'éviter les problèmes techniques éventuels au niveau de l'entrée pouvant entraîner des déclenchements erronés.

9. Détection des fuites de carburant

- a. Entrée - Sélectionnez une entrée pour cette fonction afin d'indiquer la détection éventuelle d'une fuite de carburant. Lorsque cette entrée est vérifiée, une alarme ou une pré-alarme est déclenchée en se basant sur la configuration d'alarme et l'*Indicateur de fuite de carburant* de l'écran RDP-110 (Remote Display Panel) est activé. Sélectionnez le paramètre *Aucun(e)* pour désactiver cette fonction programmable.
- b. Configuration de l'alarme - Sélectionnez *Aucun(e)*, *Alarme*, ou *Pré-alarme* pour obtenir la configuration souhaitée de cette fonction. Quelque soit la sélection que vous ayez réalisée, l'indicateur de l'écran RDP-110 s'allume dans le cas où une entrée a été assignée et que cette entrée a le statut « on ».
- c. Délai d'activation - Définissez le délai d'activation et donc la durée pendant laquelle l'entrée doit être vérifiée avant que l'alarme ou la pré-alarme ne soit déclenchée. Ce délai permet d'éviter les problèmes techniques éventuels au niveau de l'entrée pouvant entraîner des déclenchements erronés.

Configuration des entrées à distance LSM sur le module de partage de charge LSM-2020 (Load Share Module)

Chemin d'accès IHM: **PARAMETRES > ENTREES PROGRAMMABLE > ENTREES LSM**

Le module LSM-2020 dispose d'une entrée analogique. Cette entrée réservée a une utilisation relative au contrôle des valeurs kW et/ou kvar et peut être utilisé comme source pour les paramètres suivant :

Charge de base kW (%), *Point de référence kvar (%)*, et *Point de référence PF*. Notez cependant que le type d'entrée (4-20 mA ou 0-10 Vdc) ainsi que l'échelle des valeurs d'entrée doivent être définis au niveau de l'écran *Entrée à distance LSM* du logiciel BESTCOMSPlus®. Voir Figure 7-24.

Entrées LSM déportés

Entrée #1

Type d'entrée
Tension

Tension d'entrée minimale (V)
0.0

Tension d'entrée maximale (V)
10.0

Courant d'entrée minimum (mA)
4.0

Intensité d'entrée minimum (mA)
20.0

Figure 7-24. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Entrées LSM à distance

Les paramètres devant être configuré sont les suivants :

1. Type d'entrée - Sélectionnez *Tension* pour une entrée 0-10 Vdc ou *Intensité* pour une entrée 4-20 mA.
2. Tension minimum d'entrée (V) – Ce paramètre définit la tension (voltage) minimum valide en provenance du transducteur ou du dispositif connecté à l'entrée analogue. La tension inférieure à ce seuil est limitée à cette valeur. Le paramètre de Tension minimum d'entrée ne peut être configuré que dans le cas où le *Type d'entrée* sélectionnée est *Tension*.
3. Tension maximum d'entrée (V) – Ce paramètre définit la tension (voltage) maximum valide en provenance du transducteur ou du dispositif connecté à l'entrée analogue. La tension supérieure à ce seuil est limitée à cette valeur. Le paramètre de Tension maximum d'entrée ne peut être configuré que dans le cas où le *Type d'entrée* sélectionnée est *Tension*.
4. Intensité minimum d'entrée (mA) – Ce paramètre définit l'intensité minimum valide en provenance du transducteur ou du dispositif connecté à l'entrée analogue. Une intensité inférieure à ce seuil est limitée à cette valeur. Le paramètre d'Intensité minimum d'entrée ne peut être configuré que dans le cas où le *Type d'entrée* sélectionnée est *Intensité*.
5. Intensité maximum d'entrée (mA) – Ce paramètre définit l'intensité maximum valide en provenance du transducteur ou du dispositif connecté à l'entrée analogue. Une intensité supérieure à ce seuil est limitée à cette valeur. Le paramètre d'*Intensité maximum d'entrée* ne peut être configuré que dans le cas où le *Type d'entrée* sélectionnée est *Intensité*.

Configuration des entrées contacts à distance du contrôleur CEM-2020 (Voir Figure 7-25.)

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > ENTRÉE PROGRAMMABLE > ENTRÉE CONFIGURABLE

Les paramètres de cet écran sont désactivés sauf dans le cas où le module CEM-2020 (Contact Expansion Module) a été activé comme précédemment indiqué.

Figure 7-25. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Entrées contacts à distance

Configurez les paramètres suivants pour chaque entrée contact :

1. Configuration de l'alarme - Sélectionnez *Aucun(e)*, *Alarme*, ou *Pré-Alarme*. Lorsqu'une alarme est déclenchée, la sirène se met en marche (signal constant) et le moteur est arrêté. Lorsqu'une pré-alarme est déclenchée, la sirène se met en marche (signal intermittent) mais le moteur n'est pas arrêté. Si la fonction *Aucun(e)* est sélectionnée, l'entrée à uniquement un statut. Le statut peut être consulté à l'aide de la Logique programmable du logiciel *BESTlogicPlus* quel que soit le paramètre de *Configuration de l'alarme*.
2. Délai d'activation - Ce paramètre définit la durée pendant laquelle l'entrée reste en mode « On » avant qu'une annonce ne soit déclenchée.
3. Texte de désignation – Ce champ permet d'entrer un texte descriptif de la fonction pour laquelle l'entrée est utilisée. Ce texte apparaît à côté de l'entrée dans la Logique programmable du logiciel *BESTlogicPlus* et au niveau de l'événementiel historique si l'entrée a été configurée comme alarme ou pré-alarme.
4. Reconnaissance du contact - Ce paramètre permet définir le mode de reconnaissance de l'entrée contact, c'est-à-dire : soit toujours reconnue, ou soit reconnue uniquement lorsque le moteur est en marche (tourne). Par exemple, un commutateur se ferme si la pression d'huile est basse lorsque le moteur fonctionne. Ce type de commutateur est fermé lorsque le moteur ne fonctionne pas et il doit être bloqué. Cependant une alarme ou une pré-alarme de basse pression d'huile est déclenchée lorsqu'il existe une basse pression d'huile et que le commutateur est fermé lorsque le moteur tourne. En sélectionnant la fonction *Uniquement lorsque le moteur est en marche*, vous pouvez prévenir des faux déclenchements lorsque le moteur ne fonctionne pas (ne tourne pas).

Configurer les entrées analogiques à distance sur le module AEM-2020.

Chemin d'accès IHM: **PARAMETRES > ENTRÉE PROGRAMMABLE > ENTREE ANALOGUES**

Chaque entrée est configurée avec une chaîne alphanumérique pouvant être assignée à un utilisateur et une gamme de paramètres permettant l'attribution des signaux des entrées analogiques à une gamme de paramètres définis par l'utilisateur. Ceci permet de mesurer les conditions externes et de les afficher sur le contrôleur DGC-2020. Chaque entrée peut-être configurée avec un maximum de quatre seuils de valeurs (c'est-à-dire deux seuil supérieur SUR et deux seuils inférieurs SOUS) dont le statut est disponible au niveau de la Logique programmable *BESTlogicPlus*. Chaque seuil peut également déclencher des alarmes et des pré-alarmes pour protéger l'alternateur et l'équipement qui lui est associé en fonction des conditions externes en se basant sur les données recueillies. Voir Figure 7-26.

Entrées analogiques à distance #1

Légende

Délai d'armement (s)

Hystérésis (%)

Type d'alarme hors plage de référence

Type d'entrée

plage de référence

Paramètre minimum

Courant d'entrée minimum (mA)

Tension d'entrée minimale (V)

Paramètre maximum

Intensité d'entrée minimum (mA)

Tension d'entrée maximale (V)

Seuil #1

Sous
Seuil

Configuration d'alarme

Sur
Seuil

Configuration d'alarme

Délai d'activation (s)

Seuil #2

Sous
Seuil

Configuration d'alarme

Sur
Seuil

Configuration d'alarme

Délai d'activation (s)

Figure 7-26. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Entrées analogiques à distance

Configurer les paramètres suivants :

1. Texte de désignation – Ce champ permet d'entrer un texte descriptif de la fonction pour laquelle l'entrée est utilisée. Ce texte apparaît à côté du statut du seuil et de l'alarme ou de la pré-alarme associée dans la Logique programmable du logiciel *BESTlogicPlus* et au niveau de l'événementiel historique si les seuils ont été configurés comme *Alarme* ou *Pré-alarme*.
2. Hystérésis (%) – Entrez une valeur pour l'hystérésis désirée pour la détection de seuil. Cette disposition permet d'éviter la détection de seuil de façon intermittente.
3. Type d'entrée - Sélectionnez *Tension* pour une entrée 0-10 Vdc ou *Intensité* pour une entrée 4-20 mA.
4. Délai d'armement – Le Délai d'armement correspond au temps d'attente après le démarrage du moteur et avant que les contrôles d'entrée ne commencent à fonctionner. Configurez le délai d'armement pour qu'il soit égal à « zéro » si vous désirez un contrôle constant des valeurs même lorsque le moteur ne tourne pas. Les valeurs « non-zéro » déclenchent le contrôle des entrées une fois que le temps d'attente programmé après le démarrage du moteur est arrivé à échéance.
5. Type d'alarme de dépassement des valeurs d'échelle de référence – Lorsque les valeurs de l'entrée analogique dépassent la gamme des valeurs de l'échelle de référence (telle que déterminée par les paramètres des entrées de tension et d'intensité *Minimum* et *Maximum*) un avertissement de dépassement des valeurs d'échelle de référence est alors déclenché. Si une *Alarme* ou une *Pré-alarme* est sélectionnée, une alerte déclenchée. Si le paramètre *Statut uniquement* a été sélectionné, le statut est disponible au niveau de la Logique programmable *BESTlogicPlus* mais aucune alerte n'est déclenchée.

6. Paramètre Minimum (Param Min) – Ce paramètre définit la valeur que le paramètre mesuré assume lorsque l'entrée analogique est à son niveau minimum programmé. Si l'entrée analogique se trouve en dessous du niveau minimum programmé, le paramètre mesuré est limité au paramètre défini comme *Paramètre minimum*. Notez cependant que la valeur brute de l'entrée analogique affiche la tension réelle ou l'intensité mesurée au niveau de l'entrée analogique si ces données sont dans la fourchette de la tension de l'intensité détectée par le circuit d'entrée.
7. Paramètre Maximum (Param Max) – Ce paramètre définit la valeur que le paramètre mesuré assume lorsque l'entrée analogique est à son niveau maximum programmé. Si l'entrée analogique se trouve en dessous du niveau maximum programmé, le paramètre mesuré est limité au paramètre défini comme *Paramètre maximum*. Notez cependant que la valeur brute de l'entrée analogique affiche la tension réelle ou l'intensité mesurée au niveau de l'entrée analogique si ces données sont dans la fourchette de la tension de l'intensité détectée par le circuit d'entrée.
8. Intensité d'entrée minimum (mA) – Ce paramètre détermine le niveau minimum d'intensité estimé pour l'entrée. Lorsque l'intensité d'entrée tombe en dessous de ce niveau, une condition de Valeur hors de l'échelle de référence est déclenchée si cet état est configuré comme alarme ou pré-alarme. Si le *Type d'entrée* est configuré pour la *Tension*, ce paramètre est désactivé.
9. Intensité d'entrée maximum (mA) – Ce paramètre détermine le niveau maximum d'intensité estimé pour l'entrée. Lorsque l'intensité d'entrée dépasse ce niveau, une condition de Valeur hors de l'échelle de référence est déclenchée si cet état est configuré comme alarme ou pré-alarme. Si le *Type d'entrée* est configuré pour la *Tension*, ce paramètre est désactivé.
10. Tension d'entrée minimum (V) – Ce paramètre détermine le niveau minimum de tension estimé pour l'entrée. Lorsque la tension d'entrée tombe en dessous de ce niveau, une condition de Valeur hors de l'échelle de référence est déclenchée si cet état est configuré comme alarme ou pré-alarme. Si le *Type d'entrée* est configuré pour l'*Intensité*, ce paramètre est désactivé.
11. Tension d'entrée maximum (V) – Ce paramètre détermine le niveau maximum de tension estimé pour l'entrée. Lorsque la tension d'entrée dépasse ce niveau, une condition de Valeur hors de l'échelle de référence est déclenchée si cet état est configuré comme alarme ou pré-alarme. Si le *Type d'entrée* est configuré pour l'*Intensité*, ce paramètre est désactivé.

Il est possible de définir jusqu'à quatre seuils différents pour chaque entrée analogique. Le système permet la définition de deux seuils de dépassement positif (SUR) et de deux seuils de dépassement négatif (SOUS). Chaque entrée analogique peut être configurée comme *Alarme*, *Pré-alarme*, ou comme *Statut uniquement*. Dans le cas où une autre configuration que *Aucun(e)* est sélectionnée, le statut de seuil est disponible au niveau de la Logique programmable BESTlogicPlus. Cette disposition permet à l'utilisateur de configurer une pré-alarme de seuil SUR et SOUS ainsi qu'une alarme de seuil SUR et SOUS.

Il est également possible de définir un *Délai d'activation* pour ces seuils. Les seuils Seuil SUR 1 et Seuil SOUS 1 partagent un délai d'activation commun. De façon similaire, les seuils Seuil SUR 2 et Seuil SOUS 2 partagent un autre délai d'activation commun. Voir Figure 7-26.

12. Seuil 1

- a. Seuil SOUS – Ce paramètre définit le déclenchement du Statut, de l'Alarme et de la Pré-alarme.
- b. Configuration de l'alarme de seuil SOUS - Sélectionnez *Aucun(e)* pour désactiver la fonction, *Statut uniquement* pour que le statut de seuil soit disponible au niveau de la Logique programmable BESTlogicPlus, *Pré-alarme* pour déclencher une *Pré-alarme*, ou *Alarme* pour déclencher une *Alarme*.
- c. Seuil SUR – Ce paramètre définit le déclenchement du Statut, de l'Alarme et de la Pré-alarme.
- d. Configuration de l'alarme de seuil SUR - Sélectionnez *Aucun(e)* pour désactiver la fonction, *Statut uniquement* pour que le statut de seuil soit disponible au niveau de la Logique programmable BESTlogicPlus, *Pré-alarme* pour déclencher une *Pré-alarme*, ou *Alarme* pour déclencher une *Alarme*.

- e. Délai(s) d'activation – Ce paramètre définit la durée pendant laquelle une condition de Seuil 1 doit être vérifiée avant qu'une alarme ou une pré-alarme ne soit déclenchée. Cette durée est partagée par les seuils : Seuil SUR 1 et Seuil SOUS 1.

13. Seuil 2

- f. Seuil SOUS – Ce paramètre définit le déclenchement du Statut, de l'Alarme et de la Pré-alarme.
- g. Configuration de l'alarme de seuil SOUS - Sélectionnez Aucun(e) pour désactiver la fonction, Statut uniquement pour que le statut de seuil soit disponible au niveau de la Logique programmable *BESTlogicPlus*, Pré-alarme pour déclencher une Pré-alarme, ou Alarme pour déclencher une Alarme.
- h. Seuil SUR – Ce paramètre définit le déclenchement du Statut, de l'Alarme et de la Pré-alarme.
- i. Configuration de l'alarme de seuil SUR - Sélectionnez Aucun(e) pour désactiver la fonction, Statut uniquement pour que le statut de seuil soit disponible au niveau de la Logique programmable *BESTlogicPlus*, Pré-alarme pour déclencher une Pré-alarme, ou Alarme pour déclencher une Alarme.
- j. Délai(s) d'activation – Ce paramètre définit la durée pendant laquelle une condition de Seuil 2 doit être vérifiée avant qu'une alarme ou une pré-alarme ne soit déclenchée. Cette durée est partagée par les seuils : Seuil SUR 2 et Seuil SOUS 2.

Configurer les entrées RTD sur le module AEM-2020.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > ENTRÉE PROGRAMMABLE > ENTREES THERMALES > ENT RTD 1 - 8

La plupart des paramètres des Entrées à distance RTD sont similaires aux paramètres des Entrées analogiques à distance. Voir Figure 7-27.

Entrées RTD à distance #1

Légende

RTD IN 1

Hystérésis (%)

2.0

Type RTD

100 Ohm platine

Délai d'armement (s)

0

Type d'alarme hors plage de référence

Aucun

Seuil #1

Sous

Seuil (F)

0

Configuration d'alarme

Aucun

Sur

Seuil (F)

0

Configuration d'alarme

Aucun

Délai d'activation (s)

0

Seuil #2

Sous

Seuil (F)

0

Configuration d'alarme

Aucun

Sur

Seuil (F)

0

Configuration d'alarme

Aucun

Délai d'activation (s)

0

Figure 7-27. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Entrées RTD à distance

Configurer les paramètres suivants :

1. Texte de désignation – Ce champ permet d'entrer un texte descriptif de la fonction pour laquelle l'entrée est utilisée. Ce texte apparaît à côté du statut du seuil et de l'alarme ou de la pré-alarme associée dans la Logique programmable du logiciel *BESTlogicPlus* et au niveau de l'événementiel historique si les seuils ont été configurés comme *Alarme* ou *Pré-alarme*.
2. Hystérésis (%) – Entrez une valeur pour l'hystérésis désirée pour la détection de seuil. Cette disposition permet d'éviter la détection de seuil de façon intermittente.
3. Type RTD - Sélectionnez *100 Ohm Platine* ou *10 Ohm Cuivre* pour que le paramètre corresponde au dispositif RTD qui gère cette entrée.
4. Délai d'armement – Le Délai d'armement correspond au temps d'attente après le démarrage du moteur et avant que les contrôles d'entrée ne commencent à fonctionner. Configurez le délai d'armement pour qu'il soit égal à « zéro » si vous désirez un contrôle constant des valeurs même lorsque le moteur ne tourne pas. Les valeurs « non-zéro » déclenchent le contrôle des entrées une fois que le temps d'attente programmé après le démarrage du moteur est arrivé à échéance.
5. Type d'alarme de valeur hors de l'échelle de référence – Une condition de Valeur hors de l'échelle de référence existe lorsque le contrôleur DGC-2020 détecte que les valeurs de l'entrée se trouvent hors de la gamme normale des valeurs détectées pour les entrées de type RTD. Cette fonction permet de donner une indication sur la présence d'un circuit RTD ouvert ou court-circuité. Si une *Alarme* ou une *Pré-alarme* est sélectionnée, une alerte déclenchée. Si le paramètre *Statut uniquement* a été sélectionné, le statut est disponible au niveau de la Logique programmable *BESTlogicPlus* mais aucune alerte n'est déclenchée.
6. Seuil 1 et Seuil 2 - Ces paramètres sont identiques à ceux des Entrées analogiques à distance. Référez-vous aux instructions de configuration du paragraphe *Configuration des entrées analogiques à distance sur le module AEM-2020* pour configurer ces seuils.

Configurer les entrées thermocouples à distance sur le module AEM-2020.

Chemin d'accès IHM: **PARAMETRES > ENTRÉE PROGRAMMABLE > ENTREES THERMALES > THRM CPL 1 - 2**

La plupart des paramètres des Entrées thermocouples à distance sont similaires aux paramètres des Entrées analogiques à distance. Voir Figure 7-28.

Entrées de thermocouple à distance #1

Légende

THRM CPL 1

Délai d'armement (s)

0

Hystérésis (%)

2.0

Seuil #1

Sous

Seuil (F)

32

Configuration d'alarme

Aucun

Sur

Seuil (F)

32

Configuration d'alarme

Aucun

Délai d'activation (s)

0

Seuil #2

Sous

Seuil (F)

32

Configuration d'alarme

Aucun

Sur

Seuil (F)

32

Configuration d'alarme

Aucun

Délai d'activation (s)

0

Figure 7-28. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Entrées thermocouples à distance

Configurer les paramètres suivants :

1. Texte de désignation – Ce champ permet d'entrer un texte descriptif de la fonction pour laquelle l'entrée est utilisée. Ce texte apparaît à côté du statut du seuil et de l'alarme ou de la pré-alarme associée dans la Logique programmable du logiciel *BESTlogicPlus* et au niveau de l'événementiel historique si les seuils ont été configurés comme *Alarme* ou *Pré-alarme*.
2. Hystérésis (%) – Entrez une valeur pour l'hystérésis désirée pour la détection de seuil. Cette disposition permet d'éviter la détection de seuil de façon intermittente.
3. Délai d'armement – Le Délai d'armement correspond au temps d'attente après le démarrage du moteur et avant que les contrôles d'entrée ne commencent à fonctionner. Configurez le délai d'armement pour qu'il soit égal à « zéro » si vous désirez un contrôle constant des valeurs même lorsque le moteur ne tourne pas. Les valeurs « non-zéro » déclenchent le contrôle des entrées une fois que le temps d'attente programmé après le démarrage du moteur est arrivé à échéance.
4. Seuil 1 et Seuil 2 - Ces paramètres sont identiques à ceux des Entrées analogiques à distance. Référez-vous aux instructions de configuration du paragraphe Configuration des entrées analogiques à distance sur le module AEM-2020 pour configurer ces seuils.

Sorties programmables

Les sorties programmables offrent les fonctionnalités suivantes :

- Sorties contact internes du contrôleur DGC-2020
 - Entrées contacts programmables
 - Sorties des relais RUN, PRE, et Start
- Sorties contact à distance du module CEM-2020
- Sorties analogiques à distance du module AEM-2020
- Éléments configurables sur le contrôleur DGC-2020. Les éléments configurables permettent de sélectionner une sortie à partir de la Logique programmable *BESTlogicPlus* et de la définir comme condition de Pré-alarme ou d'Alarme ainsi que comme entrée pour la logique subséquente du programme PLC.

Configuration des sorties contacts sur le contrôleur DGC-2020

Sorties contacts programmables (Voir Figure 7-29)

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > SORTIE PROGRAMMABLE > SORTIES

Contacts de sortie		
Sortie #1 Légende OUTPUT 1	Sortie #2 Légende OUTPUT 2	Sortie #3 Légende OUTPUT 3
Sortie #4 Légende OUTPUT 4	Sortie #5 Légende OUTPUT 5	Sortie #6 Légende OUTPUT 6
Sortie #7 Légende OUTPUT 7	Sortie #8 Légende OUTPUT 8	Sortie #9 Légende OUTPUT 9
Sortie #10 Légende OUTPUT 10	Sortie #11 Légende OUTPUT 11	Sortie #12 Légende OUTPUT 12

Figure 7-29. Écran Explorateur des paramètres, Sorties programmables, Sorties contact

Il peut être attribué un texte descriptif à chaque sortie pour décrire son utilisation. Cette description apparaît dans la Logique programmable *BESTlogicPlus* afin de faciliter la programmation et l'utilisation des dispositifs.

Sorties des relais RUN, PRE, et Start

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > PARAMETRES SYSTEME > RELAI CTRL

Dans certains systèmes il peut être utile ou nécessaire de modifier les fonctionnalités standards implémentées par le contrôleur DGC-2020 pour les sorties des relais RUN, PRE, et Start. Si l'alternateur que vous utilisez n'a pas besoin de recourir à une fonction de pré-démarrage (PRE) il peut être utile d'utiliser le relais 30A, normalement assigné à cette fonction, pour une autre utilisation. Ces relais peuvent être configurés de deux façons différentes. La première possibilité est de faire fonctionner ces relais dans le cadre de leurs fonctionnalités prédéfinies, en en faisant une sortie dédiée. La seconde possibilité consiste à rendre ces relais programmables. Dans ce cas, ils deviennent disponibles au niveau de la Logique programmable BESTlogicPlus et peuvent ensuite être utilisés de la même manière que les autres sorties de relais programmables.

La Figure 7-30 représente l'écran de *Contrôle des relais* utilisé pour configurer le fonctionnement de ces relais afin qu'ils fonctionnent de façon prédéfinie ou programmée.



Figure 7-30. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Contrôle des relais

Définissez pour chaque relais (RUN, PRE, et Start) son mode de fonctionnement, c'est-à-dire si il doit fonctionner selon ses fonctionnalités prédéfinies ou être rendu programmable.

Si la fonction *Programmable* est sélectionnée, le relais devient disponible au niveau de la Logique programmable BESTlogicPlus sous forme d'éléments logiques. Ces éléments sont intitulés Sortie de démarrage *Start Output*, Sortie de pré-démarrage *PreStart Out*, et Sortie de mise en marche *Run Output*. La fonctionnalité prédéfinie est disponible sous forme d'entrée pour la logique. Si la fonction *Programmable* est sélectionnée comme mode de contrôle de relais, vous devez connecter l'entrée de la fonction prédéfinie correspondant au relais pour obtenir un fonctionnement analogue au fonctionnement *Prédéfini*. Notez cependant qu'il est possible de combiner d'autres logiques pour créer un mode de fonctionnement plus diversifié. Si la fonction *Programmable* est sélectionnée pour un relais, mais que celle-ci reste inutilisée dans la logique, le relais ne fermera jamais.

Un exemple de connexion logique des entrées prédéfinies sur les sorties du relais « programmable » pour les trois relais concernés est représentée par la Figure 7-31.

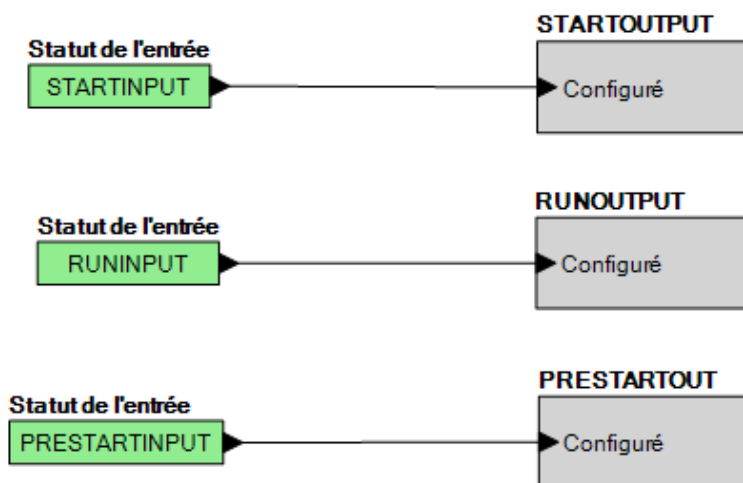


Figure 7-31. Exemple logique de relais programmables

Configuration les éléments configurables du contrôleur DGC-2020.

Les éléments configurables sont utilisés avec la Logique programmable BESTlogic*Plus* pour permettre à un utilisateur d'implémenter une logique déclenchant une alarme ou une pré-alarme. Cette fonctionnalité peut être utilisée pour créer une fonction de protection qui ne fait pas partie des fonctions normalement implémentées par le contrôleur DGC-2020. Voir Figure 7-32.

Éléments configurables

Éléments configurables #1
 Configuration d'alarme: **Aucun**
 Délai d'activation (s): 0
 Légende: CONFIG ELEMENT 1
 Reconnaissance par contact: **Toujours**
 Délai d'armement (s): 0

Éléments configurables #2
 Configuration d'alarme: **Aucun**
 Délai d'activation (s): 0
 Légende: CONFIG ELEMENT 2
 Reconnaissance par contact: **Toujours**
 Délai d'armement (s): 0

Éléments configurables #3
 Configuration d'alarme: **Aucun**
 Délai d'activation (s): 0
 Légende: CONFIG ELEMENT 3
 Reconnaissance par contact: **Toujours**
 Délai d'armement (s): 0

Éléments configurables #4
 Configuration d'alarme: **Aucun**
 Délai d'activation (s): 0
 Légende: CONFIG ELEMENT 4
 Reconnaissance par contact: **Toujours**
 Délai d'armement (s): 0

Éléments configurables #5
 Configuration d'alarme: **Aucun**
 Délai d'activation (s): 0
 Légende: CONFIG ELEMENT 5
 Reconnaissance par contact: **Toujours**
 Délai d'armement (s): 0

Éléments configurables #6
 Configuration d'alarme: **Aucun**
 Délai d'activation (s): 0
 Légende: CONFIG ELEMENT 6
 Reconnaissance par contact: **Toujours**
 Délai d'armement (s): 0

Éléments configurables #7
 Configuration d'alarme: **Aucun**
 Délai d'activation (s): 0
 Légende: CONFIG ELEMENT 7
 Reconnaissance par contact: **Toujours**
 Délai d'armement (s): 0

Éléments configurables #8
 Configuration d'alarme: **Aucun**
 Délai d'activation (s): 0
 Légende: CONFIG ELEMENT 8
 Reconnaissance par contact: **Toujours**
 Délai d'armement (s): 0

Figure 7-32. Écran Explorateur des paramètres, Sortie programmable, Éléments configurables

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > SORTIE PROGRAMMABLE > ELTS CONFIG

Les paramètres des éléments configurables sont similaires à ceux des entrées programmables. Configurez les paramètres suivants pour chaque élément configurable :

1. Configuration de l'alarme - Sélectionnez *Aucun(e)*, *Alarme*, ou *Pré-Alarme*. Lorsqu'une alarme est déclenchée, la sirène se met en marche (signal constant) et le moteur est arrêté. Lorsqu'une pré-alarme est déclenchée, la sirène se met en marche (signal intermittent) mais le moteur n'est pas arrêté. Si la fonction *Aucun(e)* est sélectionnée, l'entrée a uniquement un statut. Le statut peut être consulté à l'aide de la Logique programmable du logiciel *BESTlogicPlus* quel que soit le paramètre de *Configuration de l'alarme*.
2. Délai d'activation - Ce paramètre définit la durée pendant laquelle l'élément configurable est vérifié avant qu'une annonce d'alarme ou de pré-alarme ne soit déclenchée.
3. Texte de désignation – Ce champ permet d'entrer un texte descriptif de la fonction pour laquelle l'élément configurable est utilisé. Ce texte apparaît à côté du statut de l'élément dans la Logique

programmable du logiciel BESTlogicPlus et au niveau de l'événementiel historique si la fonction de *Configuration d'alarme* a été définie comme *Alarme* ou *Pré-alarme*.

4. Reconnaissance du contact - Ce paramètre permet définir le mode de reconnaissance de l'élément configurable, c'est-à-dire : soit toujours reconnu, ou soit reconnu uniquement lorsque le moteur est en marche (tourne). En sélectionnant la fonction *Uniquement lorsque le moteur est en marche*, vous pouvez prévenir des faux déclenchements lorsque le moteur ne fonctionne pas (ne tourne pas).
5. Délai d'armement - Réglez le délai d'armement pour désactiver l'élément configurable pendant le démarrage du moteur. Si le délai d'armement est réglé sur zéro, l'élément configurable est actif à tout moment, y compris lorsque le moteur ne tourne pas. Si le délai d'armement est réglé sur une valeur non nulle, l'élément configurable est inactif lorsque le moteur ne tourne pas et ne devient actif qu'après le démarrage du moteur et l'écoulement du délai d'armement.

Par exemple, si la porte de la chambre de l'alternateur est ouverte, une pré-alarme est déclenchée pour alerter le poste de contrôle qu'une personne s'est introduite dans la salle de l'alternateur. Il peut être de plus nécessaire de prévoir, par exemple pour des raisons de sécurité, que toute machine en cours de fonctionnement doit être arrêtée dès lors qu'une personne pénètre dans la salle des machines. Dans ce cas de figure hypothétique, l'Entrée 5 est configurée pour indiquer l'état « PORTE OUVERTE » et cette entrée est également configurée comme *Pré-alarme*. Dans la Logique programmable BESTlogicPlus, l'Entrée 5 peut également être configurée avec la valeur de paramètre AND (ET) et MOTEUR TOURNANT pour gérer l'Élément configurable 1, qui est configurée comme alarme. Le diagramme logique est illustré par la Figure 7-33.

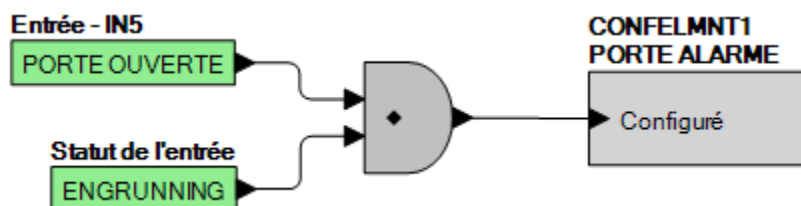


Figure 7-33. Diagramme logique d'utilisation d'un élément configurable

L'entrée 5, configuré comme *Pré-alarme* déclenche une pré-alarme si la porte est ouverte que le moteur fonctionne ou soit arrêté. L'élément configurable 1, configuré comme *Alarme* déclenche une pré-alarme si la porte est ouverte lorsque le moteur fonctionne.

Configuration des sorties contacts à distance du contrôleur CEM-2020 (Voir Figure 7-34.)

Chemin d'accès IHM: [PARAMETRES > SORTIE PROGRAMMABLE > SORTIES](#)

Il peut être attribué un texte descriptif à chaque sortie pour décrire son utilisation. Cette description apparaît dans la Logique programmable BESTlogicPlus afin de faciliter la programmation et l'utilisation des dispositifs.

Sorties du contact à distance		
Sortie #13 Légende OUTPUT 13	Sortie #14 Légende OUTPUT 14	Sortie #15 Légende OUTPUT 15
Sortie #16 Légende OUTPUT 16	Sortie #17 Légende OUTPUT 17	Sortie #18 Légende OUTPUT 18
Sortie #19 Légende OUTPUT 19	Sortie #20 Légende OUTPUT 20	Sortie #21 Légende OUTPUT 21

Figure 7-34. Écran Explorateur des paramètres, Sorties programmables, Sorties contact à distance

Configuration des sorties analogiques à distance sur le module AEM-2020

Chemin d'accès IHM: [PARAMETRES > SORTIE PROGRAMMABLE > SORTIES ANALOGUES](#)

Il existe quatre sorties analogiques à distance, chacune d'elle étant configurée à l'aide d'un écran qui lui est particulier dans le logiciel BESTCOMSP^{Plus}®. Les paramètres mesurés par le contrôleur DGC-2020 sont attribués à ces sorties, afin que celles-ci puissent fonctionner comme pilote d'entrée analogique et d'équipements externes. L'échelle des valeurs des paramètres mesurés et des sorties analogiques sont définies de façon à ce que lorsque le paramètre mesuré est au minimum de l'échelle des valeurs relatives à ce paramètre, la sortie analogique est au minimum de son échelle des valeurs. De façon similaire, lorsque le paramètre mesuré est au maximum de l'échelle des valeurs relatives à ce paramètre, la sortie analogique est au maximum de son échelle des valeurs. Les paramètres de la Sortie analogique à distance 1 sont représentés par la Figure 7-35.

Sorties analogiques à distance #1

Sélection des paramètres: Pression d'huile

Type de sortie: Tension

Type d'alarme hors plage de référence: Aucun

Délai d'activation hors échelle de référence (s): 0

plage de référence

Paramètre minimum	Courant de sortie minimum (mA)	Tension de sortie minimale (V)
-999,999.00	4.0	0.0
Paramètre maximum	Courant de sortie maximum (mA)	Tension de sortie maximale (V)
999,999.00	20.0	10.0

Figure 7-35. Écran Explorateur des paramètres, Sorties programmables, Sorties analogiques à distance

Configurer les paramètres suivants :

1. Sélection du paramètre – Cette fonction définit le paramètre de mesure du contrôleur DGC-2020 (par exemple la température du liquide de refroidissement où la pression d'huile, etc.) qui doit piloter la sortie analogique. L'échelle de référence du paramètre et l'échelle de référence de la sortie sont configurées de telle sorte que la gamme des mesures du paramètre est échelonnée en fonction de la gamme des mesures de la sortie analogique. Ainsi, lorsque le paramètre mesuré est au minimum de l'échelle des valeurs relatives à ce paramètre, la sortie analogique est au minimum de son échelle des valeurs. De façon similaire, lorsque le paramètre mesuré est au maximum de l'échelle des valeurs relatives à ce paramètre, la sortie analogique est au maximum de son échelle des valeurs.
2. Type de sortie - Sélectionnez le type de sortie en fonction de vos besoins : *Tension* ou *Intensité*.
3. Type d'alarme de valeur hors de l'échelle des valeurs de référence – Cette fonction permet de déclencher une alarme ou une pré-alarme si les valeurs mesurées dépassent le paramètre minimum ou le paramètre maximum définis par l'échelle des valeurs de référence.
4. Délai d'activation de l'alarme de valeur hors de l'échelle des valeurs de référence – Ce paramètre définit le délai pendant lequel une condition d'alarme de valeur hors de l'échelle des valeurs de référence doit être vérifiée pour qu'une *Alarme* ou une *Pré-Alarme* soit déclenchée.
5. Paramètre minimum – Ce paramètre définit la valeur minimum à prendre en compte pour le paramètre mesuré.
6. Paramètre maximum – Ce paramètre définit la valeur maximum à prendre en compte pour le paramètre mesuré.
7. Intensité de sortie minimum (mA) – Si la fonction *Type de sortie analogique* est configurée comme *Intensité*, vous devez entrer le niveau d'intensité source lorsque le paramètre mesuré est à son niveau minimum. Ce paramètre est désactivé lorsque le type de sortie est configuré comme *Tension*.
8. Intensité de sortie maximum (mA) – Si la fonction *Type de sortie analogique* est configurée comme *Intensité*, vous devez entrer le niveau d'intensité source lorsque le paramètre mesuré est à son niveau maximum. Ce paramètre est désactivé lorsque le type de sortie est configuré comme *Tension*.

9. Tension de sortie minimum (V) – Si la fonction *Type de sortie analogique* est configurée comme *Tension*, vous devez entrer le niveau de tension source lorsque le paramètre mesuré est à son niveau minimum. Ce paramètre est désactivé lorsque le type de sortie est configuré comme *Intensité*.
10. Tension de sortie maximum (V) – Si la fonction *Type de sortie analogique* est configurée comme *Tension*, vous devez entrer le niveau de tension source lorsque le paramètre mesuré est à son niveau maximum. Ce paramètre est désactivé lorsque le type de sortie est configuré comme *Intensité*.

Contrôle de l'alternateur et du disjoncteur de bus

Le contrôleur DGC-2020 dispose d'une fonctionnalité particulière lui permettant de contrôler automatiquement le disjoncteur de l'alternateur. L'utilisateur peut contrôler le fonctionnement du disjoncteur par l'intermédiaire des entrées physiques en utilisant la logique programmable *BESTlogicPlus*. Les entrées physiques peuvent également être configurées par l'intermédiaire de fonctions logiques permettant d'implémenter des commandes d'ouvertures et de fermetures pour le disjoncteur de l'alternateur.

Le contrôleur DGC-2020 peut exercer un contrôle automatique du disjoncteur de l'alternateur dans les conditions suivantes :

- L'unité fonctionne en mode AUTO et l'une des conditions suivantes est vérifiée :
 1. L'élément logique de FONCTIONNEMENT AVEC CHARGE est implémenté dans la logique et cet élément est vérifié.
 2. Une session de fonctionnement RUN a été initiée par la minuterie d'exercice et la case à cocher de *Fonctionnement avec charge* des paramètres de la minuterie d'exercice de l'alternateur a été cochée.
 3. La fonction de Transfert des lignes principales en cas d'erreur est activée et le transfert vers l'utilitaire a échoué.

Les conditions et les implications d'un échec du transfert des lignes principales sont expliquées en détail au chapitre *Transfert des lignes principales*.

- Lorsque le contrôleur DGC-2020 gère un disjoncteur, les critères suivants doivent être satisfaits pour que le disjoncteur de l'alternateur change d'état :
 1. Un disjoncteur ne peut pas être fermé si la tension de l'alternateur n'est pas stable et que la tension du bus est elle aussi stable ou « morte ». Un disjoncteur ne ferme pas sur un bus mort à moins que le paramètre d' *Activation de fermeture sur bus mort* ne soit activée. Ce paramètre se trouve dans le logiciel *BESTCOMSPPlus®* sous la commande : EXPLORATEUR DE PARAMETRES > GESTIONNAIRE DU DISJONCTEUR > DISPOSITIF DE DISJONCTION.
 2. Un disjoncteur ne modifie pas son état dans le cas où il reçoit des commandes conflictuelles. Ceci signifie que si une entrée indique une commande d'ouverture et qu'en même temps une autre entrée indique une commande de fermeture, le disjoncteur ne modifie pas son état.

Chemin d'accès IHM: [PARAMETRES > GESTION DISJONCTEUR > SYSTEME DISJONCTE > DISJ. GENE.](#)

Le statut des disjoncteurs est communiqué au contrôleur DGC-2020 avec l'élément de disjonction (soit le disjoncteur de l'alternateur, soit le disjoncteur des lignes principales) dans le diagramme logique et une entrée physique (un contact du disjoncteur indiquant un statut de disjonction) doit être connecté à l'entrée *Statut* du bloc de disjoncteur.

Étapes nécessaires à la configuration d'un contrôleur DGC-2020 pour le contrôle de disjonction de l'alternateur

1. Connectez le contrôleur DGC-2020 en fonction du schéma approprié décrit dans cette section et représentée par la figure *Connexion* afin d'obtenir la connexion souhaitée (En « Y », Delta, etc.).

2. Configurez les paramètres de base du système de façon à ce qu'ils puissent gérer le fonctionnement du moteur ainsi que le déclenchement de l'alarme et de la pré-alarme. Tous les détails nécessaires à la réalisation de cette étape sont disponibles au chapitre *Configuration initial du contrôleur DGC-2020*. De plus amples détails sur les paramètres individuels sont disponibles à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus®*.
3. Configurez les paramètres de l'alternateur à l'aide de la commande : EXPLORATEUR DE PARAMETRES > GESTIONNAIRE DU DISJONCTEUR > DISPOSITIF DE DISJONCTION. Voir Figure 7-36.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION DISJONCTEUR > SYSTEME DISJONCTE > DISJ. GENE.

Figure 7-36. Écran Explorateur de paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Dispositif de disjonction

- a. Temps d'attente de fermeture du disjoncteur Il s'agit de l'intervalle de temps estimé nécessaire pour que le disjoncteur passe de l'état « ouvert » à l'état a « fermé ». Si le disjoncteur ne change pas d'état pendant ce laps de temps, l'une des alarmes suivantes est déclenchée : Erreur de fermeture du disjoncteur alternateur ou Erreur de fermeture du disjoncteur alternateur (dans le cas d'une erreur au niveau du disjoncteur de l'alternateur), et/ou une Erreur de fermeture du disjoncteur des lignes principales ou une Erreur de d'ouverture du disjoncteur des lignes principales (dans le cas d'une erreur au niveau du disjoncteur des lignes principales).
- b. Disjoncteur de l'alternateur
 - i. Activez la fonction de Fermeture sur bus mort si vous désirez que le disjoncteur puisse être fermé sur un bus mort.
 - ii. Configurez le type de contact et la durée des impulsions si vous désirez utiliser des contacts à impulsions.
 - iii. Définissez le temps de fermeture du disjoncteur de l'alternateur. Il s'agit du temps utilisé par le synchronisateur d'anticipation pour calculer l'angle d'avance pour donner une commande de fermeture du disjoncteur qui permettra une différence de phase de 0°.
- c. Disjoncteur des lignes principales.
- d. Définissez le disjoncteur des lignes principales comme *Configuré* s'il est utilisé ; dans le cas contraire, il est inutile de configurer ces paramètres.
 - i. Si le disjoncteur des lignes principales est configuré, définissez le type de contact et la durée des impulsions si vous désirez utiliser des contacts à impulsion.
 - ii. Si le disjoncteur des lignes principales est configuré, définissez le temps de fermeture du disjoncteur. Il s'agit du temps utilisé par le synchronisateur d'anticipation pour calculer l'angle d'avance au moment duquel une commande de fermeture du disjoncteur est déclenchée.

4. Configurez le disjoncteur de l'alternateur dans le logiciel de Logique programmable BESTlogicPlus à l'aide de la commande : EXPLORATEUR DE PARAMETRES > LOGIQUE PROGRAMMABLE BESTLOGICPLUS. Voir Figure 7-37.

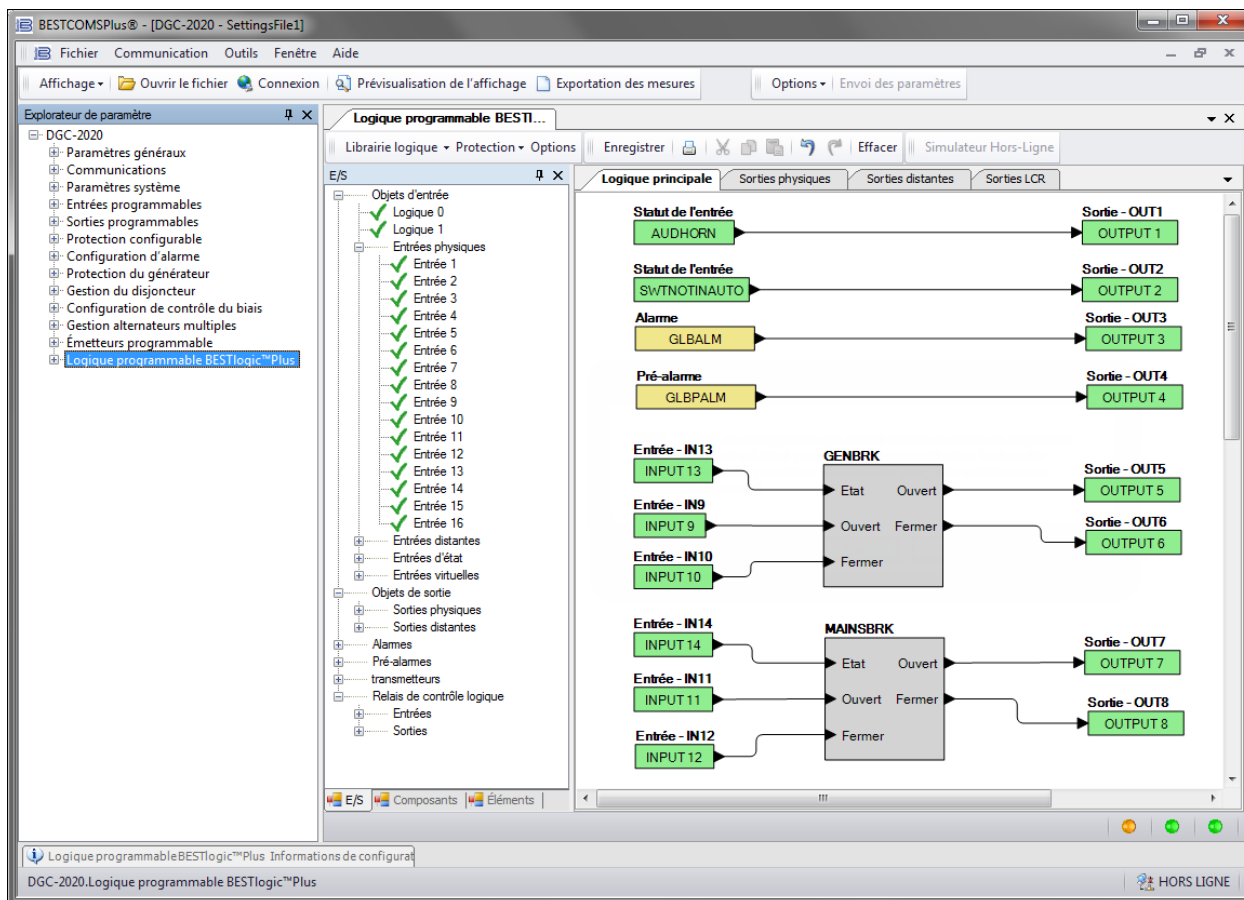


Figure 7-37. Explorateur des paramètres, Paramètres de logique programmable BESTlogicPlus

a. Disjoncteur de l'alternateur

- i. Déplacez l'élément du Disjoncteur de l'alternateur dans le diagramme logique.
- ii. Connectez l'élément d'ouverture et de fermeture du disjoncteur aux sorties contacts devant piloter le disjoncteur.
- iii. Connectez l'entrée physique ou l'entrée à distance qui a le statut de disjoncteur (fermé le disjoncteur est fermé, ouvert si le disjoncteur est ouvert) à l'entrée de *Statut* de l'élément de disjonction. Cette méthode est la seule permettant d'indiquer le statut d'un disjoncteur au contrôleur DGC-2020.
- iv. S'il est nécessaire de disposer d'entrées physiques pouvant déclencher une requête de commandes d'ouverture et de fermeture du disjoncteur, vous devez connecter les entrées souhaitées aux entrées des commandes d'ouverture et de fermeture de l'élément de disjonction. Ces entrées doivent être pulsées. Si ces deux entrées sont fermées au même moment, le disjoncteur ne changera pas son état. Si il n'est pas nécessaire de disposer d'entrées pour des commandes de disjonction, vous devez connecter un objet d'entrée de « Logique 0 » aux entrées de commandes de fermeture et d'ouverture du bloc de disjonction.

b. Disjoncteur des lignes principales (si configuré)

- i. Déplacez l'élément du Disjoncteur des lignes principales dans le diagramme logique.
- ii. Connectez l'élément des sorties d'ouverture et de fermeture aux sorties contacts devant piloter le disjoncteur.

- iii. Connectez l'entrée physique ou l'entrée à distance qui a le statut de disjoncteur (fermé le disjoncteur est fermé, ouvert si le disjoncteur est ouvert) à l'entrée de Statut de l'élément de disjonction. Cette méthode est la seule permettant d'indiquer le statut d'un disjoncteur au contrôleur DGC-2020.
 - iv. S'il est nécessaire de disposer d'entrées physiques pouvant déclencher une requête de commandes d'ouverture et de fermeture du disjoncteur, vous devez connecter les entrées souhaitées aux entrées des commandes d'ouverture et de fermeture de l'élément de disjonction. Notez qu'il est nécessaire de disposer d'entrées pulsées. Si ces deux entrées sont fermées au même moment, le disjoncteur ne changera pas son état. Si il n'est pas nécessaire de disposer d'entrées pour des commandes de disjonction, vous devez connecter un objet d'entrée de « Logique 0 » aux entrées de commandes de fermeture et d'ouverture du bloc de disjonction.
- c. Cliquez sur le bouton *Enregistrer* lorsque la logique est complète.
 - d. Sélectionnez la commande *Télécharger la logique* à partir du menu déroulant *Communication* pour télécharger la logique sur le contrôleur DGC-2020 si vous travaillez en ligne et que vous êtes connectés au contrôleur, ou enregistrez le fichier sous forme de fichier de paramètres si vous travaillez hors ligne.
5. Configurer les paramètres de détection de bus et d'alternateurs stables ou erronés en utilisant la commande : EXPLORATEUR DE PARAMETRES > GESTIONNAIRE DU DISJONCTEUR > DETECTION DE LA CONDITION DU BUS.
- Chemin d'accès IHM: [PARAMETRES > GESTION DISJONCTEUR > DETECTION CONDI. BUS.](#)
- a. Mesure de l'alternateur. Voir Figure 7-38.

Détection de condition de bus

Mesure côté générateur

Mettre en conditions les paramètres du générateur

Seuil mort du générateur	Délai d'activation du générateur mort (s)	Délai d'activation du générateur raté (s)
30 V	0.1	0.1
0.063 Per Unit		

Alternateur stable

Paramètres de sur-tension

Détection (V L-L)	Décrochage
130 V	127 V
0.271 Per Unit	0.265 Per Unit

Paramètres de sur-fréquence

Détection	Décrochage
62.00 Hz	61.80 Hz
1.0333 Per Unit	1.0300 Per Unit

Paramètres de sous-tension

Détection (V L-L)	Décrochage
115 V	117 V
0.240 Per Unit	0.244 Per Unit

Paramètres de sous-fréquence

Détection	Décrochage
58.00 Hz	58.20 Hz
0.9667 Per Unit	0.9700 Per Unit

Délai d'activation du générateur stable (s) : 0.1

Facteur d'échelle de la ligne basse : 1.000

Facteur d'échelle de la fréquence alterné : 1.000

Mesure côté réseau

Paramètres de condition du réseau

Seuil de bus mort	Délai d'activation du bus mort (s)	Délai d'activation d'erreur du réseau (s)
30 V	0.1	0.1
0.063 Per Unit		

Bus stable

Paramètres de sur-tension

Détection (V L-L)	Décrochage
130 V	127 V
0.271 Per Unit	0.265 Per Unit

Paramètres de sur-fréquence

Détection	Décrochage
62.00 Hz	61.80 Hz
1.0333 Per Unit	1.0300 Per Unit

Paramètres de sous-tension

Détection (V L-L)	Décrochage
115 V	117 V
0.240 Per Unit	0.244 Per Unit

Paramètres de sous-fréquence

Détection	Décrochage
58.00 Hz	58.20 Hz
0.9667 Per Unit	0.9700 Per Unit

Délai d'activation de réseau stable (s) : 0.1

Facteur d'échelle de la ligne basse : 1.000

Facteur d'échelle de la fréquence alterné : 1.000

Figure 7-38. Explorateur des paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Détection de la condition du bus

- i. Seuil de tension de bus mort et délai d'activation. Lorsque la tension de l'alternateur se trouve en dessous de ce seuil pour une durée égale au délai d'activation, l'alternateur est considéré comme étant « mort ».
 - ii. Temps des fonctions suivantes : seuil de surtension et de sous-tension d'alternateur stable; seuils de sur-fréquence et de sous-fréquence; Délais d'activation de bus stable et d'erreur de bus. Lorsque la tension et les fréquences de l'alternateur se trouvent à l'intérieur des limites de l'échelle de valeurs définies pour une durée égale au *Délai d'activation de bus stable*, l'alternateur est considéré comme étant « stable ». Dans le cas contraire, l'alternateur est considéré comme étant « mort ».
- b. Mesure de bus. Voir Figure 7-38.
- i. Seuil de tension de bus mort et Délai d'activation. Lorsque la tension du bus est en dessous de ce seuil pour une durée égale au délai d'activation, le bus est considéré comme étant « mort ».
 - ii. Temps des fonctions suivantes : seuil de surtension et de sous-tension de bus stable; seuils de sur-fréquence et de sous-fréquence; Délais d'activation de bus

stable et d'erreur de bus. Lorsque la tension et les fréquences du bus se trouvent à l'intérieur des limites de l'échelle de valeurs définies pour une durée égale au *Délai d'activation de bus stable*, l'alternateur est considéré comme étant « stable ». Dans le cas contraire, le bus est considéré comme étant « mort ».

ATTENTION

Les paramètres de condition du bus sont particulièrement critiques parce qu'ils déterminent le moment où le disjoncteur peut être fermé. Le disjoncteur de l'alternateur peut être fermé lorsque que l'une des configurations suivantes est vérifiée :

- L'alternateur est stable et les deux disjoncteurs sont ouverts
- L'alternateur est stable et ainsi le bus est stable
- L'alternateur est stable, le bus est mort, et le paramètre de fermeture de bus mort est activé
- L'alternateur est mort, le paramètre de fermeture d'alternateur mort est activé, le bus est mort et le paramètre de fermeture de bus mort est activé

Le disjoncteur des lignes principales peut être fermé uniquement lorsque l'alternateur est stable et que les deux disjoncteurs sont ouverts, ou si l'alternateur est stable et que le bus est stable.

6. Mettez l'unité en mode AUTO. L'unité est maintenant configurée pour le contrôle du disjoncteur de l'alternateur. Il est possible de réaliser un test de fonctionnalité en vérifiant l'élément logique de FONCTIONNEMENT AVEC CHARGE, ou en configurant la minuterie d'exercice pour un test de charge, ou en démarrant l'unité en mode RUN ou AUTO et en déclenchant des commandes de FERMETURE ou d'OUVERTURE à partir des entrées physiques si elles sont disponibles pour le contrôle du disjoncteur.

Synchroniseur

Certaines applications nécessitent de disposer d'un alternateur qui fonctionne en parallèle avec d'autres alternateurs ou un bus utilitaire. Pour réaliser une mise en parallèle de l'alternateur, la vitesse et la tension de l'alternateur doivent être correctement adaptés à la source avec laquelle l'alternateur doit être mis en parallèle. Ceci est réalisé en ajustant de façon adéquate la vitesse de l'alternateur à l'aide du régulateur de vitesse et la tension à l'aide du régulateur de tension automatique. La synchronisation peut être réalisée de façon manuelle par un opérateur ou à l'aide d'un synchroniseur automatique.

Le contrôleur numérique de groupes électrogènes DGC-2020 dispose - en option - d'un synchroniseur automatique intégré permettant de réaliser la synchronisation. Le contrôleur surveille l'équilibre des tensions, des fréquences, et des phases de l'alternateur et du bus. Le contrôleur peut alors réagir si nécessaire en envoyant un signal au régulateur afin d'augmenter ou d'abaisser la vitesse du moteur pour que celle-ci corresponde à la fréquence souhaitée et pour que l'angle de phase de l'alternateur corresponde à celui du bus. Le contrôleur peut aussi envoyer le cas échéant un signal au régulateur de tension pour que les niveaux de tension soient équilibrés. Une fois que ces conditions sont réunies, le contrôleur envoie un signal de fermeture de disjoncteur au disjoncteur de l'alternateur.

Il existe deux types de synchroniseurs automatiques. Le type de synchroniseur automatique à blocage de phase contrôle la fréquence de l'alternateur pour l'amener dans la fenêtre de l'angle de phase prédéterminé. Après l'expiration d'un délai pendant lequel ce signal se trouve dans la fenêtre, un signal de fermeture est envoyé au disjoncteur de l'alternateur. Le synchronisateur automatique de type à anticipation contrôle le glissement de fréquence entre l'alternateur et le bus. Le synchronisateur calcule le moment du signal de fermeture pour permettre au disjoncteur de l'alternateur d'être fermé lorsque l'angle de phase entre les deux sources correspond à 0 degrés. Ce calcul tient compte du taux de glissement, du temps de fermeture physique nécessaire au disjoncteur et de la différence d'angle de phase.

Afin de minimiser les effets des délais entraînés par les communications E/S (I/O) lors de la synchronisation, il est recommandé d'utiliser de préférence les entrées et les sorties locales du contrôleur DGC-2020, en lieu et place des entrées à distance du module CEM-2020, pour les commandes d'ouverture et de fermeture du disjoncteur de l'alternateur, pour le statut du disjoncteur de l'alternateur, pour les contacts d'augmentation et de réduction de la tension ainsi que pour les contacts d'augmentation et de réduction de la vitesse.

Étapes nécessaires à la configuration du synchroniseur automatique du contrôleur DGC-2020

Les étapes suivantes décrivent la façon dont il est possible de configurer le synchroniseur automatique du contrôleur DGC-2020 en utilisant le logiciel BESTCOMSPlus® :

1. Utiliser l'Explorateur des paramètres, puis cliquez sur les commandes *Paramètres généraux* et *Numéro de style*. Vérifier que l'unité avec laquelle vous désirez communiquer dispose de la fonction de *Synchronisation automatique*. Voir Figure 7-39.

Chemin d'accès IHM: [PARAMETRES > PARAMETRES GENERAUX > INFO SUR LA VERSION > DGC-2020 > CODE STYLE](#)

DGC-2020 Options de numéro de style			
5	Type d'entrée de la mesure du courant	5)	TCs de 5A
		1)	TCs de 1A
1	Fréquence générateur	1)	50/60 Hz
		2)	400 Hz
B	Contacts de sortie	A)	7 contacts de sortie
		B)	15 contacts de sortie
R	Port RS-485 interne	N)	Sans port RS-485 intégré
		R)	Avec port RS-485 intégré
B	Pile de secours pour RTC	N)	Sans batterie
		B)	Avec batterie
X	Modem d'appel	X)	Modem exclu
		R)	RS-232
E	Protection générateur	S)	Protection générateur standard
		E)	Protection générateur avancée
A	Auto-Synchroniseur	N)	Sans Auto-synchroniseur
		A)	Avec Auto-synchroniseur
H	Chauffage LCD	H)	Avec chauffage LCD

Figure 7-39. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Numéro de style

2. Dans le cas vous utilisez le module de contrôle à distance du régulateur de vitesse ou du régulateur de tension, c'est-à-dire un module de type LSM-2020 ou CEM-2020, cliquez sur les commandes *Paramètres systèmes* puis *Configuration du module à distance*. Activez le module nécessaire. Cette étape est inutile si vous utilisez les contacts de sorties disponibles sur le contrôleur DGC-2020 pour la fonction AVR et le contrôle du régulateur de vitesse. Voir Figure 7-40.

Installation à distance du module

Module de partage de charge

☐ Désactiver
☒ Activer

Adresse LSM J1939
235

Source d'entrée auxiliaire du LSM
Local

Module d'expansion de contacts

☐ Désactiver
☒ Activer

Adresse CEM J1939
236

Sorties CEM
18 sorties

Module d'expansion analogique

☐ Désactiver
☒ Activer

Adresse AEM J1939
237

Figure 7-40. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Configuration des modules à distance

3. Cliquez ensuite sur la commande *Entrées programmables*, puis *Entrées contact* pour donner une définition de l'entrée du Statut du disjoncteur (La valeur par défaut est : « Entrée 13 »). Voir Figure 7-41.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > ENTRÉE PROGRAMMABLE > ENTRÉE CONFIGURABLE

Entrée #10
Configuration d'alarme: Aucun
Délai d'activation (s): 0
Légende: INPUT 10
Reconnaissance par contact: Toujours

Entrée #11
Configuration d'alarme: Aucun
Délai d'activation (s): 0
Légende: INPUT 11
Reconnaissance par contact: Toujours

Entrée #12
Configuration d'alarme: Aucun
Délai d'activation (s): 0
Légende: INPUT 12
Reconnaissance par contact: Toujours

Entrée #13
Configuration d'alarme: Aucun
Délai d'activation (s): 0
Légende: Etat disjoncteur
Reconnaissance par contact: Toujours

Entrée #14
Configuration d'alarme: Aucun
Délai d'activation (s): 0
Légende: INPUT 14
Reconnaissance par contact: Toujours

Entrée #15
Configuration d'alarme: Aucun
Délai d'activation (s): 0
Légende: INPUT 15
Reconnaissance par contact: Toujours

Entrée #16
Configuration d'alarme: Aucun
Délai d'activation (s): 0
Légende: INPUT 16
Reconnaissance par contact: Toujours

Figure 7-41. Écran Explorateur des paramètres, Entrées programmables, Entrées contacts

4. Cliquez sur la commande *Sorties programmables*, puis sur la commande *Sorties contact*. Sélectionnez et donnez une description aux sorties appropriées pour la Fermeture du disjoncteur (la valeur par défaut est la Sortie 5) ainsi que l'Ouverture du disjoncteur (la valeur par défaut est la Sortie 6). Si vous utilisez des sorties contact sur le contrôleur DGC-2020 pour le Régulateur de vitesse et le contrôle du Régulateur de tension, ces sorties contactent peuvent également recevoir une désignation particulière. La logique par défaut est la suivante : Sortie 9 = REG augmentation, Sortie 10 = REG réduction, Sortie 11 = AVR augmentation, et Sortie 12 = AVR réduction. Voir Figure 7-42.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > SORTIE PROGRAMMABLE > SORTIES

Sortie #	Légende
Sortie #1	OUTPUT 1
Sortie #2	OUTPUT 2
Sortie #3	OUTPUT 3
Sortie #4	OUTPUT 4
Sortie #5	FERM DISJ
Sortie #6	OUV DISJ
Sortie #7	OUTPUT 7
Sortie #8	OUTPUT 8
Sortie #9	AUG VIT. GOUVE.
Sortie #10	DIM VIT. GOUVE.
Sortie #11	AUG P-CONS AVR
Sortie #12	DIM P-CONS AVR

Figure 7-42. Écran Explorateur des paramètres, Sorties programmables, Sorties contact

5. Cliquez sur les commandes *Gestion du disjoncteur* puis *Dispositif de disjonction*. Sur cet écran, (Figure 7-43), entrez les configurations nécessaires pour les paramètres suivants :

Chemin d'accès IHM: **PARAMETRES > GESTION DISJONCTEUR > SYSTEME DISJONCTE > DISJ. GENE.**

- a. Temps d'attente de fermeture du disjoncteur. Il s'agit de l'intervalle de temps estimé nécessaire pour que le disjoncteur passe de l'état « ouvert » à l'état « fermé » ou de l'état « fermé » à l'état « ouvert ». Si le disjoncteur ne change pas d'état pendant ce laps de temps, l'une des alarmes suivantes est déclenchée : Erreur de fermeture du disjoncteur alternateur ou Erreur de fermeture du disjoncteur alternateur (dans le cas d'une erreur au niveau du disjoncteur de l'alternateur), et/ou une Erreur de fermeture du disjoncteur des lignes principales ou une Erreur de d'ouverture du disjoncteur des lignes principales (dans le cas d'une erreur au niveau du disjoncteur des lignes principales).
- b. Disjoncteur de l'alternateur :
 - i. Activez la fonction de *Fermeture sur bus mort* si vous désirez que le disjoncteur puisse être fermé sur un bus mort.
 - ii. Configurez le type de contact et la durée des impulsions si vous désirez utiliser des contacts à pulsations.
 - iii. Définissez le temps de fermeture du disjoncteur de l'alternateur. Il s'agit du temps utilisé par le synchronisateur d'anticipation pour calculer l'angle d'avance avant qu'une commande de glissement d'angle de 0° ne ferme le disjoncteur.
- c. Disjoncteur des lignes principales (si configuré) :
 - i. Définissez le disjoncteur des lignes principales comme *Configuré* si il est utilisé ; dans le cas contraire, il est inutile de configurer ces paramètres.
 - ii. Si le disjoncteur des lignes principales est configuré, définissez le type de contact et la durée des impulsions si vous désirez utiliser des contacts à pulsations.
 - iii. Si le disjoncteur des lignes principales est configuré, définissez le temps de fermeture du disjoncteur. Il s'agit du temps utilisé par le synchronisateur d'anticipation pour calculer l'angle d'avance avant qu'une commande de glissement d'angle de 0° ne ferme le disjoncteur.

Figure 7-43. Écran Explorateur de paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Dispositif de disjonction

6. Cliquez sur la fonction *Détection de la condition du bus* dans le segment *Gestion du disjoncteur* de l'Explorateur des paramètres. Cette fonction permet de définir les paramètres pour la détection de bus stable et d'erreur de bus ainsi que les conditions de l'alternateur. **Les paramètres des conditions de l'alternateur et du bus sont particulièrement « critiques » car un disjoncteur ne peut être fermé que : (1) si l'alternateur est stable et (2) si le bus est stable ou mort.** Voir Figure 7-44.

Chemin d'accès IHM: [PARAMETRES > GESTION DISJONCTEUR > DETECTION CONDI. BUS.](#)

- Seuil de tension de bus mort et Délai d'activation. Lorsque la tension de l'alternateur ou du bus se trouve en dessous de ce seuil pour une durée égale au délai d'activation, l'alternateur est considéré comme étant « mort ».
- Temps des fonctions suivantes : seuil de surtension et de sous-tension d'alternateur stable; seuils de sur-fréquence et de sous-fréquence; Délais d'activation de bus stable et d'erreur de bus. Lorsque la tension et les fréquences de l'alternateur se trouvent à l'intérieur des limites de l'échelle de valeurs définies pour une durée égale au délai d'activation de bus stable, l'alternateur est considéré comme étant « stable ». Dans le cas contraire, l'alternateur est considéré comme étant « mort ».
- Seuils de bus stable SUR et SOUS et seuils de sur-fréquence et de sous-fréquence. Lorsque la tension et les fréquences du bus se trouvent à l'intérieur des limites de l'échelle de valeurs définies pour une durée égale au Délai d'activation de bus stable, le bus est considéré comme étant « stable ». Dans le cas contraire, le bus est considéré comme étant « mort ».

Détection de condition de bus

Mesure côté générateur

Mettre en conditions les paramètres du générateur

Seuil mort du générateur	Délai d'activation du générateur mort (s)	Délai d'activation du générateur raté (s)
30 V	0.1	0.1
0.063 Per Unit		

Alternateur stable

Paramètres de sur-tension

Détection (V L-L)	Décrochage
130 V	127 V
0.271 Per Unit	0.265 Per Unit

Paramètres de sous-tension

Détection (V L-L)	Décrochage
115 V	117 V
0.240 Per Unit	0.244 Per Unit

Paramètres de sur-fréquence

Détection	Décrochage
62.00 Hz	61.80 Hz
1.0333 Per Unit	1.0300 Per Unit

Paramètres de sous-fréquence

Détection	Décrochage
58.00 Hz	58.20 Hz
0.9667 Per Unit	0.9700 Per Unit

Délai d'activation du générateur stable (s): 0.1

Facteur d'échelle de la ligne basse: 1.000

Facteur d'échelle de la fréquence alterné: 1.000

Mesure côté réseau

Paramètres de condition du réseau

Seuil de bus mort	Délai d'activation du bus mort (s)	Délai d'activation d'erreur du réseau (s)
30 V	0.1	0.1
0.063 Per Unit		

Bus stable

Paramètres de sur-tension

Détection (V L-L)	Décrochage
130 V	127 V
0.271 Per Unit	0.265 Per Unit

Paramètres de sous-tension

Détection (V L-L)	Décrochage
115 V	117 V
0.240 Per Unit	0.244 Per Unit

Paramètres de sur-fréquence

Détection	Décrochage
62.00 Hz	61.80 Hz
1.0333 Per Unit	1.0300 Per Unit

Paramètres de sous-fréquence

Détection	Décrochage
58.00 Hz	58.20 Hz
0.9667 Per Unit	0.9700 Per Unit

Délai d'activation de réseau stable (s): 0.1

Facteur d'échelle de la ligne basse: 1.000

Facteur d'échelle de la fréquence alterné: 1.000

Figure 7-44. Écran Explorateur des paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Détection de la condition du bus

7. Cliquez ensuite sur la fonction *Synchronisateur* dans le segment *Gestion du disjoncteur* de l'Explorateur des paramètres. Voir Figure 7-45.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION DISJONCTEUR > SYNCHRONISATEUR

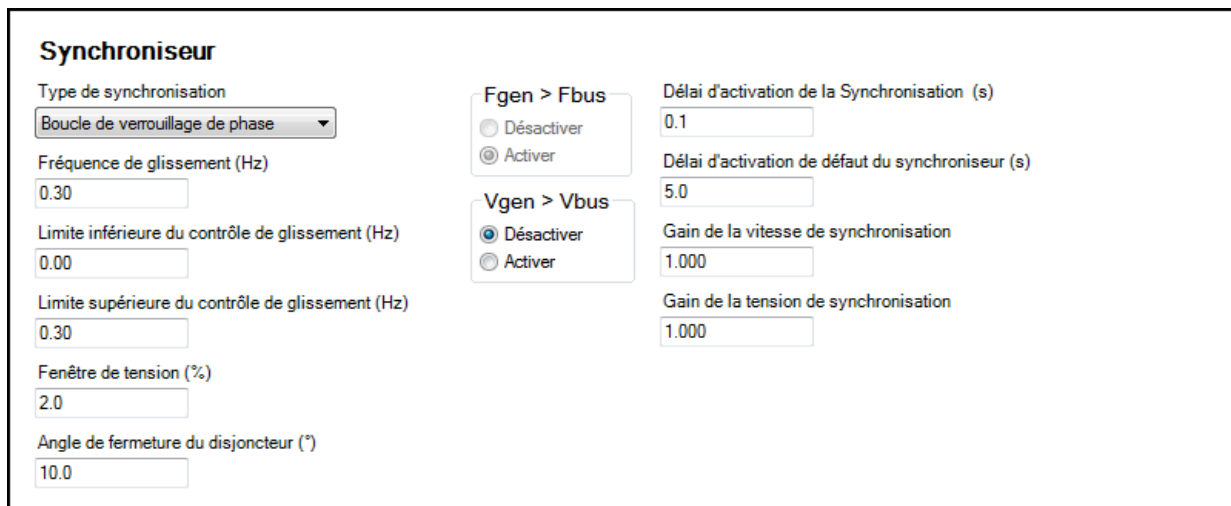


Figure 7-45. Écran Explorateur de paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Synchroniseur

Synchronisation anticipée et synchronisation par verrouillage de phase

Si la fonction de synchronisation par *Boucle de verrouillage de phase* est sélectionnée, le synchroniseur pilote l'angle entre l'alternateur et le bus pour qu'il se rapproche de zéro et gère la tension entre l'alternateur et le bus de façon à ce que la différence soit inférieure à la différence autorisée définie par l'utilisateur.

Si la fonction de synchronisation par *Anticipation* est sélectionnée, le synchronisateur contrôle le glissement de fréquence entre l'alternateur et le bus. Le synchronisateur calcule le moment du signal de fermeture pour permettre au disjoncteur de l'alternateur d'être fermé lorsque l'angle de phase entre les deux sources correspond à 0 degrés. Ce calcul tient compte du taux de glissement, du temps de fermeture physique nécessaire au disjoncteur et de la différence d'angle de phase.

Vous devez renseigner les données suivantes que votre installation fonctionne sous le régime de la synchronisation anticipée ou sous le régime de la synchronisation par verrouillage de phase :

- a. Type de synchronisation – Sélectionnez le type de synchronisation pour qu'il soit par *Anticipation* ou *Boucle de verrouillage de phase*.
- b. Fréquence de glissement – Le paramètre de fréquence de glissement correspond à la fréquence de glissement maximum nécessaire pour entraîner la fermeture d'un disjoncteur
- c. Fenêtre de tension – La différence de régulation est la valeur maximum, exprimée en pourcentage, autorisée comme différence de tension entre l'alternateur et le bus et qui est nécessaire pour entraîner la fermeture d'un disjoncteur. Ce paramètre est parfois appelé « fenêtre de tension ».
- d. Limite de contrôle de glissement Min/Max – (Synchronisateur de verrouillage de phase uniquement). Ces paramètres offrent un contrôle continu de la fréquence de glissement lors de la synchronisation par verrouillage de phase.
- e. Angle de fermeture du disjoncteur – (Synchronisateur de verrouillage de phase uniquement). L'angle de fermeture du disjoncteur correspond à l'angle de phase maximum à partir d'un angle de phase de 0 degrés qui peut être utilisé pour la fermeture d'un disjoncteur. Ce paramètre est parfois décrit comme « fenêtre d'angle » ou « fenêtre de phase ».
- f. Délai d'activation de la synchronisation – Le Délai d'activation de la synchronisation correspond au délai pendant lequel les conditions devant entraîner une synchronisation doivent être détectées par le système. La tension du bus et de l'alternateur doivent être dans les limites acceptables de la gamme des valeurs de référence pendant la durée du délai d'activation de la synchronisation. Il est de plus nécessaire que la condition suivante soit remplie en mode de phase verrouillée : les angles de phase de la tension du bus et de l'alternateur doivent être dans les limites acceptables de la gamme des valeurs de référence de l'angle de fermeture du disjoncteur pendant la durée du délai d'activation de la synchronisation.

- g. Délai d'erreur de synchronisation - Le délai d'erreur de synchronisation et la durée maximum autorisée pour réaliser la synchronisation. Dans le cas où le délai imparti pour la tentative de synchronisation est dépassé avant qu'une fermeture du disjoncteur n'ait lieu, une pré-alarme d'Erreur de synchronisation est déclenchée et le synchronisateur est remis à zéro. La tentative de synchronisation est abandonnée à partir du moment où le délai maximum imparti à la synchronisation expire. Ce délai doit être défini pour que le processus de synchronisation dispose de suffisamment de temps et pour que la fermeture du disjoncteur puisse avoir lieu.
 - h. Fréquence de l'alternateur > Fréquence du bus – Activation de la fréquence de l'alternateur > Fréquence du bus si nécessaire. L'Activation de la fréquence de l'alternateur > Fréquence du bus force la puissance kW à sortir de l'alternateur lorsque le disjoncteur est fermé.
 - i. Tension de l'alternateur > Tension du bus – Activation de la tension de l'alternateur > Tension du bus si nécessaire. L'Activation de la tension de l'alternateur > Tension du bus permet d'assurer l'écoulement des vars de l'alternateur lorsque le disjoncteur est fermé.
8. Cliquez sur la commande *Paramètres de contrôle de pente* puis *Paramètres de contrôle de pente AVR* dans l'Explorateur des paramètres. Si vous utilisez uniquement le contrôleur DGC-2020, sélectionnez la commande *Contact* comme type de contrôle de sortie de pente. Sélectionnez ensuite la propriété *Continue* ou *Proportionnelle* comme type de sortie de contrôle de pente.

Si vous utilisez le contrôleur DGC-2020 de façon conjointe avec un module LSM-2020, vous pouvez choisir la fonctionnalité *Analogique* comme type de sortie de contrôle de pente. Si vous décidez d'utiliser cette fonctionnalité, vous devez également renseigner les valeurs de gains et de gains de boucle du contrôleur de tension PID. Ces paramètres doivent être ajustés de façon correcte pour obtenir une réponse adéquate à partir du régulateur de tension. Les procédures d'ajustement des valeurs du contrôleur sont décrites par l'Annexe C, *Paramètres d'ajustement PID*. Voir Figure 7-46.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > CTRL BIAIS > CONTROL BIAS AVR

Figure 7-46. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres de contrôle de pente, Paramètres de contrôle de pente AVR.

9. Cliquez ensuite sur l'écran des *Paramètres du régulateur de contrôle de pente*. Les paramètres du régulateur de contrôle de pente sont similaires à ceux du contrôle de pente AVR et sont configurés de manière similaire. Pour la configuration de ces paramètres, il vous suffit de réaliser les mêmes manipulations que pour la configuration des paramètres AVR. Voir Figure 7-47.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > CTRL BIAIS > CONTROL BIAS GOV.

Configuration de contrôle de biais du gouverneur

Type de sortie de contrôle du biais Analogue	Largeur de l'impulsion de correction (s) 0.0	kW	
Type de contact de contrôle de biais Continu	Intervalle de l'impulsion de correction (s) 0.0	Contrôle de charge activé Activer	Gain du droop de vitesse 1.000
		Interface de partage de charge Analogue	Taux de la rampe (%/s) 20.0
Vitesse		Gain Kp proportionnel 1.000	Réduction du dépassement d'inclinaison (%) 0
Gain Kp proportionnel 1.000	Fonction d'ajustement activée Activer	Gain Ki intégral 0.100	Niveau de charge de base (%) 0.0
Gain Ki intégral 0.100	Point de référence de nivellement à la vitesse (Hz) 60.00	Gain dérivatif Kd 0.000	Niveau de charge maximal initial Paramètre de l'utilisateur
Gain dérivatif Kd 0.000	Pente de vitesse à distance Aucun	Constante de filtre de dérivation Td 0.000	Charge maximale analogique (%) 100.0
Constante de filtre de dérivation Td 0.000	Pente de vitesse à distance (%) 2.00	Gain de boucle Kg 0.100	Charge minimum analogique (%) 0.0
Gain de boucle Kg 0.100		Pourcentage de compensation de puissance réactive (%) 0.000	Point de référence d'ouverture du disjoncteur (%) 0.0

Figure 7-47. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres de contrôle de pente, Paramètres du régulateur de contrôle de pente.

10. Si vous utilisez un module LSM-2020 pour contrôler le régulateur de tension avec un signal analogique, cliquez sur la fonction de *Gestion Multigen* (pour la gestion d'alternateur multiple) puis sur la fonction *Sortie AVR*. Vous pouvez, sur cet écran, sélectionner les paramètres et les niveaux de pente de sortie tels qu'ils sont requis par votre régulateur de tension. Voir Figure 7-48.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION ALT MULTIPLES > SORTIE ANALOGUE AVR

Sortie AVR

Type de sortie Tension
Réponse Augmentation
Courant de sortie minimum (mA) 4.00
Courant de sortie maximum (mA) 20.00
Tension de sortie minimale (V) -10.00
Tension de sortie maximale (V) 10.00

Figure 7-48. Écran Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Sortie AVR

Il est nécessaire de renseigner les paramètres suivants avec les valeurs appropriées :

- Type de sortie - Définissez si le signal de pente AVR doit être *Tension* ou *Intensité*.
- Réponse - Définissez le type de réponse souhaitée : *Augmentation* ou *Réduction*. La valeur *Augmentation* doit être sélectionnée dans le cas où une augmentation des paramètres de sortie entraîne une augmentation de la tension de sortie de l'alternateur.
- Intensité de sortie minimum (mA) et Intensité de sortie maximum (mA) – Si le *Type de sortie* est défini comme étant *Intensité*, ces paramètres doivent être configurés. Définissez l'intensité minimum et maximum dans une fourchette de valeur égale à la fourchette de valeur d'entrée de pente de la tension pour le régulateur de tension. L'échelle de valeurs de ces paramètres est : 4 ma à 20 ma.
- Tension de sortie minimum (V) et Tension de sortie maximum (V) - Si le *Type de sortie* est défini comme étant *Tension*, ces paramètres doivent être configurés. Définissez la tension

minimum et maximum dans une fourchette de valeur égale à la fourchette de valeur d'entrée de pente de la tension pour le régulateur de tension. L'échelle de valeurs de ces paramètres est : -10V à +10V.

11. Cliquez ensuite sur la commande *Sortie du régulateur* et sélectionnez les paramètres de pente de sortie appropriés en fonction des paramètres requis par le régulateur de vitesse. Ces paramètres sont identiques à ceux de la sortie AVR et doivent être configuré de manière similaire. Voir Figure 7-49.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION ALT MULTIPLES> SORTIE ANALOGUE REG

Sortie gouverneur

Type de sortie
Tension

Réponse
Augmentation

Courant de sortie minimum (mA)
4.00

Courant de sortie maximum (mA)
20.00

Tension de sortie minimale (V)
-10.00

Tension de sortie maximale (V)
10.00

Figure 7-49. Écran Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Sortie du régulateur de vitesse

12. Configurez la logique programmable pour permettre au contrôleur DGC-2020 de synchroniser l'alternateur et de fermer le disjoncteur de l'alternateur. Ouvrez la Logique programmable BESTlogicPlus, puis cliquez sur l'onglet *Éléments* et déplacez l'élément du disjoncteur de l'alternateur dans votre schéma logique principal. Voir Figure 7-50.

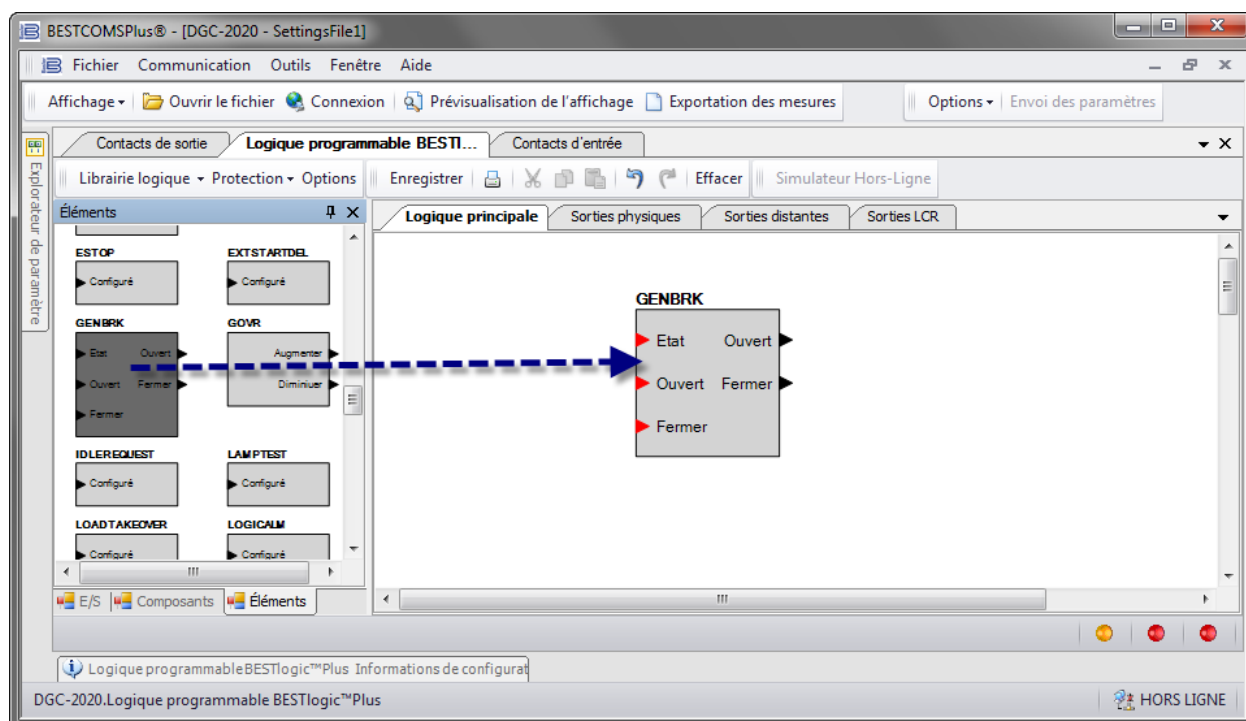


Figure 7-50. Explorateur des paramètres, Logique programmable BESTlogicPlus (Étape 12)

13. Cliquez ensuite sur l'onglet *E/S (I/O)*, puis déplacez les entrées assignées à l'Étape 3 vers le haut de la logique principale ; connectez ensuite ces entrées aux entrées ou sorties appropriées du bloc de Disjoncteur de l'alternateur. Notez que les fonctions « Disjoncteur de l'alternateur ouvert » et « Disjoncteur de l'alternateur fermé » sont des entrées du bloc de disjonction de l'alternateur et sont utilisées pour réaliser une requête d'ouverture ou de fermeture par l'intermédiaire des entrées contact. Les fonctions « Alternateur 52 Ouvert » et « Alternateur 52 Fermé » sont des sorties du contrôleur DGC-2020 vers le disjoncteur physique. Le contrôleur DGC-2020 ouvre et ferme les disjoncteurs de l'alternateur par l'intermédiaire de ces signaux de contrôle. Voir Figure 7-51.

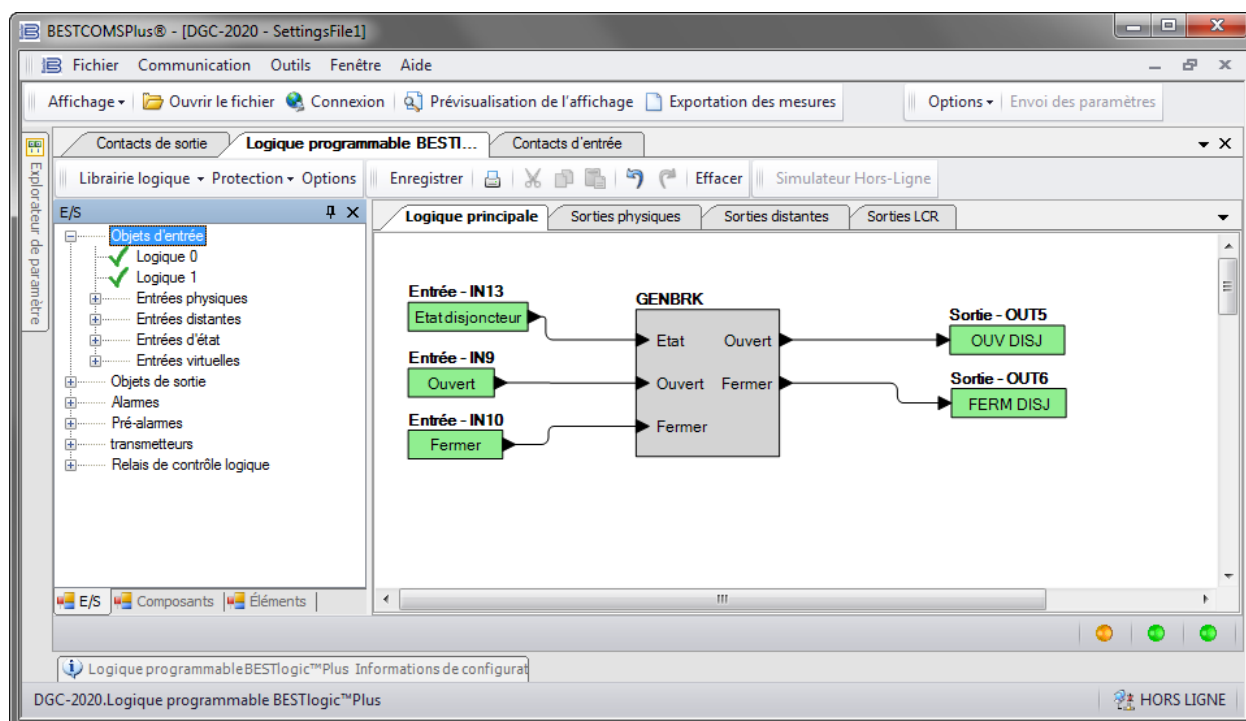


Figure 7-51. Explorateur des paramètres, Logique programmable BESTlogic™ Plus (Étape 13)

14. Si vous utilisez le module LSM-2020 pour contrôler le régulateur de tension et le régulateur de vitesse, aucune autre manipulation n'est nécessaire. Si vous utilisez des sorties contacts, les contacts doivent être configurés pour piloter ses fonctions. Cliquez pour ce faire sur l'onglet *Éléments* de la logique programmable. Sélectionnez les blocs logiques Régulateur de vitesse et AVR puis placez-les dans la logique principale. Voir Figure 7-52.

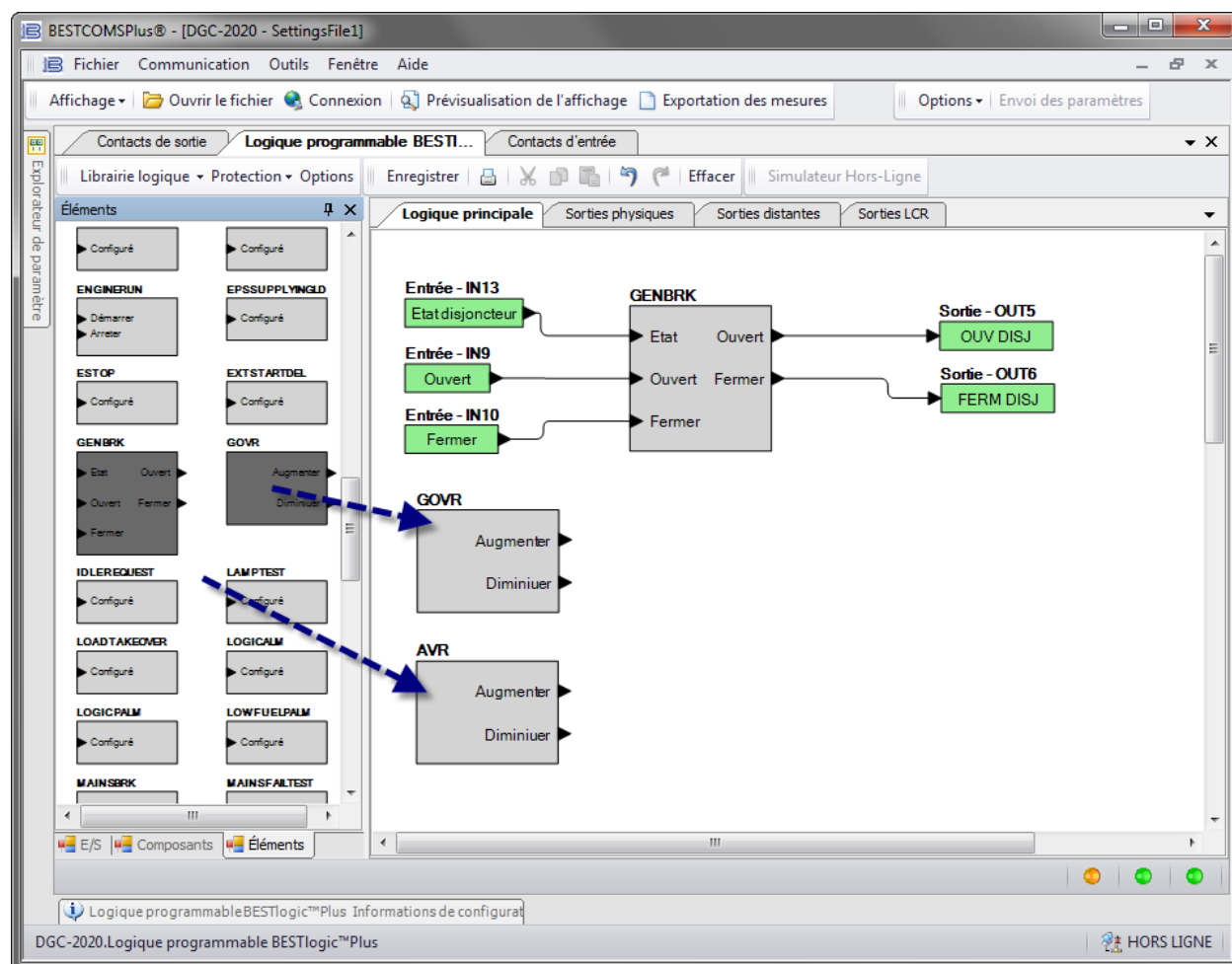


Figure 7-52. Explorateur des paramètres, Logique programmable BESTLogicPlus (Étape 14)

15. Cliquez ensuite sur l'onglet *E/S (I/O)*, puis déplacez les sorties contact sélectionnées vers la logique principale. Connectez les blocs logiques Régulateur de vitesse et AVR aux sorties appropriées. Cette dernière étape permet de clore les opérations d'implémentation du synchroniseur automatique. Voir Figure 7-53.

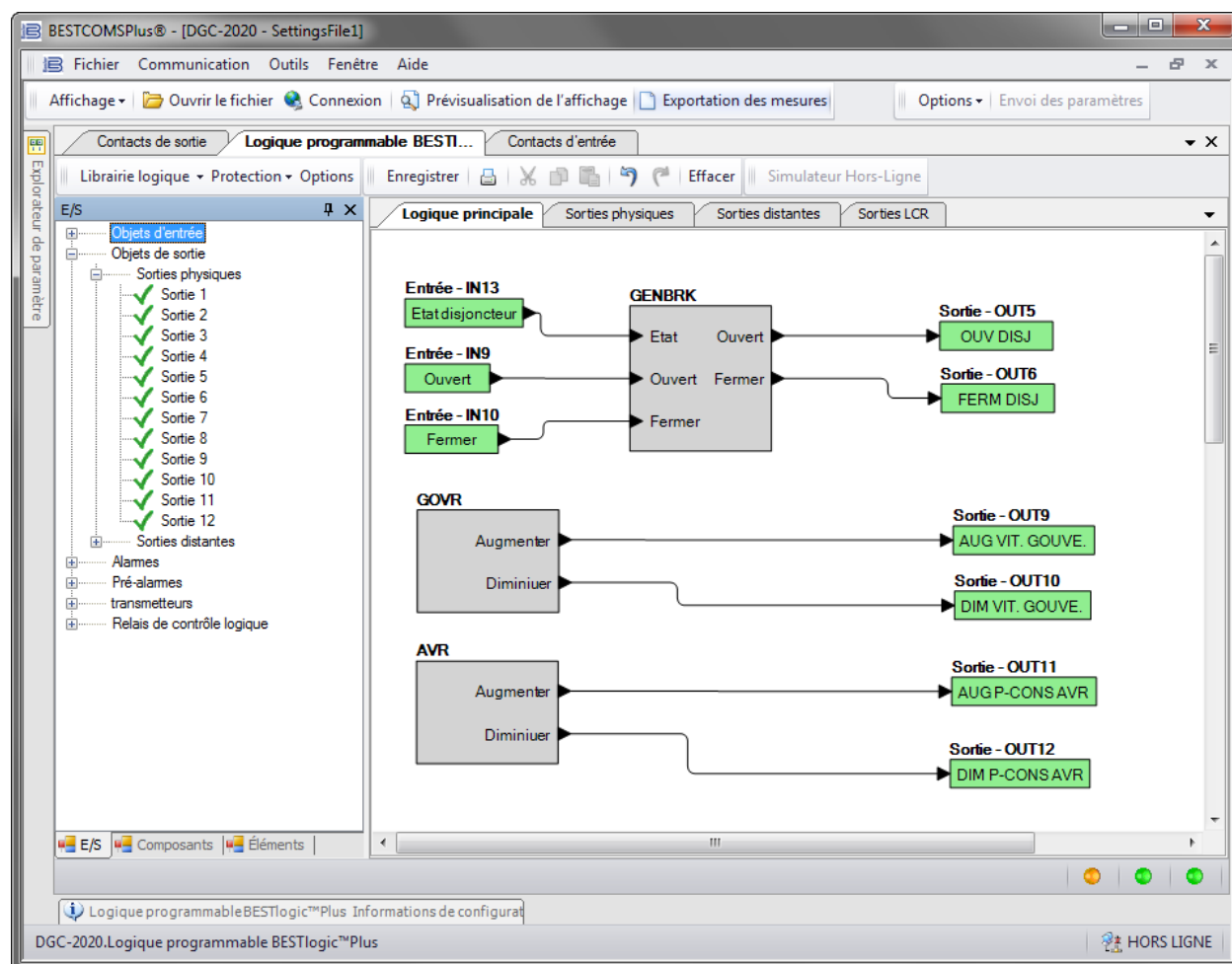


Figure 7-53. Explorateur des paramètres, Logique programmable BESTLogicPlus (Étape 15)

Configurer un contrôleur DGC-2020 et un module LSM-2020 pour des applications de partage de charge et de contrôle de puissance kW

Les paragraphes suivants offrent les informations nécessaires sur les procédures de configuration de partage de charge et de contrôle des valeurs kvar avec le contrôleur DGC-2020 et le module LSM-2020.

Sommaire et théorie des fonctions de partage charge avec le contrôleur DGC-2020

La fonction de partage de charge est nécessaire lorsque plusieurs alternateurs sont reliés à un bus commun pilotant une charge, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas connectés directement à un utilitaire. Les alternateurs sont alors la seule source de puissance. Un tel système est communément appelé « système en îlot ». Le partage de charge est parfois réalisé en mettant tous les régulateurs en mode de statisme de vitesse ; dans ce cas de figure, il faut cependant noter que la vitesse et la fréquence du système peuvent être altérées. Lorsque la charge augmente, la vitesse du système diminue. Il est possible d'ajuster, à l'aide de l'accélérateur, la vitesse pour qu'elle retourne au niveau désiré, mais si la charge est variable, il peut être difficile de maintenir la vitesse d'un système. Dans les systèmes où les déviations de la vitesse et de la fréquence sont problématique, le contrôle de chute de vitesse (droop) ne peut aucunement être considéré comme le moyen approprié de réaliser le partage de charge.

Le partage de charge isochrone (à vitesse constante) peut être réalisé en utilisant une ligne de partage de charge du système ou les communications entre les contrôleurs de l'alternateur. Les dispositifs électroniques de partage de charge offrent un calcul de pente aux entrées analogiques du régulateur de vitesse pour implémenter le partage de puissance kW entre les machines. Dans un tel système, toutes les machines partagent la charge de façon égale sur la base d'un pourcentage de capacité. Il faut de plus

noter que la plupart des dispositifs de partage de charge disposent d'une fonction d'ajustement de la vitesse qui contrôle activement la vitesse de chaque alternateur d'un système en îlot pour maintenir la fréquence système désirée.

Le cœur du système de partage de charge est la ligne de partage de charge. La tension sur la ligne de partage de charge est soit située entre certaines valeurs minimums, indiquant que le système n'est pas chargé, soit située entre certaines valeurs maximums indiquant que le système est complètement chargé. En mesurant la tension de la ligne de partage de charge, l'utilisateur peut déterminer le taux de charge du système. Si l'indicateur de tension se trouve à mi-chemin entre le minimum et le maximum des tensions de partage de charge, ceci indique que la charge moyenne du système est de 50 % de sa capacité.

Chaque dispositif de partage de charge doit piloter la ligne de partage de charge avec une tension qui est proportionnelle à son pourcentage de charge. Les sorties de la ligne de partage de charge en provenance de tous les dispositifs sont communément connectées. Ainsi, chaque dispositif de partage de charge doit contenir une résistance interne entre le pilote de tension et la sortie de ligne de partage de charge pour limiter l'intensité en provenance du pilote de tension. La tension sur le point de connexion représente la moyenne des tensions de la ligne de partage de charge telle que contribué par chaque unité. Cette tension moyenne est proportionnelle au pourcentage de charge moyenne des machines.

L'objectif d'un système de partage de charge consiste à partager la charge à égalité entre toutes les machines sur la base d'une répartition à pourcentage égal. Pour réaliser cet objectif, chaque machine dispose d'un contrôleur de charge ou d'un contrôleur de puissance kW permettant de réguler la sortie kW de la machine. Le paramétrage de chaque contrôleur de puissance kW est dérivé de la tension de la ligne de partage de charge du système. La tension de la ligne de partage de charge est mesurée, échelonnée et retournée au contrôleur de puissance kW de la machine. Ainsi, le paramètre du contrôleur de puissance correspond au pourcentage moyen de charge du système. Ceci signifie que chacun des contrôleurs de puissance kW des machines du système gère la sortie de puissance kW pour qu'elle corresponde à un niveau égal à la moyenne en pourcentage de la charge de puissance kW du système. Dans un système correctement configuré et équilibré, ceci signifie que toutes les machines partagent la puissance kW de façon égale sur la base d'un pourcentage de la capacité disponible.

Les systèmes les plus récents utilisent en remplacement de la ligne de partage de charge un processus de communication entre les alternateurs (communications inter-genset), mais la plupart des systèmes existants utilisent une ligne de partage de charge analogique. La Figure 7-54 représente le diagramme d'une ligne de partage de charge telle qu'elle est décrite dans ce document.

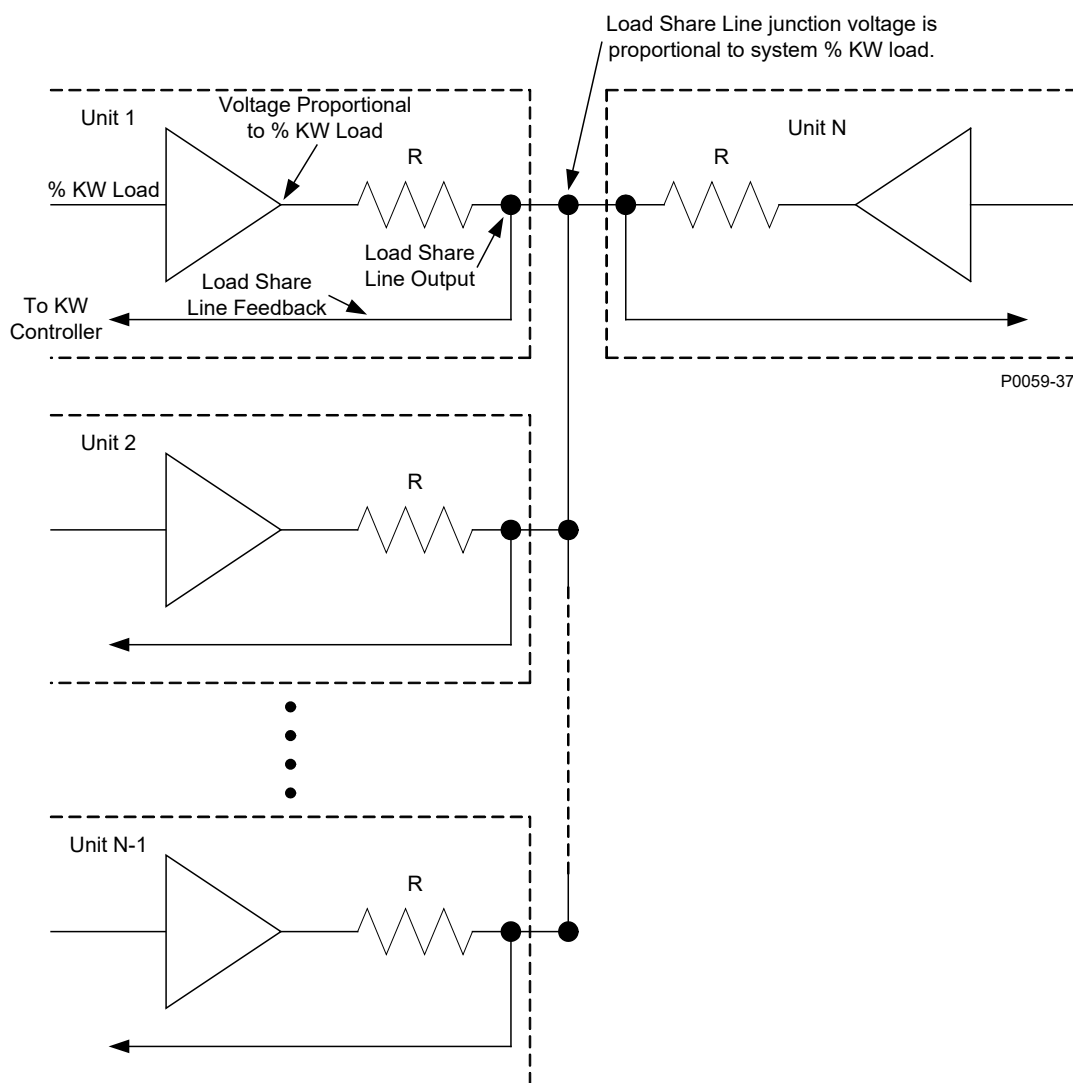


Figure 7-54. Implémentation d'une ligne de partage de charge sur un système de N machines

English	French
Unit	Unité
Voltage Proportional to % KW Load	Tension proportionnelle à la charge % KW
Load Share Line Output	Sortie de ligne de répartition de charge
Load Share Line Feedback	Rétroaction de ligne de répartition de charge
To KW Controller	Vers contrôleur KW
Load Share Line junction voltage is proportional to system % KW load.	L'échangeur de tension de ligne de partage de charge est proportionnel à la charge % KW du système

Si une unité ou un ensemble d'unités est mis en parallèle avec l'utilitaire, le paramètre de contrôle de puissance kW est dérivé du paramètre (en %) de Niveau de charge de base et ne tient pas compte de l'entrée de la ligne de partage de charge. L'élément logique Parallèle aux lignes principales de la logique

programmable *BESTlogicPlus* est utilisé pour indiquer au contrôleur DGC-2020 qu'il fonctionne en parallèle avec l'utilitaire.

Ceci signifie que lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert, le contrôleur de puissance kW est désactivé. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que l'unité n'est pas parallèle à l'utilitaire, le point de définition du contrôleur de puissance kW est dérivé de la ligne de partage de charge. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que la machine est parallèle à l'utilitaire, le contrôleur de puissance kW utilise le paramètre (en %) du Niveau de charge de base comme point de définition. Le statut du disjoncteur de l'alternateur est communiqué au contrôleur DGC-2020 par l'intermédiaire d'une entrée de statut sur le bloc de disjonction de l'alternateur dans la logique programmable *BESTlogicPlus*.

Un ensemble de paramètres de configuration permet à l'alternateur d'augmenter et d'adapter sa production de puissance kW pour minimiser les interruptions systèmes lors de la transition vers un système de partage de charge. Un système de transition similaire est également implémenté lorsque l'alternateur est mis hors ligne.

Chaque module de partage de charge dispose de contacts internes supportant une déconnexion physique du circuit de la ligne de partage de charge lorsque le l'alternateur est mis hors ligne. Ces contacts sont ouverts lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert.

Dans les systèmes qui utilisent les communications pour mettre en œuvre le partage de charge, chaque alternateur du système diffuse sa charge sur une base unitaire. Une machine fonctionnant à un niveau kW égal à 80% de sa valeur kW nominale est chargée à un niveau de 0,8 par unité. Chaque machine calcule ensuite la charge moyenne par unité du système et définit le point de consigne du contrôleur kW à ce niveau. Ainsi, toutes les machines se partageront également par unité.

Sommaire et théorie des fonctions de contrôle kvar du contrôleur DGC-2020

Le contrôleur DGC-2020 et le module LSM-2020 offrent à l'utilisateur un système permettant le contrôle des valeurs kvar. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert, l'unité fonctionne en mode de chute de tension (droop). Lorsque le disjoncteur alternateur est fermé et que l'alternateur fait partie d'un système en îlot (le système n'est pas mis en parallèle avec le réseau), l'unité partage la puissance réactive (kvar) avec les autres machines du système via des communications entre groupes électrogènes. Chaque alternateur du système diffuse sa charge kvar par unité. Une machine fonctionnant à un niveau kvar égal à 80 % de sa valeur kW nominale multipliée par son facteur de puissance nominal (c.-à-d. valeur Kvar nominale) est chargée à un niveau de 0,8 par unité. Chaque machine calcule ensuite la charge moyenne par unité du système et définit le point de consigne du contrôleur kvar à ce niveau. Ainsi, toutes les machines se partageront également par unité.

Lorsque l'alternateur est parallèle à l'utilitaire, le contrôleur kvar est activé ; dans ce cas soit le contrôle du facteur de puissance (PF), soit le contrôle kvar est implémenté en fonction de la définition du paramètre de mode de contrôle VAR/PF. Le statut du disjoncteur de l'alternateur est communiqué au contrôleur DGC-2020 par l'intermédiaire d'une entrée de statut sur le bloc de disjonction de l'alternateur dans la logique programmable *BESTlogicPlus*.

Lorsque le mode de contrôle var est sélectionné et que l'alternateur est parallèle à l'utilitaire, le point de définition kvar est égal au paramètre du Point de référence kvar (%). Le paramètre est défini en unités de pourcentage de la valeur kvar nominale de la machine qui est calculée à partir de la puissance nominale kW et du facteur de puissance (PF) nominale.

Lorsque le mode de contrôle sélectionné est le facteur de puissance (PF), et que l'alternateur est mis en parallèle avec l'utilitaire, le point de référence var du contrôleur est calculé sous forme de pourcentage de la valeur kvar nominale, qui maintient le facteur de puissance (PF) de la machine au niveau du Point de référence PF. L'élément logique Parallèle aux lignes principales de la Logique programmable *BESTlogicPlus* est utilisé pour indiquer au contrôleur DGC-2020 qu'il fonctionne en parallèle avec l'utilitaire.

Configuration du contrôleur DGC-2020 et du module LSM-2020 pour le partage de charge et/ou le contrôle de puissance kW

La configuration d'un système de partage de charge et de contrôle de puissance kW nécessite de réaliser les actions suivantes :

1. Branchez le contrôleur DGC-2020, le module LSM-2020, et tous les dispositifs externes qui interagissent avec le contrôleur DGC-2020 ou le modules LSM-2020.
2. Configurez tous les paramètres du contrôleur DGC-2020 en relation avec la Configuration initiale de la machine.
3. Configurez le contrôle de disjoncteur du contrôleur DGC-2020.
4. Configurez la fonction de synchronisation (si elle est utilisée).
5. Configurez les paramètres concernant le partage de charge le contrôle de puissance kW :
 - a. Activation du module de partage de charge
 - b. Configuration de la fourchette de tension de la ligne de partage de charge
 - c. Configuration de la tension de sortie de pente AVR ou de la fourchette d'intensité ainsi que de la polarité
 - d. Configuration de la tension de sortie de pente du régulateur de vitesse ou de la fourchette d'intensité ainsi que de la polarité
 - e. Configuration des paramètres de puissance kW et de contrôle de vitesse
 - f. Modification des paramètres de contrôle de tension et des valeurs kvar
 - g. Configuration des paramètres relatifs aux demandes de démarrage/d'arrêt (si la fonction de démarrage/d'arrêt est utilisée).
 - i. Configuration des paramètres de démarrage/d'arrêt
 - ii. Configuration des paramètres de séquençage de l'alternateur
 - iii. Configuration des paramètres réseaux de l'alternateur
 - iv. Configuration des paramètres Ethernet du module LSM-2020
 - h. Ajustement des contrôleurs suivants : kW, kvar, vitesse et tension

La configuration de certains de ces paramètres est déjà couverte par d'autres sections du manuel d'instruction du contrôleur DGC-2020 ; vous serez le cas échéant, invité à consulter les sections de ce manuel qui traitent le(s) paramètre(s) concerné(s). Une explication détaillée sur la procédure de configuration est donnée dans le cas où les manipulations nécessaires ne sont pas explicitées à un autre endroit de ce manuel.

Procédure de configuration « pas-à-pas ».

1. Branchez le contrôleur DGC-2020, le module LSM-2020, et tous les dispositifs externes qui interagissent avec le contrôleur DGC-2020 ou le modules LSM-2020. Vous trouverez dans le chapitre *Connexions* une description des connexions et des diagrammes du contrôleur DGC-2020 représentant les schémas de câblage typiques pour un contrôleur DGC-2020 raccordé à un alternateur en utilisant différents types de connexions (monophasé AB, monophasé AC, « Y », Delta, etc.).

Les descriptions des connexions et des diagrammes du module LSM-2020 représentant les schémas de câblage typiques pour le raccordement d'un contrôleur DGC-2020 et d'un module LSM-2020 sur plusieurs machines branchées en parallèle pour former un système de partage de charge peuvent être consultés à la Section 9, *Installation du module LSM-2020 (Load Share Module)*.
2. Configurez tous les paramètres du contrôleur DGC-2020 en relation avec la Configuration initiale de la machine. La configuration initiale de la machine doit être réalisée en fonction des indications données par le paragraphe *Configuration initiale du contrôleur DGC-2020*.
3. Configurez le contrôle de disjoncteur du contrôleur DGC-2020. Si le contrôleur DGC-2020 contrôle le disjoncteur de l'alternateur dans le système, il doit être configuré de la façon indiquée par le paragraphe intitulé *Contrôle du disjoncteur de l'alternateur et des lignes principales*. Si le disjoncteur est contrôlé par un poste électrique externe, il est possible d'ignorer la majorité des indications. Il est cependant toujours nécessaire d'implémenter une entrée contact sur le bloc de disjonction de l'alternateur dans la Logique programmable BESTlogicPlus du contrôleur DGC-2020 pour indiquer

l'état du disjoncteur au contrôleur DGC-2020. Le contrôleur DGC-2020 ne déclenche pas le partage de charge ou le contrôle de puissance kW ou kvar avant de recevoir une indication positive de la fermeture de disjoncteur.

4. Configurez la fonction de synchronisation. Si l'option de synchronisation est utilisée par le contrôleur DGC-2020 pour synchroniser le contrôleur DGC-2020 au bus de l'alternateur ou de l'utilitaire, cette fonction doit être configurée conformément aux indications données par le paragraphe de configuration du *Synchroniseur*. Si un synchroniseur externe est utilisé pour la synchronisation et que le partage de charge du contrôleur DGC-2020 est également configuré, il est nécessaire de prendre en considération le besoin pour un câblage spécialisé afin d'empêcher que le module LSM-2020 et le synchroniseur externe et n'essaient de piloter le système de contrôle pente AVR et le Régulateur de pente au même moment. Des exemples proposant de tels schémas de câblage sont présentés au paragraphe suivant *Mise en interface d'un dispositif de contrôle externe avec un système DGC-2020 – LSM-2020* de la Section 9, *Application LSM-2020 (Load Share Module)*.
5. Configurez les paramètres concernant le partage de charge et le contrôle de puissance kW.
 - a. Activez le module de partage de charge La configuration du module de partage de charge est accessible à l'aide de la commande suivante du logiciel BESTCOMSP^{Plus}® : EXPLORATEUR DES PARAMÈTRES > DGC-2020 > PARAMÈTRES SYSTÈMES > CONFIGURATION DU MODULE À DISTANCE. Voir Figure 7-55.

Chemin d'accès IHM: [PARAMETRES > PARAMETRES SYSTEME > CONFIG MODULE DIST](#)

- i. Activez le module de partage de charge en cliquant sur la commande *Activer* dans les paramètres du module de partage de charge.
- ii. Adresse LSM J1939 - Saisissez l'adresse J1939 à utiliser par le module LSM-2020. Il n'est normalement pas nécessaire de la modifier sauf si cette adresse est déjà utilisée ailleurs sur le réseau CAN Bus.
- iii. Source d'entrée auxiliaire du LSM - Sélectionnez Locale si des valeurs d'entrée mesurées localement doivent être utilisées. Sélectionnez Gestionnaire système si les valeurs d'entrée mesurées de l'unité désignée comme le gestionnaire système doivent être utilisées.

Figure 7-55. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres système, Configuration des modules à distance

- b. Configuration de la fourchette de tension de la ligne de partage de charge. Si la fonction de partage de charge est utilisée avec de l'équipement qui n'est pas manufacturé par Basler Electric, la fourchette de la tension de partage de charge de l'équipement question doit être déterminée. Si la configuration de la fourchette de tension du contrôleur DGC-2020 ne correspond pas à celle des dispositifs qui lui sont reliés, le système ne sera pas capable de réaliser une opération de partage de charge correcte. Si tous les dispositifs utilisés sont manufacturés par Basler Electric, une tension comprise entre 0 et 10 V est considérée comme adaptée. Les paramètres de configuration de la fourchette de tension de la ligne de partage de charge est accessible à l'aide de la commande suivante du logiciel BESTCOMSP^{Plus}® : EXPLORATEUR DES PARAMÈTRES > DGC-2020 > GESTION MULTIGEN > SORTIE DE PARTAGE DE CHARGE. Voir Figure 7-56.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION ALT MULTIPLES > LIGNE PARTION CHARGE



Sortie de répartition de charge

Tension maximale (V)

Tension minimum (V)

Figure 7-56. Écran Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Sortie de partage de charge

- i. Tension maximum (V) - Ce paramètre définit la valeur de tension représentant 100% de la puissance de charge kW du système.
 - ii. Tension minimum (V) - Ce paramètre définit la valeur de tension représentant 0% de la puissance de charge kW du système. Attention à ne pas intervertir les minima et maxima ! Dans le cas où tous les minima et tous maxima (de toutes les machines) seraient intervertis, il est probable que le système pourrait fonctionner ; cependant, si les minima et maxima n'étaient intervertis que de façon partielle, les machines correctement configurées entraîneraient les machines dont les minima et maxima seraient intervertis.
 - iii. Une fois que la machine est correctement configurée et fonctionne normalement, la tension de la ligne de partage de charge peut être mesurée pour déterminer le niveau de charge du système. Si la tension représente 33 % de l'échelle des valeurs de référence au-dessus de la limite minimum, le système est chargé à 33 % Si la tension représente 75 % de l'échelle des valeurs de référence au-dessus de la limite minimum, le système est chargé à 75 % Ces exemples illustrent la raison pour laquelle une échelle des valeurs de la tension comprise entre 0 et 10 V est considérée comme adaptée. Vous pouvez par exemple multiplier la tension par 10 pour déterminer le pourcentage de charge du système. 7.5 volts correspond à 75% de charge.
- c. Configuration de la tension de sortie de pente AVR ou de la fourchette d'intensité ainsi que de la polarité. Avant de pouvoir réaliser cette opération, il est nécessaire de déterminer la fourchette de tension ou d'intensité du signal d'entrée de pente AVR. Si l'échelle des valeurs de référence programmée ne correspond pas celle utilisée par l'entrée de pente AVR, il est probable que le système produise des données ou des réactions erronées.

Les paramètres de configuration de l'échelle de référence de la tension et de l'intensité de la sortie de pente AVR ainsi que de la polarité sont accessibles à l'aide de la commande suivante du logiciel BESTCOMSP^{Plus}® : EXPLORATEUR DES PARAMÈTRES > DGC-2020 > GESTION MULTIGEN > SORTIE AVR. Voir Figure 7-57.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION ALT MULTIPLES > SORTIE ANALOGUE AVR



Sortie AVR

Type de sortie
Tension

Réponse
Augmentation

Courant de sortie minimum (mA)
4.00

Courant de sortie maximum (mA)
20.00

Tension de sortie minimale (V)
-10.00

Tension de sortie maximale (V)
10.00

Figure 7-57. Écran Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Sortie AVR

- i. Type de sortie - Sélectionnez le type de sortie en fonction de vos besoins : *Tension* ou *Intensité*.
 - ii. Réponse - Sélectionnez *Augmentation* si un niveau de pente élevé entraîne une augmentation de la sortie de la tension de l'alternateur par le régulateur AVR; Sélectionnez *Réduction* si un niveau de pente élevé entraîne une réduction de la sortie de la tension de l'alternateur par le régulateur AVR.
 - iii. Intensité minimum de sortie (mA) – Ce paramètre détermine le niveau d'intensité minimum de pente AVR si le *Type de sortie* est configuré pour être *Intensité*.
 - iv. Intensité maximum de sortie (mA) – Ce paramètre détermine le niveau d'intensité maximum de pente AVR si le *Type de sortie* est configuré pour être *Intensité*.
 - v. Tension de sortie minimum (V) – Ce paramètre détermine le niveau de tension minimum de pente AVR si le *Type de sortie* est configuré pour être *Tension*.
 - vi. Tension de sortie maximum (V) – Ce paramètre détermine le niveau de tension maximum de pente AVR si le *Type de sortie* est configuré pour être *Tension*.
- d. Configuration de la tension de sortie de pente du régulateur de vitesse ou de la fourchette d'intensité ainsi que de la polarité.

Avant de pouvoir réaliser cette opération, il est nécessaire de déterminer la fourchette de tension ou d'intensité de pente du signal d'entrée du régulateur de vitesse. Si l'échelle des valeurs de référence programmée ne correspond pas celle utilisée par l'entrée du régulateur de vitesse, il est probable que le système produise des données ou des réactions erronées.

Les paramètres de configuration de l'échelle de référence de la tension et de l'intensité de la sortie de pente du régulateur de vitesse ainsi que de la polarité sont accessibles à l'aide de la commande suivante du logiciel BESTCOMSPlus® : EXPLORATEUR DES PARAMÈTRES > DGC-2020 > GESTION MULTIGEN > SORTIE REGULATEUR DE VITESSE (REG). Voir Figure 7-58.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION ALT MULTIPLES > SORTIE ANALOGUE REG

- i. Type de sortie - Sélectionnez le type de sortie en fonction de vos besoins : *Tension* ou *Intensité*.
- ii. Réponse - Sélectionnez *Augmentation* si un niveau de pente élevé entraîne une augmentation de la sortie de la tension de l'alternateur par le régulateur de vitesse; Sélectionnez *Réduction* si un niveau de pente élevé entraîne une réduction de la sortie de la tension de l'alternateur par le régulateur de vitesse.

- iii. Intensité minimum de sortie (mA) – Ce paramètre détermine le niveau d'intensité minimum de pente du régulateur de vitesse si le *Type de sortie* est configuré pour être *Intensité*.
- iv. Intensité maximum de sortie (mA) – Ce paramètre détermine le niveau d'intensité maximum de pente du régulateur de vitesse si le *Type de sortie* est configuré pour être *Intensité*.
- v. Tension minimum de sortie (V) – Ce paramètre détermine le niveau de tension minimum de pente du régulateur de vitesse si le *Type de sortie* est configuré pour être *Tension*.
- vi. Tension maximum de sortie (V) – Ce paramètre détermine le niveau de tension maximum de pente du régulateur de vitesse si le *Type de sortie* est configuré pour être *Tension*.

Sortie gouverneur

Type de sortie

Réponse

Courant de sortie minimum (mA)

Courant de sortie maximum (mA)

Tension de sortie minimale (V)

Tension de sortie maximale (V)

Figure 7-58. Écran Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Sortie du régulateur de vitesse

- e. Configuration des paramètres de puissance kW et de contrôle de vitesse.

Les paramètres de configuration pour la puissance kW et le contrôle de vitesse sont accessibles à l'aide de la commande suivante du logiciel BESTCOMSPlus® :
 EXPLORATEUR DES PARAMÈTRES>DGC-2020 > PARAMÈTRES DE CONTRÔLE DE PENTE > PARAMÈTRES DE CONTRÔLE DE PENTE DU RÉGULATEUR DE VITESSE.
 Voir Figure 7-59.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > CTRL BIAIS > CONTROL BIAS GOV.

Configuration de contrôle de biais du gouverneur

Type de sortie de contrôle du biais Analogue	Largeur de l'impulsion de correction (s) 0.0		
Type de contact de contrôle de biais Continu	Intervalle de l'impulsion de correction (s) 0.0		

Vitesse		kW	
Gain Kp proportionnel 1.000	Fonction d'ajustement activée Activer	Contrôle de charge activé Activer	Gain du droop de vitesse 1.000
Gain Ki intégral 0.100	Point de référence de nivellement à la vitesse (Hz) 60.00	Interface de partage de charge Analogue	Taux de la rampe (%/s) 20.0
Gain dérivatif Kd 0.000	Pente de vitesse à distance Aucun	Gain Kp proportionnel 1.000	Réduction du dépassement d'inclinaison (%) 0
Constante de filtre de dérivation Td 0.000	Pente de vitesse à distance (%) 2.00	Gain Ki intégral 0.100	Niveau de charge de base (%) 0.0
Gain de boucle Kg 0.100		Gain dérivatif Kd 0.000	Niveau de charge maximal initial Paramètre de l'utilisateur
		Constante de filtre de dérivation Td 0.000	Charge maximale analogique (%) 100.0
		Gain de boucle Kg 0.100	Charge minimum analogique (%) 0.0
		Pourcentage de compensation de puissance réactive (%) 0.000	Point de référence d'ouverture du disjoncteur (%) 0.0

Figure 7-59. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres de contrôle de pente, Paramètres du régulateur de contrôle de pente.

- i. Type de sortie du contrôle de pente - Sélectionnez *Contact* ou *Analogique* en fonction de l'implémentation de la machine.
- ii. Type de contact du contrôle de pente - Sélectionnez *Continu* ou *Proportionnel* en fonction du type de contact de sortie. Le type Proportionnel est une implémentation de type PWM (Pulse Width Modulation : Modulation de largeur d'impulsion). Le cycle de service augmente dans le cas un contrôle de sortie plus important est nécessaire. Ce paramètre ne peut pas être programmé si le *Type de sortie de contrôle de pente* est défini pour être *Analogique* car cette fonction ne s'applique pas aux sorties *Analogiques*.
- iii. Intervalle de la pulsation de correction – Ce paramètre définit la durée en seconde entrée des pulsations de sortie pour les sorties de contact proportionnelles. Ce paramètre ne peut pas être programmé si le *Type de sortie de contrôle de pente* est défini pour être *Analogique* car cette fonction ne s'applique pas aux sorties *Analogiques* et ce paramètre ne peut pas être programmé si le *Type de contact de contrôle de pente* est défini pour être *Continu* car cette fonction ne s'applique pas non plus dans ce cas. L'intervalle de pulsation et le paramètre de bande passante de pulsations spécifient la fréquence à laquelle une nouvelle pulsation est déclenchée. La durée totale entre les pulsations est définie comme étant la bande passante de la pulsation plus l'intervalle de pulsation.
- iv. Bande passante de correction de la pulsation – Configurez la bande passante maximum d'une pulsation de sortie contact pour les sorties de contact proportionnelle. Il s'agit du temps maximum « On » autorisé pour les sorties proportionnelles. Ce paramètre ne peut pas être programmé si le *Type de sortie de contrôle de pente* est défini pour être *Analogique* car cette fonction ne s'applique pas aux sorties *Analogiques* et ce paramètre ne peut pas être programmé si le *Type de contact de contrôle de pente* est défini pour être *Continu* car cette fonction ne s'applique pas non plus dans ce cas.
- v. Activation de l'ajustement de la vitesse - La fonction d'ajustement de la vitesse permet de maintenir le système à la vitesse définie par le point de référence lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que l'alternateur fait partie d'un réseau en îlot, c'est-à-dire qu'il n'est pas parallèle à l'utilitaire. Cette fonctionnalité permet de maintenir la fréquence d'un système en îlot afin de compenser les écarts de vitesse entraînés par d'éventuels « rebonds » lorsque certaines machines faisant parti du système se mettent en marche ou s'arrêtent. D'une façon générale il est recommandé d'activer la fonction d'ajustement de la vitesse. Notez cependant que si un module de vitesse POT externe est utilisé pour contrôler la vitesse de façon personnalisée, la fonction d'ajustement de la vitesse maintiendra le point de

référence d'ajustement de la vitesse, quelle que soit la position définie par le module POT. Ceci signifie que le module de vitesse POT est effectivement désactivé.

Le contrôleur de vitesse est actif dans deux circonstances particulières : (1) le synchronisateur est actif et ajuste la vitesse du moteur pour réaliser un alignement des phases AC à travers le disjoncteur en cours de synchronisation ou (2) le disjoncteur de l'alternateur est fermé et la fonction d'*Activation de l'ajustement de vitesse* est configurée pour être *Activée* et l'alternateur NE FONCTIONNE PAS EN PARALLÈLE avec l'utilitaire comme indiqué par l'élément logique *Parallèle aux lignes principales* (ParToMains) de la Logique programmable BESTlogicPlus.

- vi. Gains des contrôleurs de vitesse (Kp, Ki, Kd, Td, Kg) – Le système fonctionne avec quatre contrôleurs PID (Proportional - Integral - Derivative) lorsqu'un contrôleur DGC-2020 et un module LSM-2020 sont utilisés pour le partage de charge ou le contrôle de charge. Les gains des contrôleurs de régulation de la vitesse sont expliqués ci-après. Les gains des contrôleurs sont configurés comme élément de la procédure d'ajustement du contrôleur. Les procédures d'ajustement de tous les contrôleurs PID sont explicitées à l'Annexe C, *Ajustement des paramètres PID*. L'ajustement du contrôleur est réalisé après que tous les autres paramétrages ont été effectués. Il s'agit de la dernière étape dans la configuration du contrôleur DGC-2020 et du module LSM-2020 pour le partage de charge ou le contrôle de charge.

Les gains des contrôleurs de vitesse sont les suivants :

- (1) Contrôleur de vitesse Kp - Gain proportionnel
 - (2) Contrôleur de vitesse Ki - Gain intégral
 - (3) Contrôleur de vitesse Kd - Gain dérivatif
 - (4) Contrôleur de vitesse Td - Filtre dérivatif à temps constant
 - (5) Contrôleur de vitesse Kg - Gain en boucle ; ce paramètre doit être non-zéro pour que le contrôle puisse être réalisé
- vii. Point de référence d'ajustement de la vitesse (Hz) – Lorsque ce paramètre est activé, le contrôleur d'ajustement de la vitesse maintient la vitesse du système à un niveau spécifié par le paramètre configuré.
- viii. Zone d'insensibilité d'ajustement de la vitesse – Lorsque la différence entre la vitesse mesurée et le point de référence d'ajustement de vitesse est inférieure à la zone d'insensibilité d'ajustement, le contrôleur d'ajustement de vitesse traite cette différence comme une erreur nulle. Si le fonctionnement du système semble « nerveux » lorsque l'ajustement de la vitesse est autorisé, la définition d'une zone d'insensibilité non nulle peut le stabiliser. De plus, si les machines ne semblent pas partager la puissance active (kW) de manière égale, la définition d'une zone d'insensibilité non nulle permettra probablement d'améliorer ce partage.
- ix. Ajustement de vitesse déporté – Ce paramètre permet d'ajuster la vitesse d'un groupe d'alternateurs sur un bus, dans une fourchette maximum de $\pm 5\%$, pour réaliser la synchronisation avec le réseau. Si le paramètre Ajustement de vitesse déporté est configuré pour l'entrée LSM-2020 ou une entrée AEM-2020, la consigne d'ajustement de la vitesse est calculée sur la base de l'entrée analogique spécifique.
- x. Ajustement de vitesse déporté (%) – Ce paramètre correspond à la plage d'entrées analogiques maximum et minimum.
- xi. Contrôle de charge kW activé - Sélectionnez *Activé* lorsque vous avez besoin d'un système gérant le partage de charge et le contrôle de charge kW.
- xii. Gains des contrôleurs kW (Kp, Ki, Kd, Td, Kg) – Le système fonctionne avec quatre contrôleurs PID (Proportional - Integral - Derivative) lorsqu'un contrôleur DGC-2020 et un module LSM-2020 sont utilisés pour le partage de charge ou le contrôle de charge. Les gains des contrôleurs de contrôle kW sont expliqués ci-après. Les gains des contrôleurs sont configurés comme élément de la procédure d'ajustement du

contrôleur. Les procédures d'ajustement de tous les contrôleurs PID sont explicitées à l'Annexe C, *Ajustement des paramètres PID*. L'ajustement du contrôleur est réalisé après que tous les autres paramétrages ont été effectués. Il s'agit de la dernière étape dans la configuration du contrôleur DGC-2020 et du module LSM-2020 pour le partage de charge ou le contrôle de charge.

Les gains des contrôleurs kW sont les suivants :

- (1) Contrôleur kW Kp - Gain proportionnel
- (2) Contrôleur kW Ki - Gain intégral
- (3) Contrôleur kW Kd - Gain dérivatif
- (4) Contrôleur kW Td - Filtre dérivatif à temps constant
- (5) Contrôleur kW Kg - Gain en boucle ; ce paramètre doit être non-zéro pour que le contrôle puisse être réalisé

- xiii. Pourcentage de chute (%) – Il s'agit du pourcentage de chute de vitesse devant être appliqué lorsque le contrôleur DGC-2020 fonctionne en mode de chute de vitesse. Si ce paramètre est configuré pour la valeur « zéro », la fonction de chute de vitesse est désactivée.
- xiv. Gain de chute de vitesse – Le facteur de gain est utilisé pour compenser les variations dans les régulateurs de vitesse et leurs ajustements. Une fois que l'ajustement du contrôleur a eu lieu, si un pourcentage de chute de vitesse non-zéro est souhaité, la valeur de pourcentage de chute doit être définie en fonction des performances souhaitées. Réalisez un test en exportant de la puissance kW et observez la chute de vitesse. Si la chute de vitesse observée ne correspond pas aux paramètres de *Pourcentage de chute*, configurez le gain de chute comme facteur d'échelonnage pour obtenir la chute désirée. Par exemple, si la chute observée ne correspond qu'à la moitié de la valeur souhaitée, vous devez définir le gain de chute comme étant de « deux ». Une fois cette opération effectuée, la chute observée devrait correspondre aux paramètres de *Pourcentage de chute*. Cette manipulation peut être considérée comme un « trucage » pour ajuster le paramètre de chute aux caractéristiques du régulateur de vitesse.
- xv. Taux d'inclinaison (%) – Ce taux est exprimé en termes de pourcentage de la puissance nominale kW de la machine sur laquelle la sortie kW de l'alternateur est inclinée de 0 kW vers le niveau de la demande de puissance en kW lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que l'alternateur est parallèle à l'utilitaire. L'élément logique Parallèle aux lignes principales de la Logique programmable BESTlogicPlus est utilisé pour indiquer au contrôleur DGC-2020 qu'il fonctionne en parallèle avec l'utilitaire. Exemple : considérez que le taux d'inclinaison est de 10 % par seconde. Si la demande correspond à 50 % de la capacité de la machine et que le disjoncteur de l'alternateur est fermé afin que celui-ci soit parallèle à l'utilitaire, il faudra 5 secondes à la sortie pour atteindre le niveau de performance requis. Si la demande correspond à 80 % de la capacité de la machine, il faudra 8 secondes à la sortie pour atteindre le niveau de performance requis, etc. Il s'agit aussi du taux auquel la machine sera « désinclinée » lorsqu'elle est mise hors ligne dans le cas d'un arrêt normal.
- xvi. Niveau de charge de base (%) – Lorsque le contrôleur kW est actif, ce paramètre définit le niveau de la capacité de puissance nominale kW des machines que le contrôleur DGC-2020 doit piloter lorsque l'alternateur est parallèle à l'utilitaire comme indiqué par l'élément logique de mise en Parallèle avec les lignes principales dans la logique programmable BESTlogicPlus.
- xvii. Source de niveau de charge de base - Le point de référence du contrôleur kW (lorsque celui-ci est activé) peut-être soit le niveau défini par le paramètre de *Niveau de charge de base (%)*, où il peut être dérivé à partir des entrées analogiques situées sur le module LSM-2020 ou AEM-2020 (Module d'extension analogique). Configurez ce paramètre comme *Paramètre utilisateur* ou pour une utilisation sur une entrée

analogique disponible du module LSM-2020 ou AEM-2020, en fonction des besoins du système que vous utilisez.

- xviii. Charge de base analogique Maximum (%) – Ce paramètre définit la valeur de puissance kW indiquée lorsque la fonction de *Source de niveau de charge de base* est configurée pour une entrée analogique et que l'entrée est à son maximum. Ce paramètre ne peut pas être configuré lorsque la fonction de *Source de niveau de charge de base* est définie pour fonctionner comme *Paramètre utilisateur*.
- xix. Charge de base analogique Minimum (%) – Ce paramètre définit la valeur de puissance kW indiquée lorsque la fonction de *Source de niveau de charge de base* est configurée pour une entrée analogique et que l'entrée est à son minimum.
- xx. Point de référence d'ouverture du disjoncteur (%) - Ce paramètre spécifie le niveau de puissance kW maximum auquel le contrôleur DGC-2020 ouvre le disjoncteur de l'alternateur après une décharge et avant d'arrêter la machine de façon normale et dans le mode de fonctionnement AUTO.

f. Configuration des paramètres de contrôle de tension et des valeurs kvar

Les paramètres de configuration des paramètres de contrôle de tension et des valeurs kvar sont accessibles à l'aide de la commande suivante du logiciel BESTCOMSPlus® : EXPLORATEUR DES PARAMÈTRES > DGC-2020 > PARAMÈTRES DE CONTRÔLE DE PENTE > PARAMÈTRES DE CONTRÔLE DE PENTE AVR. Voir Figure 7-60.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > CTRL BIAIS > CONTROL BIAS AVR

Figure 7-60. Écran Explorateur des paramètres, Paramètres de contrôle de pente, Paramètres de contrôle de pente AVR.

- i. Type de sortie du contrôle de pente - Sélectionnez *Contact* ou *Analogique* en fonction de l'implémentation de la machine.
- ii. Type de contact du contrôle de pente - Sélectionnez *Continu* ou *Proportionnel* en fonction du type de contact de sortie. Le type Proportionnel est une implémentation de type PWM. Le cycle de service augmente dans le cas où un contrôle de sortie plus important est nécessaire. Ce paramètre ne peut pas être programmé si le Type de sortie de contrôle de pente est défini pour être Analogique car cette fonction ne s'applique pas aux sorties Analogiques.
- iii. Intervalle de la pulsation de correction – Ce paramètre définit la durée en seconde entre des pulsations de sortie pour les sorties de contact proportionnelles. Il s'agit de l'inverse de la fréquence des pulsations. Ce paramètre ne peut pas être programmé si le *Type de sortie de contrôle de pente* est défini pour être Analogique car cette fonction ne s'applique pas aux sorties Analogiques et ce paramètre ne peut pas être programmé si le *Type de contact de contrôle de pente* est défini pour être Continu car cette fonction ne s'applique pas non plus dans ce cas.

- iv. Bande passante de correction de la pulsation – Ce paramètre définit la bande passante maximum d'une pulsation de sortie contact pour les sorties de contact proportionnels. Il s'agit du temps maximum « On » autorisé pour les sorties proportionnelles. Ce paramètre ne peut pas être programmé si le *Type de sortie de contrôle de pente* est défini pour être *Analogique* car cette fonction ne s'applique pas aux sorties Analogiques et ce paramètre ne peut pas être programmé si le *Type de contact de contrôle de pente* est défini pour être *Continu* car cette fonction ne s'applique pas non plus dans ce cas.
- v. Gains des contrôleurs de tension (Kp, Ki, Kd, Td, Kg) – Le système fonctionne avec quatre contrôleurs PID (Proportional - Integral - Derivative) lorsqu'un contrôleur DGC-2020 et un module LSM-2020 sont utilisés pour le partage de charge ou le contrôle de charge. Les gains des contrôleurs de contrôle de tension sont expliqués ci-après. Les gains des contrôleurs sont configurés comme élément de la procédure d'ajustement du contrôleur. Les procédures d'ajustement de tous les contrôleurs PID sont explicitées à l'Annexe C, *Ajustement des paramètres PID*. L'ajustement du contrôleur est réalisé après que tous les autres paramétrages ont été effectués. Il s'agit de la dernière étape dans la configuration du contrôleur DGC-2020 et du module LSM-2020 pour le partage de charge ou le contrôle de charge.

Les gains des contrôleurs de tension sont les suivants :

- (1) Contrôleur de tension Kp - Gain proportionnel
 - (2) Contrôleur de tension Ki - Gain intégral
 - (3) Contrôleur de tension Kd - Gain dérivatif
 - (4) Contrôleur de tension Td - Filtre dérivatif à temps constant
 - (5) Contrôleur de tension Kg - Gain en boucle ; ce paramètre doit être non-zéro pour que le contrôle puisse être réalisé
- vi. Zone d'insensibilité d'ajustement de tension – L'erreur d'ajustement de tension est calculée comme la différence entre la tension mesurée et la consigne d'ajustement de tension divisée par la tension nominale de la machine. Si cette différence est inférieure au paramètre de zone d'insensibilité d'ajustement, le contrôleur d'ajustement de tension traitera cette différence comme une erreur nulle. Si le fonctionnement du système semble « nerveux » lorsque l'ajustement de tension est autorisé, la définition d'une zone d'insensibilité non nulle peut permettre de le stabiliser. De plus, si les machines paraissent ne pas partager la puissance réactive (kvar) de manière égale lorsque l'ajustement de tension est autorisé, la définition d'une zone d'insensibilité non nulle permettra probablement d'améliorer ce partage.
 - vii. Décalage d'ajustement déporté – Ce paramètre permet de sélectionner une entrée analogique à utiliser comme décalage appliqué à la consigne d'ajustement de la tension.
 - viii. Décalage d'ajustement déporté (%) – Ce paramètre permet de spécifier la plage, en pourcentage, de la consigne d'ajustement de tension active sur laquelle l'ajustement de tension peut être décalé.
 - ix. Tension d'ajustement – Ce paramètre définit la valeur d'ajustement de tension en volts.
 - x. Tension alternative 1 à 4 – Ces paramètres permettent de définir la valeur d'ajustement de tension lorsque l'élément logique Alternate Voltage Override (Forçage de tension alternative) correspondant est vrai dans la logique programmable BESTlogicPlus.
 - xi. Activation du contrôle Var/PF - Sélectionnez *Activer* pour activer le contrôle kvar / facteur de puissance (PF). Notez que le contrôle Var/PF n'a lieu que dans le cas où l'alternateur est parallèle à l'utilitaire tel qu'indiqué par l'élément logique Parallèle aux lignes principales du logiciel BESTlogicPlus. Si le contrôle de Var/PF est autorisé, si le disjoncteur alternateur est fermé et si l'alternateur ne fonctionne pas en parallèle

avec le réseau, comme indiqué par l'élément logique Parallel To Mains (Parallèle aux lignes principales), le contrôleur DGC-2020 régule la puissance réactive (kvar) pour réaliser le partage de la puissance réactive (kvar) avec les autres alternateurs du système via les communications inter-groupes. Si le disjoncteur alternateur est ouvert, le contrôleur DGC-2020 régule la puissance réactive (kvar) pour réaliser le statisme de tension pour le partage de la puissance réactive.

- xii. Mode de contrôle - Sélectionnez le mode de contrôle que vous désirez utiliser : *Contrôle Var* ou *Contrôle PF*. Le contrôleur fonctionne dans ce mode lorsque l'alternateur est parallèle à l'utilitaire tel qu'indiqué par l'élément logique Parallèle aux lignes principales du logiciel BESTlogicPlus.
- xiii. Gains des contrôleurs Var/PF (Kp, Ki, Kd, Td, Kg) – Le système fonctionne avec quatre contrôleurs PID (Proportional - Integral - Derivative) lorsqu'un contrôleur DGC-2020 et un module LSM-2020 sont utilisés pour le partage de charge ou le contrôle de charge. Les gains des contrôleurs Var/PF sont expliqués ci-après. Les gains des contrôleurs sont configurés comme élément de la procédure d'ajustement du contrôleur. Les procédures d'ajustement de tous les contrôleurs PID sont explicitées à l'Annexe C, Ajustement des paramètres PID. L'ajustement du contrôleur est réalisé après que tous les autres paramétrages ont été effectués. Il s'agit de la dernière étape dans la configuration du contrôleur DGC-2020 et du module LSM-2020 pour le partage de charge ou le contrôle de charge.

Les gains des contrôleurs kW sont les suivants :

- (1) Contrôleur Var/PF Kp - Gain proportionnel
- (2) Contrôleur Var/PF Ki - Gain intégral
- (3) Contrôleur Var/PF - Gain dérivatif
- (4) Contrôleur Var/PF Td - Filtre dérivatif à temps constant
- (5) Contrôleur Var/PF Kg - Gain en boucle ; ce paramètre doit être non-zéro pour que le contrôle puisse être réalisé
- xiv. Pourcentage de chute (%) – Il s'agit du pourcentage de chute de tension devant être appliqué lorsque le contrôleur DGC-2020 fonctionne en mode de chute de vitesse. Un paramètre de « zéro » désactive la fonction de chute de tension.
- xv. Gain de chute de Tension – Ce facteur de gain est utilisé pour compenser les variations dans les régulateurs AVR et leurs ajustements. Une fois que l'ajustement du contrôleur a eu lieu, si un pourcentage de chute de tension non-zéro est souhaité, la valeur de pourcentage de chute doit être définie en fonction des performances souhaitées. Réalisez un test en exportant des kvar et observez la chute de tension. Si la chute de tension observée ne correspond pas aux paramètres de *Pourcentage de chute*, configurez le gain de chute comme facteur d'échelonnement pour obtenir la chute désirée. Par exemple, si la chute observée ne correspond qu'à la moitié de la valeur souhaitée, vous devez définir le gain de chute comme étant de « deux ». Une fois cette opération effectuée, la chute observée devrait correspondre aux paramètres de *Pourcentage de chute*. Cette manipulation peut être considérée comme un « trucage » pour ajuster le paramètre de chute aux caractéristiques du régulateur AVR.
- xvi. Taux d'inclinaison (%) – Ce taux est exprimé en termes de pourcentage de la puissance nominale kvar de la machine (calculé à partir de la puissance nominale kW et du facteur de puissance nominale) sur laquelle la sortie kvar de l'alternateur est inclinée de 0 kvar vers le niveau de la demande de kvar lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que l'alternateur est parallèle à l'utilitaire. L'élément logique Parallèle aux lignes principales de la Logique programmable BESTlogicPlus est utilisé pour indiquer au contrôleur DGC-2020 qu'il fonctionne en parallèle avec l'utilitaire. Exemple : considérez que le *Taux d'inclinaison* est de 10 % par seconde. Si la demande correspond à 50 % de la capacité de la machine et que le disjoncteur de l'alternateur est fermé afin que celui-ci soit parallèle à l'utilitaire, il faudra 5

secondes à la sortie pour atteindre le niveau de performance requis. Si la demande correspond à 80 % de la capacité de la machine, il faudra 8 secondes à la sortie pour atteindre le niveau de performance requis, etc. Il s'agit aussi du taux auquel la machine sera « désinclinée » lorsqu'elle est mise hors ligne dans le cas d'un arrêt normal.

- xvii. Point de référence kvar (%) – Lorsque le contrôleur kvar en Mode de contrôle var, ce paramètre définit le niveau de la capacité de puissance nominale kvar (calculé à partir de la puissance nominale kW et du facteur de puissance nominale) des machines que le contrôleur DGC-2020 doit piloter lorsque l'alternateur est parallèle à l'utilitaire comme indiqué par l'élément logique de mise en Parallèle avec les lignes principales dans la logique programmable BESTlogicPlus.
- xviii. Source de point de référence kvar – Le point de référence pour le contrôleur kvar (lorsque celui-ci se trouve en mode de contrôle kvar) peut être soit le niveau configuré par le paramètre *Point de référence kvar (%)*, où il peut être dérivé à partir d'une entrée analogique placée sur un module LSM-2020, ou AEM-2020 (Analog Expansion Module). Configurez ce paramètre comme *Paramètre utilisateur* ou pour une utilisation sur une entrée analogique disponible du module LSM-2020 ou AEM-2020, en fonction des besoins du système que vous utilisez.
- xix. Valeur kvar analogique Maximum (%) – Ce paramètre définit la valeur kvar indiquée lorsque la fonction de *Source de point de référence kvar* est configurée pour une entrée analogique et que l'entrée est à son maximum. Ce paramètre ne peut pas être configuré lorsque la fonction de *Source de point de référence kvar* est définie pour fonctionner comme *Paramètre utilisateur*.
- xx. Valeur kvar analogique Minimum (%) – Ce paramètre définit la valeur kvar indiquée lorsque la fonction de *Source de point de référence kvar* est configurée pour une entrée analogique et que l'entrée est à son minimum. Ce paramètre ne peut pas être configuré lorsque la fonction de *Source de point de référence kvar* est définie pour fonctionner comme *Paramètre utilisateur*.
- xxi. Source de point de référence PF – Le point de référence pour le contrôleur kvar (lorsque celui-ci se trouve en mode PF de facteur de puissance) peut être soit le niveau configuré par le paramètre *Point de référence PF*, où il peut être dérivé à partir d'une entrée analogique placée sur un module LSM-2020, ou AEM-2020 (Analog Expansion Module). Configurez ce paramètre comme *Paramètre utilisateur* ou pour une utilisation sur une entrée analogique disponible du module LSM-2020 ou AEM-2020, en fonction des besoins du système que vous utilisez.
- xxii. Point de référence PF – Il s'agit du point de référence pour le contrôleur kvar lorsque celui-ci se trouve en mode PF de facteur de puissance et que la *Source du point de référence PF* est définie pour être un *Paramètre utilisateur*. Le contrôleur DGC-2020 continuera de fonctionner dans ce mode de facteur de puissance si l'alternateur est parallèle à l'utilitaire tel qu'indiqué par l'élément logique Parallèle aux lignes principales du logiciel BESTlogicPlus. Notez qu'un paramètre négatif est utilisé pour spécifier le facteur de puissance PF capacitif et qu'un paramètre positif est utilisé pour spécifier un facteur de puissance PF inductif.
- xxiii. Valeur PF analogique Maximum (%) – Ce paramètre définit la valeur PF requise lorsque la fonction de *Source de point de référence PF* est configurée pour une entrée analogique et que l'entrée est à son maximum. Ce paramètre ne peut pas être configuré lorsque la fonction *Source de point de référence PF* est définie pour fonctionner comme *Paramètre utilisateur*. Notez qu'un paramètre négatif est utilisé pour spécifier le facteur de puissance PF capacitif et qu'un paramètre positif est utilisé pour spécifier un facteur de puissance PF inductif.
- xxiv. Valeur PF analogique Minimum (%) – Ce paramètre définit la valeur PF requise lorsque la fonction de *Source de point de référence PF* est configurée pour une entrée analogique et que l'entrée est à son minimum. Ce paramètre ne peut pas être configuré lorsque la fonction *Source de point de référence PF* est définie pour fonctionner comme *Paramètre utilisateur*. Notez qu'un paramètre négatif est utilisé

pour spécifier le facteur de puissance PF capacitif et qu'un paramètre positif est utilisé pour spécifier un facteur de puissance PF inductif.

- g. Configuration des paramètres relatifs au démarrage/d'arrêt de la demande (si la fonction de démarrage/d'arrêt de la demande est utilisée).

- i. Configuration des paramètres de Démarrage/d'Arrêt de la demande

La configuration des paramètres de Démarrage/d'Arrêt de la demande peut être réalisé à l'aide de la commande suivante du logiciel BESTCOMSPPlus® :
EXPLORATEUR DES MESURES > DGC-2020 > GESTION MULTIGEN > DEMARRAGE/ARRÊT DE LA DEMANDE. Voir Figure 7-61.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION ALT MULTIPLES > DMD MARCHE/ARRET

Figure 7-61. Écran Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Démarrage/Arrêt de la demande

Le système dispose de deux niveaux de demande de démarrage et de dépassement du temps imparti. Cette fonction permet à l'utilisateur de configurer un niveau de puissance modérée avec une durée de dépassement du temps imparti particulièrement longue pour les démarrages normaux de l'alternateur, mais si le niveau de puissance du système dépasse un certain niveau supérieur pendant une courte durée (c'est-à-dire que la machine est sous l'emprise d'un arrêt suite à une alarme ou un autre phénomène anormal) il est possible de rapidement faire appel à des machines de remplacement.

Configurez les paramètres individuels pour les fonctions suivantes :

- (1) Activation du démarrage/de l'arrêt de la demande - Sélectionnez *Activer* pour activer la fonctionnalité de démarrage/de l'arrêt de la demande.
- (2) Niveau de démarrage retardé 1 (PU) - Ce paramètre définit le niveau (par unité) auquel la séquence de démarrage d'une autre machine doit être enclenché. Une fois que la constante de *Dépassement du temps imparti du niveau de démarrage 1* a expiré une nouvelle machine est lancée.
- (3) Dépassement du temps imparti du niveau de démarrage 1 – Ce paramètre définit le délai souhaité avant que le démarrage d'une nouvelle machine ne soit déclenché après que le système ait détecté que le niveau de puissance par unité a dépassé la constante de *Niveau de démarrage retardé 1*.
- (4) Niveau de démarrage retardé 2 (PU) - Ce paramètre définit le niveau (par unité) auquel la séquence de démarrage d'une autre machine doit être enclenché. Une fois que la constante de *Dépassement du temps imparti du niveau de démarrage 2* a expiré une nouvelle machine est lancée.

- (5) Dépassement du temps imparti du niveau de démarrage 2 – Ce paramètre définit le délai souhaité avant que le démarrage d'une nouvelle machine ne soit déclenché après que le système ait détecté que le niveau de puissance par unité a dépassé la constante de *Niveau de démarrage retardé 2*.
- (6) Niveau d'arrêt retardé (PU) - Ce paramètre définit le niveau (par unité) auquel la séquence de mise à l'arrêt d'une autre machine doit être enclenchée. Une fois que la constante de *Dépassement du temps imparti à l'arrêt* a expiré une nouvelle machine est arrêtée.
- (7) Dépassement du temps imparti à l'arrêt – Ce paramètre définit le délai souhaité avant que l'arrêt d'une nouvelle machine ne soit déclenché après que le système ait détecté que le niveau de puissance par unité est inférieur à la constante de *Niveau d'arrêt retardé*.

ii. Configuration des paramètres de séquençage de l'alternateur.

Les paramètres de séquençage de l'alternateur peuvent être configurés à l'aide de la commande suivante du logiciel BESTCOMSP^{Plus}® : EXPLORATEUR DES PARAMÈTRES > DGC-2020 > GESTION MULTIGEN > SÉQUENÇAGE DE L'ALTERNATEUR. Voir Figure 7-62.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION ALT MULTIPLES > SEQUENCAGE

Figure 7-62. Écran Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Séquençage de l'alternateur

Configurez les paramètres individuels pour les fonctions suivantes :

- (1) Mode – Cette fonction permet la sélection du mode de séquençage souhaité. Le système offre le choix entre les possibilités suivantes : *Désactivé*, *Temps de service échelonné*, *Temps de service équilibré*, *Plus grosse taille en premier*, *Plus petite taille en premier*, *Plus petite unité d'identité en premier*, et *Adoption du mode de système*.

Lorsqu'elle est *Désactivée*, l'unité ne participe pas au séquençage. Si un autre mode que *Désactivée* ou *Adoption du mode de système* est sélectionnée, toutes les machines situées sur le réseau de communication « inter-groupe » basculent sur le nouveau mode programmé. Si le séquençage de l'alternateur est configuré avant qu'un réseau de communication « inter-groupe » ne soit mis en place, le même mode doit être configuré pour toutes les machines. Si une machine est ajoutée au réseau de communications « inter-groupe » et que la fonction d'*Adoption du mode de système* est sélectionné, le mode de séquençage bascule sur le mode des autres machines du réseau.

- (2) Identité (ID) de la séquence – Entrez un numéro d'identité pour la séquence. L'identité (ID) doit être un nombre unique « non-zéro » pour chaque machine devant participer au séquençage d'alternateur. Toute machine à qui serait

attribué une identité avec la valeur « zéro » serait exclue du séquençage. Notez également que les machines à qui serait attribué une identité avec la valeur « zéro » ne serait pas considérée par le système lorsque le statut du réseau est contrôlé dans le cadre des fonctions de pré-alarme Identité manquante et Répétition d'identité. Ces cas de figure sont expliqués en détail dans le paragraphe ci-après : *Configuration des paramètres réseau de l'alternateur*.

- (3) Temps de démarrage maximum de l'alternateur - Ce paramètre définit le temps maximum en seconde(s) que la fonction de séquençage d'alternateur attribue à une machine pour démarrer. Dans le cas où la machine concernée ne réussirait pas démarrer pendant le laps de temps défini par cette fonction, la fonction de séquençage d'alternateur s'adresserait à la machine suivante dans l'ordre de priorité prédéfini. Ce paramètre doit être configuré de façon à ce que les dispositifs utilisés disposent de suffisamment de temps pour qu'un démarrage normal puisse être effectué.
- (4) Temps d'arrêt maximum de l'alternateur - Ce paramètre définit le temps maximum en seconde(s) que la fonction de séquençage d'alternateur attribue à une machine pour s'arrêter. Dans le cas où la machine concernée ne pouvait être arrêtée pendant le laps de temps défini par cette fonction, la fonction de séquençage d'alternateur s'adresserait à la machine suivante dans l'ordre de priorité prédéfini. Ce paramètre doit être configuré de façon à ce que les dispositifs utilisés disposent de suffisamment de temps pour qu'un arrêt normal puisse être effectué.
- (5) Autoriser l'arrêt de la dernière unité – Activez ou Désactivez ce paramètre pour permettre à la dernière unité du système d'être arrêté (ou non) dans le cas où il n'y a aucune charge sur le système.

iii. Configuration des paramètres réseaux de l'alternateur

La configuration des paramètres réseau de l'alternateur peut être réalisée à l'aide de la commande suivante du logiciel BESTCOMSP^{Plus}® : EXPLORATEUR DES PARAMÈTRES > DGC-2020 > GESTION MULTIGEN > CONFIGURATION RÉSEAU. Voir Figure 7-63.

[Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION ALT MULTIPLES > CONFIG RESEAU](#)

Configuration de réseau	
Séquence prévue Id 1 0	Séquence prévue Id 9 0
Séquence prévue Id 2 0	Séquence prévue Id 10 0
Séquence prévue Id 3 0	Séquence prévue Id 11 0
Séquence prévue Id 4 0	Séquence prévue Id 12 0
Séquence prévue Id 5 0	Séquence prévue Id 13 0
Séquence prévue Id 6 0	Séquence prévue Id 14 0
Séquence prévue Id 7 0	Séquence prévue Id 15 0
Séquence prévue Id 8 0	Séquence prévue Id 16 0

Figure 7-63. Explorateur des paramètres, Gestion Multigen, Configuration du réseau

Ces paramètres sont les identités « non-zéro » de séquence de toutes les unités qui sont sur le réseau de communication « inter-groupe ». Ceci permet au contrôleur DGC-2020 de déclencher une pré-alarme si une machine manquante (Identité manquante) ou si une identité se répète sur le réseau (Répétition d'identité). Ces pré-alarmes permettent de simplifier le diagnostic de problèmes qui surgiraient éventuellement au niveau de la communication du réseau « inter-groupe ». Si vous ne désirez pas faire usage de ces pré-alarmes, il vous suffit de paramétrer toutes les identités des séquences attendues sur « zéro ». Si vous désirez neutraliser la fonction de pré-alarme pour une machine particulière parce que celle-ci n'est pas en ligne, il vous suffit de remplacer son identité de séquence par « zéro » dans les paramètres d'*Identité de séquence attendue*.

Configuration du nombre correspondant à l'identité de séquence « non-zéro » de chaque machine participant au réseau de communications « inter-groupe ». Si vous disposez d'un nombre de machines N, placez les identités « non-zéro » de séquence pour les unités N dans les premières positions du paramètre N *Identité de séquence attendue*. Les *Identité de séquence attendue* supplémentaires doivent être définies pour être zéro.

Il est probable que ces pré-alarmes se déclencheront sur plusieurs machines en même temps. Si le câble d'une unité devait être hors service, toutes les unités restantes sur le réseau déclencheraient des pré-alarmes d'Identité manquante. De plus, l'unité dont le câble serait hors service déclencherait-elle aussi une pré-alarme car, à cause de ce défaut, elle ne pourrait pas localiser les identités des autres machines présentes sur le réseau.

Le statut du réseau peut être consulté à l'aide de la fonction suivante du logiciel BESTCOMSPUs® : EXPLORATEUR DES MESURES > DGC-2020 > STATUT DU RÉSEAU D'ALTERNATEURS.

iv. Configuration des paramètres Ethernet du module LSM-2020.

Les alternateurs communiquent les uns avec les autres dans le cadre des fonctionnalités de démarrage/d'arrêt de la demande à l'aide de communications « inter-groupe » réalisées par l'intermédiaire des ports Ethernet du module LSM-2020 du système. Pour que ces communications puissent avoir lieu, il est nécessaire de configurer l'adresse IP (IP address), le masque de sous réseau (Subnet Mask), et les paramètres de Passerelle par défaut (Default Gateway) pour chacun des modules

LSM-2020. Les indications nécessaires à la configuration des paramètres Ethernet du module LSM-2020 sont disponibles au sous-paragraphe *Communications Ethernet* dans le paragraphe *Communications* de la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus®*.

h. Ajustement des contrôleurs :kW, kvar, vitesse et tension.

L'ajustement du contrôleur est réalisé après que tous les autres paramétrages ont été effectués. Il s'agit de la dernière étape dans la configuration du contrôleur DGC-2020 et du module LSM-2020 pour le partage de charge ou le contrôle de charge. Le système fonctionne avec quatre contrôleurs PID (Proportional - Integral - Derivative) lorsqu'un contrôleur DGC-2020 et un module LSM-2020 sont utilisés pour le partage de charge ou le contrôle de charge. Chaque contrôleur PID dispose des paramètres configurables suivant : Kp, Ki, Kd, Td, et Kg. Les paramètres des contrôleurs sont configurés comme élément de la procédure d'ajustement du contrôleur. Les procédures d'ajustement de tous les contrôleurs PID sont explicitées à l'Annexe C, *Ajustement des paramètres PID*.

Erreur de transfert des lignes principales

Le contrôleur DGC-2020 dispose d'une fonction interne ATS de commutation automatique qui permet de surveiller l'utilitaire et dans le cas où celui-ci rencontre une erreur, d'ouvrir le disjoncteur des lignes principales, de démarrer l'alternateur puis de fermer le disjoncteur de l'alternateur pour piloter la charge. Lorsque l'utilitaire est remis en service et est déclaré stable dans le système, la charge retourne vers l'utilitaire. Lorsque la fonction d'Erreur de transfert des lignes principales est activée, le contrôleur DGC-2020 pilote les disjoncteurs pour qu'ils ouvrent et qu'ils ferment afin de réaliser la transition de l'utilitaire vers l'alternateur. Les entrées physiques peuvent également être configurées par l'intermédiaire de fonctions logiques permettant d'implémenter des commandes d'ouvertures et de fermetures pour le disjoncteur de l'alternateur et des lignes principales.

Le statut des disjoncteurs est communiqué au contrôleur DGC-2020 avec l'élément de disjonction (soit le disjoncteur de l'alternateur, soit le disjoncteur des lignes principales) dans le diagramme logique et une entrée physique (un contact du disjoncteur indiquant un statut de disjonction) doit être connecté à l'entrée *Statut* du bloc de disjoncteur.

Lorsque le contrôleur DGC-2020 gère un disjoncteur, les critères suivants doivent être satisfaits pour que le disjoncteur change d'état :

1. Un disjoncteur d'alternateur ou de lignes principales ne peut pas être fermé si la tension de l'alternateur n'est pas stable et que la tension du bus est elle aussi stable ou « morte ». Un disjoncteur ne ferme pas sur un bus mort à moins que le paramètre d' *Activation de fermeture sur bus mort* ne soit activée. Ce paramètre se trouve dans le logiciel BESTCOMSPlus® sous la commande : EXPLORATEUR DE PARAMETRES > GESTIONNAIRE DU DISJONCTEUR > DISPOSITIF DE DISJONCTION.
2. Un disjoncteur ne modifie pas son état dans le cas où il reçoit des commandes conflictuelles. Ceci signifie que si une entrée indique une commande d'ouverture et qu'en même temps une autre entrée indique une commande de fermeture, le disjoncteur ne modifie pas son état.

État de configuration d'un contrôleur DGC-2020 pour la fonction d'Erreur de transfert vers les lignes principales

1. Connectez le contrôleur DGC-2020 en fonction du schéma approprié décrit dans cette section et représentée par la figure *Connexion* afin d'obtenir la connexion souhaitée (En « Y », Delta, etc.).
2. Configurez les paramètres de base du système de façon à ce qu'ils puissent gérer le fonctionnement du moteur ainsi que le déclenchement de l'alarme et de la pré-alarme. Tous les détails nécessaires à la réalisation de cette étape sont disponibles au chapitre *Configuration initiale* du contrôleur DGC-2020. De plus amples détails sur les paramètres individuels sont disponibles à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus®*.
3. Configurez les paramètres de l'alternateur à l'aide de la commande suivante du logiciel BESTCOMSPlus® : EXPLORATEUR DE PARAMETRES > GESTIONNAIRE DU DISJONCTEUR >

DISPOSITIF DE DISJONCTION. Voir Figure 7-64. [Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION DISJONCTEUR > SYSTEME DISJONCTE](#)

Figure 7-64. Écran Explorateur de paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Dispositif de disjonction

a. Erreur de transfert de lignes principales (Figure 7-65)

[Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION DISJONCTEUR > SYSTEME DISJONCTE > ERR TRANSF PRINCIPAL](#)

- i. Erreur de transfert des lignes principales
- ii. Entrez les délais de transfert et de retour
- iii. Entrez les temps de transfert maximum. Il s'agit de la durée maximum autorisée pour que le transfert soit réalisé. Si le temps imparti est dépassé, une pré-alarme d'erreur de transfert est déclenchée.
- iv. Configurez les paramètres de la fonction de Type de transfert vers les lignes principales pour des transitions ouvertes ou fermées. Dans le cas de transitions ouvertes, l'alternateur ne se connecte pas directement aux utilitaires et ce à aucun moment. Dans le cas d'un fonctionnement de type Transition fermée, le processus se déroule de la façon suivante : lors de la synchronisation de la charge entre l'alternateur et l'utilitaire, l'alternateur synchronise vers l'utilitaire, ferme le disjoncteur des lignes principales, puis ouvre le disjoncteur de l'alternateur lorsque l'alternateur est chargé, ou que le temps de mise en parallèle maximum est dépassé (en fonction de la première limite atteinte).
- v. Configurez le Temps parallèle maximum si les transitions fermées sont configurées. Il s'agit de la durée maximum de temps pendant laquelle l'alternateur peut être mis en parallèle avec l'utilitaire lorsque la charge est retransférée de l'alternateur à l'utilitaire.
- vi. Configurez le paramètre de Contrôle de phase pour qu'il soit Activé ou Désactivé si des transitions ouvertes ont été sélectionnées. Lorsque cette fonction est activée, le contrôleur DGC-2020 déclenche une transition ouverte de la charge en provenance de l'alternateur vers l'utilitaire si un alignement d'angle de phase entre l'alternateur et l'utilitaire passe par la valeur zéro degré. Ce procédé peut s'avérer beaucoup moins perturbateur pour certains types de charges qu'une transition à angle de phase arbitraire.

Erreur du réseau

Transfert d'erreur du réseau
☒ Désactiver
☐ Activer

État de l'alarme de transfert en cas d'erreur sur les lignes principales
☒ Désactiver
☐ Activer

Type de transfert sur un défaut du circuit principal
☐ Fermé
☒ Ouvert

Configuration d'ouverture du disjoncteur des lignes principales
☒ Démarrage de l'alternateur
☐ Alternateur stable

Inhibition de la rotation inversée
☐ Désactiver
☒ Activer

Moniteur en phase
☒ Désactiver
☐ Activer

Délai de transfert de l'erreur du réseau (s)

Délai de retour de l'erreur du réseau (s)

Temps max de transfert de l'erreur du réseau (s)

Temps maximum en parallèle (s)

Délai d'ouverture de transition (s)

Figure 7-65. Écran Explorateur de paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Erreur du réseau

- b. Temps d'attente de fermeture du disjoncteur. Il s'agit de l'intervalle de temps estimé nécessaire pour que le disjoncteur passe de l'état « ouvert » à l'état « fermé ». Si le disjoncteur ne change pas d'état pendant ce laps de temps, l'une des alarmes suivantes est déclenchée : Erreur de fermeture du disjoncteur alternateur ou Erreur de fermeture du disjoncteur alternateur, et/ou une Erreur de fermeture du disjoncteur des lignes principales ou une Erreur de d'ouverture du disjoncteur des lignes principales.
 - c. Disjoncteur de l'alternateur (Voir Figure 7-64)
 - i. Configurez la fonction de Fermeture sur bus mort pour qu'elle soit *Activée*.
 - ii. Configurez le type de contact et la durée des impulsions si vous désirez utiliser des contacts à impulsions.
 - iii. Définissez le temps de fermeture du disjoncteur. Il s'agit du temps utilisé par le synchronisateur d'anticipation pour calculer l'angle d'avance avant qu'une commande de glissement d'angle de 0° ne ferme le disjoncteur.
 - d. Disjoncteur des lignes principales (Voir Figure 7-64)
 - i. Sélectionnez la commande *Configuré* du directeur des lignes principales.
 - ii. Configurez le type de contact et la durée des impulsions si vous désirez utiliser des contacts à impulsions.
 - iii. Définissez le temps de fermeture du disjoncteur. Il s'agit du temps utilisé par le synchroniseur à anticipation pour calculer l'angle d'avance avant qu'une commande de glissement d'angle de 0° ne ferme le disjoncteur.
4. Configurez les fonctions Disjoncteur des lignes principales et Disjoncteur de l'alternateur à l'aide de la commande suivante du logiciel BESTCOMSP^{Plus}® : EXPLORATEUR DES PARAMÈTRES > LOGIQUE PROGRAMMABLE BESTLOGICPLUS. Voir Figure 7-65.
 - a. Disjoncteur des lignes principales
 - i. Déplacez l'élément du Disjoncteur des lignes principales dans le diagramme logique.
 - ii. Connectez l'élément des sorties d'ouverture et de fermeture aux sorties contacts devant piloter le disjoncteur.
 - iii. Connectez l'entrée physique ou l'entrée à distance qui a le statut de disjoncteur (fermé, si le disjoncteur est fermé ; ouvert si le disjoncteur est ouvert) à l'entrée de *Statut* de l'élément de disjonction. Cette méthode est la seule permettant d'indiquer le statut d'un disjoncteur au contrôleur DGC-2020.
 - iv. S'il est nécessaire de disposer d'entrées physiques pouvant déclencher une requête de commandes d'ouverture et de fermeture du disjoncteur, vous devez connecter les entrées souhaitées aux entrées des commandes d'ouverture et de fermeture de l'élément de disjonction. Notez qu'il est nécessaire de disposer d'entrées pulsées. Si ces deux entrées sont fermées au même moment, le disjoncteur ne changera pas son état. Si il n'est pas nécessaire de disposer d'entrées pour des commandes de

disjonction, vous devez connecter un objet d'entrée de « Logique 0 » aux entrées de commandes de fermeture et d'ouverture du bloc de disjonction.

b. Disjoncteur de l'alternateur

- i. Déplacez l'élément du Disjoncteur de l'alternateur dans le diagramme logique.
 - ii. Connectez l'élément des sorties d'ouverture et de fermeture aux sorties contacts devant piloter le disjoncteur.
 - iii. Connectez l'entrée physique ou l'entrée à distance qui a le statut de disjoncteur (fermé, si le disjoncteur est fermé ; ouvert si le disjoncteur est ouvert) à l'entrée de Statut de l'élément de disjonction. Cette méthode est la seule permettant d'indiquer le statut d'un disjoncteur au contrôleur DGC-2020.
 - iv. S'il est nécessaire de disposer d'entrées physiques pouvant déclencher une requête de commandes d'ouverture et de fermeture du disjoncteur, vous devez connecter les entrées souhaitées aux entrées des commandes d'ouverture et de fermeture de l'élément de disjonction. Notez qu'il est nécessaire de disposer d'entrées pulsées. Si ces deux entrées sont fermées au même moment, le disjoncteur ne changera pas son état. Si il n'est pas nécessaire de disposer d'entrées pour des commandes de disjonction, vous devez connecter un objet d'entrée de « Logique 0 » aux entrées de commandes de fermeture et d'ouverture du bloc de disjonction.
- c. Cliquez sur le bouton Enregistrer lorsque la logique est complète.
 - d. Sélectionnez la commande *Télécharger la logique* à partir du menu déroulant *Communication* pour télécharger la logique sur le contrôleur DGC-2020 si vous travaillez en ligne et que vous êtes connectés au contrôleur, ou enregistrez le fichier sous forme de fichier de paramètres si vous travaillez hors ligne.

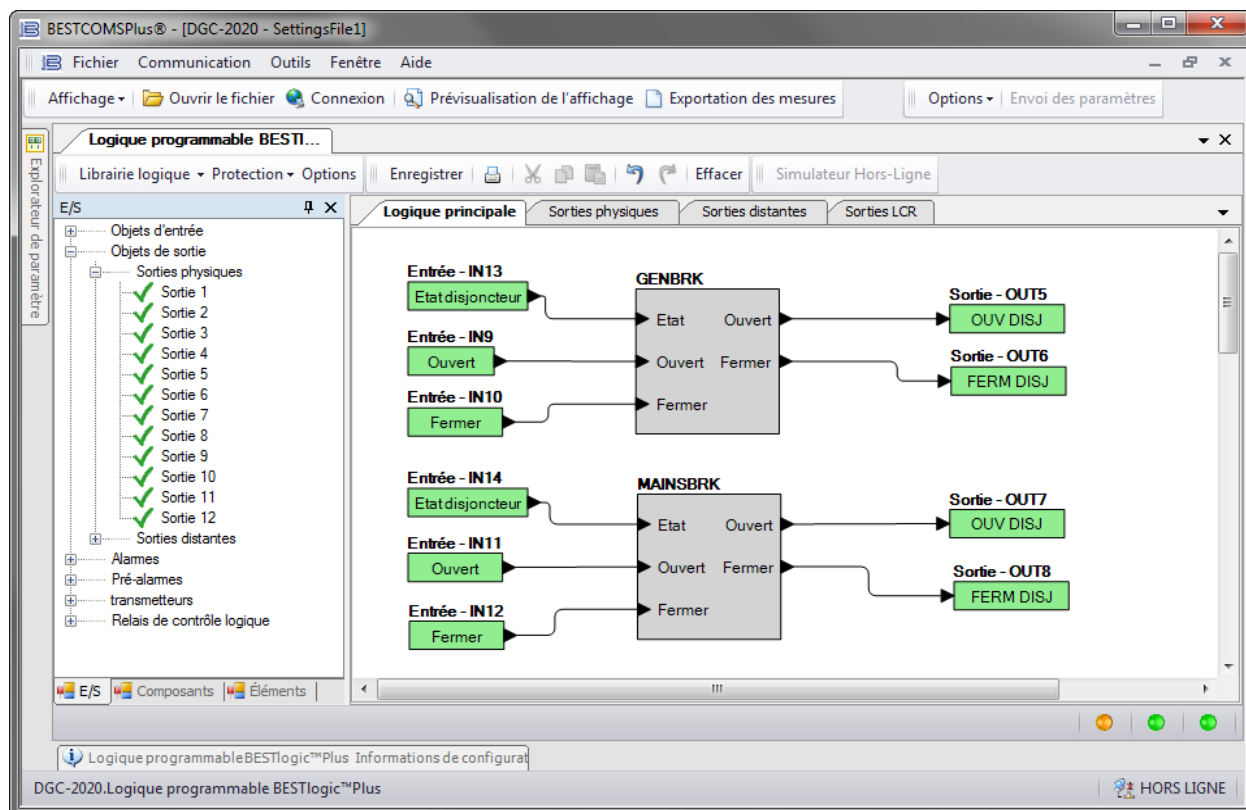


Figure 7-66. Explorateur des paramètres, Logique programmable BESTLogicPlus

5. Configurer les paramètres de détection de bus et d'alternateurs stables ou erronés en utilisant la commande : EXPLORATEUR DE PARAMETRES > GESTIONNAIRE DU DISJONCTEUR > DETECTION DE LA CONDITION DU BUS.

- a. Mesure de l'alternateur. Voir Figure 7-66.

Chemin d'accès IHM: PARAMETRES > GESTION DISJONCTEUR > DETECTION CONDI. BUS.

- i. Seuil de tension de bus mort et Délai d'activation. Lorsque la tension de l'alternateur ou du bus se trouve en dessous de ce seuil pour une durée égale au délai d'activation, l'alternateur ou le bus est considéré comme étant « mort ».
- ii. Temps des fonctions suivantes : seuil de surtension et de sous-tension d'alternateur stable; seuils de sur-fréquence et de sous-fréquence; Délais d'activation de bus stable et d'erreur de bus. Lorsque la tension et les fréquences de l'alternateur se trouvent à l'intérieur des limites de l'échelle de valeurs définies pour une durée égale au délai d'activation de bus stable, l'alternateur est considéré comme étant « stable ». Dans le cas contraire, il est considéré comme étant « mort ».

Détection de condition de bus					
Mesure côté générateur					
Mettre en conditions les paramètres du générateur					
Seuil mort du générateur		Délai d'activation du générateur mort (s)		Délai d'activation du générateur raté (s)	
30 V		0.1		0.1	
0.063 Per Unit					
Alternateur stable					
Paramètres de sur-tension			Paramètres de sous-tension		
Détection (V L-L)		Décrochage		Détection (V L-L)	
130 V		127 V		115 V	
0.271 Per Unit		0.265 Per Unit		0.240 Per Unit	
				0.244 Per Unit	
Paramètres de sur-fréquence			Paramètres de sous-fréquence		
Détection		Décrochage		Détection	
62.00 Hz		61.80 Hz		58.00 Hz	
1.0333 Per Unit		1.0300 Per Unit		0.9667 Per Unit	
				0.9700 Per Unit	
Délai d'activation du générateur stable (s)		Facteur d'échelle de la ligne basse		Facteur d'échelle de la fréquence alterné	
0.1		1.000		1.000	
Mesure côté réseau					
Paramètres de condition du réseau					
Seuil de bus mort		Délai d'activation du bus mort (s)		Délai d'activation d'erreur du réseau (s)	
30 V		0.1		0.1	
0.063 Per Unit					
Bus stable					
Paramètres de sur-tension			Paramètres de sous-tension		
Détection (V L-L)		Décrochage		Détection (V L-L)	
130 V		127 V		115 V	
0.271 Per Unit		0.265 Per Unit		0.240 Per Unit	
				0.244 Per Unit	
Paramètres de sur-fréquence			Paramètres de sous-fréquence		
Détection		Décrochage		Détection	
62.00 Hz		61.80 Hz		58.00 Hz	
1.0333 Per Unit		1.0300 Per Unit		0.9667 Per Unit	
				0.9700 Per Unit	
Délai d'activation de réseau stable (s)		Facteur d'échelle de la ligne basse		Facteur d'échelle de la fréquence alterné	
0.1		1.000		1.000	

Figure 7-67. Écran Explorateur des paramètres, Gestionnaire du disjoncteur, Détection de la condition du bus

- b. Mesure de bus. Voir Figure 7-66.

- i. Seuils de bus stable SUR et SOUS et seuils de sur-fréquence et de sous-fréquence. Lorsque la tension et les fréquences du bus se trouvent à l'intérieur des limites de l'échelle de valeurs définies pour une durée égale au Délai d'activation de bus stable, le bus est considéré comme étant « stable ». Dans le cas contraire, le bus est considéré comme étant « mort ».

ATTENTION

Les paramètres de condition du bus sont particulièrement critiques parce qu'ils déterminent le moment où le disjoncteur peut être fermé. Le disjoncteur de l'alternateur peut être fermé lorsque que l'une des configurations suivantes est vérifiée :

- L'alternateur est stable et les deux disjoncteurs sont ouverts
- L'alternateur est stable et le bus est stable
- L'alternateur est stable, le bus est mort, et le paramètre de fermeture de bus mort est activé
- L'alternateur est mort, le paramètre de fermeture d'alternateur mort est activé, le bus est mort et le paramètre de fermeture de bus mort est activé

Le disjoncteur des lignes principales peut être fermé uniquement lorsque l'alternateur est stable et que les deux disjoncteurs sont ouverts, ou si l'alternateur est stable et que le bus est stable.

6. Mettez l'unité en mode AUTO. L'unité est maintenant configurée pour réaliser le transfert des lignes principales en cas d'erreur. Cette fonctionnalité peut-être testée en retirant l'entrée du bus des terminaux, ou en modifiant de façon temporaire les paramètres de condition du bus pour que l'entrée du bus indique une erreur d'entrée. Après l'expiration du délai d'erreur de transfert, le disjoncteur principal est ouvert, l'alternateur démarre et le disjoncteur de l'alternateur se ferme. Lorsque la connexion de bus est rétablie ou que les paramètres de condition du bus sont rétablis pour indiquer une entrée de bus stable, après l'expiration du délai de retour d'erreur des lignes principales, l'unité ouvre le disjoncteur de l'alternateur, ferme le disjoncteur des lignes principales, passe en mode de refroidissement et s'arrête.



8 • Maintenance et Solutions Techniques

Maintenance

La seule opération de maintenance préventive devant être régulièrement effectuée consiste à s'assurer que les connexions entre le module DGC-2020 et le système sont propres et bien serrées. Les systèmes DGC-2020 sont construits en utilisant une technologie de pointe à montage en surface. En raison de ces technologies particulièrement avancées, Basler Electric recommande, dans le cas d'une panne survenant sur ce matériel, de ne confier d'éventuelles opérations de réparation qu'à du personnel dûment habilité par Basler Electric.

Batterie de secours pour l'Horloge de temps réel

Une batterie de secours pour l'horloge de temps réel fait partie des équipements standards du contrôleur DGC-2020 (Digital Genset Controller). Une batterie lithium de type 3.0 Vdc, 195-mAh (Rayovac BR2032) est utilisée pour maintenir le fonctionnement de l'horloge dans le cas d'une perte d'alimentation électrique à partir du réseau. Dans le cas de sous-stations mobiles et d'application pour groupes électrogènes DGC-2020, le système de batterie primaire alimentant le contrôleur peut être déconnecté pendant des périodes relativement importantes (semaine, au mois) entre deux utilisations. En l'absence d'une batterie de secours permettant de supporter les fonctions de l'horloge de temps réel, le fonctionnement de l'horloge cesserait aussitôt que l'alimentation électrique n'est plus assurée à partir du réseau.

La batterie de secours utilisés à une durée de vie d'environ 10 ans. Il est recommandé à l'approche de l'échéance de ce délai de contacter Basler Electric afin de commander une batterie de remplacement. Celle-ci est disponible sous le numéro de pièce : Basler Electric P/N 38526.

L'accès à la batterie se fait à partir du panneau arrière du contrôleur DGC-2020.

ATTENTION

Le remplacement de la batterie de secours de l'horloge de temps réel ne doit être réalisé que par du personnel dûment qualifié.

Vous ne devez en aucun cas court-circuiter la batterie, inverser la polarité de la batterie, ou tenter de recharger celle-ci. Observez le marquage de polarité de la batterie afin de l'insérer dans le bon sens. La polarité de la batterie doit impérativement être correcte pour assurer le bon fonctionnement du système et une alimentation de secours en cas de nécessité.

Il est recommandé de retirer la batterie dans le cas où le contrôleur DGC-2020 doit être utilisé dans un environnement à brouillard salin. Les brouillards salins peuvent en effet s'avérer conducteurs et entraîner le court-circuitage de la batterie.

NOTE

Dans le cas où la batterie ne serait pas remplacée par un composant de type Basler Electric P/N 38526, la garantie de l'appareil pourrait se voir annulée.

Stockage

Ce dispositif contient des condensateurs électrolytiques à base d'aluminium et à longue durée de vie. Dans le cas des dispositifs qui ne sont pas en service (par exemple, dans le cas des dispositifs qui sont stockés comme pièces de rechange), il est possible d'améliorer la durée de vie de ces condensateurs en mettant le dispositif sous tension pendant 30 minutes une fois par an.

Solutions techniques en cas de panne

Si vous n'obtenez pas les résultats escomptés avec le système DGC-2020, commencez par contrôler que les paramètres programmables ont la fonction appropriée. Dans le cas où les difficultés d'utilisation que vous rencontrez devaient perdurer, vous pouvez rapidement et facilement solutionner un grand nombre de ces problèmes en utilisant les solutions techniques proposées ci-dessous.

Communications

Le port Ethernet ne fonctionne pas correctement

- Étape 1. Vérifiez le branchement avec votre ordinateur et assurez-vous qu'il s'agit du bon port. Référez vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus®, Communication* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.
- Étape 2. Vérifiez que la configuration du réseau du module LSM-2020 et du contrôleur DGC-2020 a été correctement réalisée. Référez vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus, Communication* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.
- Étape 3. Vérifiez que tous les dispositifs Ethernet utilisés sont compatibles avec la norme IEC 61000-4 des spécifications relatives aux équipements Ethernet pour une application industrielle. Il n'est pas recommandé d'utiliser des équipements de qualité non professionnelle (c'est-à-dire des équipements « grand public ») car ce type d'équipement pourrait entraîner des erreurs de communication dans le réseau.

Le port USB ne fonctionne pas correctement

- Étape 1. Vérifiez le branchement avec votre ordinateur et assurez-vous qu'il s'agit du bon port. Référez vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus, Communication* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

La communication CAN Bus ne fonctionne pas correctement

- Étape 1 : Vérifier la présence d'une résistance de 120-ohms à l'extrémité de chaque section de bus du câblage et vérifiez qu'il n'y a aucune résistance d'extrémité au niveau des connexions des nodes (nœuds de communication) qui seraient placés sur les raccords du bus principal.
- Étape 2 : Vérifiez l'ensemble du câblage du réseau CAN Bus et vérifiez que les câbles CAN H et CAN L n'ont pas été intervertis quelque part sur le réseau.
- Étape 3 : Vérifiez que la longueur de câble de la section de bus de câblage n'excède pas 40 m et vérifiez qu'aucun des raccords en provenance de bus principal ne dépasse 3 m de long.
- Étape 4 : Si l'unité de contrôle du moteur ECU est de type Volvo ou *mtu*, vérifiez que les paramètres de configuration de l'unité sont compatibles avec le type d'unité ECU utilisée pour piloter le moteur.

Entrées et sorties

Les entrées programmables ne fonctionnent pas correctement

- Étape 1. Vérifiez que le câblage a été correctement effectué. Référez vous à la Section 6, *Installation, Connexions* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.
- Étape 2. Assurez-vous que les entrées sont programmées correctement.
- Étape 3. Assurez-vous que l'entrée du contrôleur DGC-2020 est bien connecté au terminal BATT– (2).

Les sorties programmables ne fonctionnent pas correctement

- Étape 1. Vérifiez que le câblage a été correctement effectué. Référez vous à la Section 6, *Installation, Connexions* pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.
- Étape 2. Assurez-vous que les sorties sont programmées correctement.

Mesures/Affichage

Affichage erroné de la tension de la batterie, de la température du liquide de refroidissement, de la pression d'huile, ou du niveau de carburant.

- Étape 1. Vérifiez que le câblage a été correctement effectué. Référez vous à la Section 6, Installation, Connexions pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.
- Étape 2. Assurez-vous que le terminal du capteur SENDER COM (11) est correctement connecté au terminal négatif de la batterie et assurez-vous que les capteurs placés du côté du moteur sont eux aussi correctement raccordés. Des fuites de courant en provenance d'autres dispositifs partageant cette connexion peuvent entraîner un affichage erroné.
- Étape 3. Si l'affichage de la tension de la batterie est erroné, assurez-vous que la tension au niveau du terminal BATT+ (3) de la batterie est correct et assurez-vous que la tension au niveau du terminal SENDER COM (11) est elle aussi correcte.
- Étape 4. Assurez-vous que les capteurs placés sur la machine sont adaptés.
- Étape 5. Utilisez un voltmètre connecté entre le terminal de la batterie BATT (2) et le terminal SENDER COM (11) du contrôleur DGC 2020 pour vérifier qu'il n'existe à aucun moment une différence de tension. Toute différence de tension peut se répercuter sur les capteurs et provoqués des erreurs. Le câblage doit être effectué de façon à ce qu'aucune différence ne puisse apparaître.
- Étape 6 : Contrôlez le câblage du capteur concerné et isolé celui-ci du câblage de toute autre source AC du système. Le câblage du capteur doit être suffisamment éloigné de tout le câblage d'alimentation AC en provenance de l'alternateur et de tout câblage d'allumage. Il est nécessaire d'utiliser des gaines différentes pour le câblage des capteurs et pour celui de l'alimentation AC.

Affichage erroné de la tension de l'alternateur

- Étape 1. Vérifiez que le câblage a été correctement effectué. Référez vous à la Section 6, Installation, Connexions pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.
- Étape 2. Assurez-vous de la présence d'une tension correcte au niveau des entrées (41, 39, 37, et 35) de tension du contrôleur DGC-2020.
- Étape 3. Vérifiez que les ratios de transformation de la tension et que la configuration logique (c'est-à-dire de mesures) sont corrects.
- Étape 4. Assurez-vous que les transformateurs de tension sont correctement installés et fonctionnent correctement.

Mesure ou affichage erroné de l'intensité de l'alternateur

- Étape 1. Vérifiez que le câblage a été correctement effectué. Référez vous à la Section 6, Installation, Connexions pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.
- Étape 2. Assurez-vous qu'un niveau d'intensité correcte est disponible au niveau des entrées (68/69, 71/72, et 74/75) d'intensité du contrôleur DGC-2020.
- Étape 3. Vérifiez que les ratios des transformateurs de courant sont corrects.
- Étape 4. Assurez-vous que les transformateurs de courant sont correctement installés et fonctionnent correctement.

Affichage erroné de la vitesse de rotation du moteur

- Étape 1. Vérifiez que le câblage a été correctement effectué. Référez vous à la Section 6, Installation, Connexions pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.
- Étape 2. Vérifiez que le paramètre définissant le nombre de dents du volant à inertie est correct.
- Étape 3. Assurez-vous que le régulateur d'entraînement primaire fonctionne de façon correcte.
- Étape 4. Vérifiez que la fréquence de la tension mesurée au niveau des entrées de l'unité MPU (31 et 32) est correcte.

Étape 5. Si l'unité MPU est partagée avec le régulateur de vitesse, vérifiez que la polarité de l'entrée de l'unité MPU sur le régulateur de vitesse correspond à la polarité de l'entrée de l'unité MPU sur le contrôleur DGC-2020.

Le contrôleur DGC-2020 donne des informations erronées sur le facteur de puissance

Vérifiez le bon fonctionnement du sens de rotation de la machine et vérifiez que la désignation attribuée aux terminaux A-B-C est corrects. La machine doit effectuer sa rotation de séquence de phase dans le sens des aiguilles d'une montre (A-B-C) pour que la mesure de facto de puissance soit correcte. Si le système indique un facteur de puissance (PF) de 0.5 en charge résistante, ceci indique que la rotation de phase est potentiellement incorrecte.

L'écran LCD ne donne plus aucune indication et toutes les LED se mettent à clignoter avec environ deux secondes d'intervalle

Cet état indique que le contrôleur DGC-2020 est dans l'incapacité de détecter l'installation d'un micro-logiciel (firmware) valide. L'unité a déclenché son chargeur de démarrage et attend le chargement d'un micro-logiciel valide.

- Étape 1. Démarrez le logiciel BESTCOMSP^{Plus}®. Utilisez le menu déroulant pour sélectionner la commande FICHER > NOUVEAU > DGC-2020.
- Étape 2. Sélectionnez ensuite la commande COMMUNICATIONS > CHARGER DES FICHIERS SUR LE DISPOSITIF et sélectionnez le fichier contenant le micro-logiciel et le module de langue que vous désirez installer.
- Étape 3. Cochez les cases Micro-logiciel DGC-2020 et Module de langue DGC-2020. Cliquez enfin sur le bouton TÉLÉCHARGER pour relancer le processus d'installation.

Détection de défauts à la terre dans des applications de système non mis à la terre

- Étape 1 : Vérifiez l'absence de connexion de la connexion neutre de l'alternateur à la terre du système.
- Étape 2 : Effectuez des tests de résistance d'isolement sur le câblage du système pour vérifier l'intégrité de l'isolement dans l'ensemble du système.
- Étape 3 : Si des défauts à la terre sont détectés au niveau du DGC-2020 dans une application de système non mis à la terre, il est recommandé d'utiliser des transformateurs de potentiel au niveau des entrées de détection de la tension, afin d'assurer une isolation complète entre le DGC-2020 et les phases de tension surveillées.
- Étape 4 : Si les transformateurs de potentiel sont en place, retirez les connecteurs du DGC-2020 l'un après l'autre. Si le retrait d'un connecteur supprime le défaut à la terre, vérifiez le câblage entre le système et ce connecteur pour vous assurer que les connexions sont bien branchées et que l'isolement de l'ensemble du câblage est en bon état.

Disjoncteur de l'alternateur et disjoncteur des lignes principales

Le disjoncteur de l'alternateur ne se ferme pas sur un bus mort

- Étape 1 : Consultez le paragraphe décrivant le fonctionnement de l'élément logique de disjonction GENBRK dans la Section 5, *Logique programmable BESTlogic™ Plus*.
- Étape 2 : Consultez les informations concernant les requêtes de fermeture du disjoncteur dans la Section 3, *Description fonctionnelle, Gestion du disjoncteur*.
- Étape 3 : Utilisez l'écran PARAMÈTRES > GESTION DU DISJONCTEUR > DISJONCTEUR > DISJONCTEUR DE L'ALTERNATEUR pour définir la fonction d'ACTIVATION DE CONTROLE DE BUS MORT comme étant ACTIVÉE.
- Étape 4 : Vérifiez la stabilité du statut de l'alternateur. Le disjoncteur ne fermera pas dans le cas où le statut de l'alternateur n'est pas stable. Vous pouvez contrôler le statut de l'alternateur en utilisant l'Explorateur des mesures du logiciel BESTCOMSP^{Plus} et en vérifiant que lorsque l'alternateur tourne, la LED de contrôle ALTERNATEUR STABLE est allumée. Vous pouvez, si nécessaire, modifier les paramètres à l'aide de l'écran PARAMÈTRES > GESTION DU DISJONCTEUR > DÉTECTION DE LA CONDITIONS DE BUS

- Étape 5 : Vérifiez que le bus est bien MORT. Vous pouvez contrôler le statut du bus en utilisant l'Explorateur des mesures du logiciel BESTCOMS*Plus* et en vérifiant que lorsque l'alternateur tourne, la LED de contrôle de BUS MORT est allumée. Vous pouvez, si nécessaire, modifier les paramètres à l'aide de l'écran PARAMÈTRES > GESTION DU DISJONCTEUR > DÉTECTION DE LA CONDITIONS DE BUS
- Étape 6 : Vérifiez l'état des connexions avec l'élément logique du disjoncteur de l'alternateur de la Logique programmable BESTlogic*Plus*. L'entrée de *Statut* doit être pilotée par un « A » ou un contact normalement ouvert du côté du disjoncteur de l'alternateur. Les entrées de commandes OUVERT (OPEN) et FERMÉ (CLOSE) placées sur le côté gauche du bloc logique sont des entrées permettant la commande de l'ouverture et la fermeture. Ces entrées peuvent être reliées si nécessaire à des entrées physiques pour disposer de commutateurs de commandes de l'ouverture de la fermeture. Dans le cas d'un raccordement, ces entrées doivent être soit pulsées, soit disposer d'une logique pour que les commandes de l'ouverture de la fermeture n'est jamais lieu en même temps. Dans le cas où ces deux entrées devaient être pilotées simultanément, le disjoncteur recevrait des commandes de fermeture ou d'ouverture lui aussi de façon simultanée. Dans un tel cas de figure, le disjoncteur ne changerait pas son état car il ne peut accepter des ordres d'ouverture et de fermeture de façon simultanée.
- Étape 7 : Vérifiez que le disjoncteur reçoit bien la commande de fermeture. Les sources des commandes de fermeture du disjoncteur sont les suivantes :
- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque la fonction de transfert automatique (ATS) est activée.
 - le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque l'élément logique de FONCTION AVEC CHARGE reçoit une impulsion de démarrage *Start* dans la logique programmable.
 - le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque le déclenchement a lieu à partir d'un démarrage de demande faisant parti d'une commande de démarrage/arrêt de demande et de séquençage.
 - le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque le déclenchement a lieu à partir de la minuterie d'exercice et que la case Fonctionnement avec charge est cochée dans les Paramètres d'exercice du générateur.
 - les Contacts d'entrée de fermeture manuelle du disjoncteur appliqués sur les entrées Ouvert et Fermé du côté gauche de l'élément logique du Disjoncteur d'alternateur dans la Logique programmable.
- Étape 8 : Vérifiez le câblage en provenance du contrôleur DGC-2020 et à destination du disjoncteur. Si le câblage vous semble correct, vous pouvez réaliser une opération de fermeture et d'ouverture manuelle en modifiant la logique programmable. Attribuez des sorties inutilisées aux sorties OUVERT (OPEN) et FERMÉ (CLOSE) du Bloc de disjonction de l'alternateur dans la logique programmable. Attribuez un commutateur virtuel à la sortie logique qui serait normalement la sortie de fermeture du disjoncteur. Attribuez un autre commutateur virtuel à la sortie logique qui serait normalement la sortie de fermeture du disjoncteur. Connectez-vous au logiciel BESTCOMS*Plus*® et exercez les commutateurs virtuels en utilisant le panneau de Contrôle de l'Explorateur des mesures. Ne basculez jamais les commutateurs en position ouverte et fermée en même temps. Une telle opération pourrait endommager le disjoncteur et/ou le moteur. Si tout fonctionne de façon satisfaisante, restaurez la logique pour qu'elle corresponde à son diagramme original.

Le disjoncteur de l'alternateur ne se ferme pas sur un bus sous tension

- Étape 1 : Consultez la description décrivant le fonctionnement de l'élément logique de disjonction GENBRK dans la Section 5, *Logique programmable BESTlogic™ Plus*.
- Étape 2 : Consultez les informations concernant les requêtes de fermeture du disjoncteur dans la Section 3, *Description fonctionnelle, Gestion du disjoncteur*.
- Étape 3 : Vérifiez la stabilité du statut de l'alternateur. Le disjoncteur ne fermera pas dans le cas où le statut de l'alternateur n'est pas stable. Vous pouvez contrôler le statut de l'alternateur en utilisant l'Explorateur des mesures du logiciel BESTCOMS*Plus* et en vérifiant que lorsque l'alternateur tourne, la LED de contrôle ALTERNATEUR STABLE est allumée. Vous pouvez, si

nécessaire, modifier les paramètres à l'aide de l'écran PARAMÈTRES > GESTION DU DISJONCTEUR > DÉTECTION DE LA CONDITIONS DE BUS.

- Étape 4 : Vérifiez que le statut du bus est stable. Le disjoncteur ne fermera pas si le statut du bus n'est pas déclaré stable. Contrôlez le statut du bus en utilisant l'Explorateur des mesures du logiciel BESTCOMSP^{Plus} et en vérifiant que lorsque l'alternateur tourne, la LED de contrôle BUS STABLE est allumée. Vous pouvez, si nécessaire, modifier les paramètres à l'aide de l'écran PARAMÈTRES > GESTION DU DISJONCTEUR > DÉTECTION DE LA CONDITIONS DE BUS.
- Étape 5 : Vérifiez l'état des connexions avec l'élément logique du disjoncteur de l'alternateur de la Logique programmable BESTLogic^{Plus}. L'entrée de *Statut* doit être pilotée par un « A » ou un contact normalement ouvert du côté du disjoncteur de l'alternateur. Les entrées de commandes OUVERT (OPEN) et FERMÉ (CLOSE) placées sur le côté gauche du bloc logique sont des entrées permettant la commande de l'ouverture et la fermeture. Ces entrées peuvent être reliées si nécessaire à des entrées physiques pour disposer de commutateurs de commandes de l'ouverture et de la fermeture. Dans le cas d'un raccordement, ces entrées doivent être soit pulsées, soit disposer d'une logique pour que les commandes d'ouverture et de fermeture n'est jamais lieu en même temps. Dans le cas où ces deux entrées devaient être pilotées simultanément, le disjoncteur recevrait des commandes de fermeture ou d'ouverture lui aussi de façon simultanée. Dans un tel cas de figure, le disjoncteur ne changerait pas son état car il ne peut accepter des ordres d'ouverture et de fermeture de façon simultanée.
- Étape 6 : Vérifiez que le disjoncteur reçoit bien la commande de fermeture. Les sources des commandes de fermeture du disjoncteur sont les suivantes :
- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque la fonction de transfert automatique (ATS) est activée.
 - le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque l'élément logique de FONCTION AVEC CHARGE reçoit une impulsion de démarrage *Start* dans la logique programmable.
 - le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque le déclenchement a lieu à partir d'un démarrage de demande faisant parti d'une commande de démarrage/arrêt de demande et de séquençage.
 - le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque le déclenchement a lieu à partir de la minuterie d'exercice et que la case Fonctionnement avec charge est cochée dans les Paramètres d'exercice du générateur.
 - les Contacts d'entrée de fermeture manuelle du disjoncteur appliqués sur les entrées Ouvert et Fermé du côté gauche de l'élément logique du Disjoncteur d'alternateur dans la Logique programmable.
- Étape 7 : Vérifiez que le synchroniseur fonctionne normalement. Consultez pour se faire le paragraphe concernant les solutions pouvant être apporté au synchroniseur en cas de problème.
- Étape 8 : Vérifiez le câblage en provenance du contrôleur DGC-2020 et à destination du disjoncteur. Si le câblage vous semble correct, vous pouvez réaliser une opération de fermeture et d'ouverture manuelle en modifiant la logique programmable. Attribuez des sorties inutilisées aux sorties OUVERT (OPEN) et FERMÉ (CLOSE) du Bloc de disjonction de l'alternateur dans la logique programmable. Attribuez un commutateur virtuel à la sortie logique qui serait normalement la sortie de fermeture du disjoncteur. Attribuez un autre commutateur virtuel à la sortie logique qui serait normalement la sortie de fermeture du disjoncteur. Connectez-vous au logiciel BESTCOMSP^{Plus}® et exercez les commutateurs virtuels en utilisant le panneau de Contrôle de l'Explorateur des mesures. Ne basculez jamais les commutateurs en position ouverte et fermée en même temps. Une telle opération pourrait endommager le disjoncteur et/ou le moteur. Si tout fonctionne de façon satisfaisante, restaurez la logique pour qu'elle corresponde à son diagramme original.

Le disjoncteur de l'alternateur ne s'ouvre pas lorsqu'il devrait le faire

- Étape 1 : Consultez la description décrivant le fonctionnement de l'élément logique de disjonction GENBRK dans la Section 5, *Logique programmable BESTLogicTMPlus*.
- Étape 2 : Consultez les informations concernant les requêtes de fermeture du disjoncteur dans la Section 3, *Description fonctionnelle, Gestion du disjoncteur*.

Étape 3 : Vérifiez l'état des connexions avec l'élément logique du disjoncteur de l'alternateur de la Logique programmable BESTlogicPlus. L'entrée de Statut doit être pilotée par un « A » ou un contact normalement ouvert du côté du disjoncteur de l'alternateur. Les entrées de commandes OUVERT (OPEN) et FERMÉ (CLOSE) placées sur le côté gauche du bloc logique sont des entrées permettant la commande de l'ouverture et la fermeture. Ces entrées peuvent être reliées si nécessaire à des entrées physiques pour disposer de commutateurs de commandes de l'ouverture et de la fermeture. Dans le cas d'un raccordement, ces entrées doivent être soit pulsées, soit disposer d'une logique pour que les commandes de l'ouverture de la fermeture n'est jamais lieu en même temps. Dans le cas où ces deux entrées devaient être pilotées simultanément, le disjoncteur recevrait des commandes de fermeture ou d'ouverture lui aussi de façon simultanée. Dans un tel cas de figure, le disjoncteur ne changerait pas son état car il ne peut accepter des ordres d'ouverture et de fermeture de façon simultanée.

Étape 4 : Vérifiez que le disjoncteur reçoit bien la commande de fermeture. Les sources des commandes de fermeture du disjoncteur sont les suivantes :

- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque la fonction de transfert automatique (ATS) est activée.
- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque l'élément logique de FONCTION AVEC CHARGE reçoit une impulsion de démarrage *Start* dans la logique programmable.
- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque le déclenchement a lieu à partir d'un démarrage de demande faisant parti d'une commande de démarrage/arrêt de demande et de séquençage.
- le contrôleur DGC-2020 lui-même lorsque le déclenchement a lieu à partir de la minuterie d'exercice et que la case Fonctionnement avec charge est cochée dans les Paramètres d'exercice du générateur.
- les Contacts d'entrée de fermeture manuelle du disjoncteur appliqués sur les entrées Ouvert et Fermé du côté gauche de l'élément logique du Disjoncteur d'alternateur dans la Logique programmable.

Étape 5 : Vérifiez le câblage en provenance du contrôleur DGC-2020 et à destination du disjoncteur. Si le câblage vous semble correct, vous pouvez réaliser une opération de fermeture et d'ouverture manuelle en modifiant la logique programmable. Attribuez des sorties inutilisées aux sorties OUVERT (OPEN) et FERMÉ (CLOSE) du Bloc de disjonction de l'alternateur dans la logique programmable. Attribuez un commutateur virtuel à la sortie logique qui serait normalement la sortie de fermeture du disjoncteur. Attribuez un autre commutateur virtuel à la sortie logique qui serait normalement la sortie de fermeture du disjoncteur. Connectez-vous au logiciel BESTCOMSPPlus® et exercez les commutateurs virtuels en utilisant le panneau de Contrôle de l'Explorateur des mesures. Ne basculez jamais les commutateurs en position ouverte et fermée en même temps. Une telle opération pourrait endommager le disjoncteur et/ou le moteur. Si tout fonctionne de façon satisfaisante, restaurez la logique pour qu'elle corresponde à son diagramme original.

Le disjoncteur des lignes principales ne s'ouvre pas en cas d'erreur des lignes principales

Étape 1 : Vérifiez qu'un disjoncteur de lignes principales a bien été configuré en vérifiant le paramètre de l'écran : PARAMÈTRES > GESTION DU DISJONCTEUR > DISJONCTEUR.

Étape 2 : Vérifiez que le disjoncteur des lignes principales a été correctement inclus dans la logique programmable.

Étape 3 : Vérifiez que le paramètre de TRANSFERT EN CAS D'ERREUR DES LIGNES PRINCIPALES est ACTIVÉ sur l'écran : PARAMÈTRES > GESTION DU DISJONCTEUR > DISJONCTEUR.

Étape 4 : Vérifiez que le contrôleur DGC-2020 détecte bien les erreurs sur les lignes principales. Contrôlez l'état du statut en utilisant l'Explorateur des mesures du logiciel BESTCOMSPPlus® et vérifiez que la LED de statut d'ERREUR DES LIGNES PRINCIPALES (MAINS FAIL) est allumée dans le cas où la puissance appliquée à l'entrée de la tension du contrôleur DGC-2020 se trouve hors de la fourchette admissible pour la tension ou hors de la fourchette admissible pour la fréquence. Vous pouvez, si nécessaire, modifier les paramètres à l'aide de l'écran PARAMÈTRES > GESTION DU DISJONCTEUR > DÉTECTION DE LA CONDITIONS DE BUS pour obtenir une détection correcte.

Étape 5 : Vérifiez le câblage en provenance du contrôleur DGC-2020 et à destination du disjoncteur. Si le câblage vous semble correct, vous pouvez réaliser une opération de fermeture et d'ouverture manuelle en modifiant la logique programmable. Attribuez des sorties inutilisées aux sorties OUVERT (OPEN) et FERMÉ (CLOSE) du Bloc de disjonction de l'alternateur dans la logique programmable. Attribuez un commutateur virtuel à la sortie logique qui serait normalement la sortie de fermeture du disjoncteur. Attribuez un autre commutateur virtuel à la sortie logique qui serait normalement la sortie de fermeture du disjoncteur. Connectez-vous au logiciel BESTCOMSP^{Plus} et exercez les commutateurs virtuels en utilisant le panneau de Contrôle de l'Explorateur des mesures. Ne basculez jamais les commutateurs en position ouverte et fermée en même temps. Une telle opération pourrait endommager le disjoncteur et/ou le moteur. Si tout fonctionne de façon satisfaisante, restaurez la logique pour qu'elle corresponde à son diagramme original.

Le disjoncteur des lignes principales ne se ferme pas après la remise en service des lignes principales

Étape 1 : Vérifiez qu'un disjoncteur de lignes principales a bien été configuré en vérifiant le paramètre de l'écran : PARAMÈTRES > GESTION DU DISJONCTEUR > DISJONCTEUR.

Étape 2 : Vérifiez que le disjoncteur des lignes principales a été correctement inclus dans la logique programmable.

Étape 3 : Vérifiez que le paramètre de TRANSFERT EN CAS D'ERREUR DES LIGNES PRINCIPALES est ACTIVÉ sur l'écran : PARAMÈTRES > GESTION DU DISJONCTEUR > DISJONCTEUR.

Étape 4 : Vérifiez que le contrôleur DGC-2020 détecte une puissance stable au niveau des lignes principales. Contrôlez l'état du statut en utilisant l'Explorateur des mesures du logiciel BESTCOMSP^{Plus} et vérifiez que la LED de statut de STABILITÉ DES LIGNES PRINCIPALES (MAINS STABLE) est allumée lorsque la tension appliquée à l'entrée de tension du bus du contrôleur DGC-2020 est correct. Vous pouvez, si nécessaire, modifier les paramètres à l'aide de l'écran PARAMÈTRES > GESTION DU DISJONCTEUR > DÉTECTION DE LA CONDITIONS DE BUS pour obtenir une détection correcte.

Étape 5 : Vérifiez le câblage en provenance du contrôleur DGC-2020 et à destination du disjoncteur. Si le câblage vous semble correct, vous pouvez réaliser une opération de fermeture et d'ouverture manuelle en modifiant la logique programmable. Attribuez des sorties inutilisées aux sorties OUVERT (OPEN) et FERMÉ (CLOSE) du Bloc de disjonction de l'alternateur dans la logique programmable. Attribuez un commutateur virtuel à la sortie logique qui serait normalement la sortie de fermeture du disjoncteur. Attribuez un autre commutateur virtuel à la sortie logique qui serait normalement la sortie de fermeture du disjoncteur. Connectez-vous au logiciel BESTCOMSP^{Plus} et exercez les commutateurs virtuels en utilisant le panneau de Contrôle de l'Explorateur des mesures. Ne basculez jamais les commutateurs en position ouverte et fermée en même temps. Une telle opération pourrait endommager le disjoncteur et/ou le moteur. Si tout fonctionne de façon satisfaisante, restaurez la logique pour qu'elle corresponde à son diagramme original.

Le générateur reste en état de refroidissement lorsque vous tentez de s'arrêter en mode Auto après le compte à rebours de la minuterie de refroidissement jusqu'à zéro seconde ou lorsque le temps de refroidissement sans charge est réglé sur zéro.

Si l'appareil est en mode AUTO et tente un arrêt normal, il passera toujours par l'état de refroidissement. Il restera là jusqu'à ce que la minuterie de refroidissement compte à zéro et que l'état du disjoncteur du générateur soit ouvert.

Si l'appareil reste dans l'état de refroidissement après que la minuterie de refroidissement a compté jusqu'à zéro, c'est probablement parce qu'il a un statut de disjoncteur de générateur fermé. Cela peut être vérifié sur le panneau avant sous Metering > Status > Gen Breaker ou dans BESTCOMSP^{Plus} sous Metering Explorer > DGC-2020 > Status > Breakers. Le générateur ne quittera pas l'état de refroidissement tant qu'il n'aura pas un état de disjoncteur ouvert.

Si l'élément logique du disjoncteur du générateur est présent dans la logique et que l'entrée d'état est TRUE, l'état du disjoncteur sera signalé comme fermé même si ce bloc de disjoncteur a un grand X jaune indiquant qu'il n'est pas configuré.

Synchroniseur

Déterminer si le synchroniseur est Activé

- Étape 1 : Désactivez la fonction d'ajustement de la vitesse.
- Étape 2 : Déclenchez une requête de fermeture de disjoncteur à l'aide de l'une des méthodes indiquées dans la Section 3, *Description fonctionnelle, Gestion du disjoncteur*.
- Étape 3 : Vérifiez s'il existe des pulsations de baisse/d'élévation en provenance du contrôleur DGC-2020 pour le cas où le régulateur de vitesse ou la sortie de contrôle de pente AVR est de type contact.
- Étape 4 : Vérifiez le régulateur et/ou les sorties analogiques de contrôle de pente AVR sur le module de répartition de charge avec un voltmètre si le régulateur ou la sortie de contrôle de pente AVR est de type analogique.
- Étape 5 : Les pulsations de baisse/d'élévation des tensions doivent changer si le synchroniseur est actif. S'il n'existe pas de pulsations en baisse/augmentation, ou si les tensions de pente analogique ne changent pas, le synchroniseur n'est pas actif.

Le synchronisateur n'est pas actif

- Étape 1 : Vérifiez le numéro de style du contrôleur DGC-2020 pour vous assurer que celui-ci dispose bien de l'option de synchronisation. Si l'option de synchronisation n'est pas présente dans le numéro de style, vous pouvez contacter Basler Electric afin de demander un changement de numéro de style.
- Étape 2 : Contrôlez le statut du synchroniseur en utilisant l'Explorateur des mesures du logiciel BESTCOMSP^{Plus}® et en vérifiant que lorsque l'alternateur tourne, les LED de contrôle ALTERNATEUR STABLE et BUS STABLE sont allumées. Ajustez les paramètres de détection de la condition du bus de façon correspondante. Le synchroniseur ne sera jamais activé dans le cas où le bus est mort ou dans le cas où il existe une erreur de bus (c'est-à-dire dans le cas où il n'est pas stable).
- Étape 3 : Vérifiez que le contrôleur essaie de déclencher une fermeture de disjoncteur. Consultez la Section 3, *Description fonctionnelle, Gestion du disjoncteur* pour déterminer les sources des requêtes de fermeture du disjoncteur.

Le synchroniseur est actif pendant un court instant puis s'arrête

- Étape 1 : Vérifier la présence d'une pré-alarme d'Erreur de synchronisation ou d'Erreur de fermeture du disjoncteur. Le synchronisateur arrête de fonctionner dans le cas où une pré-alarme de ce type a été déclenchée. Appuyez sur le bouton OFF ou sur le bouton de remise à zéro *Reset* situés sur le panneau frontal du contrôleur DGC-2020 pour acquitter ses alarmes.
- Étape 2 : Vérifiez que le délai d'Activation d'erreur de synchronisation est suffisamment important pour permettre au synchroniseur de compléter le processus de synchronisation.
- Étape 3 : Vérifiez que le Temps d'attente avant la fermeture du disjoncteur n'est pas trop court. Dans le cas où ce délai serait trop court, une pré-alarme pourrait être initiée lorsque la fermeture du disjoncteur est déclenchée par le contrôleur DGC-2020.

Le synchroniseur n'abaisse pas la vitesse du moteur afin de permettre l'alignement du bus et de l'alternateur

- Étape 1 : Utilisez l'écran PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE ANALOGIQUE DU REGULATEUR DE VITESSE et définissez la RÉPONSE SPD pour qu'elle soit en RÉDUCTION.

Le synchroniseur n'augmente pas la vitesse du moteur afin de permettre l'alignement du bus et de l'alternateur

- Étape 1 : Utilisez le panneau frontal HMI pour activer l'écran PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE ANALOGIQUE DU REGULATEUR DE VITESSE et définissez la RÉPONSE SPD pour qu'elle soit en RÉDUCTION.

Le synchroniseur n'abaisse pas la tension de l'alternateur afin de réaliser l'alignement des tensions du bus et de l'alternateur

Étape 1 : Utilisez l'écran PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN>SORTIE ANALOGIQUE AVR et définissez la RÉPONSE DE TENSION (VOLTS) pour qu'elle soit en RÉDUCTION.

Le synchroniseur n'augmente pas la tension de l'alternateur afin de réaliser l'alignement des tensions du bus et de l'alternateur

Étape 1 : Utilisez l'écran PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE ANALOGIQUE AVR et définissez la RÉPONSE DE TENSION (VOLTS) pour qu'elle soit en RÉDUCTION.

Pente de vitesse

La vitesse du moteur ne change pas lorsque la tension de pente de vitesse change

Étape 1 : Vérifiez que la vitesse du moteur change lorsque la pente de vitesse change. Pour tester cette fonctionnalité, vous pouvez forcer une tension sur la sortie de pente de vitesse en paramétrant la Tension de sortie minimum et la Tension de sortie maximum avec la même valeur. Utilisez l'écran suivant pour réaliser cette opération : PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE ANALOGIQUE DU RÉGULATEUR DE VITESSE. Si la pente est basée sur l'intensité vous pouvez forcer une intensité fixe en paramétrant le courant de sortie minimum et le courant de sortie maximum du régulateur de vitesse avec la même valeur. Utilisez l'écran suivant pour réaliser cette opération : PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE ANALOGIQUE DU RÉGULATEUR DE VITESSE.

Si la vitesse n'est pas modifiée alors que vous modifiez la pente, vous devez vérifier les points suivants :

- vérifiez que le régulateur de vitesse ou l'unité de gestion du moteur ECU est équipé(e) et configuré(e) pour accepter les entrées de pente.
- vérifiez les connexions et contrôlez que le câblage du régulateur de pente est correct.
- dans le cas où le moteur que vous utilisez dispose d'une unité de gestion ECU, vérifier la programmation de cette unité pour vous assurer que celle-ci est configurée pour accepter les entrées de pente.

La vitesse du moteur baisse lorsque la pente de vitesse augmente

Étape 1 : Utilisez l'écran PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE ANALOGIQUE DU RÉGULATEUR DE VITESSE et définissez la RÉPONSE SPD pour qu'elle soit en RÉDUCTION.

La vitesse du moteur augmente lorsque la pente de vitesse baisse

Étape 1 : Utilisez l'écran PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE ANALOGIQUE DU RÉGULATEUR DE VITESSE et définissez la RÉPONSE SPD pour qu'elle soit en RÉDUCTION.

Pente de tension

La tension de l'alternateur ne change pas lorsque la pente de tension change

Étape 1 : Pour tester cette fonctionnalité, vous pouvez forcer une tension sur la sortie de pente AVR en paramétrant la Tension de sortie minimum et la Tension de sortie maximum avec la même valeur. Utilisez l'écran suivant pour réaliser cette opération : PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE AVR. Si la pente est basée sur l'intensité vous pouvez forcer une intensité fixe en paramétrant l'Intensité de sortie minimum et l'Intensité de sortie maximum avec la même valeur. Utilisez l'écran suivant pour réaliser cette opération : PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE AVR.

Si la tension n'est pas modifiée alors que vous modifiez la pente, vous devez vérifier les points suivants :

- vérifiez que le module AVR est équipé et configuré pour accepter les entrées de pente.
- vérifiez les connexions et contrôlez que le câblage du module AVR est correct.
- si votre système dispose d'un régulateur numérique de tension, vérifiez qu'il est configuré et programmé pour accepter les entrées de pente de tension.

La tension de l'alternateur baisse lorsque la pente de vitesse AVR augmente

Étape 1 : Utilisez l'écran PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE AVR et définissez la RÉPONSE DE TENSION (VOLTS) pour qu'elle soit en RÉDUCTION.

La tension de l'alternateur augmente lorsque la pente de vitesse baisse

Étape 1 : Utilisez l'écran PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE AVR et définissez la RÉPONSE DE TENSION (VOLTS) pour qu'elle soit en RÉDUCTION.

Partage de charge

Le contrôleur DGC-2020 ne reçoit pas le statut du disjoncteur de l'alternateur

Étape 1 : Fermez le disjoncteur de l'alternateur. Vérifiez que le contrôleur DGC-2020 peut accéder au statut indiquant que le disjoncteur de l'alternateur est fermé. Cette fonction est disponible dans le logiciel BESTCOMSPlus® à l'écran : MESURES > STATUT > DISJONCTEUR DE L'ALTERNATEUR.

Étape 2 : Si le statut est incorrect, vérifiez le statut de l'entrée numérique sur le contrôleur DGC-2020 par l'intermédiaire de laquelle le statut du disjoncteur passe, en examinant l'entrée concernée avec la fonction suivante du logiciel BESTCOMSPlus: MESURES > ENTRÉES > ENTRÉES CONTACT ou MESURES > ENTRÉES > ENTRÉES CONTACT À DISTANCE.

Étape 3 : Si le statut de l'entrée est correcte mais que le statut du Disjoncteur de l'alternateur indiqué par la fonction MESURES > STATUT est incorrect, vérifiez la logique PLC et vérifiez que les données du Disjoncteur de l'alternateur alimentent correctement le contrôleur DGC-2020; puis vérifiez que la logique de l'entrée de *Statut* est correctement reliée à l'élément logique du Disjoncteur de l'alternateur.

Étape 4 : Réalisez les corrections nécessaires et contrôlez de nouveau que le statut est correctement reçu par le contrôleur.

L'alternateur fonctionne à une vitesse erronée lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé

Étape 1 : Vérifiez que le statut du disjoncteur de l'alternateur est correctement reçu et référez-vous pour ce faire au chapitre : *Le Statut du disjoncteur de l'alternateur n'est pas reçu par le contrôleur DGC-2020*. Si le statut est correct, procédez de la façon suivante :

Étape 2 : Vérifiez l'échelle des valeurs déterminées pour la sortie de pente du régulateur de vitesse du contrôleur LSM-2020 en vérifiant les paramètres de voltage ou d'intensité minimum et maximum de sortie. Cette vérification s'effectue grâce à la commande : GESTION MULTIGEN > SORTIE DE PENTE DU REGULATEUR DE VITESSE. Vérifiez que la gamme des valeurs utilisées est valide pour le régulateur de vitesse et le moteur spécifié.

Étape 3 : Réalisez les tests de l'Étape 1 de *Pente de vitesse*, décrits dans cette section, pour vérifier que la définition du paramètre de sortie hors de la fourchette des valeurs de l'échelle de référence entraîne la variation espérée de la vitesse du moteur.

Étape 4 : Mesurez la tension où l'intensité du signal de pente analogique du régulateur à partir du module LSM-2020. Ce signal se trouve sur les terminaux P2-14 (GOV-) et P2-15 (GOV+). Si la sortie se trouve dans la moyenne de la gamme des valeurs définies, l'alternateur fonctionne à sa vitesse nominale.

Étape 5 : Vérifiez le paramètre de PENTE DE VITESSE sur l'écran RÉPARATION LOGICIELLE LSM accessible avec la commande : PARAMÈTRES > PARAMÈTRES SYSTÈME > CONFIGURATION DU MODULE À DISTANCE > CONFIGURATION LSM > RÉPARATION LOGICIELLE DU PARTAGE DE CHARGE. Vérifiez que les valeurs normalisées de l'écran RÉPARATION LOGICIELLE correspondent aux valeurs mesurées sur les terminaux P2-14

(GOV-) et P2-15 (GOV+) du module LSM-2020. Si la valeur normalisée est 0.00, la sortie devait se trouver à la valeur moyenne de la gamme des valeurs définies. Si la valeur normalisée est 1.00, la sortie devait se trouver au maximum de la gamme des valeurs définies. Si la valeur normalisée est -1.00, la sortie devait se trouver au minimum de la gamme des valeurs définies. Toutes les autres valeurs possibles sont échelonnées sur la base de cette échelle de valeurs. Si la valeur normalisée et la valeur de sortie mesurée ne correspondent pas l'une à l'autre, il existe des erreurs de câblage sur le système ou un dispositif externe peut piloter le signal de pente du régulateur en même temps que le module. Corrigez cette situation conflictuelle si elle se présente.

Étape 6 : Vérifiez que le signal mesuré au niveau des terminaux P2-14 (GOV-) et P2-15 (GOV+) du module LSM-2020 est transporté sur les bonnes entrées du régulateur de pente sur le régulateur de vitesse du moteur. Les mesures doivent être les mêmes que celles données par le module LSM-2020. Si ce n'est pas le cas, corrigez les erreurs.

Étape 7 : Vérifiez la présence éventuelle de contact de relais entre les sorties du régulateur de pente du module LSM-2020 et l'entrée de pente du régulateur de vitesse du moteur. Tous les contacts de relais qui sont utilisés pour commuter les lignes de charge partagée, les signaux de pente de vitesse analogique du régulateur ou des signaux de pente de tension analogique du régulateur doivent utiliser un relais prévu pour fonctionner dans des applications en basse tension et basse intensité afin de préserver l'intégrité du signal. Pour cette application, il est essentiel d'utiliser des relais à signaux et non des relais de puissance. Vérifiez que les relais n'affectent pas le signal.

Étape 8 : Si la fonction d'ajustement de la vitesse est activée, vérifiez que le point de référence d'activation est paramétré à la valeur correcte pour fonctionner de façon souhaitée.

Les alternateurs ne partagent pas la charge de façon équilibrée

Étape 1 : Vérifiez que la fonction de partage de charge est activée sur l'écran : PARAMÈTRES > PARAMÈTRES DE CONTRÔLE DE PENTE > PARAMÈTRES DE CONTRÔLE DE PENTE DU RÉGULATEUR > CONTRÔLE DE CHARGE ACTIVÉ.

Étape 2 : Vérifiez que le statut du disjoncteur de l'alternateur est correctement reçu et référez-vous pour ce faire au chapitre : *Le Statut du disjoncteur de l'alternateur n'est pas reçu par le contrôleur DGC-2020*. Si le statut est correct, procédez de la façon suivante :

Étape 3 : Vérifiez la gamme de tension de la Ligne de partage de charge en examinant les paramètres de tensions minimales et maximales de la fonction suivante du logiciel BESTCOMSP[®]Plus: PARAMÈTRES > GESTION MULTIGEN > SORTIE DE PARTAGE DE CHARGE. La fourchette des valeurs doit être identique pour toutes les machines intégrées au système de partage de charge.

Étape 4 : Mesurez la tension de la Ligne de partage de charge au niveau des terminaux P2-5 (LS-) et P2-6 (LS+) sur le module LSM-2020. Vous devez détecter la même tension sur chaque module LSM-2020. Dans le cas contraire, il est nécessaire de corriger les erreurs présentes sur le système.

Étape 5 : Contrôlez la valeur de la tension (FDBK VOLT) sur le panneau frontal du contrôleur DGC-2020 à l'aide de la commande : PARAMÈTRES > PARAMÈTRES SYSTÈME > CONFIGURATION DU MODULE À DISTANCE > CONFIGURATION LSM > RÉPARATION LOGICIELLE LSM. Cette fonction donne la tension en provenance des lignes de partage de charge du contrôleur DGC-2020. Vérifiez que cette tension correspond à la tension détectée avec un voltmètre placé entre les terminaux P2-5 (LS-) et P2-6 (LS+) du module LSM-2020. Vérifiez que la même valeur de tension (FDBK VOLT) se trouve sur toutes les machines faisant parti du système de partage de charge. Si ce n'est pas le cas, contrôlez le câblage de la ligne de partage de charge et corrigez les erreurs.

Étape 6 : Vérifiez la présence éventuelle de contacts entre les différents modules LSM-2020 sur la ligne de partage de charge. Tous les contacts de relais qui sont utilisés pour commuter les lignes de charge partagée, les signaux de pente de vitesse analogique du régulateur ou des signaux de pente de tension analogique du régulateur doivent utiliser un relais prévu pour fonctionner dans des applications en basse tension et basse intensité afin de préserver l'intégrité du signal.

Pour cette application, il est essentiel d'utiliser des relais à signaux et non des relais de puissance. Vérifiez que les relais n'affectent pas le signal.

- Étape 7 : Si vous continuez à rencontrer des problèmes, déconnecter la ligne de partage de charge du module LSM-2020. Faites ensuite fonctionner cette machine (seule) avec une charge et vérifiez que le processus de chargement et de déchargement s'effectue correctement ; vérifiez aussi que la machine concernée fonctionne à la vitesse souhaitée. Répétez cette opération pour chaque machine du système.
- Étape 8 : Re-connectez les lignes de partage de charge à tous les modules LSM-2020 qui font partie du système de partage de charge. Faites ensuite fonctionner la machine présentant un fonctionnement erroné (SEULE) avec une charge et vérifiez que le processus de chargement et de déchargement s'effectue correctement ; vérifiez aussi que la machine concernée fonctionne à la vitesse souhaitée. Si la machine ralentie lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé, vérifiez la tension de la ligne de partage de charge. Celle-ci doit être équilibrée, sur une base normalisée et de la puissance kW normalisée produite par l'alternateur. Par exemple, si l'alternateur est chargé à 50 % de sa capacité, la tension de la Ligne de partage de charge doit être à la moyenne de sa gamme de valeurs de référence. Si ce n'est pas le cas, un dispositif du système copilote la ligne de partage de charge de façon erronée. L'unité unique doit être le seul dispositif autorisé à gérer les Lignes de partage de charge.
- Étape 9 : Déconnectez les lignes de partage de charge de chaque machine qui ne fonctionne pas (ne tourne pas) et contrôlez que la vitesse de la machine en cours de fonctionnement est correcte. Si un module LSM-2020 particulier sur une machine qui n'est pas en fonctionnement semble affecter les performances des machines en fonctionnement, ce module LSM-2020 peut-être l'objet d'un dysfonctionnement de telle sorte que les contacts de la Ligne de partage de charge restent collés ce qui pourrait entraîner un copilotage de la Ligne de partage de charge par le module LSM-2020 alors que le disjoncteur de l'alternateur est ouvert. Donnez des petites secousses au relais pour voir si le problème se résout. Dans le cas contraire, le relais du module LSM-2020 rencontre une « erreur ». Remplacez dans ce cas le module LSM-2020 ou réalisez un câblage avec des contacts externes pour que le module LSM-2020 ne fasse plus partie du système de partage de charge lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé.
- Étape 10 : S'il apparaît qu'un dispositif copilote la Ligne de partage de charge, mais qu'il ne s'agit pas du module LSM-2020 présent sur l'une des unités qui ne fonctionne pas (ne tourne pas), vous devez rechercher un dispositif pouvant piloter ou décharger les lignes de partage de charge.
- Étape 11 : Répétez les trois étapes précédemment décrites pour chaque machine concernée.

Le partage de charge fonctionne correctement, mais une seule unité est ralentie

Lorsque toutes les unités du système fonctionnent, le partage de charge fonctionne correctement mais une seule unité est ralentie après la fermeture du disjoncteur de l'alternateur.

- Étape 1 : Déconnecter la ligne de partage de charge du module LSM-2020. Faites ensuite fonctionner la machine présentant un fonctionnement erroné (SEULE) avec une charge et vérifiez que le processus de chargement et de déchargement s'effectue correctement ; vérifiez aussi que la machine concernée fonctionne à la vitesse souhaitée. Répétez cette opération pour chaque machine du système.
- Étape 2 : Re-connectez les lignes de partage de charge à tous les modules LSM-2020 10 font partie du système de partage de charge. Faites ensuite fonctionner la machine présentant un fonctionnement erroné (SEULE) avec une charge et vérifiez que le processus de chargement et de déchargement s'effectue correctement ; vérifiez aussi que la machine concernée fonctionne à la vitesse souhaitée. Si la machine ralentie lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé, vérifiez la tension de la ligne de partage de charge. Celle-ci doit être équilibrée, sur une base normalisée et de la puissance kW normalisée produite par l'alternateur. Par exemple, si l'alternateur est chargé à 50 % de sa capacité, la tension de la Ligne de partage de charge doit être à la moyenne de sa gamme de valeurs de référence. Si ce n'est pas le cas, un dispositif du système copilote la ligne de partage de charge de façon erronée. L'unité unique doit être le seul dispositif autorisé à gérer les Lignes de partage de charge.

Étape 3 : Déconnectez les lignes de partage de charge de chaque machine qui ne fonctionne pas (ne tourne pas) et contrôlez que la vitesse de la machine en cours de fonctionnement est correcte. Si un module LSM-2020 particulier sur une machine qui n'est pas en fonctionnement semble affecter les performances des machines en fonctionnement, ce module LSM-2020 peut-être l'objet d'un dysfonctionnement de telle sorte que les contacts de la Ligne de partage de charge restent collés ce qui pourrait entraîner un copilotage de la Ligne de partage de charge par le module LSM-2020 alors que le disjoncteur de l'alternateur est ouvert. Donnez des petites secousses au relais pour voir si le problème se solutionne. Dans le cas contraire, le relais du module LSM-2020 rencontre une « erreur ». Remplacez dans ce cas le module LSM-2020 ou réalisez un câblage avec des contacts externes pour que le module LSM-2020 ne fasse plus partie du système de partage de charge lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé.

Étape 4 : S'il apparaît qu'un dispositif copilote la Ligne de partage de charge, mais qu'il ne s'agit pas du module LSM-2020 présent sur l'une des unités qui ne fonctionne pas (ne tourne pas), vous devez rechercher un dispositif pouvant piloter ou décharger les lignes de partage de charge.

Étape 5 : Répétez les trois étapes précédemment décrites pour chaque machine concernée.

Écrans de réparation logicielle du panneau frontal du contrôleur DGC-2020.

Il existe plusieurs écrans de réparation logicielle (« débogage ») sur le contrôleur DGC-2020 qui peuvent être utilisés pour réparer les erreurs relatives au partage de charge et au module E/S (I/O). Les écrans suivants sont disponibles :

RÉPARATION LOGICIELLE DU PARTAGE DE CHARGE,

RÉPARATION LOGICIELLE DU CONTROLE,

RÉPARATION LOGICIELLE DU MODULE CEM,

RÉPARATION LOGICIELLE DU MODULE AEM.

Réparation logicielle du partage de charge

Cet écran peut être utilisé pour effectuer la réparation logicielle des erreurs rencontrées avec le partage de charge, ainsi qu'avec le contrôle des valeurs kW et var. Cette fonction permet d'accéder à la visualisation des paramètres mesurés et contrôlés par le module LSM-2020.

L'écran RÉPARATION LOGICIELLE DU PARTAGE DE CHARGE est disponible à partir de la commande : PARAMÈTRES > PARAMÈTRES SYSTÈME > CONFIGURATION DU MODULE À DISTANCE > CONFIGURATION LSM > RÉPARATION LOGICIELLE DU PARTAGE DE CHARGE.

L'écran de RÉPARATION LOGICIELLE DU PARTAGE DE CHARGE affiche les paramètres suivants :

- **RETOUR VOLT**: il s'agit de la tension que le module LSM2020 détecte sur son entrée de la ligne de partage de charge. Terminaux P2-5 (LS-) et P2-6 (LS+). Cette mesure peut être utilisée pour solutionner les problèmes liés au partage de charge. Normalement toutes les machines dont le disjoncteur alternateur est fermé doivent mesurer la même tension pour la valeur de RETOUR VOLT. Si cette mesure de tension donne des résultats divergents, vous devez contrôler la présence d'erreurs de câblage éventuels ou d'autres problèmes en relation avec les contacts de relais du câblage de ligne de partage de charge. Tous les contacts de relais qui sont utilisés pour commuter les lignes de charge partagée, les signaux de pente de vitesse analogique du régulateur ou des signaux de pente de tension analogique du régulateur doivent utiliser un relais prévu pour fonctionner dans des applications en basse tension et basse intensité afin de préserver l'intégrité du signal. Pour cette application, il est essentiel d'utiliser des relais à signaux et non des relais de puissance.
- **VOLT AUX** : il s'agit de la tension que le module LSM-2020 détecte sur son entrée analogique. Terminaux P2-8 (IN-) et P2-9 (V+).
- **INTENSITÉ AUX** : il s'agit de l'intensité que le module LSM-2020 détecte sur son entrée analogique. Terminaux P2-7 (IN+) et P2-8 (IN-).
- **PENTE DE VITESSE** : il s'agit de la valeur normalisée à laquelle le module LSM-2020 pilote la sortie de la pente de vitesse analogique du régulateur. Si la valeur correspond à -1.0, la sortie

est pilotée pour correspondre à la valeur minimum de la gamme des valeurs possibles sur le régulateur analogique de la pente de vitesse. Si la valeur correspond à 1.0, la sortie est pilotée pour correspondre à la valeur maximum de la gamme des valeurs possibles sur le régulateur analogique de la pente de vitesse. Si la valeur correspond à 0.000, la sortie est pilotée pour correspondre à la valeur moyenne de la gamme des valeurs possibles sur le régulateur analogique de la pente de vitesse (c'est-à-dire que l'indicateur se trouve au milieu de l'échelle des valeurs). Si le disjoncteur de l'alternateur est ouvert ou si le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que le contrôle de puissance kW est désactivé, la sortie du module LSM-2020 se trouve au milieu de la gamme des valeurs possibles, indiquant ainsi que l'alternateur fonctionne à la vitesse nominale. Tous les contacts de relais qui sont utilisés pour commuter les lignes de charge partagée, les signaux de pente de vitesse analogique du régulateur ou des signaux de pente de tension analogique du régulateur doivent utiliser un relais prévu pour fonctionner dans des applications en basse tension et basse intensité afin de préserver l'intégrité du signal. Pour cette application, il est essentiel d'utiliser des relais à signaux et non des relais de puissance.

- **VOLT DE PENTE** : il s'agit de la valeur normalisée à laquelle le module LSM-2020 pilote la sortie de la pente de vitesse analogique du régulateur de tension. Si la valeur correspond à -0.1, la sortie est pilotée pour correspondre à la valeur minimum de la gamme des valeurs possibles sur le régulateur de tension analogique de la pente de vitesse. Si la valeur correspond à 1.0, la sortie est pilotée pour correspondre à la valeur maximum de la gamme des valeurs possibles sur le régulateur de tension analogique de la pente de vitesse. Si la valeur correspond à 0.00, la sortie est pilotée pour correspondre à la valeur moyenne de la gamme des valeurs possibles sur le régulateur de tension analogique de la pente de vitesse (c'est-à-dire que l'indicateur se trouve au milieu de l'échelle des valeurs). Si le disjoncteur de l'alternateur est ouvert, si l'ajustement de la tension et le contrôle kvar sont désactivées, la sortie du module LSM-2020 se trouve au milieu de la gamme des valeurs possibles, indiquant ainsi que le régulateur de vitesse fonctionne à la tension nominale. Tous les contacts de relais qui sont utilisés pour commuter les lignes de charge partagée, les signaux de pente de vitesse analogique du régulateur ou des signaux de pente de tension analogique du régulateur doivent utiliser un relais prévu pour fonctionner dans des applications en basse tension et basse intensité afin de préserver l'intégrité du signal. Pour cette application, il est essentiel d'utiliser des relais à signaux et non des relais de puissance.
- **DEMANDE WATT** : il s'agit de la demande normalisée de puissance kW requise par le module LSM-2020. Ceci signifie qu'il s'agit de la quantité de puissance que l'alternateur doit produire. Cette puissance est normalisée de la façon suivante : 1.0 correspond à la pleine capacité de puissance kW de l'alternateur, 0.5 correspond à 50% de la capacité de l'alternateur, etc. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que le contrôleur de puissance kW est activé, la fonction de DEMANDE WATT indique le niveau de puissance qui doit être produit. Dans un système de partage de charge qui fonctionne en îlot, ceci correspond à la valeur détectable sur les lignes de partage de charge. Si les lignes de partage de charge correspondent à 50% de la gamme des valeurs possibles pour le partage de charge, la fonction de DEMANDE WATT indique une valeur de 0.50. Si le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que l'élément logique PARALLÈLE AUX LIGNES PRINCIPALES est vérifié, la fonction de DEMANDE WATT est égale à la charge de base du point de référence. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert ou que le contrôleur kW est désactivé, la fonction de DEMANDE WATT est toujours égale à la valeur calculée à partir de la tension détectée par le module LSM-2020 sur sa ligne de partage de charge.
- **kW TOTAL** : Il s'agit de la valeur normalisée de puissance kW produite par l'alternateur. La valeur 1.0 représente 100 % de la capacité de la machine, 0.5 représente 50% de la capacité de la machine, etc.
- **kW NOMINAL** : Il s'agit de la valeur de puissance kW nominal de la machine qui doit être égale aux paramètres de puissance kW NOMINAL paramétrées par la commande PARAMÈTRES > PARAMÈTRES SYSTÈME > PARAMÈTRES SYSTÈME.
- **DEMANDE var** : il s'agit de la demande normalisée de puissance VAR requise par le module LSM-2020. Il s'agit de la quantité de puissance réactive (var) voulue que l'alternateur doit produire. Cette puissance est normalisée de la façon suivante : 1.0 correspond à la pleine capacité de puissance kW de l'alternateur, 0.5 correspond à 50% de la capacité de l'alternateur, etc. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que le contrôleur de puissance var/PF est

activé, la fonction de DEMANDE var indique le niveau de puissance réactive qui doit être produit. Si le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que l'élément logique PARALLÈLE AUX LIGNES PRINCIPALES est vérifié, la DEMANDE var est égale au point de référence kvar (en %) si le contrôleur est en mode de contrôle var, où est égale à la valeur var maintenant le facteur de puissance PF de la machine à son point de référence si le contrôleur est en mode PF. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert ou que le contrôleur var/PF est désactivé, la DEMANDE var est toujours égale à 0.0. Lorsque l'alternateur fonctionne et que son disjoncteur est ouvert alors que l'élément logique PARALLÈLE AUX LIGNES PRINCIPALES n'est pas vérifié (c'est-à-dire que les alternateurs fonctionnent dans le cadre d'un système en îlot), la DEMANDE var est également égale à 0.0. Le contrôleur DGC-2020 fonctionne en mode de CHUTE var dans le cadre d'un fonctionnement sur un système en îlot.

- kvar TOTAL : Il s'agit de la valeur normalisée de puissance kvar produite par l'alternateur. La valeur 1.0 représente 100 % de la capacité de la machine, 0.5 représente 50% de la capacité de la machine, etc.
- kvar NOMINAL : Il s'agit de la valeur nominale kvar calculée de la machine. Le calcul est effectué à partir de la puissance kW nominale de la machine et du facteur de puissance nominale de la machine en fonction de l'équation selon laquelle la valeur var est égale à la racine carrée de $(VA^2 - WATT^2)$.
- LSM_RT_BIN : LSM-2020 Real Time Binary Points (Points binaires de temps réel du module LSM-2020). Il s'agit d'un nombre 32-octets en paquets représentant les points binaires transmis entre le module LSM-2020 et le contrôleur DGC-2020. Il n'est pas nécessaire d'effectuer une réparation logicielle à ce niveau.

Réparation logicielle du contrôle

Cet écran peut être utilisé pour effectuer la réparation logicielle des erreurs rencontrées avec le partage de charge, ainsi qu'avec le contrôle des valeurs kW et var. Cet écran permet de visualiser l'état des valeurs kW et kvar, l'état de la fonction d'Ajustement de la vitesse ainsi que l'état des contrôleurs de tension du contrôleur DGC-2020.

L'écran de RÉPARATION LOGICIELLE DU CONTRÔLE est accessible à partir du panneau frontal sous la commande PARAMÈTRES > CONTRÔLE DE PENTE > RÉPARATION LOGICIELLE DU CONTRÔLE.

L'écran de RÉPARATION LOGICIELLE DU PARTAGE DE CHARGE affiche les paramètres suivants :

- INCLINAISON DE DEMANDE kW : Il s'agit de la demande kW normalisée qui est inclinée à partir du chargement initial kW lors de la fermeture du disjoncteur de l'alternateur vers le point de référence kW souhaité. Le taux d'inclinaison est défini par la fonction du Taux d'inclinaison (%) dans les paramètres de contrôle de pente du régulateur. Notez que ce taux est exprimé en pourcentage de capacité de la machine, et qu'il ne s'agit pas du temps nécessaire pour l'inclinaison au niveau de puissance kW souhaité à partir de la valeur zéro. Ainsi, si le chargement est bas, il peut sembler que l'inclinaison n'a pas lieu. Si le système est chargé à 10% uniquement et si une unité est mise en ligne avec un taux d'inclinaison de 10% par seconde, il ne prendra qu'une seule seconde pour que le dispositif arrive à la valeur souhaitée de 10% ; le temps nécessaire à l'inclinaison peut en effet être très court.
- DEMANDE WATT : Il s'agit de la demande kW normalisée requise par l'alternateur. Cette puissance est normalisée de la façon suivante : 1.0 correspond à la pleine capacité de puissance kW de l'alternateur, 0.5 correspond à 50% de la capacité de l'alternateur, etc. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que le contrôleur de puissance kW est activé, la fonction de DEMANDE WATT indique le niveau de puissance qui doit être produit. Dans un système de partage de charge qui fonctionne en îlot, ceci correspond à la valeur normalisée détectable sur les lignes de partage de charge. Si les lignes de partage de charge correspondent à 50% de la gamme des valeurs possibles pour le partage de charge, la fonction de DEMANDE WATT indique une valeur de 0.5. Si le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que l'élément logique PARALLÈLE AUX LIGNES PRINCIPALES est vérifié, la fonction de DEMANDE WATT est égale à la charge de base du point de référence. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert ou que le contrôleur kW est désactivé, la fonction de DEMANDE WATT est toujours égale à la

valeur calculée à partir de la tension détectée par le module LSM-2020 sur sa ligne de partage de charge.

- **VITESSE PID** : Il s'agit de la valeur de sortie du contrôleur de VITESSE PID : Cette valeur est normalement comprise entre -1.0 et 1.0 . La valeur correspond à zéro à chaque fois que le disjoncteur de l'alternateur est ouvert à moins qu'un processus de synchronisation soit en cours. Si la fonction d'Ajustement de la vitesse est activée, la valeur VITESSE PID correspond à une valeur non-zéro lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé s'il existe une différence quelconque entre la vitesse de la machine et le paramètre de Point de référence de la vitesse de déclenchement.
- **PID kW** : Il s'agit de la valeur de sortie du contrôleur de puissance PID kW : Cette valeur est normalement comprise entre -1.0 et 1.0 . La valeur correspond à zéro à chaque fois que le disjoncteur est ouvert. Si le Contrôleur kW est activé, la valeur PID kW correspond à une valeur non-zéro lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et dans le cas où il existe une différence quelconque entre la production de puissance kW normalisé et la valeur de la fonction DEMANDE WATT de la machine. Si le contrôleur kW est désactivé, la valeur PID kW est toujours zéro.
- **ERREUR VITESSE** : Il s'agit de la différence normalisée entre la fréquence mesurée de l'alternateur et le Point de référence de déclenchement de la vitesse. Une valeur de 1.0 signifie que la différence est égale au Point de référence de déclenchement de la vitesse; une valeur de -1.0 signifie que la différence est égale à l'inverse du Point de référence de déclenchement de la vitesse. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert ou si la fonction d'Ajustement de la vitesse est désactivée, la valeur correspond toujours à 0.000 sauf dans le cas où un processus de synchronisation est en cours. Lorsque la fonction de déclenchement par la vitesse est activée et que le disjoncteur de l'alternateur est fermé, la valeur de cette fonction correspond normalement à 0.000 ou à un nombre très bas et varie très légèrement au-dessus et en dessous de la valeur 0.000 lorsque le contrôleur d'ajustement de la vitesse effectue les corrections d'erreurs nécessaires.
- **ERREUR kW** : Il s'agit de la différence normalisée entre la production de puissance kW mesuré par l'alternateur et l'indication donnée par la fonction DEMANDE WATT tel qu'indiqué ci-dessus. Une valeur de 1.0 signifie que différence est égale à la valeur de puissance kW nominale de la machine; une valeur de -1.0 signifie que différence est égale à la valeur de puissance kW nominale inverse de la machine. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert, ou si la fonction de contrôle kW est désactivée, la valeur de cette fonction correspond normalement à 0.000 . Si la fonction de contrôle kW est activée et que le disjoncteur de l'alternateur est fermé, la valeur de cette fonction correspond normalement à 0.000 ou à un nombre très bas et varie très légèrement au-dessus et en dessous de la valeur 0.000 lorsque le contrôleur kW effectue les corrections d'erreurs nécessaires. Si une charge est ajoutée ou retiré du système, l'erreur a une valeur non-zéro jusqu'à ce que le contrôleur de puissance kW puisse ramener la production de puissance kW au niveau souhaité.
- **PENTE DE VITESSE** : Il s'agit de la valeur normalisée que la sortie de pente analogique du régulateur du module LSM-2020 utilise pour réaliser la production de puissance kW ainsi que le contrôle de la vitesse souhaités. Cette valeur est égale à la somme des valeurs PID kW et VITESSE PID. Si la valeur est $-1,0$, la sortie de tendance de vitesse est amenée vers la valeur minimum de la plage de sortie de la tendance du régulateur. Si la valeur est $0,00$, la sortie est amenée vers la valeur médiane (c.-à-d. à mi-chemin entre les valeurs maximum et minimum) de la plage de sortie de la tendance du régulateur. Si le disjoncteur de l'alternateur est ouvert ou si le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que le contrôle de puissance kW est désactivé, la valeur de PENTE DE VITESSE correspond à 0.00 et se trouve au milieu de la gamme des valeurs possibles, indiquant ainsi que l'alternateur fonctionne à la vitesse nominale.
- **POINT DE RÉFÉRENCE PF** : Il s'agit de la valeur du point de référence du facteur de puissance (PF) qui est utilisé par le contrôleur kvar lorsque le système se trouve en mode PF.
- **DEMANDE D'INCLINAISON var** : Il s'agit de la demande var normalisée qui est inclinée à partir du chargement initial var lors de la fermeture du disjoncteur de l'alternateur vers la sortie var souhaitée. Le taux d'inclinaison est défini par la fonction du Taux d'inclinaison (%) dans les paramètres de contrôle de pente AVR. Notez que ce taux est exprimé en pourcentage de capacité de la machine, et qu'il ne s'agit pas du temps nécessaire pour l'inclinaison au niveau de

puissance var souhaité à partir de la valeur zéro. Ainsi, si la valeur var est basse, il peut sembler que l'inclinaison n'a pas lieu. Si le système est chargé à 10% uniquement et si une unité est mise en ligne avec un taux d'inclinaison de 10% par seconde, il ne prendra qu'une seule seconde pour que le dispositif arrive à la valeur souhaitée de 10% ; le temps nécessaire à l'inclinaison peut en effet être très court.

- **DEMANDE var** : Il s'agit de la demande kvar normalisée requise par l'alternateur. Cette puissance est normalisée de la façon suivante : 1.0 correspond à la pleine capacité de puissance kvar de l'alternateur, 0.5 correspond à 50% de la capacité de l'alternateur, etc. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que le contrôleur de puissance var/PF est activé, la fonction de DEMANDE var indique le niveau de puissance réactive qui doit être produit. Dans un système de partage de charge en îlots, cette valeur est déterminée par les caractéristiques de chute configurées par les paramètres de Pourcentage de chute et de Gains de chute de tension. Si le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que l'élément logique PARALLÈLE AUX LIGNES PRINCIPALES est vérifié, la DEMANDE var sera égale au point de référence kvar si le contrôleur var/PF fonctionne en mode var, sinon le point de référence est calculé à partir de la quantité de puissance kW produite pour maintenir le facteur de puissance nécessaire lorsque le contrôleur var/PF est en mode PF. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert ou que le contrôleur var/PF est désactivé, la DEMANDE var est égale à la valeur zéro.
- **PID VOLT** : Il s'agit de la valeur de sortie du contrôleur de tension PID. Cette valeur est normalement comprise entre -1.0 et 1.0. La valeur correspond normalement à zéro à moins qu'un processus de synchronisation soit en cours.
- **PID kvar** : Il s'agit de la valeur de sortie du contrôleur de tension PID. Cette valeur est normalement comprise entre -1.0 et 1.0. La valeur correspond à zéro à chaque fois que le disjoncteur est ouvert. Si le Contrôleur var/PF est activé, la valeur PID kvar correspond à une valeur non-zéro lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et dans le cas où il existe une différence quelconque entre la valeur kvar normalisée et la valeur de la fonction DEMANDE var de la machine. Si le contrôleur var/PF est désactivé, la valeur PID kvar est toujours zéro.
- **ERREUR VOLT** : Il s'agit de la différence normalisée entre la tension mesurée de l'alternateur et la tension à laquelle le contrôleur DGC-2020 essaie de réaliser la synchronisation. Cette valeur correspond toujours à 0.00 sauf dans le cas où le contrôleur DGC-2020 est en train d'essayer de réaliser la synchronisation de ses entrées d'alternateur avec son entrée de bus. Lors des opérations de synchronisation, cette valeur correspondra typiquement à 0.000 ou un autre nombre particulièrement bas avec des variations très peu importantes au-dessus et en dessous de la valeur 0.000 lorsque le contrôleur de tension effectue les corrections de tension nécessaires.
- **ERREUR kvar** : Il s'agit de la différence normalisée entre la production de puissance kvar mesurée par l'alternateur et l'indication donnée par la fonction DEMANDE var tel qu'indiqué ci-dessus. Une valeur de 1.0 signifie que différence est égale à la valeur de puissance kvar nominale de la machine; une valeur de -1.0 signifie que différence est égale à la valeur de puissance kvar nominale inverse de la machine. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert, ou si la fonction de contrôle var/PF est désactivée, la valeur de cette fonction correspond normalement à 0.000. Si la fonction de contrôle var/PF est activée et que le disjoncteur de l'alternateur est fermé, la valeur de cette fonction correspond normalement à 0.000 ou à un nombre très bas et varie très légèrement au-dessus et en dessous de la valeur 0.000 lorsque le contrôleur var/PF effectue les corrections d'erreurs nécessaires. Si une charge est ajoutée ou retiré du système, l'erreur a une valeur non-zéro jusqu'à ce que le contrôleur de puissance var/PF puisse ramener la production de puissance var/PF au niveau souhaité.
- **VOLT DE PENTE** : Il s'agit de la valeur normalisée que la sortie de pente analogique du régulateur du module LSM-2020 utilise pour réaliser le contrôle de tension et de puissance kvar. Cette valeur est égale à la somme des valeurs PID VOLT et PID kvar. Si la valeur correspond à -1.0, la sortie de pente de tension est pilotée pour correspondre à la valeur minimum de la gamme des valeurs possibles sur le régulateur de tension analogique de la pente de vitesse. Si la valeur correspond à 1.0, la sortie est pilotée pour correspondre à la valeur maximum de la gamme des valeurs possibles sur le régulateur de tension analogique de la pente de vitesse. Si la valeur correspond à 0.000, la sortie est pilotée pour correspondre à la valeur moyenne de la gamme des

valeurs possibles sur le régulateur de tension analogique de la pente de vitesse (c'est-à-dire que l'indicateur se trouve au milieu de l'échelle des valeurs). Si le disjoncteur de l'alternateur est ouvert, ou si le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que la fonction de contrôle kvar est désactivée, la valeur de PENTE DE VOLT est de 0.00 et pilote la sortie de pente vers le point de référence de la moyenne de la gamme des valeurs possibles sur le régulateur de tension analogique de la pente de vitesse, indiquant ainsi que le régulateur de tension devrait faire fonctionner l'alternateur à la tension nominale.

Réparation logicielle du module CEM

Cet écran affiche les données binaires qui sont échangées entre le module d'extension des contacts CEM-2020 (Contact Expansion Module) et le contrôleur DGC-2020.

L'écran RÉPARATION LOGICIELLE DU MODULE CEM est disponible à partir de la commande :
PARAMÈTRES > PARAMÈTRES SYSTÈME > CONFIGURATION DU MODULE À DISTANCE >
CONFIGURATION CEM > RÉPARATION LOGICIELLE DU MODULE CEM.

L'écran de RÉPARATION LOGICIELLE DU MODULE CEM affiche les paramètres suivants :

- DGC VERS CEM BP : Il s'agit des points binaires envoyés du contrôleur DGC-2020 vers le module CEM-2020. Ces valeurs décrivent le statut des relais de sortie du module CEM-2020 transmis à partir du contrôleur DGC-2020 vers le module CEM-2020. Il s'agit d'un nombre 32-octet sous forme de paquet représentant les états souhaités des sorties du module CEM-2020. L'octet le plus à gauche représente la première sortie, et ainsi de suite...
- CEM VERS DGC BP : Il s'agit des points binaires envoyés du module CEM-2020 vers le contrôleur DGC-2020. Ces valeurs décrivent le statut des entrées du module CEM-2020 transmis à partir du module CEM-2020 vers le contrôleur DGC-2020. Il s'agit d'un nombre 32-octet sous forme de paquet représentant les états mesurés des entrées du module CEM-2020. L'octet le plus à gauche représente la première entrée, et ainsi de suite...

Réparation logicielle du module AEM

Cet écran affiche les données binaires qui sont échangées entre le module d'extension des contacts AEM-2020 (Analog Expansion Module) et le contrôleur DGC-2020.

L'écran RÉPARATION LOGICIELLE DU MODULE AEM est disponible à partir de la commande :
PARAMÈTRES>PARAMÈTRES SYSTÈME > CONFIGURATION DU MODULE À DISTANCE >
CONFIGURATION AEM > RÉPARATION LOGICIELLE DU MODULE AEM.

L'écran de RÉPARATION LOGICIELLE DU MODULE AEM affiche les paramètres suivants :

- DGC VERS AEM BP : Il s'agit des points binaires envoyés du module DGC-2020 vers le contrôleur AEM-2020. Il s'agit d'un nombre 32-octets en paquets représentant les points binaires transmis vers le module AEM-2020 à partir du contrôleur DGC-2020. Il n'est pas nécessaire d'effectuer une réparation logicielle à ce niveau.
- AEM VERS DGC BP : Il s'agit des points binaires envoyés du module AEM-2020 vers le contrôleur DGC-2020. Il s'agit d'un nombre 32-octets en paquet représentant les points binaires transmis vers le contrôleur DGC-2020 à partir du module AEM-2020.
- ENTRÉES ANALOGIQUES : Pour chaque entrée analogique, la valeur brute mesurée est affichée en plus de la valeur échelonnée. Il s'agit d'une disposition permettant de facilement contrôler que le module AEM-2020 dispose d'une valeur d'entrée valide (p.ex. Une tension brute d'entrée de 0 à 10 V ou une intensité d'entrée de 4 à 20 mA). La valeur échelonnée et la valeur brute factorisée est définie entre les valeurs du Paramètre minimum et du Paramètre maximum des paramètres de l'Entrée analogique à distance.
- ENTRÉES THERMIQUES : Pour chaque entrée RTD, le système affiche la résistance en ohms mesurés par l'entrée RTD ainsi que la température calculée à partir de la mesure de résistance. Pour chaque entrée thermocouple, le système affiche la tension en millivolts ainsi que la température calculée à partir de la mesure de résistance.



9 • Module de Partage de Charge LSM-2020

Le module LSM-2020 est un dispositif auxiliaire à distance qui fonctionne comme interface avec le contrôleur DGC-2020 et offre des sorties analogiques au système d'alimentation en énergie sous forme de signaux analogiques de pente à l'intention des régulateurs de tension et des régulateurs de vitesse. Lorsque le disjoncteur est fermé et que le partage de charge est activé, le module LSM-2020 partage la charge de la puissance active avec les autres alternateurs sur les lignes de partage de charge analogiques ou Ethernet.

Référez-vous à la Section 7, *Configuration*, pour obtenir plus d'informations sur la configuration du contrôleur DGC-2020 et du module de partage des charges LSM-2020 ainsi que sur l'application de contrôle kW.

Fonctions

Les modules LSM-2020 disposent des fonctions suivantes :

- Une fonction d'inclinaison pour charger et décharger en douceur les alternateurs
- Communications via Ethernet ou CAN Bus
- Démarrage/arrêt de la demande et séquençage du générateur
- Régulation de charge KW/var
- Partage de charge KW/var via les lignes de partage de charge analogiques et Ethernet

Spécifications

Alimentation en énergie

Nominale 12 ou 24 Vdc
 Échelle..... 8 à 32 Vdc (supporte les creux de tension allant jusqu'à 6 Vdc pour 500 ms)
 Consommation maximum 4 W
 Terminaux P2-3 (-), P2-2 (+), P2-1 (prise de terre sur le châssis)

Entrées analogiques

Configuration de la tension 0-10 Vdc
 Configuration de l'intensité 4-20 mAdc
 Terminaux P2-7 (IN+), P2-8 (IN-), P2-9 (V+)

Charge

4 à 20 mAdc 470 Ω maximum
 ± 10 Vdc 9.65k Ω minimum

Sorties analogiques

Données de charge 4-20 mAdc = 500 Ω de charge maximum, ± 10 Vdc = 667 Ω de charge minimum

Sortie du régulateur de pente de la tension

4-20 mA ou ± 10 Vdc, signal isolé de sortie. (Paramétrable par incréments de 0.1.)
 Isolé à 1,500 Vdc entre les sorties et la masse
 Terminaux P2-18 (AVR+), P2-17 (AVR-), P2-16 (AVR')

Sortie du régulateur de pente

4-20 mA, ± 10 Vdc, signal isolé de sortie. (Paramétrable par incréments de 0.1.)

Isolé à 500 Vdc entre les sorties et la masse

Terminaux P2-15 (GOV+), P2-14 (GOV–), P2-13 (GOV')

Sortie de ligne de répartition de charge

0-10 Vdc, signal isolé de sortie. (Paramétrable par incréments de 0.1 Vdc.)

Isolé à 500 Vdc entre les sorties et la masse

Terminaux P2-6 (LS+), P2-5 (LS–), P2-4 (LS')

Interface de communication

CAN Bus

Tension différentielle du bus 1.5 à 3 Vdc

Tension maximum –32 à +32 Vdc avec respect du pôle négatif de batterie

Vitesse de communication 250 kb/s

Terminaux P2-12 (low/bas), P2-11 (high/haut), et P2-10 (shield/blindé)

Ethernet

Les connecteurs de type RJ-45 situés sur le panneau arrière du dispositif permettent de réaliser des communications à distance via le logiciel BESTCOMSP^{Plus}® avec le module LSM-2020 et le contrôleur DGC-2020 connecté à ce module.

Type 10/100BASE-T

Il est recommandé d'utiliser du matériel et des dispositifs de type Ethernet industriel conçus pour satisfaire à la norme IEC 61000-4.

Types de tests

Choc

Résistance de 15 G dans les 3 dimensions perpendiculaires.

Vibration

Balayage des gammes suivantes à 12 reprises pour chacune des trois dimensions mutuellement perpendiculaires avec chaque balayage de 15 minutes présentant les caractéristiques suivantes :

5 à 29 à 5 Hz Pic de 1.5 G pendant 5 minutes

29 à 52 à 29 Hz 0.036" à double amplitude pendant 2.5 min.

52 à 500 à 52 Hz Pic de 5 G pendant 7.5 minutes

Système d'allumage

Testé à proximité immédiate d'un système d'allumage Altronic DISN 800 non blindé et sans silencieux.

Test d'endurance HALT (Highly Accelerated Life Testing)

Le test d'endurance et de vieillissement accéléré HALT (Highly Accelerated Life Testing) est utilisé par Basler Electric pour s'assurer que les acheteurs de nos produits pourront les utiliser pendant de nombreuses années en toute confiance et sans ennui. Le test HALT soumet le dispositif concerné à des températures extrêmes, ainsi qu'à des chocs et vibrations importantes pour simuler des années de fonctionnement sur une période plus réduite. Le test HALT permet à Basler Electric d'éprouver tous les éléments d'un dispositif pour en optimiser la durée de vie. Le module LSM-2020 a, par exemple, été soumis à des tests de température (dans une fourchette allant de –80°C à +130°C), à des tests de vibration (de 5 à 50 G à +25°C), et à des tests combinés de température/vibration (de 10 à 20G dans une fourchette de température allant de –60°C à +100°C). Un test combiné de température et de vibration avec des valeurs aussi importantes prouve que le contrôleur LSM-2020 dispose des qualités nécessaires pour pouvoir fonctionner pendant de nombreuses années dans un environnement rustique et exigeant. Notez cependant que les valeurs extrêmes de vibration et de température indiquées dans ce paragraphe sont spécifiques aux tests HALT et qu'elles ne reflètent en aucun cas les valeurs recommandées dans le

cadre d'un fonctionnement normal. Les valeurs d'utilisation recommandées pour ce dispositif sont indiquées ci-après dans cette section.

Environnement

Température

Fonctionnement normal.....-40 à +70°C (-40 à +158°F)

Stockage.....-40 à +85°C (-40 à +185°F)

Humidité IEC 68-2-38

Informations de certification

Certification UL

Le LSM-2020 est un composant reconnu par UL comme étant conforme aux normes et exigences de sécurité américaines et canadiennes.

Normes utilisées pour l'évaluation :

Fichier E97035 CCN# FTPM2 / FTPM8

- UL 6200
- Norme CSA C22.2 No.14

Conformité UE

Ce produit a été évalué et est conforme aux exigences énoncées par la législation de l'UE.

- Directive sur la basse tension / Low Voltage Directive (LVD) – 2014/35/EU
- Directive de compatibilité électromagnétique / Electromagnetic Compatibility (EMC) – 2014/30/EU

Normes harmonisées utilisées pour l'évaluation :

- EN 50178:1997 – Équipement électronique devant être utilisé dans des centrales électriques / Electronic Equipment for use in Power Installations
- EN 61000-6-4:2001 - Compatibilité électromagnétique / Electromagnetic Compatibility (EMC), standard générique, standard d'émission pour les environnements industriels
- EN 61000-6-2:2001 - Compatibilité électromagnétique / Electromagnetic Compatibility (EMC), standard générique, standard d'immunité pour les environnements industriels

Homologation NFPA

Cet équipement répond aux spécifications NFPA Standard 110, *Standard for Emergency and Standby Power*.

Données physiques

Poids 1.45 lb (657 g)

Dimensions.....Référez-vous au chapitre *Installation* ci-après dans cette section.

Description fonctionnelle

Entrées analogiques

Les entrées analogiques peuvent être configurées pour accepter des tensions ou des intensités. Ces entrées peuvent être utilisées pour le contrôle des valeurs suivantes : var, PF, ou kW. Ces entrées sont configurables en utilisant l'Explorateur des paramètres du logiciel BESTCOMS*Plus*® qui permet d'accéder à l'écran *Entrées programmable*, *Entrées LSM*. Si vous désirez définir l'entrée analogique LSM comme source de contrôle, vous devez utiliser l'Explorateur des paramètres du logiciel BESTCOMS*Plus*® pour ouvrir l'écran *Paramètres de contrôle de pente*.

Sorties analogiques

Ce dispositif dispose de trois sorties analogiques : Contrôle AVR, contrôle GOV, et ligne de charge partagée. Chacune de ces sorties est décrites dans les paragraphes suivants.

Sortie pour le contrôle du régulateur de tension

La sortie AVR permet de disposer d'un contrôle à distance du point de référence de tension de l'alternateur.

Sortie pour le contrôle du régulateur de vitesse

La sortie GOV permet de disposer d'un contrôle à distance du point de référence pour la régulation de la vitesse de l'alternateur.

Sortie de ligne de répartition de charge

L'alternateur utilise la sortie LS (Load Share Line) de ligne de charge partagée pour calculer le niveau de charge par moyenne unifiée et utilise ce résultat comme point de référence pour son contrôleur de valeur kW.

Séquençage de l'alternateur

Il est possible d'ajouter ou de retirer des dispositifs du système de génération de puissance en fonction de la demande de charge réelle. Dans le cas où des dispositifs sont ajoutés ou retirés du dispositif, il est nécessaire de considérer les critères suivants :

- Priorité de la machine
- Durée de fonctionnement du moteur
- Taille de la machine
- kW% de la charge/demande
- machines hors service

Communications

Les ports de communication du module LSM-2020 comprennent des terminaux CAN et un port Ethernet.

CAN Bus

Le protocole CAN (Control Area Network) de communication en réseau est une interface standard qui permet la communication entre le module d'extension LSM-2020 et le contrôleur DGC-2020.

Port Ethernet

Un port Ethernet fournit à la fois des communications entre groupes électrogènes et des communications déportées entre un PC et le module LSM-2020 ou le contrôleur DGC-2020 connecté via BESTCOMSPlus®. La communication Ethernet entre les modules LSM-2020 permet le séquençage des alternateurs, le partage de la charge et le partage de puissance kvar sur un système en îlot. Les mises à jour micro-logicielles du module LSM-2020 sont réalisées à partir du port Ethernet. Les mises à jour micro-logicielles du contrôleur DGC-2020 sont disponibles uniquement à partir du port USB du contrôleur DGC-2020. Référez-vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPlus®*, pour obtenir de plus amples informations sur la façon de configurer les communications Ethernet et sur les mises à jour du micro-logiciel du contrôleur DGC-2020.

Il est recommandé d'utiliser du matériel et des dispositifs de type Ethernet industriel conçus pour satisfaire à la norme IEC 61000-4.

Pour permettre le partage de var Ethernet entre les machines dans un système en îlot, les conditions suivantes doivent être remplies :

- La régulation de Var/PF doit être activée sur l'écran Configuration du contrôle AVR.
- Une connexion doit être établie entre le contrôleur DGC-2020 et le module LSM-2020.
- Les modules LSM-2020 doivent être connectés entre eux via Ethernet sur le réseau de communications entre les groupes électrogènes.

LED d'état

Ce voyant rouge clignote pour indiquer que le LSM-2020 est sous tension et fonctionne correctement. Le voyant reste allumé en continu pendant le démarrage. Une fois la séquence de démarrage terminée, ce voyant clignote. Si le voyant ne clignote pas après le démarrage, contactez Basler Electric.

Le logiciel BESTCOMSPPlus®

Le logiciel BESTCOMSPPlus® offre à l'utilisateur la possibilité de configurer et de surveiller les fonctions du module LSM-2020 par le principe du « pointer-cliquer ». L'installation et le fonctionnement du logiciel BESTCOMSPPlus® est décrit dans la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus®* de ce manuel.

Plug-in LSM-2020 pour le logiciel BESTCOMSPPlus

L'utilitaire d'installation qui installe le logiciel BESTCOMSPPlus® sur votre PC installe également l'extension (plug-in) du module LSM-2020. Référez-vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus®*, pour obtenir de plus amples informations sur la façon d'activer cette extension.

L'extension logicielle du module LSM-2020 est utilisée pour configurer la sécurité du dispositif et afficher les informations concernant celui-ci comme par exemple la version micrologicielle utilisée ou le numéro de série de l'appareil.

Les paramètres opérationnels du module LSM-2020 sont accessibles à partir de l'extension logicielle de celui-ci dans le logiciel BESTCOMSPPlus®. Référez-vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus®*, pour obtenir une description détaillée de chaque paramètre.

L'extension logicielle LSM-2020 se présente avec deux écrans : *Information sur le dispositif* et *Configuration de la sécurité du dispositif*

Information sur le dispositif

Les informations relatives à un module LSM-2020 communiquant avec le logiciel BESTCOMSPPlus® peuvent être obtenues sur l'onglet Information sur le dispositif du logiciel BESTCOMSPPlus®.

Sélectionnez la version de l'application si vous effectuez la configuration des paramètres du module LSM-2020 hors ligne. Lorsque le dispositif est en ligne, les informations disponibles en lecture seule sont les suivantes : version de l'application, version du code de démarrage (boot), version de construction de l'application, numéro de série, numéro de pièces de l'application, numéro de modèle.

Les valeurs et les paramètres de configuration des informations sur le dispositif donnés par le logiciel BESTCOMSPPlus® sont illustrés par la Figure 9-1.

The screenshot shows a window titled "Device Info". Inside, there are several input fields and labels:

- Application Version**: A dropdown menu showing ">=1.00.00".
- Application Part Number**: A text input field.
- Application Version**: A text input field.
- Model Number**: A text input field containing "13369348".
- Boot Code Version**: A text input field.
- Application Build Date**: A text input field showing the format "YYYY-MM-DD".
- Serial Number**: A text input field.

Figure 9-1. Écrans d'information sur le dispositif

Configuration de la sécurité du dispositif

Une protection par mot de passe permet d'éviter tout changement non autorisé des paramètres de communication du contrôleur LSM-2020. Les mots de passe supportent la différence entre les minuscules et des majuscules. Le seul niveau de protection par mot de passe disponible et le niveau : *OEM Access (Accès OEM)*. Ce niveau de mot de passe permet l'accès à l'ensemble des paramètres du

module LSM-2020 contrôlés par l'extension du logiciel BESTCOMSP^{Plus}®. Le mot de passe par défaut pour l'accès OEM est « **OEM** ».

Les mots de passe ne peuvent être modifiés qu'après que la communication entre le PC et le contrôleur LSM-2020 est établie. Les modifications des mots de passe sont réalisées par l'intermédiaire de l'écran *Configuration de la sécurité du dispositif*. Il vous suffit d'utiliser l'Explorateur des paramètres du logiciel BESTCOMSP^{Plus}® pour ouvrir l'écran *Paramètres généraux, Configuration de la sécurité du dispositif*. Voir Figure 9-2.

La modification d'un mot de passe s'effectue en : cliquant sur le niveau d'accès, entrant le nouveau mot de passe, et en cliquant sur le bouton *Enregistrer le mot de passe*.

Access Level	Password
OEM	OEM

Selected User Information

Access Level
OEM

Password
OEM

Save Password

Figure 9-2. Écran de configuration de la sécurité du dispositif

Installation

Les modules LSM-2020 sont livrés dans des cartons particulièrement robustes pour prévenir de tout dommage lors de la livraison. Pensez à contrôler que le numéro de pièce livrée correspond au numéro de pièce commandée lors de la réception de votre commande. Contrôlez la présence de dommages éventuels. Dans le cas où vous deviez constater de tels dommages, effectuez une réclamation auprès du transporteur et contactez votre représentant Basler Electric à ce sujet.

Dans le cas où l'unité ne devait pas être immédiatement installée, stockez celle-ci dans son emballage de transport d'origine et dans un endroit libre de toute humidité et contamination poussiéreuse.

Montage

Les modules LSM-2020 sont contenus dans un boîtier plastique et peuvent être montés dans toute position jugée convenable par l'utilisateur. Les modules LSM-2020 sont de construction suffisamment robuste pour être montés directement sur un groupe électrogène en utilisant un équipement ¼-in. (¼ de pouce). La sélection des dispositifs devant être utilisés doit prendre en compte les contraintes entraînées par les conditions probables d'expédition, de transport et de fonctionnement. Le couple appliqué lors du montage de ces dispositifs ne doit pas dépasser la limite de : 65 in-lb (7.34 N•m).

Référez-vous à la Figure 9-3 si vous désirez connaître les dimensions exactes du module d'extension LSM-2020. Toutes les dimensions sont indiquées en pouces (inch) avec une indication métrique en millimètres entre parenthèses.

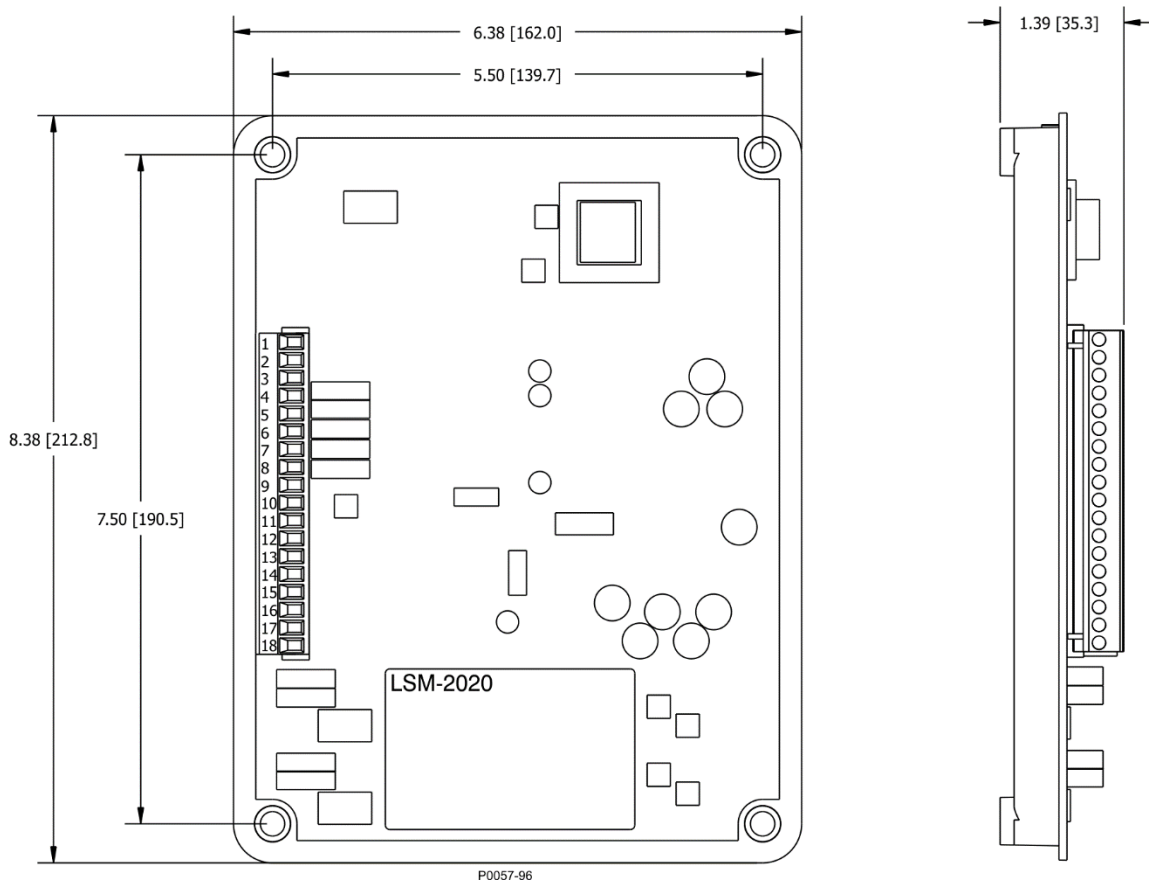


Figure 9-3. Dimensions du module LSM-2020

Connexions

Les connexions du module LSM-2020 dépendent du type d'application. Un mauvais câblage de l'unité peut entraîner des dommages importants.

NOTES

La polarité d'alimentation à partir de la batterie doit être respectée. Bien qu'une polarité inversée n'endommage pas le contrôleur LSM-2020, celui-ci ne pourrait fonctionner dans ce cas.

Assurez-vous que le module LSM-2020 est mis à la terre par connexion filaire en cuivre d'un type n'étant pas inférieur à 12 AWG et que celui-ci est relié à la prise de terre située au dos de cet appareil.

Terminaux

Il existe deux types de terminaux interfaces : des connecteurs enfichables avec des terminaux à vis de compression et des prises RJ-45.

La connectique des prises RJ-45 correspond à celle des câbles Ethernet standard et permet d'assurer une communication locale entre le module LSM-2020 et un PC fonctionnant avec le logiciel BESTCOMSPi[®]. Cette communication permet le paramétrage du module LSM-2020 et du contrôleur DGC-2020 qui lui est relié.

Les connexions du module LSM-2020 sont réalisées à l'aide d'un connecteur à 18 positions équipé de terminaux de compression à vis. Ce connecteur est prévu pour être raccordé à un domino du module LSM-2020. Le connecteur et le domino sont à queue d'aronde pour garantir la bonne orientation de la

connexion. Le connecteur et le domino disposent chacun d'une forme particulière pour s'assurer que chaque connecteur ne puisse se brancher qu'au domino prévu pour le recevoir.

Les connecteurs et les broches peuvent contenir des conducteurs étamés ou plaqués or. Les conducteurs étamés sont logés dans un connecteur en plastique noir et les conducteurs plaqués or sont logés dans un connecteur en plastique orange. Couplez les connecteurs aux broches de même couleur uniquement.

Attention

Le couplage de conducteurs de métaux différents peut entraîner une corrosion qui peut conduire à une perte de signal.

Les terminaux à vis acceptent des fils d'un diamètre maximum de 12 AWG. Le couple de serrage maximum est de : 0.45 N•m (4 inch-pounds).

Alimentation en énergie

Le module LSM-2020 supporte une alimentation de 12 Vdc ou de 24 Vdc et supporte des tensions dans une gamme allant de 6 à 32 Vdc. La polarité doit être respectée. Bien qu'une polarité inversée n'endommage pas le contrôleur LSM-2020, celui-ci ne pourrait fonctionner dans ce cas. Les terminaux d'alimentation sont répertoriés dans le Figure 9-1 ci-dessous.

Il est recommandé d'ajouter un fusible pour garantir une protection supplémentaire du câblage et de l'alimentation de la batterie du module LSM-2020. Il est conseillé d'utiliser un fusible de type Bussmann ABC-7, ou son équivalent.

Tableau 9-1. Terminaux d'alimentation en énergie

Terminal	Description
P2-1 (CHASSIS)	Connexion de masse du châssis
P2-2 (BATT+)	Pôle positif de l'alimentation
P2-3 (BATT-)	Pôle négatif de l'alimentation

Note

Pour répondre aux exigences de la norme EN 55011 (Perturbations radio-électriques), les câbles raccordés aux bornes BATT+ et BATT- du module LSM-2020 doivent être blindés. Le blindage doit être mis à la terre à une extrémité.

Entrées analogiques

Ces entrées peuvent être utilisées pour le contrôle des valeurs suivantes : var, PF, ou kW. Les terminaux des entrées analogiques sont répertoriés par le Tableau 9-2. Les connexions d'entrée de courant sont illustrées dans les Figures 9-4 à 9-6 et les connexions d'entrée de tension sont illustrées dans la Figure 9-7.

Tableau 9-2. Terminaux des entrées analogiques

Terminal	Description
P2-9 (V+)	Entrée de la tension utilisée pour le contrôle des valeurs var, PF, ou kW.
P2-8 (IN-)	Commun à la tension et l'intensité
P2-7 (I+)	Entrée de l'intensité utilisée pour le contrôle des valeurs var, PF, ou kW.

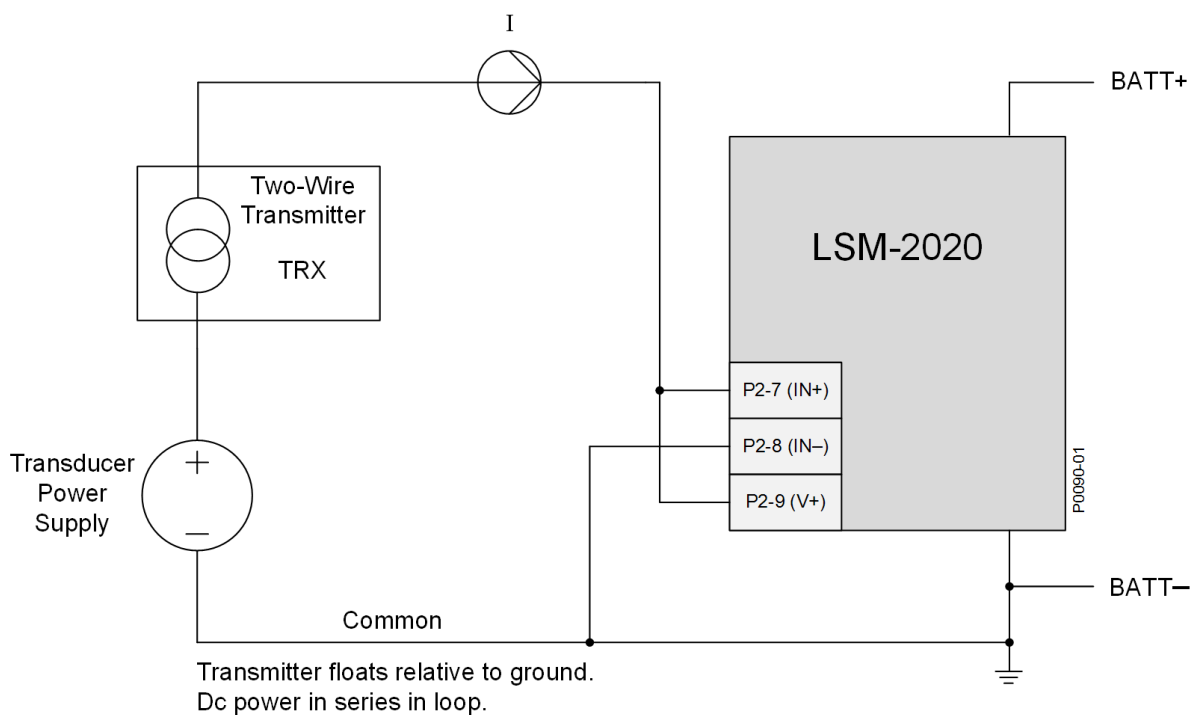


Figure 9-4. Entrées analogiques - Connexions d'entrée de courant, circuit à 2 fils de type II

English	French
Two-Wire Transmitter (TRX)	Transmetteur à 2 fils (TRX)
Transducer Power Supply	Alimentation électrique du transducteur
Common	Partagée
Transmitter floats relative to ground. Dc power in series in loop.	L'émetteur flotte par rapport à la terre. Puissance CC en série en boucle.

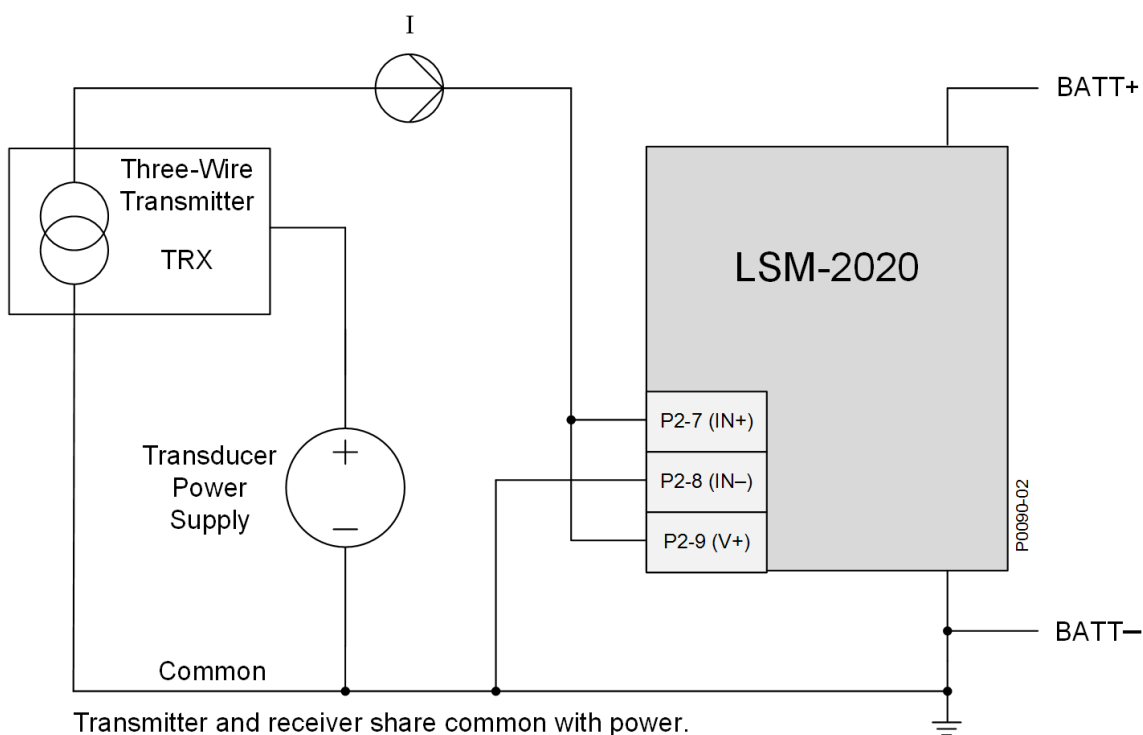


Figure 9-5. Entrées analogiques - Connexions d'entrée de courant, circuit à 2 fils de type III

English	French
Three-Wire Transmitter (TRX)	Transmetteur à 3 fils (TRX)
Transducer Power Supply	Alimentation électrique du transducteur
Common	Partagée
Transmitter and receiver share common with power. Separate dc power connection to transmitter.	Le transmetteur et le récepteur partagent la même alimentation. Connexion d'alimentation CC séparée pour le transmetteur.

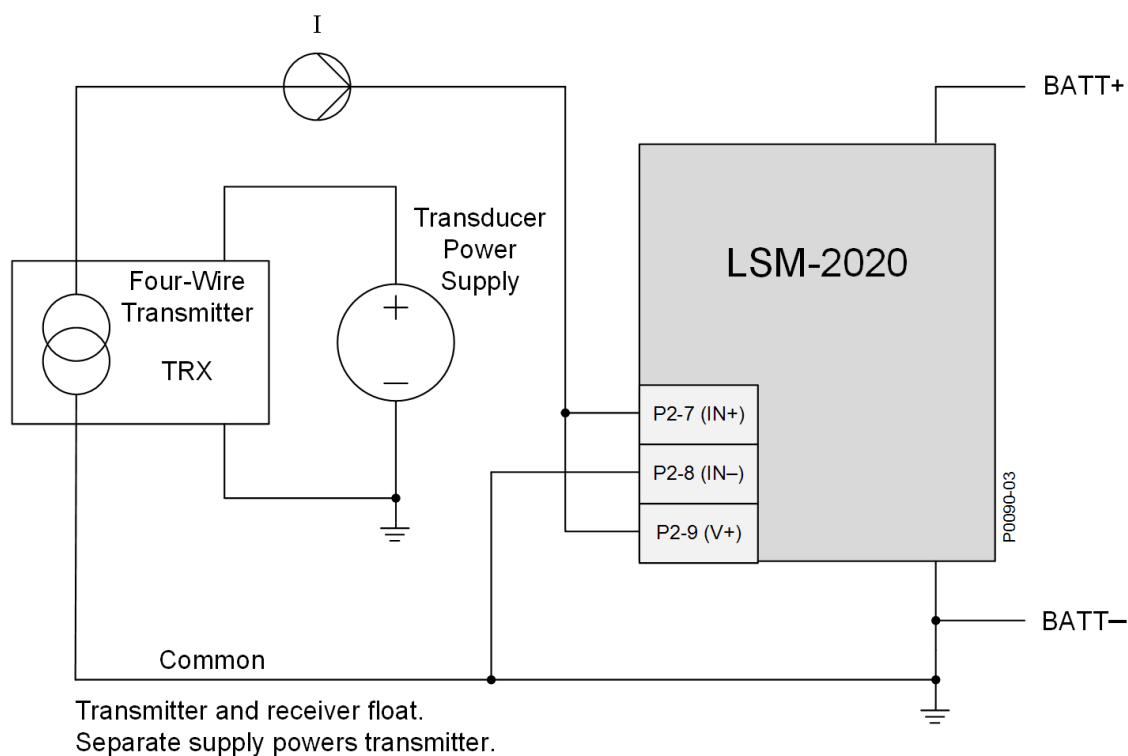


Figure 9-6. Entrées analogiques - Connexions d'entrée de courant, circuit à 2 fils de type IV

English	French
Four-Wire Transmitter (TRX)	Transmetteur à 4 fils (TRX)
Transducer Power Supply	Alimentation électrique du transducteur
Common	Partagée
Transmitter and receiver float. Separate supply powers transmitter.	Le transmetteur et le récepteur flottent. Alimentation séparée du transmetteur.

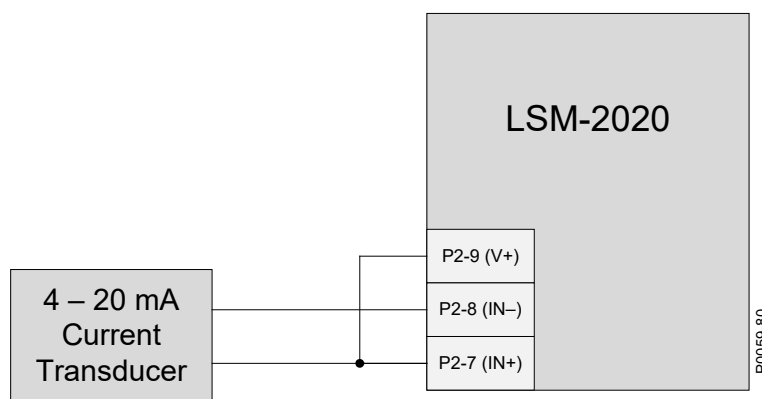


Figure 9-7. Entrées analogiques - Connexion d'entrée d'intensité

English	French
4 – 20 mA Current Transducer	Transducteur d'intensité 4 – 20 mA

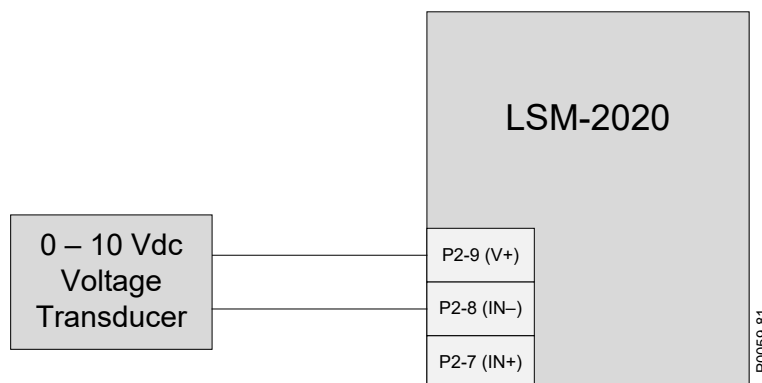


Figure 9-8. Entrées analogiques - Connexion d'entrée de tension

English	French
0 – 10 Vdc Voltage Transducer	Transducteur de tension 0 – 10 Vdc

Sorties analogiques

Le module LSM-2020 dispose de trois types de contact de sorties analogiques : contrôle AVR, contrôle GOV, et ligne de charge partagée. Les contacts de sorties de contrôle AVR permettent de disposer d'un contrôle à distance du point de référence de tension de l'alternateur. Les contacts de sorties de contrôle GOV permettent de disposer d'un contrôle à distance du point de référence de la vitesse (t/min.) de l'alternateur. L'alternateur utilise la sortie LS (Load Share Line) de ligne de charge partagée pour calculer le niveau de charge par moyenne unifiée et utilise ce résultat comme point de référence pour son contrôleur de valeur kW. Les terminaux des sorties analogiques sont répertoriés par le Tableau 9-3.

Note
Pour répondre aux exigences de la norme EN 61000-4-6 (Immunité aux décharges électrostatiques), les câbles connectés aux bornes GOV+ et GOV– du module LSM-2020 doivent être éloignés du module, afin d'éviter tout contact hormis celui du raccordement aux bornes GOV+ et GOV–. Si cela n'est pas possible, les câbles doivent être blindés ou constitués d'une paire torsadée. Si un blindage est utilisé, il ne doit pas être nécessairement mis à la terre. Si les câbles sont constitués d'une paire torsadée, un nombre de deux tours par pouce est requis.

Tableau 9-3. Terminaux des sorties analogiques

Terminal	Description
P2-18 (AVR+)	Sortie de contrôle AVR positive
P2-17 (AVR–)	Sortie de contrôle AVR négative
P2-16 (AVR')	Ce terminal offre un point de raccordement supplémentaire pour un résistor externe
P2-15 (GOV+)	Sortie de contrôle GOV positive
P2-14 (GOV–)	Sortie de contrôle GOV négative
P2-13 (GOV')	Ce terminal offre un point de raccordement supplémentaire pour un résistor externe
P2-6 (LS+)	Ligne de charge partagée positive
P2-5 (LS–)	Ligne de charge partagée négative
P2-4 (LS')	Ce terminal offre un point de raccordement supplémentaire pour un résistor externe

Interface CAN Bus

Ces terminaux garantissent une communication à haut de vitesse en utilisant le protocole SAE J1939, un résistor de 120 Ω , ½ watt, doit être installé en terminaison des terminaux P2-12 (CANL) et P2-11 (CANH). Les connexions entre le module LSM-2020 et le contrôleur DGC-2020 doivent être réalisées avec des câbles blindés à paires torsadées. Les terminaux de l'interface CAN Bus sont répertoriés dans le Tableau 9-4. Référez-vous à ce sujet à la Figure 9-9 et à la Figure 9-10.

Tableau 9-4. Terminaux d'interface CAN Bus

Terminal	Description
P2-12 (CAN L)	CAN connexion basse (fil vert)
P2-11 (CAN H)	CAN connexion haute (fil jaune)
P2-10 (SHIELD)	CAN Connexion d'écoulement

NOTES

1. Si le contrôleur LSM-2020 offre une extrémité de bus J1939, un résistor de 120 Ω , ½ watt, doit être installé en terminaison des terminaux P2-12 (CANL) et P2-11 (CANH).
2. Si le module LSM-2020 ne fait pas partie du bus J1939, le raccord connectant le contrôleur LSM-2020 au bus ne doit pas excéder 914 mm (3 ft.) de long.
3. La longueur maximum du bus, à l'exclusion des raccords, ne doit pas dépasser 40 m (131 ft.).
4. L'écoulement J1939 (blindé) doit être raccordé à la terre à un seul endroit. S'il existe un autre point de mise à la terre, il ne faut pas connecter l'écoulement au contrôleur LSM-2020.

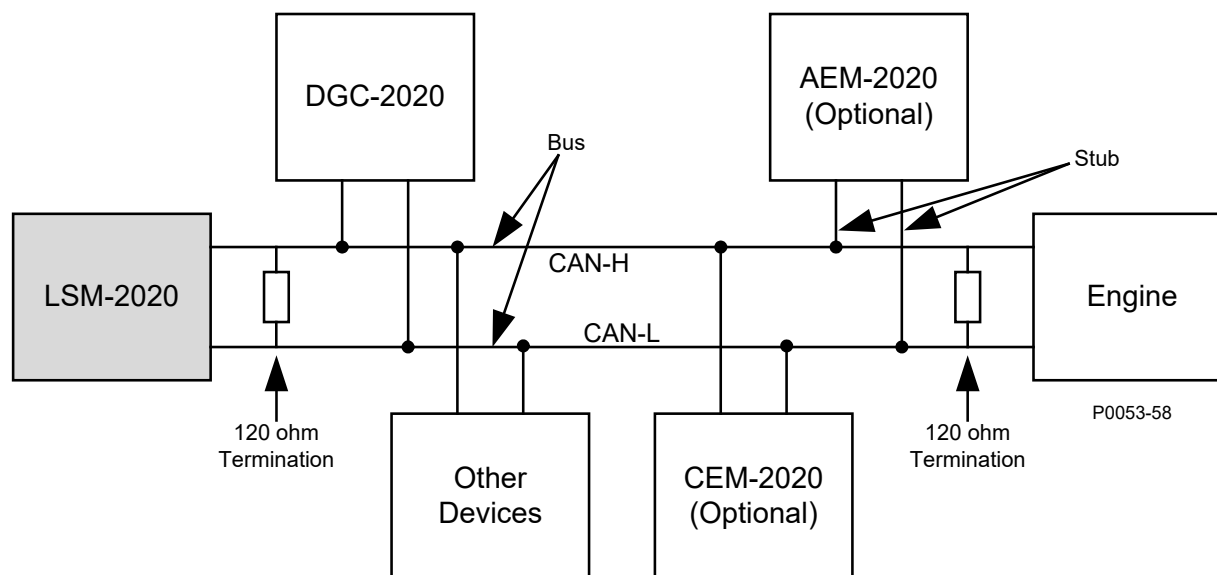


Figure 9-9. Interface CAN Bus avec module LSM-2020 offrant une extrémité de bus

English	French
Optional	Option
Bus	Bus

Stub	Raccord
Engine	Moteur
120 Ohm Termination	Terminaison 120 Ohm
Other Devices	Autres dispositifs

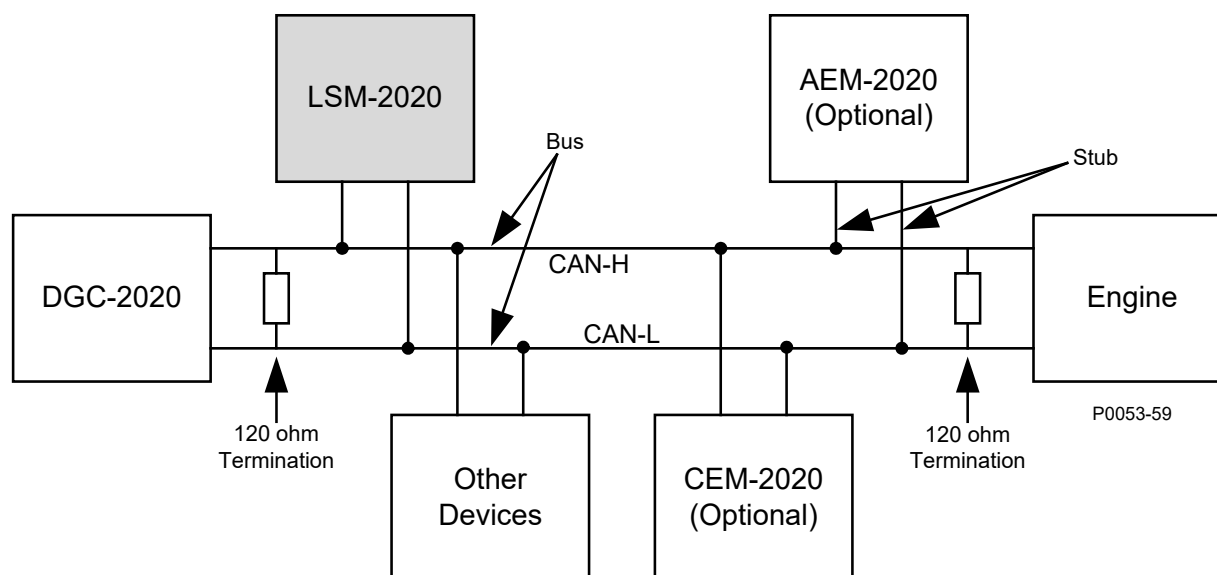


Figure 9-10. Interface CAN Bus avec module DGC-2020 offrant une extrémité de bus

Port Ethernet

Le module LSM-2020 supporte Ethernet. Le module LSM-2020 se connecte à un PC à l'aide d'un câble équipé d'une prise de type RJ-45 (J3).

Il est recommandé d'utiliser du matériel et des dispositifs de type Ethernet industriel conçus pour satisfaire à la norme IEC 61000-4.

Connexion du système pour des applications typiques

La Figure 9-11 illustre les connexions typiques d'un module LSM-2020. La Figure 9-12 illustre une interconnexion typique de trois systèmes reliés l'un à l'autre par des modules séparés de partage de charge.

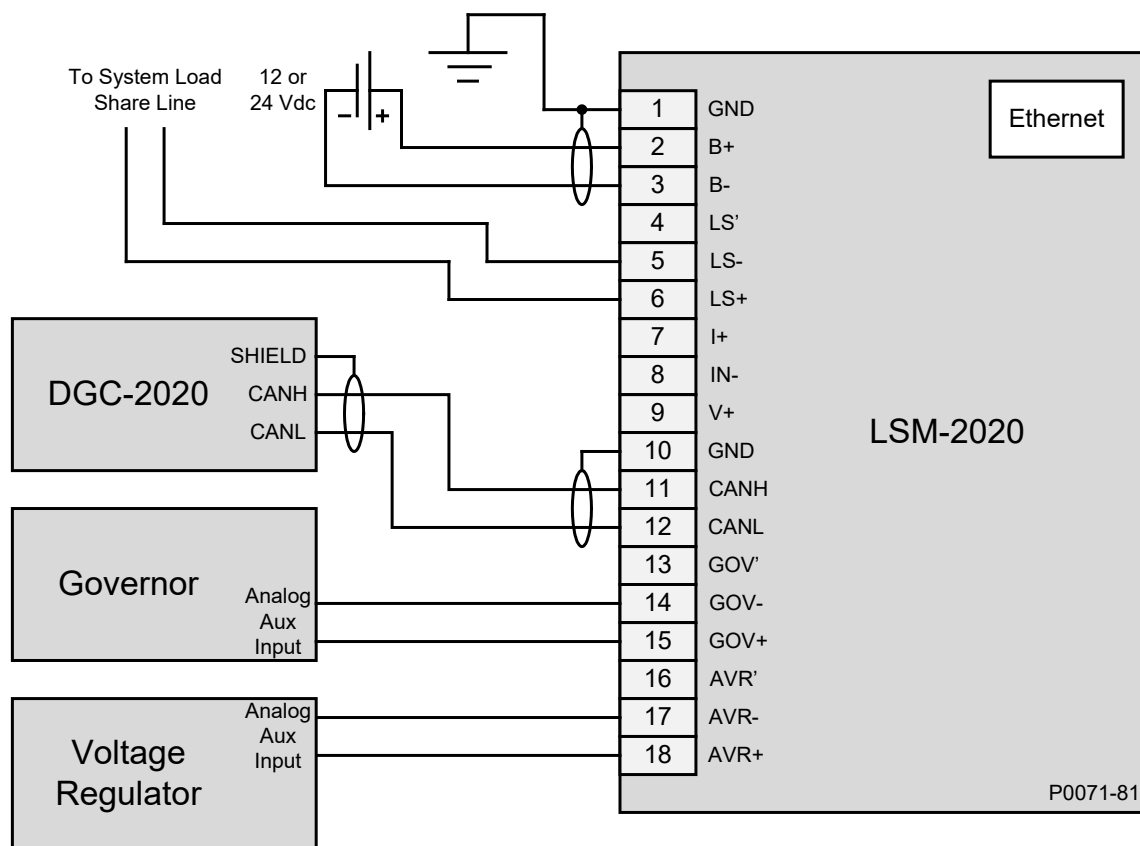


Figure 9-11. Connexions LSM-2020 typiques

English	French
To System Load Share Line	Vers la Ligne de partage de charge du système
Ethernet	Ethernet
SHIELD	SHIELD (BLINDÉ)
Governor	Régulateur de vitesse
Voltage Regulator	Régulateur de tension
Analog	Analogique
Aux	Aux
Input	Entrée

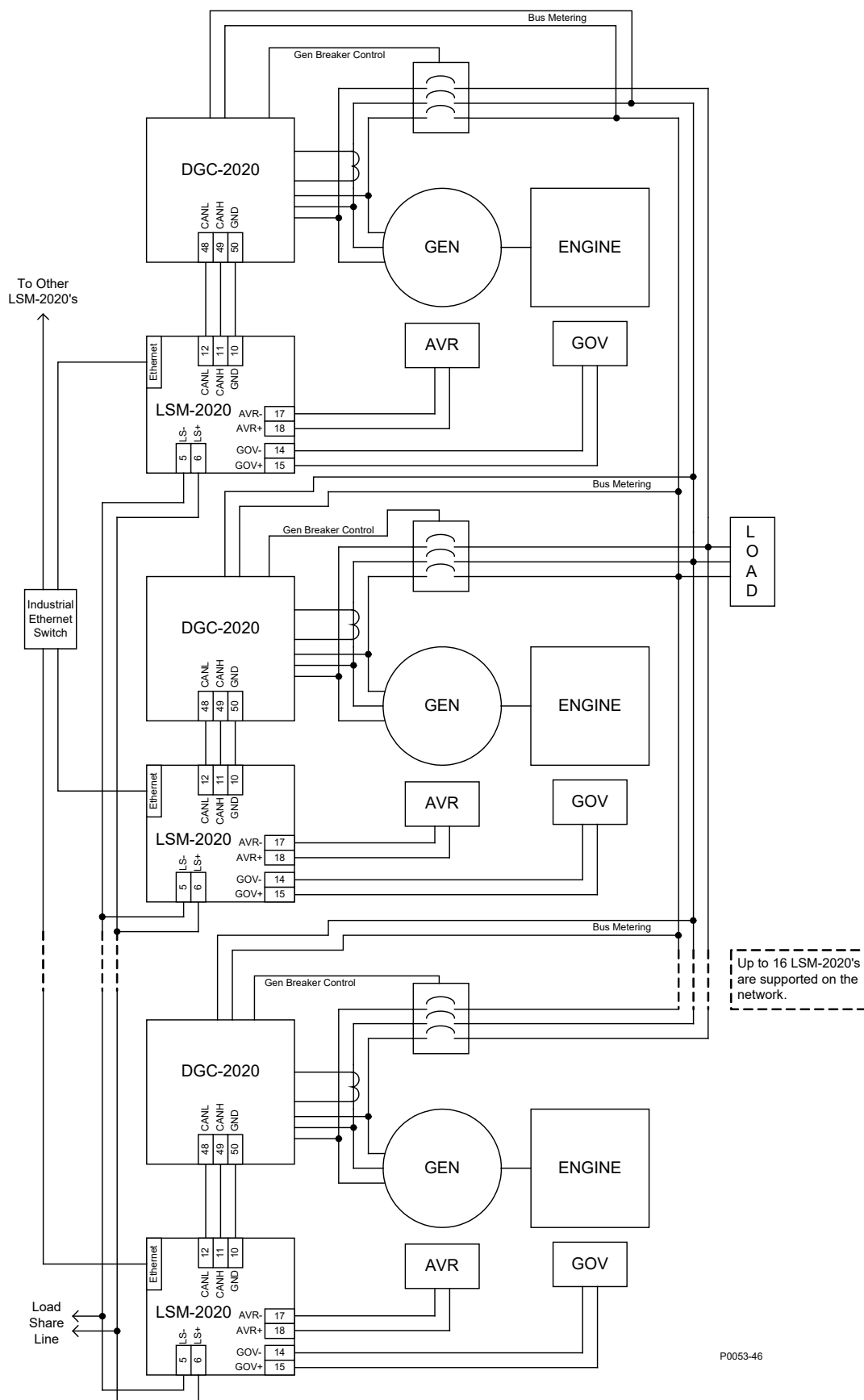


Figure 9-12. Diagramme d'interconnexion LSM-2020 typiques

English	French
Bus Metering	Mesures du bus
Gen Breaker Control	Contrôle du disjoncteur de l'alternateur
GEN	GEN (ALT)
ENGINE	ENGINE (MOTEUR)
To Other LSM-2020s	Vers autres LSM-2020
Ethernet	Ethernet
Industrial Ethernet Switch	Commutateurs Ethernet industriels
Up to 16 LSM-2020s are supported on the network.	Jusqu'à 16 LSM-2020 sont supportés sur le réseau.
To Load Share Line	Vers Ligne de partage de charge

Connections utilisant les fonctions AVR', GOV', et LS'

Des terminaux supplémentaires permettent le raccordement de résistances de série pour les sorties analogiques des fonctions GOV, AVR, et LS. Ces terminaux ne sont pas connectés en interne au module LSM-2020. La Figure 9-13 illustre les connexions réalisées en utilisant le terminal supplémentaire comme point de raccordement AVR'.

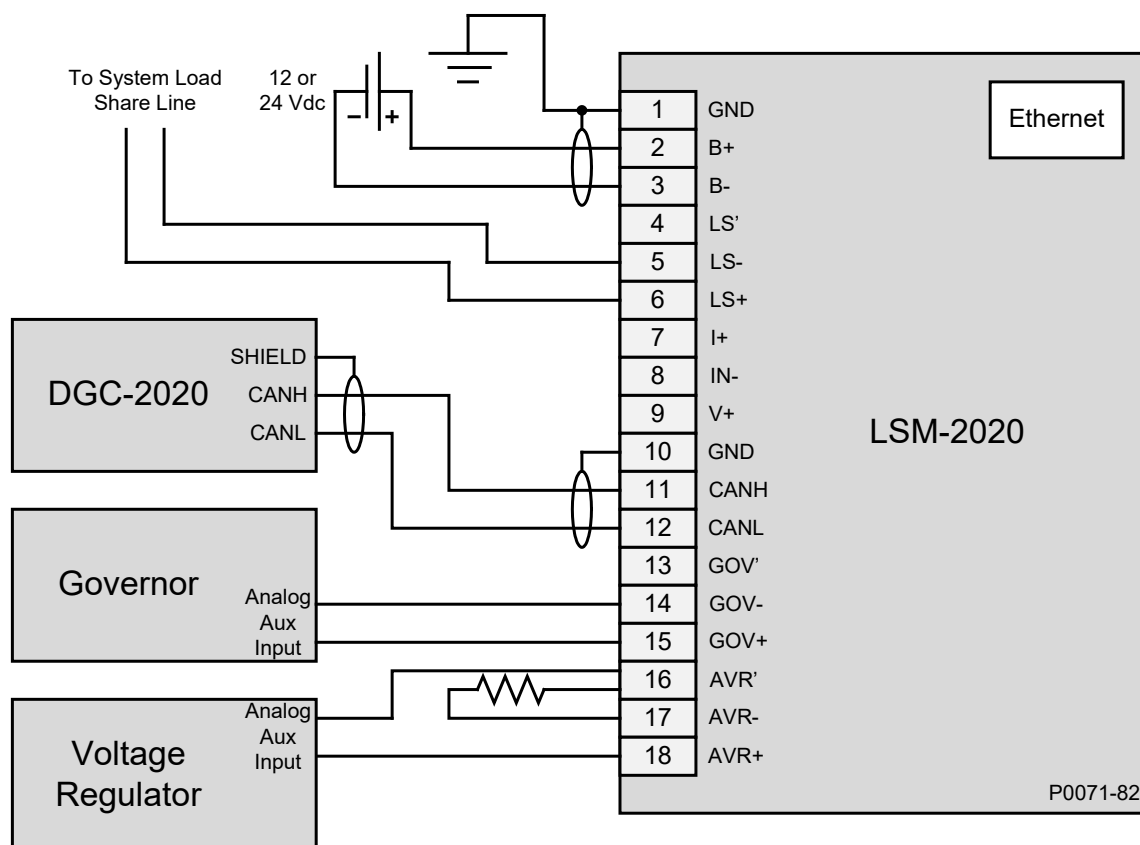


Figure 9-13. Raccordements utilisant les bornes AVR', GOV' et LS'

English	French
To System Load Share Line	Vers la Ligne de partage de charge du système
Ethernet	Ethernet
SHIELD	SHIELD (BLINDÉ)
Governor	Régulateur de vitesse
Voltage Regulator	Régulateur de tension
Analog	Analogique
Aux	Aux
Input	Entrée

Application

Réalisation de l'interface d'un dispositif de contrôle externe avec un système DGC-2020 – LSM-2020

Méthode 1

Dans certains cas, il peut être nécessaire de réaliser l'interface d'un dispositif externe tel qu'un synchroniseur à un système DGC-2020 - LSM-2020 dans lequel le module LSM-2020 contrôle les entrées de pente analogique vers le système AVR et le régulateur. Si un synchronisateur externe est utilisé avec le module LSM-2020 pour gérer le signal de pente de vitesse analogique du régulateur, les contacts qui indiquent le statut du disjoncteur de l'alternateur peuvent être utilisés pour commuter et partager le signal analogique de pente de vitesse entre les deux dispositifs comme illustré par la Figure 9-14.

NOTE

Tous les contacts de relais qui sont utilisés pour commuter les lignes de charge partagée, les signaux de pente de vitesse analogique du régulateur ou des signaux de pente de tension analogique du régulateur doivent utiliser un relais prévu pour fonctionner dans des applications en basse tension et basse intensité afin de préserver l'intégrité du signal. Pour cette application, il est essentiel d'utiliser des relais à signaux et non des relais de puissance. L'utilisation de relais dotés de contacts en or est recommandée.

Le contact « A » est normalement un contact ouvert qui se trouve en position ouverte lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert et qui est en position fermée lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé. Le contact « B » est normalement un contact fermé qui se trouve en position fermée lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert et qui est en position ouverte lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé. La représentation schématique des contacts de la Figure 9-14 illustre le contrôle du dispositif externe du signal analogique de pente de vitesse lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert et lorsque le module LSM-2020 dispose du contrôle lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé.

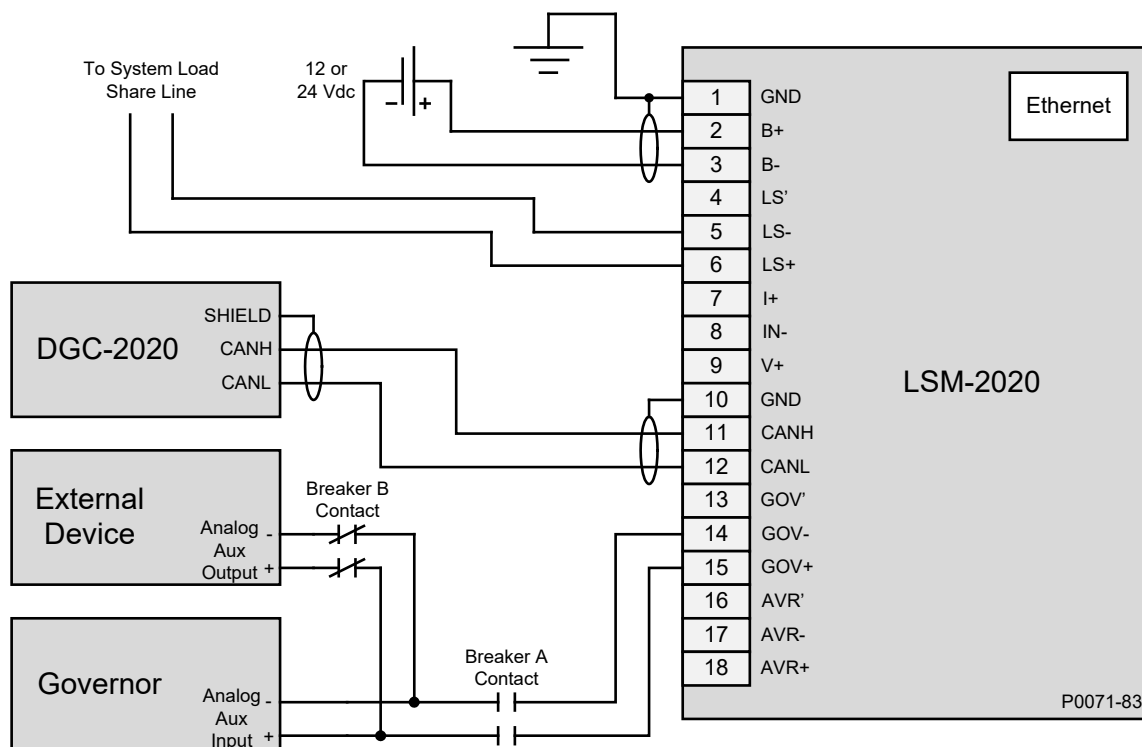


Figure 9-14. Dispositif de contrôle externe avec le système DGC-2020 — LSM-2020, Méthode 1

English	French
To System Load Share Line	Vers la Ligne de partage de charge du système
Ethernet	Ethernet
SHIELD	SHIELD (BLINDÉ)
Governor	Régulateur de vitesse
Voltage Regulator	Régulateur de tension
Analog	Analogique
Aux	Aux
Input	Entrée
Breaker A/B Contact	Contact de disjoncteur A/B

Méthode 2

Une méthode alternative pour utiliser le contrôleur DGC-2020 comme interface avec un dispositif externe pour gérer la pente de tension du régulateur consiste à connecter la sortie de pente du module LSM-2020 et la sortie de pente du dispositif externe en série. Si la sortie du module LSM-2020 est connectée en série avec la sortie de pente du synchronisateur externe comme illustré par la Figure 9-15, ces deux dispositifs ont la possibilité d'exercer le contrôle sur l'entrée de pente du régulateur.

Assurez-vous que le module LSM et le dispositif externe ne se trouvent jamais dans une situation où ils seraient en opposition l'un avec l'autre. Les deux dispositifs ne doivent jamais essayer d'exercer un contrôle dynamique au même moment. Par exemple, un synchronisateur externe doit uniquement être utilisé avec un contrôleur DGC-2020 qui ne dispose pas de l'option de synchronisation ou dont l'option de synchronisation est désactivée.

Assurez-vous également que les limites de tension (voltage) du régulateur ou des entrées AVR ne sont pas dépassées. Le dépassement de ces limites entraînerait en effet un mauvais fonctionnement du système ou une erreur dispositif.

Si vous désirez disposer d'entrées de type augmentation/réduction pour contrôler la vitesse, vous devez utiliser un potentiomètre motorisé comme dispositif externe. Notez que si l'ajustement de la vitesse est activé au niveau du contrôleur DGC-2020 et que le disjoncteur de l'alternateur est fermé, le contrôleur DGC-2020 gère le système en s'appuyant sur le point de référence d'ajustement de la vitesse, qu'un dispositif de contrôle externe soit présent ou non. Lorsque le disjoncteur de l'alternateur est ouvert, l'ajustement de la vitesse est désactivé et le dispositif externe prend le contrôle de la machine.

Il est possible d'adopter une configuration similaire pour l'entrée de pente d'un système AVR si un dispositif externe est nécessaire pour le contrôle de la tension.

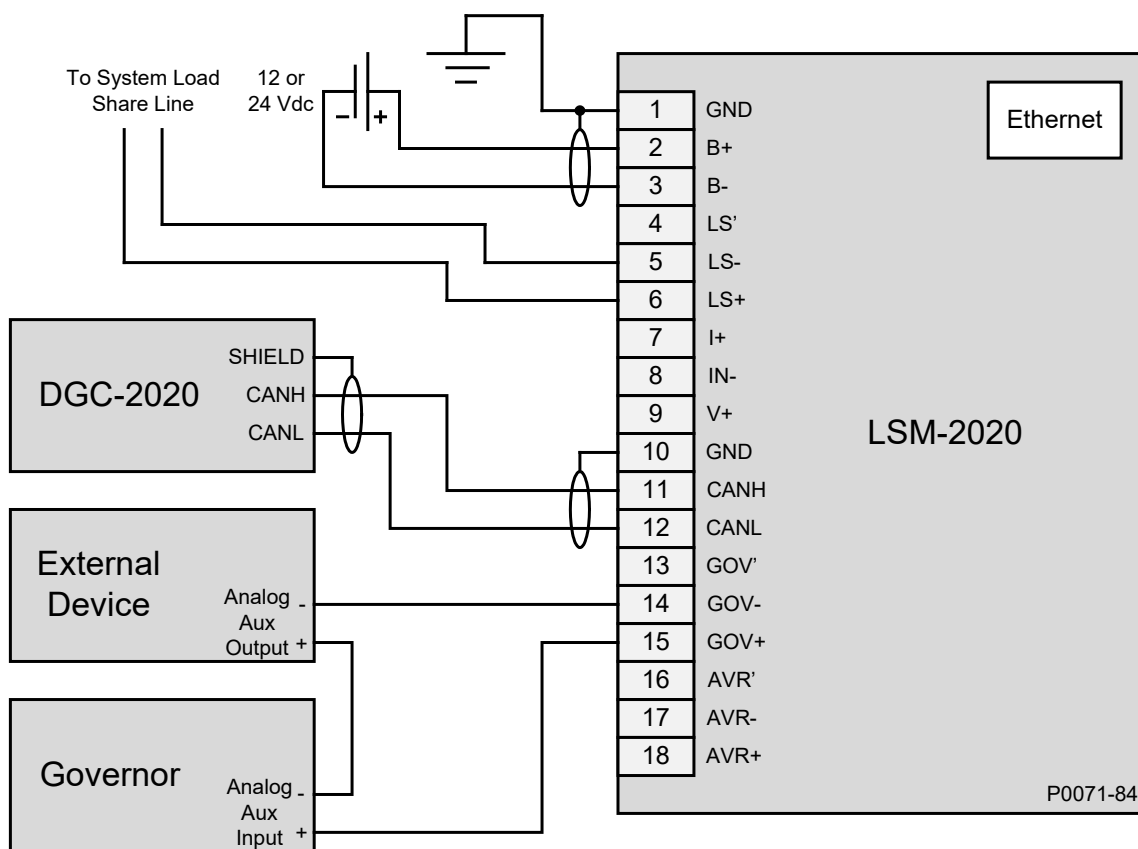


Figure 9-15. Dispositif de contrôle externe avec le système DGC-2020 — LSM-2020, Méthode 2

English	French
To System Load Share Line	Vers la Ligne de partage de charge du système
Ethernet	Ethernet
SHIELD	SHIELD (BLINDÉ)
Governor	Régulateur de vitesse
Voltage Regulator	Régulateur de tension
Analog	Analogique
Aux	Aux
Input	Entrée

Breaker A/B Contact	Contact de disjoncteur A/B

Maintenance

La seule opération de maintenance préventive devant être régulièrement effectuée consiste à s'assurer que les connexions entre le module LSM-2020 et le système son propres et bien serrées. Les systèmes LSM-2020 sont construits en utilisant une technologie de pointe à montage en surface. En raison de ces technologies particulièrement avancées, Basler Electric recommande, dans le cas d'une panne survenant sur ce matériel, de ne confier d'éventuelles opérations de réparation qu'à du personnel dûment habilité par Basler Electric.



10 • Module d'extension des Contacts CEM-2020

Le module d'extension des contacts CEM-2020 est un dispositif auxiliaire à distance qui permet d'offrir au contrôleur DGC-2020 des entrées contacts et des sorties contacts supplémentaires. Deux types de modules sont disponibles. Le module à basse intensité (CEM-2020) dispose de 24 sorties contacts et le module à haute intensité (CEM-2020H) dispose de 18 sorties contacts.

Fonctions

Les modules CEM-2020 disposent des fonctions suivantes :

- 10 entrées contacts
- 18 sorties contacts (CEM-2020H) ou 24 sorties contacts (CEM-2020)
- Les fonctionnalités des entrées et des sorties sont assignées par le système de logiques programmables BESTlogicPlus
- Communications via CAN Bus

Spécifications

Alimentation en énergie

Nominale	12 ou 24 Vdc
Échelle.....	8 à 32 Vdc (supporte les creux de tension allant jusqu'à 6 Vdc pour 500 ms)
Consommation maximum	
CEM-2020.....	14 W
CEM-2020H.....	8 W

Entrées contacts

Le module CEM-2020 dispose de 10 entrées programmables qui acceptent les contacts secs.

Temps nécessaire à une application CEM-2020 pour :

- Arrêter l'alternateur par l'intermédiaire d'une alarme = 700 ms max
- Fermer un relais sur le module DGC-2020 = 300 ms max
- Fermer un relais sur le module CEM-2020 = 550 ms max

NOTES

Un contact d'entrée CEM-2020 est vrai (actif) si l'entrée est connectée à la terre de la batterie avec une résistance inférieure à 200 ohms.

La longueur de fil maximale acceptable dépend de la résistance du fil et de la résistance des contacts du dispositif conduisant l'entrée à l'extrémité du fil.

La longueur de fil maximale peut être calculée comme suit :

$$L_{\max} = (200 - R_{\text{dispositif}}) / (\text{Résistance par pied du fil voulu})$$

Sorties contacts

Valeurs

CEM-2020

Sorties 13 à 24 1 Adc à 30 Vdc, Forme C *

Sorties 25 à 36 4 Adc à 30 Vdc, Forme C - 1,2 A en régime de fonctionnement asservi †

CEM-2020H

Sorties 13 à 24 2 Adc à 30 Vdc, Forme C *

Sorties 25 à 30 10 Adc à 30 Vdc, Forme C - 1,2 A en régime de fonctionnement asservi

†

* Contacts en or destinés à la signalisation basse tension pour les circuits secs. Non homologué pour les charges inductives ou le régime de fonctionnement asservi.

† Pour le régime de fonctionnement asservi, la charge doit être en parallèle avec une diode supportant au moins 3x le courant de la bobine et 3x la tension de la bobine.

Interface de communication

CAN Bus

Tension différentielle du bus 1.5 à 3 Vdc

Tension maximum -32 à +32 Vdc avec respect du pôle négatif de batterie

Vitesse de communication 250 kb/s

Types de tests

Choc

Résistance de 15 G dans les 3 dimensions perpendiculaires.

Vibration

Balayage des gammes suivantes à 12 reprises pour chacune des trois dimensions mutuellement perpendiculaires avec chaque balayage de 15 minutes présentant les caractéristiques suivantes :

5 à 29 à 5 Hz Pic de 1.5 G pendant 5 minutes

29 à 52 à 29 Hz 0.036" à double amplitude pendant 2.5 min.

52 à 500 à 52 Hz Pic de 5 G pendant 7.5 minutes

Système d'allumage

Testé à proximité immédiate d'un système d'allumage Altronic DISN 800 non blindé et sans silencieux.

Test d'endurance HALT (Highly Accelerated Life Testing)

Le test d'endurance et de vieillissement accéléré HALT (Highly Accelerated Life Testing) est utilisé par Basler Electric pour s'assurer que les acheteurs de nos produits pourront les utiliser pendant de nombreuses années en toute confiance et sans ennui. Le test HALT soumet le dispositif concerné à des températures extrêmes, ainsi qu'à des chocs et vibrations importantes pour simuler des années de fonctionnement sur une période plus réduite. Le test HALT permet à Basler Electric d'éprouver tous les éléments d'un dispositif pour en optimiser la durée de vie. Le contrôleur CEM-2020 a, par exemple, été soumis à des tests de température (dans une fourchette allant de -80°C à +130°C), à des tests de vibration (de 5 à 50 G à +25°C), et à des tests combinés de température/vibration (de 10 à 20G dans une fourchette de température allant de -60°C à +100°C). Un test combiné de température et de vibration avec des valeurs aussi importantes prouve que le contrôleur CEM-2020 dispose des qualités nécessaires pour pouvoir fonctionner pendant de nombreuses années dans un environnement rustique et exigeant. Notez cependant que les valeurs extrêmes de vibration et de température indiquées dans ce paragraphe sont spécifiques aux tests HALT et qu'elles ne reflètent en aucun cas les valeurs recommandées dans le cadre d'un fonctionnement normal. Les valeurs d'utilisation recommandées pour ce dispositif sont indiquées ci-après dans cette section.

Environnement

Température

Fonctionnement normal -40 à +70°C (-40 à +158°F)

Stockage -40 à +85°C (-40 à +185°F)

Humidité IEC 68-2-38

Informations de certification

Certification ULC

Le CEM-2020 est un composant reconnu aux États-Unis et au Canada et couvert par le fichier UL E97035

(CCN-FTPM2/FTPM8) comme étant conforme aux normes ci-dessous :

- UL 6200 : 2019
- CSA C22.2 No.14-13

Conformité CE et UKCA

Ce produit a été évalué et est conforme aux exigences définies par la législation de l'UE et le Parlement britannique.

Directives CE :

- Directive sur la basse tension / Low Voltage Directive (LVD) - 73/23/EEC dans la version amendée par le document 93/68/EEC
- Directive de compatibilité électromagnétique / Electromagnetic Compatibility (EMC) - 89/336/EEC dans la version amendée par les documents 92/31/EEC et 93/68/EEC
- Substances dangereuses (RoHS 2) - 2011/65/UE

Normes harmonisées utilisées pour l'évaluation :

- EN 50178:1997 – Équipement électronique devant être utilisé dans des centrales électriques / *Electronic Equipment for use in Power Installations*
- EN 61000-6-4:2001 - Compatibilité électromagnétique / Electromagnetic Compatibility (EMC), standard générique, standard d'émission pour les environnements industriels
- EN 61000-6-2:2001 - Compatibilité électromagnétique / Electromagnetic Compatibility (EMC), standard générique, standard d'immunité pour les environnements industriels
- EN 50581:2012, Ed. 12 - *Documentation technique pour l'évaluation des produits électriques et électroniques par rapport à la restriction des substances dangereuses.*

Exigences de la FCC

Ce produit est conforme à la partie 15 du titre 47 du CFR de la FCC.

Homologation NFPA

Cet équipement répond aux spécifications NFPA Standard 110, *Standard for Emergency and Standby Power*.

Reconnaissance maritime

American Bureau of Shipping (ABS) – Pour les certificats actuels, voir www.basler.com.

RoHS pour la Chine

Le tableau suivant sert de déclaration des substances dangereuses pour la Chine conformément à la norme SJ/T 11364-2014 de la RPC. La période d'utilisation respectueuse de l'environnement (EFUP) pour ce produit est de 40 ans.

PRODUIT:	CEM-2020									
零件名称 Nom de la pièce	有害物质 Substances dangereuses									
	铅 Mener (Pb)	汞 Mercure (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Chrome hexavalent (Cr ⁶⁺)	多溴联苯 Biphényles polybromés (PBB)	多溴二苯醚 Polybromé Éthers diphényles (PBDE)	邻苯二甲 酸二丁酯 Dibutyl phthalate (DBP)	邻苯二甲 酸丁苄酯 Butyl benzyl phthalate (BBP)	邻苯二甲酸二酯 Di- éthylhexylphthalate (DEHP)	邻苯二甲 酸二异丁 酯 Di- isobutyl phthalate (DIBP)
金属零件 Pièces en metal	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
聚合物 Polymères	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电子产品 Électronique	X	O	X	O	O	O	O	O	O	O
电缆和互连配件 Câbles et accessoires d'interconnexion	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
绝缘材料 Matériau d'isolation	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
本表格依据 SJ/T11364 的规定编制。 O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。 X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。 Ce formulaire a été préparé selon les dispositions de la norme SJ/T11364. O : Indique que la teneur en substances dangereuses dans tous les matériaux homogènes de cette pièce est inférieure à la limite spécifiée dans la norme GB/T 26252. X : Indique que la teneur en substances dangereuses dans au moins un des matériaux homogènes de cette pièce dépasse la limite spécifiée dans la norme GB/T 26572.										

Données physiques

Poids

CEM-2020.....2.25 lb (1.02 kg)

CEM-2020H 1.90 lb (0.86 kg)

Dimensions.....Référez-vous au chapitre *Installation* ci-après dans cette section.

Description fonctionnelle

Entrées contact

Le module CEM-2020 dispose de 10 entrées contacts programmables ayant les mêmes fonctionnalités que les entrées contacts du contrôleur DGC-2020. Le texte désignant chaque entrée contact peut-être personnalisé par l'utilisateur.

Sorties contacts

CEM-2020

Le module CEM-2020 disposent de 24 sorties programmables ayant les mêmes fonctionnalités que les sorties programmables du contrôleur DGC-2020. Les sorties 13 à 24 supportent 1 A. Les sorties 25 à 36 supportent 4 A. Le texte désignant chaque sortie contact peut-être personnalisé par l'utilisateur.

CEM-2020H

Le module CEM-2020H dispose de 18 entrées contacts programmables ayant les mêmes fonctionnalités que les entrées contacts du contrôleur DGC-2020. Les sorties 13 à 24 supportent 2 A. Les sorties 25 à 30 supportent 10 A. Le texte désignant chaque sortie contact peut-être personnalisé par l'utilisateur.

NOTES

Lors de l'utilisation du synchroniseur du contrôleur DGC-2020, il est recommandé que les sorties locales du relais du contrôleur DGC-2020 soient utilisées pour les commandes de fermeture du disjoncteur pour minimiser les possibilités de fermeture en dehors des angles souhaités.

Si des sorties à distance (CEM-2020) sont utilisées pour les commandes de fermeture du disjoncteur, il est recommandé d'utiliser le type de synchroniseur à anticipation, et que le temps d'attente du disjoncteur soit ajusté pour prendre en compte les délais de sortie possibles du module CEM-2020 (typiquement 50 ms) afin de pouvoir réaliser les angles de fermeture souhaités sur le disjoncteur.

Communications

CAN Bus

Le protocole CAN (Control Area Network) de communication en réseau est une interface standard qui permet la communication entre le module d'extension CEM-2020 et le contrôleur DGC-2020.

LED d'état

Ce voyant rouge clignote pour indiquer que le LSM-2020 est sous tension et fonctionne correctement. Le voyant reste allumé en continu pendant le démarrage. Une fois la séquence de démarrage terminée, ce voyant clignote. Si le voyant ne clignote pas après le démarrage, contactez Basler Electric.

Le logiciel BESTCOMSPPlus®

Le logiciel BESTCOMSPPlus offre à l'utilisateur la possibilité de configurer et de surveiller les fonctions du module d'extension des contacts par le principe du « pointer-cliquer ». L'installation et le fonctionnement du logiciel BESTCOMSPPlus est décrit dans la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus* de ce manuel.

Installation

Les modules d'extension des contacts sont livrés dans des cartons particulièrement robustes pour prévenir de tout dommage lors de la livraison. Pensez à contrôler que le numéro de pièce livrée correspond au numéro de pièce commandée lors de la réception de votre commande. Contrôlez la présence de dommages éventuels. Dans le cas où vous deviez constater de tels dommages, effectuez une réclamation auprès du transporteur et contactez votre représentant Basler Electric à ce sujet.

Dans le cas où l'unité ne devait pas être immédiatement installée, stockez celle-ci dans son emballage de transport d'origine et dans un endroit libre de toute humidité et contamination poussiéreuse.

Montage

Les modules d'extension des contacts sont contenus dans un boîtier plastique et peuvent être montés dans toute position jugée convenable par l'utilisateur. Les modules d'extension des contacts sont de construction suffisamment robuste pour être montés directement sur un groupe électrogène en utilisant un équipement ¼-in. (¼ de pouce). La sélection des dispositifs devant être utilisés doit prendre en compte les contraintes entraînées par les conditions probables d'expédition, de transport et de fonctionnement. Le couple appliqué lors du montage de ces dispositifs ne doit pas dépasser la limite de : 65 in-lb (7.34 N•m).

Référez-vous à la Figure 10-1 si vous désirez connaître les dimensions exactes du module d'extension CEM-2020. Toutes les dimensions sont indiquées en pouces (inch) avec une indication métrique en millimètres entre parenthèses.

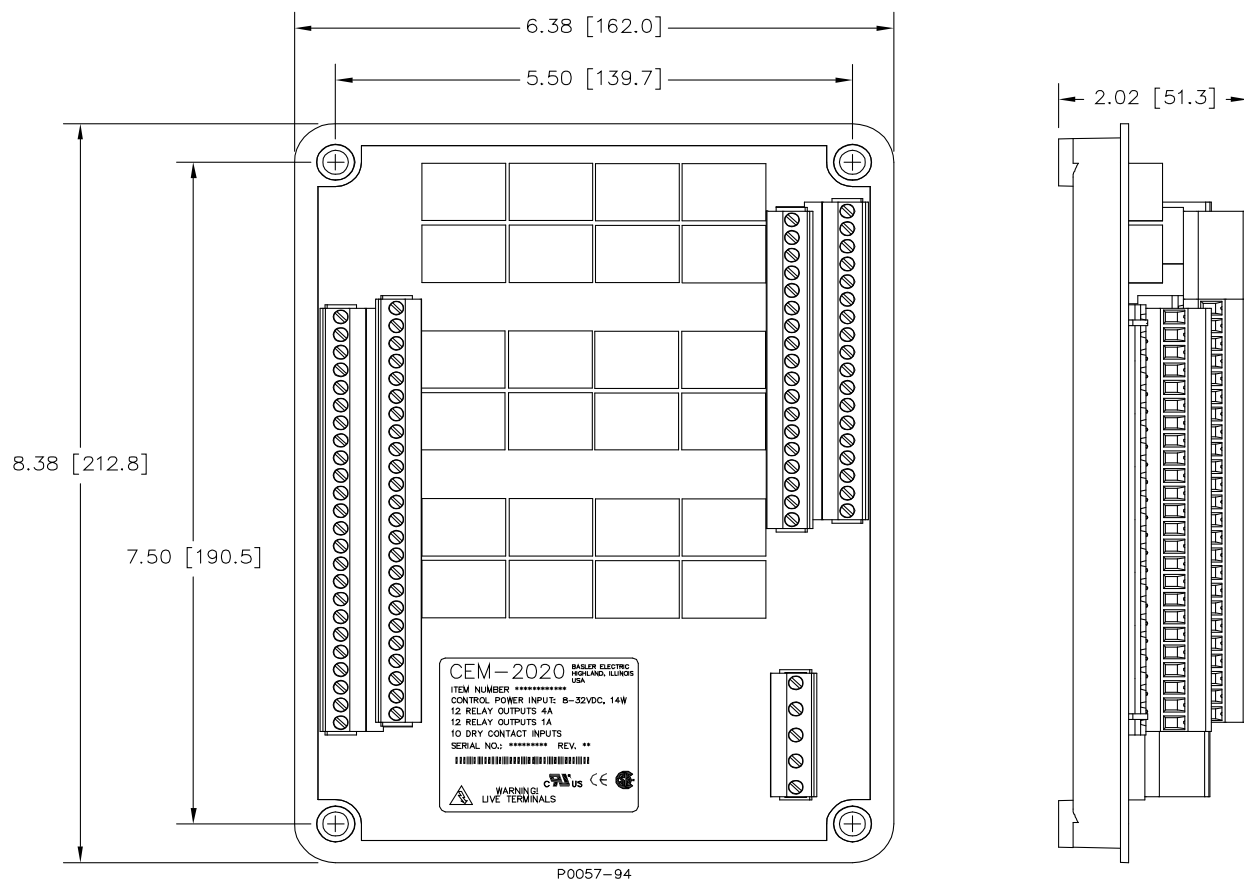


Figure 10-1. Dimensions du module CEM-2020

Référez-vous à la Figure 10-2 si vous désirez connaître les dimensions exactes du module d'extension CEM-2020H. Toutes les dimensions sont indiquées en pouces (inch) avec une indication métrique en millimètres entre parenthèses.

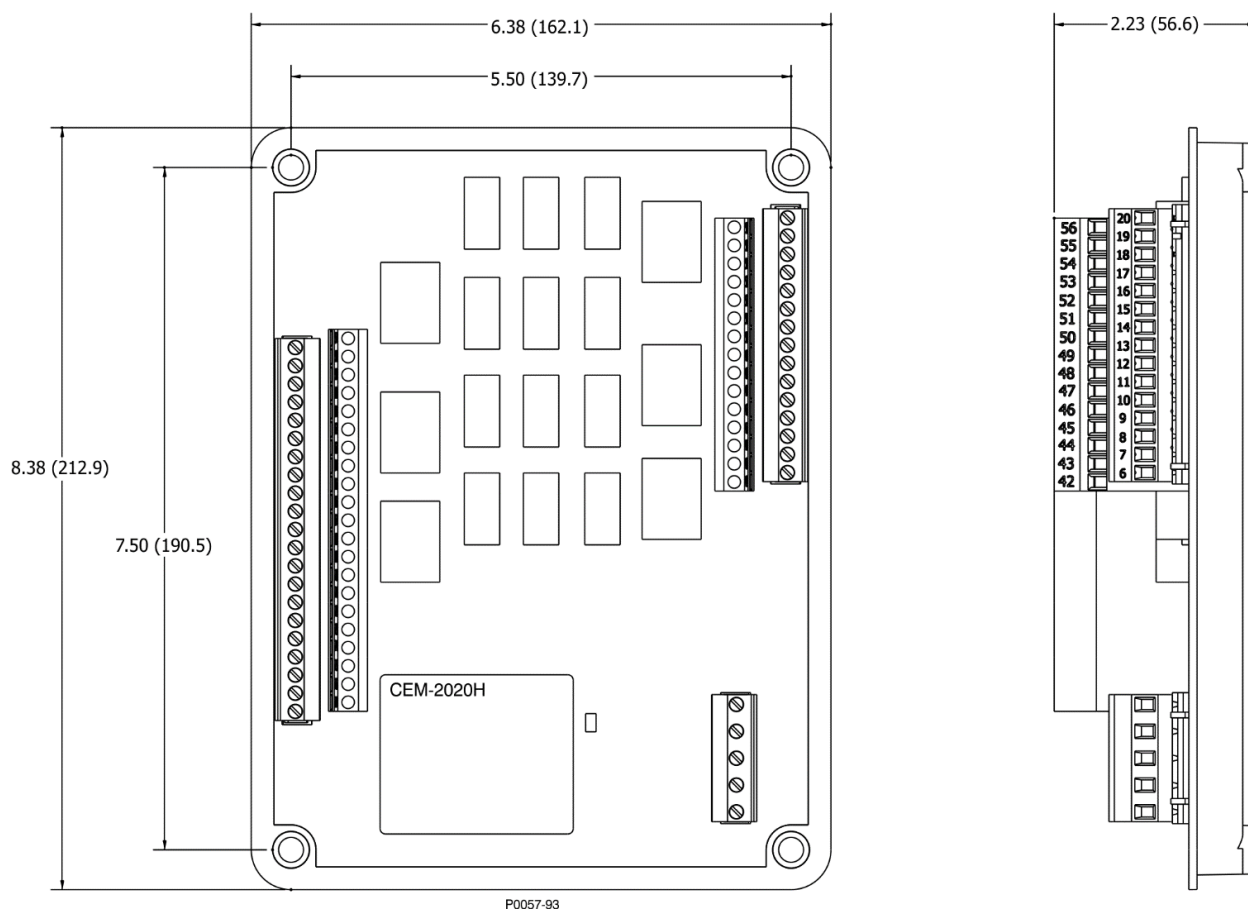


Figure 10-2. Dimensions du module CEM-2020H

Connexions

Les connexions du module d'extension des contacts dépendent de l'application. Un mauvais câblage de l'unité peut entraîner des dommages importants.

NOTES

La polarité d'alimentation à partir de la batterie doit être respectée. Bien qu'une polarité inversée n'endommagerait pas le contrôleur CEM-2020, celui-ci ne pourrait fonctionner dans ce cas.

Assurez-vous que le module CEM-2020 est mis à la terre par connexion filaire en cuivre d'un type n'étant pas inférieur à 12 AWG et que celui-ci est relié à la prise de terre située au dos de cet appareil.

Il est recommandé de minimiser la charge vibratoire sur la fiche du connecteur en s'assurant que les fils sont bien contraints, avec une longueur de fil non contraint ne dépassant pas 6 à 8 pouces à proximité des fiches du connecteur.

Terminaux

L'interface du terminal dispose de connecteurs enfichables avec des terminaux de compression à vis.

Les connexions du module CEM-2020 sont réalisées avec un connecteur à 5 positions, deux connecteurs à 18 positions et deux connecteurs à 24 positions ayant des terminaux de compression à vis. Ces connecteurs se raccordent à des dominos placés sur le contrôleur CEM-2020. Les connecteurs et les dominos sont à queue d'aronde pour garantir la bonne orientation de la connexion. Les connecteurs et

les dominos disposent chacun d'une forme particulière pour s'assurer que chaque connecteur ne puisse se brancher qu'au domino prévu pour le recevoir.

Les connecteurs et les broches peuvent contenir des conducteurs étamés ou plaqués or. Les conducteurs étamés sont logés dans un connecteur en plastique noir et les conducteurs plaqués or sont logés dans un connecteur en plastique orange. Couplez les connecteurs aux broches de même couleur uniquement.

Attention

Le couplage de conducteurs de métaux différents peut entraîner une corrosion qui peut conduire à une perte de signal.

Les terminaux à vis acceptent des fils d'un diamètre maximum de 12 AWG. Le couple de serrage maximum est de : 0.56 N•m (5 inch-pounds).

Alimentation en énergie

Le module d'extension des contacts opère avec une alimentation de 12 Vdc ou 24 Vdc et tolère des tensions situées entre 6 et 32 Vdc. La polarité doit être respectée. Bien qu'une polarité inversée n'endommagerait pas le contrôleur CEM-2020, celui-ci ne pourrait fonctionner dans ce cas. Les terminaux d'alimentation sont répertoriés dans le Tableau 10-1 ci-dessous.

Il est recommandé d'ajouter un fusible pour garantir une protection supplémentaire du câblage et de l'alimentation de la batterie du module d'extension des contacts. Il est conseillé d'utiliser un fusible de type Bussmann ABC-7, ou son équivalent.

Tableau 10-1. Terminaux d'alimentation

Terminal	Description
P1-  (SHIELD)	Connexion de masse du châssis
P1- – (BATT–)	Pôle négatif de l'alimentation
P1- + (BATT+)	Pôle positif de l'alimentation

Entrées contacts et sorties contacts

Le module CEM-2020 (Figure 10-3) dispose de 10 entrées contacts et de 24 sorties contacts. Le module CEM-2020H (Figure 10-4) dispose de 10 entrées contacts et de 18 sorties contacts.

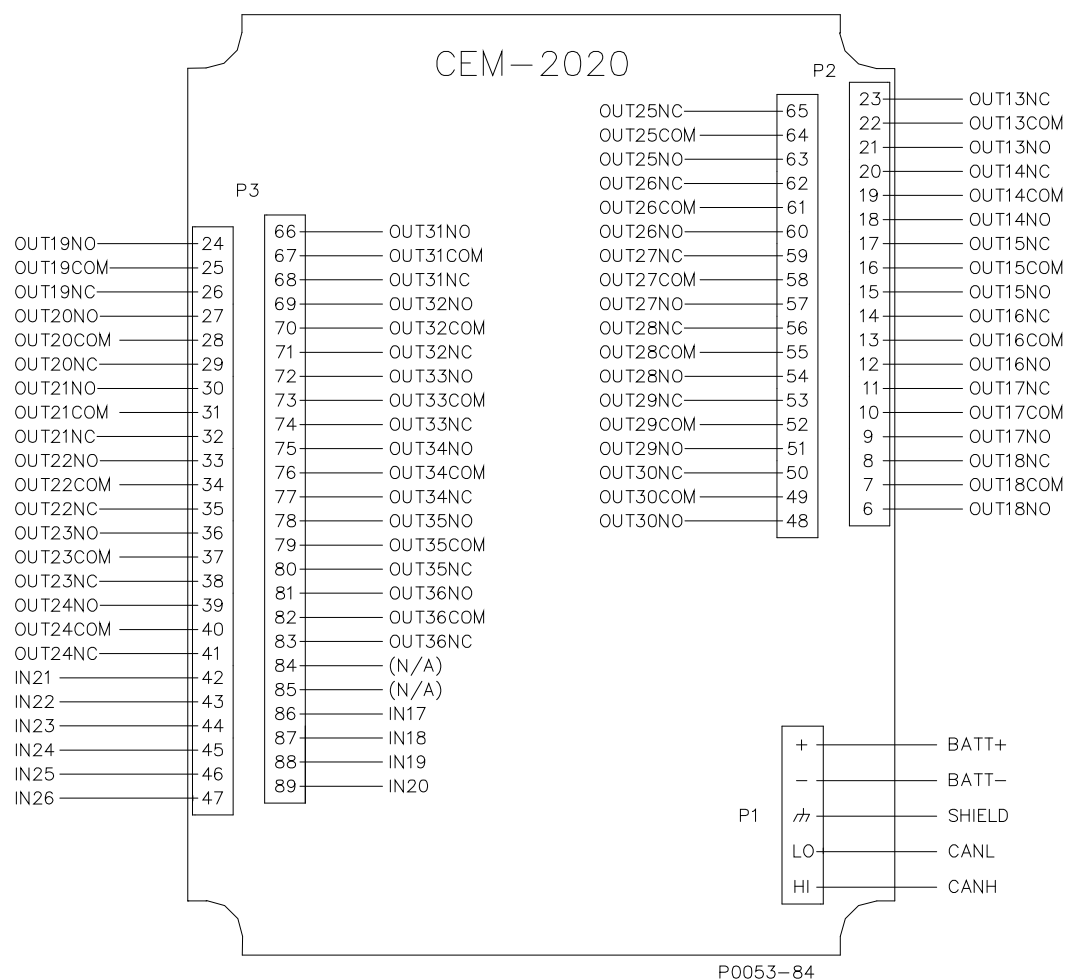


Figure 10-3. Terminaux d'entrées contacts et de sorties contacts du module CEM-2020

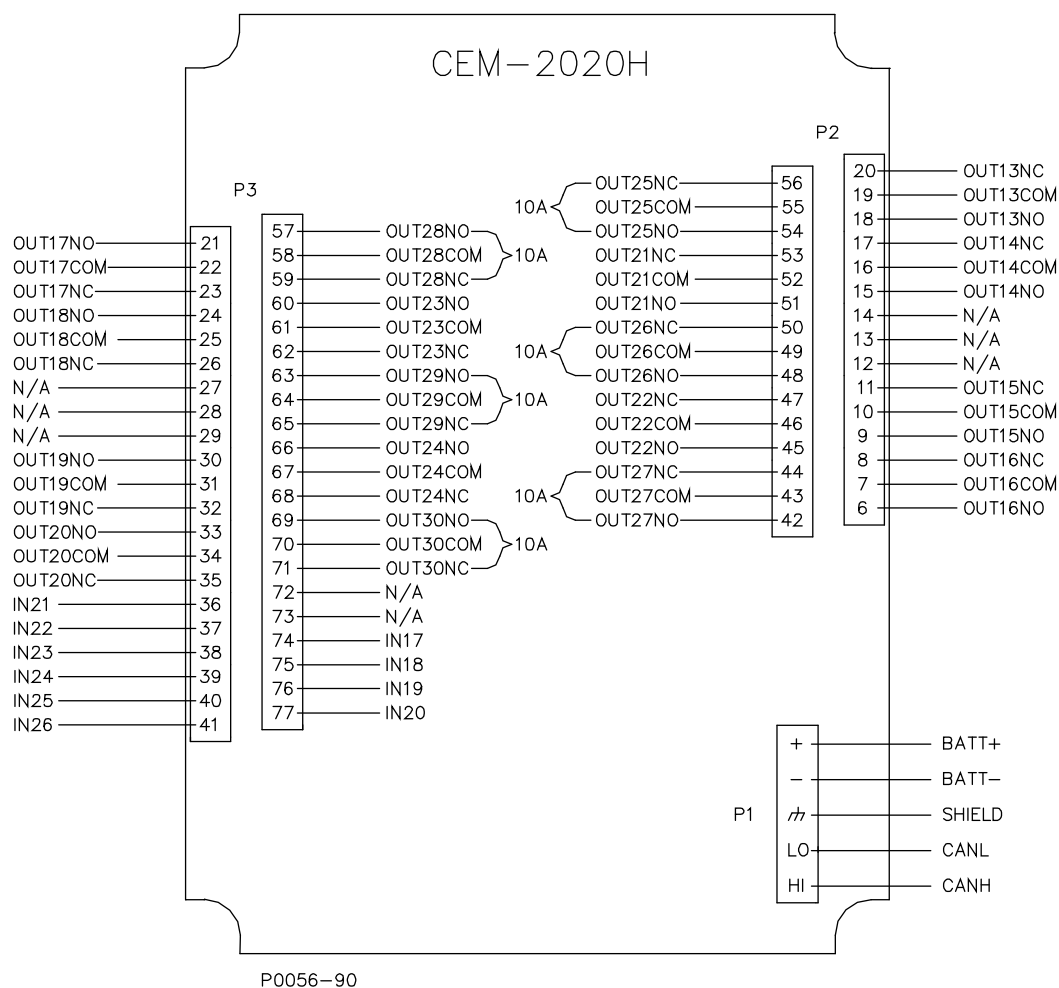


Figure 10-4. Terminaux d'entrées contacts et de sorties contacts du module CEM-2020H

Interface CAN Bus

Ces terminaux garantissent une communication à haut de vitesse en utilisant le protocole SAE J1939 entre le module d'extension des contacts et le contrôleur DGC-2020. Les connexions entre le module CEM-2020 et le contrôleur DGC-2020 doivent être réalisées avec des câbles blindés à paires torsadées. Les terminaux de l'interface CAN Bus sont répertoriés dans le Tableau 10-2. Référez-vous à ce sujet à la Figure 10-5 et à la Figure 10-6.

Tableau 10-2. Terminaux d'interface CAN Bus

Terminal	Description
P1- HI (CAN H)	CAN connexion haute (fil jaune)
P1- LO (CAN L)	CAN connexion basse (fil vert)
P1-  (SHIELD)	CAN Connexion d'écoulement

NOTES

1. Si le module CEM-2020 offre une extrémité de bus J1939, un résistor de 120-ohm, ½ watt, doit être installé en terminaison des terminaux P1- LO (CANL) et P1- HI (CANH).
2. Si le module CEM-2020 ne fait pas partie du bus J1939, le raccord connectant le contrôleur CEM-2020 au bus ne doit pas excéder 914 mm (3 ft.) de long.
3. La longueur maximum du bus, à l'exclusion des raccords, ne doit pas dépasser 40 m (131 ft.).
4. L'écoulement J1939 (blindé) doit être raccordé à la terre à un seul endroit. S'il existe un autre point de mise à la terre, il ne faut pas connecter l'écoulement au contrôleur CEM-2020.

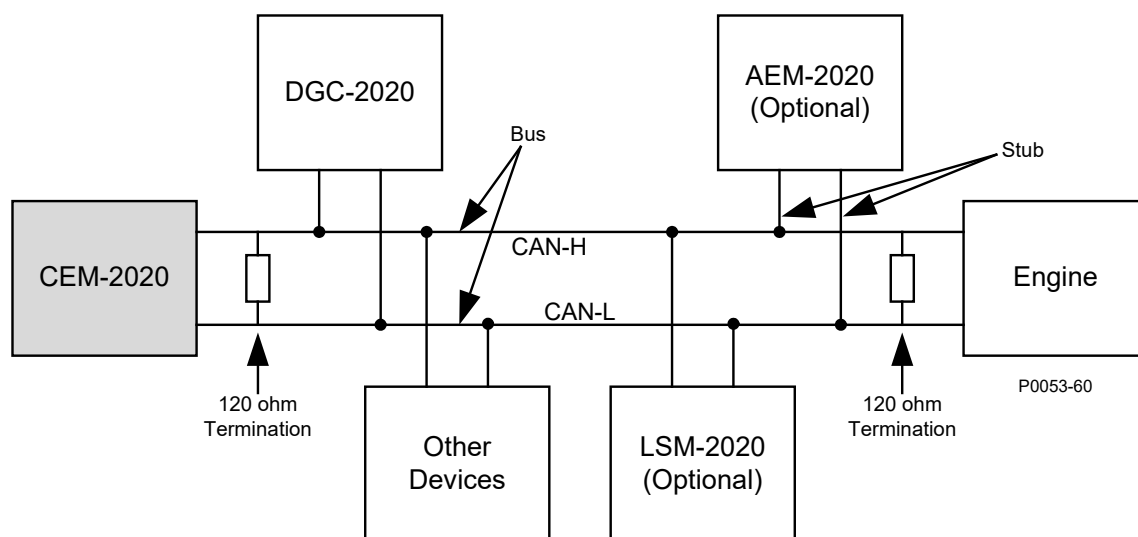


Figure 10-5. Interface CAN Bus avec module CEM-2020 offrant une extrémité de bus

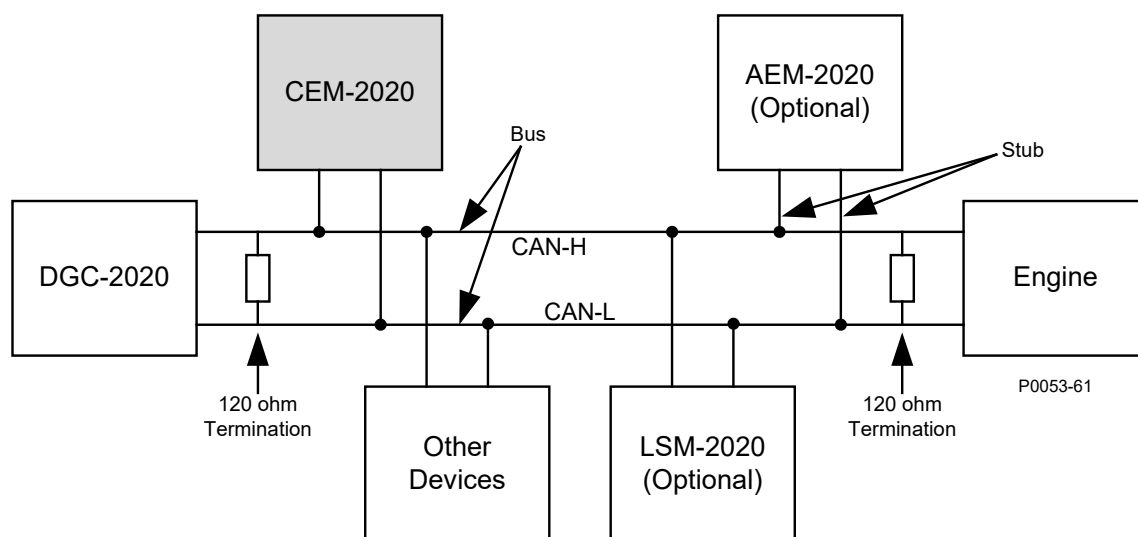


Figure 10-6. Interface CAN Bus avec module DGC-2020 offrant une extrémité de bus

Anglais	Français
Optional	Option
Bus	Bus
Stub	Raccord
Engine	Moteur
120 Ohm Termination	Terminaison 120 Ohm
Other Devices	Autres dispositifs

Maintenance

La seule opération de maintenance préventive devant être régulièrement effectuée consiste à s'assurer que les connexions entre le module CEM-2020 et le système son propres et bien serrées. Les modules d'extension des contacts sont construits en utilisant une technologie de pointe à montage en surface. En raison de ces technologies particulièrement avancées, Basler Electric recommande, dans le cas d'une panne survenant sur ce matériel, de ne confier d'éventuelles opérations de réparation qu'à du personnel dûment habilité par Basler Electric.

11 • Module d'extension Analogique

AEM-2020

Le module d'extension analogique AEM-2020 est un dispositif auxiliaire à distance qui permet d'offrir au contrôleur DGC-2020 des entrées et des sorties analogiques supplémentaires.

Fonctions

Les modules AEM-2020 disposent des fonctions suivantes :

- 8 entrées analogiques
- 8 entrées RTD
- 2 entrées thermocouples
- 4 sorties analogiques
- Les fonctionnalités des entrées et des sorties sont assignées par le système de logiques programmables BESTlogic™ Plus
- Communications via CAN Bus

Spécifications

Alimentation en énergie

Nominale 12 ou 24 Vdc
 Échelle..... 8 à 32 Vdc (supporte les creux de tension allant jusqu'à 6 Vdc pour 500 ms)
 Consommation maximum 5.1 W

Entrées analogiques

Le module AEM-2020 dispose de huit entrées analogiques programmables.
 Valeurs 4 à 20 mAdc ou 0 à 10 Vdc (configurable par l'utilisateur)

Charge

4 à 20 mA 470 Ω maximum
 ± 10 Vdc..... 9.65k Ω minimum

Entrées RTD

Le module AEM-2020 dispose de huit entrées RTD programmables.
 Valeurs 100 Ω Platine ou 10 Ω Cuivre (configurable par l'utilisateur)
 Échelle des valeurs -50 à +250°C ou -58 à +482°F
 Exactitude (10 Ω Cuivre) $\pm 0.044 \Omega$ @ 25°C, $\pm 0.005 \Omega/^\circ\text{C}$ de glissement sur température ambiante
 Exactitude (100 Ω Platine)..... $\pm 0.39 \Omega$ @ 25°C, $\pm 0.047 \Omega/^\circ\text{C}$ de glissement sur température ambiante

Entrées thermocouples

Le module AEM-2020 dispose de deux entrées thermocouples
 Valeurs 2 K Type thermocouples
 Échelle des valeurs 0 à 1,375°C ou 32 à 2,507°F
 Échelle d'affichage Température ambiante à 1,375°C ou Température ambiante à 2,507°F
 Exactitude..... $\pm 40 \mu\text{V}$ @ 25°C, $\pm 5 \mu\text{V}/^\circ\text{C}$ de glissement sur température ambiante

Sorties analogiques

Le module AEM-2020 dispose de quatre sorties analogiques programmables
 Valeurs 4 à 20 mAdc ou 0 à 10 Vdc (configurable par l'utilisateur)

Interface de communication

CAN Bus

Tension différentielle du bus 1.5 à 3 Vdc

Tension maximum -32 à +32 Vdc avec respect du pôle négatif de batterie

Vitesse de communication 250 kb/s

Types de tests

Choc

Résistance de 15 G dans les 3 dimensions perpendiculaires.

Vibration

Balayage des gammes suivantes à 12 reprises pour chacune des trois dimensions mutuellement perpendiculaires avec chaque balayage de 15 minutes présentant les caractéristiques suivantes :

5 à 29 à 5 Hz Pic de 1.5 G pendant 5 minutes

29 à 52 à 29 Hz 0.036" à double amplitude pendant 2.5 min.

52 à 500 à 52 Hz Pic de 5 G pendant 7.5 minutes

Système d'allumage

Testé à proximité immédiate d'un système d'allumage Altronic DISN 800 non blindé et sans silencieux.

Test d'endurance HALT (Highly Accelerated Life Testing)

Le test d'endurance et de vieillissement accéléré HALT (Highly Accelerated Life Testing) est utilisé par Basler Electric pour s'assurer que les acheteurs de nos produits pourront les utiliser pendant de nombreuses années en toute confiance et sans ennui. Le test HALT soumet le dispositif concerné à des températures extrêmes, ainsi qu'à des chocs et vibrations importantes pour simuler des années de fonctionnement sur une période plus réduite. Le test HALT permet à Basler Electric d'éprouver tous les éléments d'un dispositif pour en optimiser la durée de vie. Le contrôleur AEM-2020 a, par exemple, été soumis à des tests de température (dans une fourchette allant de -80°C à +130°C), à des tests de vibration (de 5 à 50 G à +25°C), et à des tests combinés de température/vibration (de 10 à 20G dans une fourchette de température allant de -60°C à +100°C). Un test combiné de température et de vibration avec des valeurs aussi importantes prouve que le contrôleur AEM-2020 dispose des qualités nécessaires pour pouvoir fonctionner pendant de nombreuses années dans un environnement rustique et exigeant. Notez cependant que les valeurs extrêmes de vibration et de température indiquées dans ce paragraphe sont spécifiques aux tests HALT et qu'elles ne reflètent en aucun cas les valeurs recommandées dans le cadre d'un fonctionnement normal. Les valeurs d'utilisation recommandées pour ce dispositif sont indiquées ci-après dans cette section.

Environnement

Température

Fonctionnement normal -40 à +70°C (-40 à +158°F)

Stockage -40 à +85°C (-40 à +185°F)

Humidité IEC 68-2-38

Informations de certification

Certification ULC

Le AEM-2020 est un composant reconnu aux États-Unis et au Canada et couvert par le fichier UL E97035

(CCN-FTPM2/FTPM8) comme étant conforme aux normes ci-dessous :

- UL 6200 : 2019
- CSA C22.2 No.14-13

Conformité CE et UKCA

Ce produit a été évalué et est conforme aux exigences définies par la législation de l'UE et le Parlement britannique.

Directives CE :

- Directive sur la basse tension / Low Voltage Directive (LVD) - 73/23/EEC dans la version amendée par le document 93/68/EEC
- Directive de compatibilité électromagnétique / Electromagnetic Compatibility (EMC) - 89/336/EEC dans la version amendée par les documents 92/31/EEC et 93/68/EEC
- Substances dangereuses (RoHS 2) - 2011/65/UE

Normes harmonisées utilisées pour l'évaluation :

- EN 50178:1997 – Équipement électronique devant être utilisé dans des centrales électriques / *Electronic Equipment for use in Power Installations*
- EN 61000-6-4:2001 - Compatibilité électromagnétique / Electromagnetic Compatibility (EMC), standard générique, standard d'émission pour les environnements industriels
- EN 61000-6-2:2001 - Compatibilité électromagnétique / Electromagnetic Compatibility (EMC), standard générique, standard d'immunité pour les environnements industriels
- EN 50581:2012, Ed. 12 - *Documentation technique pour l'évaluation des produits électriques et électroniques par rapport à la restriction des substances dangereuses.*

Exigences de la FCC

Ce produit est conforme à la norme FCC 47 CFR Partie 15.

Homologation NFPA

Cet équipement répond aux spécifications NFPA Standard 110, *Standard for Emergency and Standby Power*.

Reconnaissance maritime

American Bureau of Shipping (ABS) – Pour les certificats actuels, voir www.basler.com.

RoHS pour la Chine

Le tableau suivant sert de déclaration des substances dangereuses pour la Chine conformément à la norme SJ/T 11364-2014 de la RPC. La période d'utilisation respectueuse de l'environnement (EFUP) pour ce produit est de 40 ans.

PRODUIT:	AEM-2020									
零件名称 Nom de la pièce	有害物质 Substances dangereuses									
	铅 Mener (Pb)	汞 Mercure (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Chrome hexavalent (Cr ⁶⁺)	多溴联苯 Biphényles polybromés (PBB)	多溴二苯醚 Polybromé Éthers diphényles (PBDE)	邻苯二甲 酸二丁酯 Dibutyl phthalate (DBP)	邻苯二甲 酸丁苄酯 Butyl benzyl phthalate (BBP)	邻苯二甲酸二酯 Di- éthylhexylphthalate (DEHP)	邻苯二甲 酸二异丁 酯 Di- isobutyl phtalate (DIBP)
金属零件 Pièces en metal	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
聚合物 Polymères	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电子产品 Électronique	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电缆和互连配件 Câbles et accessoires d'interconnexion	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
绝缘材料 Matériau d'isolation	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

本表格依据 SJ/T11364 的规定编制。

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

Ce formulaire a été préparé selon les dispositions de la norme SJ/T11364.

O : Indique que la teneur en substances dangereuses dans tous les matériaux homogènes de cette pièce est inférieure à la limite spécifiée dans la norme GB/T 26252.

X : Indique que la teneur en substances dangereuses dans au moins un des matériaux homogènes de cette pièce dépasse la limite spécifiée dans la norme GB/T 26572.

Données physiques

Poids 1.80 lb (816 g)

Dimensions.....Référez-vous au chapitre *Installation* ci-après dans cette section.

Description fonctionnelle

Cette section présente ci-dessous une description fonctionnelle des entrées et des sorties du module d'extension AEM-2020.

Entrées analogiques

Le mode d'extension AEM-2020 disposent de huit entrées analogiques qui peuvent être sélectionnées par l'utilisateur et fonctionnent dans la gamme des valeurs suivantes : 4 à 20 mAdc ou 0 à 10 Vdc. Chaque entrée analogique dispose de seuils supérieurs et inférieurs qui peuvent être configurés comme statut uniquement, alarme ou pré-alarme. À condition d'être activée, une alarme de dépassement de l'échelle de référence alerte l'utilisateur dans le cas où un fil d'entrée analogique est ouvert ou détérioré. Le texte désignant chaque entrée analogique peut-être personnalisé par l'utilisateur.

Entrées RTD

Le module AEM-2020 disposent de huit entrées RTD configurable par utilisateur et permettant de contrôler la température du groupe électrogène. Chaque entrée RTD peut être configurée comme statut uniquement, alarme ou pré-alarme pour offrir une protection contre les conditions de basses et de hautes températures. À condition d'être activée, une alarme de dépassement de l'échelle de référence alerte l'utilisateur dans le cas où un fil d'entrée RTD est ouvert ou détérioré. Le texte désignant chaque entrée RTD peut-être personnalisé par l'utilisateur.

Entrées thermocouples

Le module AEM-2020 dispose de deux entrées thermocouples permettant de contrôler la température du groupe électrogène. Chaque entrée thermocouple peut être configurée comme statut uniquement, alarme ou pré-alarme pour offrir une protection contre les conditions de basses et de hautes températures. Le texte désignant chaque entrée thermocouple peut-être personnalisé par l'utilisateur.

Sorties analogiques

Le mode d'extension AEM-2020 disposent de quatre sorties analogiques qui peuvent être sélectionnées par l'utilisateur et fonctionnent dans la gamme des valeurs suivantes : 4 à 20 mAdc ou 0 à 10 Vdc. Ces sorties analogiques permettent la configuration d'une large gamme de paramètres incluant la pression d'huile, le niveau de carburant, la tension de l'alternateur ou l'intensité du bus. Référez-vous à la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus™*, pour obtenir une liste complète des paramètres disponibles.

Communications

CAN Bus

Le protocole CAN (Control Area Network) de communication en réseau est une interface standard qui permet la communication entre le module d'extension AEM-2020 et le contrôleur DGC-2020.

LED d'état

Ce voyant rouge clignote pour indiquer que le LSM-2020 est sous tension et fonctionne correctement. Le voyant reste allumé en continu pendant le démarrage. Une fois la séquence de démarrage terminée, ce voyant clignote. Si le voyant ne clignote pas après le démarrage, contactez Basler Electric.

Le logiciel BESTCOMSPPlus®

Le logiciel BESTCOMSPPlus offre à l'utilisateur la possibilité de configurer et de surveiller les fonctions du module d'extension analogue par le principe du « pointer-cliquer ». L'installation et le fonctionnement du logiciel BESTCOMSPPlus est décrit dans la Section 4, *Logiciel BESTCOMSPPlus* de ce manuel.

Installation

Les modules d'extension analogue sont livrés dans des cartons particulièrement robustes pour prévenir de tout dommage lors de la livraison. Pensez à contrôler que le numéro de pièce livrée correspond au numéro de pièce commandée lors de la réception de votre commande. Contrôlez la présence de dommages éventuels. Dans le cas où vous deviez constater de tels dommages, effectuez une réclamation auprès du transporteur et contactez votre représentant Basler Electric à ce sujet.

Dans le cas où l'unité ne devait pas être immédiatement installée, stockez celle-ci dans son emballage de transport d'origine et dans un endroit libre de toute humidité et contamination poussiéreuse.

Montage

Les modules d'extension analogue sont contenus dans un boîtier plastique et peuvent être monté dans toute position jugée convenable par l'utilisateur. Les modules d'extension analogue sont de construction suffisamment robuste pour être montés directement sur un groupe électrogène en utilisant un équipement ¼-in. (¼ de pouce). La sélection des dispositifs devant être utilisés doit prendre en compte les contraintes entraînées par les conditions probables d'expédition, de transport et de fonctionnement. Le couple appliqué lors du montage de ces dispositifs ne doit pas dépasser la limite de : 65 in-lb (7.34 N•m).

Référez-vous à la Figure 11-1 si vous désirez connaître les dimensions exactes du module d'extension AEM-2020. Toutes les dimensions sont indiquées en pouces (inch) avec une indication métrique en millimètres entre parenthèses.

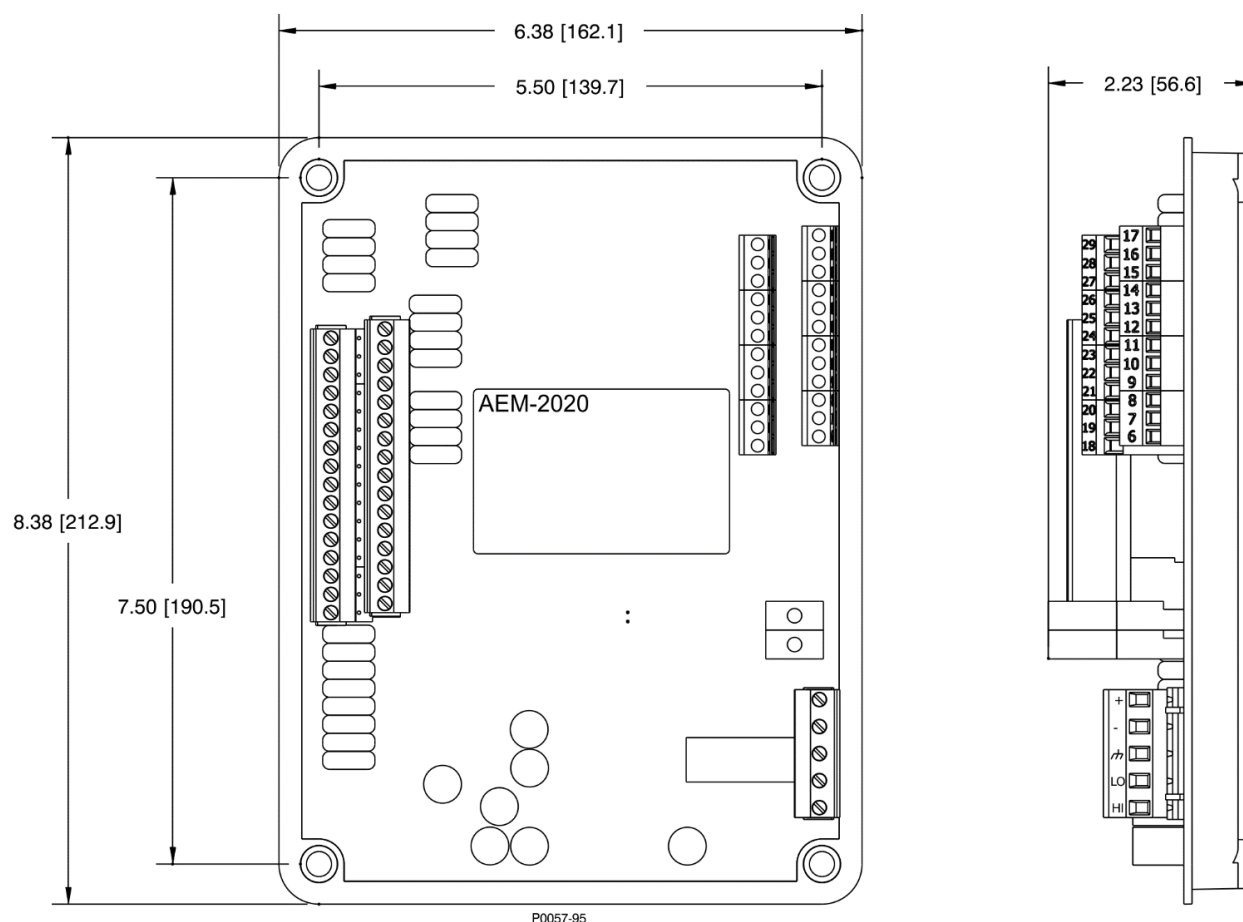


Figure 11-1. Dimensions du module AEM-2020

Connexions

Les connexions du module d'extension analogique dépendent de l'application. Un mauvais câblage de l'unité peut entraîner des dommages importants.

NOTES

La polarité d'alimentation à partir de la batterie doit être respectée. Bien qu'une polarité inversée n'endommagerait pas le contrôleur AEM-2020, celui-ci ne pourrait fonctionner dans ce cas.

Assurez-vous que le module AEM-2020 est mis à la terre par connexion filaire en cuivre d'un type n'étant pas inférieur à 12 AWG et que celui-ci est relié à la prise de terre située au dos de cet appareil.

Il est recommandé de minimiser la charge vibratoire sur la fiche du connecteur en s'assurant que les fils sont bien contraints, avec une longueur de fil non contraint ne dépassant pas 6 à 8 pouces à proximité des fiches du connecteur.

Terminaux

L'interface du terminal dispose de connecteurs enfichables ainsi que d'un connecteur permanent avec des terminaux de compression à vis.

Les connexions du module AEM-2020 sont réalisées à l'aide d'un connecteur à 5 positions, de deux connecteurs à 12 positions, deux de connecteurs à 16 positions ainsi que de deux connecteurs thermocouples à 2 positions. Les connecteurs à 16, 5 et 2 positions se raccordent à des dominos placés sur le module AEM-2020. Les connecteurs et les dominos sont à queue d'aronde pour garantir la bonne

orientation de la connexion. Les connecteurs et les dominos disposent chacun d'une forme particulière pour s'assurer que chaque connecteur ne puisse se brancher qu'au domino prévu pour le recevoir. Le connecteur à 12 positions n'est pas un connecteur enfichable, il est monté de façon permanente sur le dispositif.

Les connecteurs et les broches peuvent contenir des conducteurs étamés ou plaqués or. Les conducteurs étamés sont logés dans un connecteur en plastique noir et les conducteurs plaqués or sont logés dans un connecteur en plastique orange. Couplez les connecteurs aux broches de même couleur uniquement.

Attention

Le couplage de conducteurs de métaux différents peut entraîner une corrosion qui peut conduire à une perte de signal.

Les terminaux à vis acceptent des fils d'un diamètre maximum de 12 AWG. Les connecteurs thermocouples acceptent des fils thermocouples d'un diamètre maximum de 4.5mm (0.177 in.) Le couple de serrage maximum est de : 0.56 N•m (5 inch-pounds).

Alimentation en énergie

Le module d'extension analogique opère avec une alimentation de 12 Vdc ou 24 Vdc et tolère des tensions situées entre 6 et 32 Vdc. La polarité doit être respectée. Bien qu'une polarité inversée n'endommagerait pas le contrôleur AEM-2020, celui-ci ne pourrait fonctionner dans ce cas. Les terminaux d'alimentation sont répertoriés dans le Tableau 11-1 ci-dessous.

Il est recommandé d'ajouter un fusible pour garantir une protection supplémentaire du câblage et de l'alimentation de la batterie du module d'extension analogique. Il est conseillé d'utiliser un fusible de type Bussmann ABC-7, ou son équivalent.

Tableau 11-1. Terminaux d'alimentation

Terminal	Description
P1-  (SHIELD)	Connexion de masse du châssis
P1- – (BATT–)	Pôle négatif de l'alimentation
P1- + (BATT+)	Pôle positif de l'alimentation

Entrées et sorties AEM-2020

Les terminaux d'entrée et de sortie sont illustrés par la Figure 11-2 et répertoriés par le Tableau 11-2.

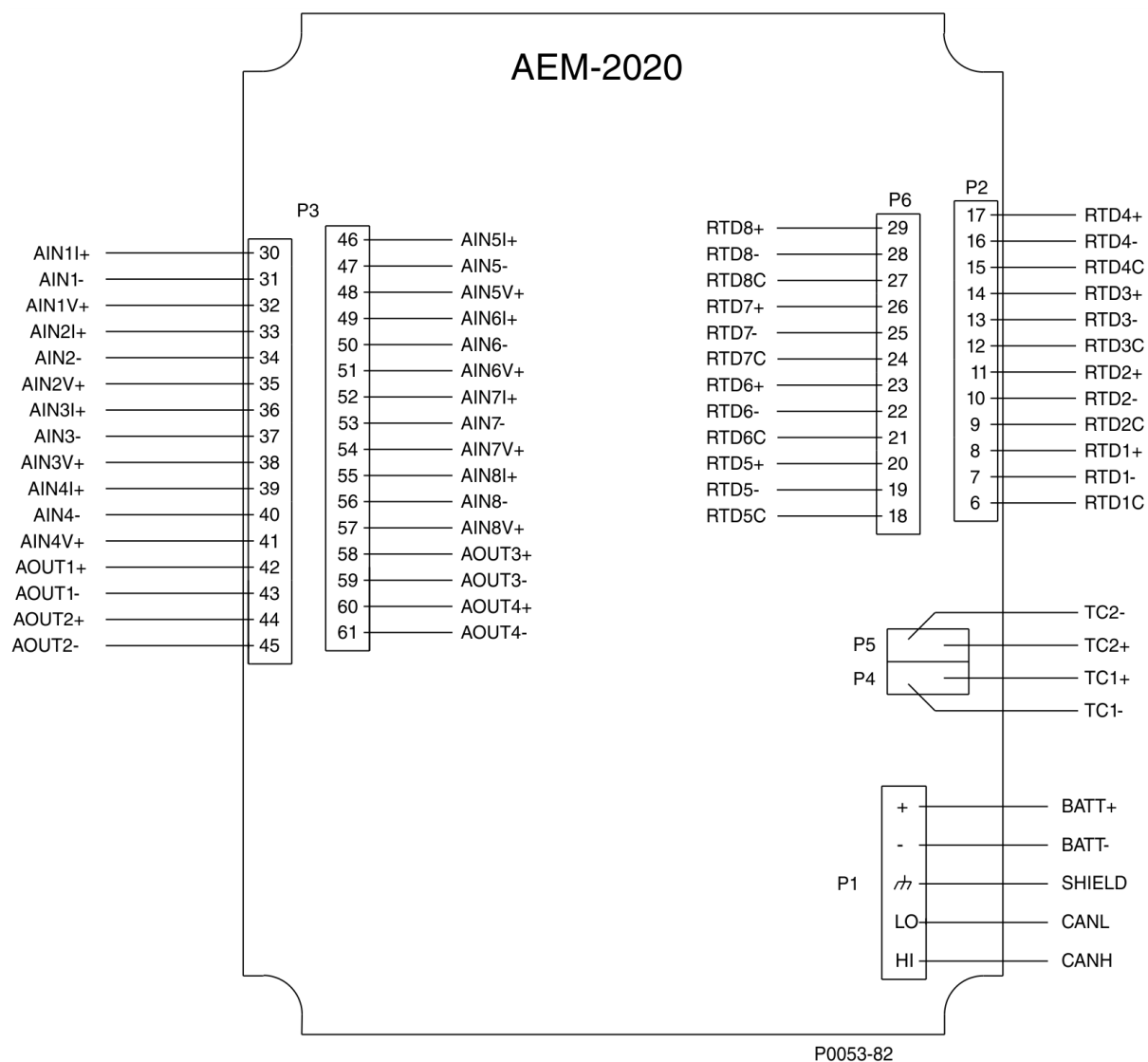


Figure 11-2. Terminaux d'entrée et de sortie

Tableau 11-2. Terminaux d'entrée et de sortie

Connecteur	Description
P1	Alimentation et CAN Bus
P2	Entrées RTD 1 - 4
P3	Entrées analogiques 1 - 8 et Sorties analogiques 1 - 4
P4	Entrée thermocouple 1
P5	Entrée thermocouple 2
P6	Entrées RTD 5 - 8

Connexions d'entrées analogiques externes

Les connexions d'entrée de tension sont illustrées dans la Figure 11-3 et les connexions d'entrée de courant dans les Figures 11-4 à 11-6. Lorsque l'entrée d'intensité est utilisée, les connexions AIN V+ et AIN I+ doivent être relié l'une à l'autre.

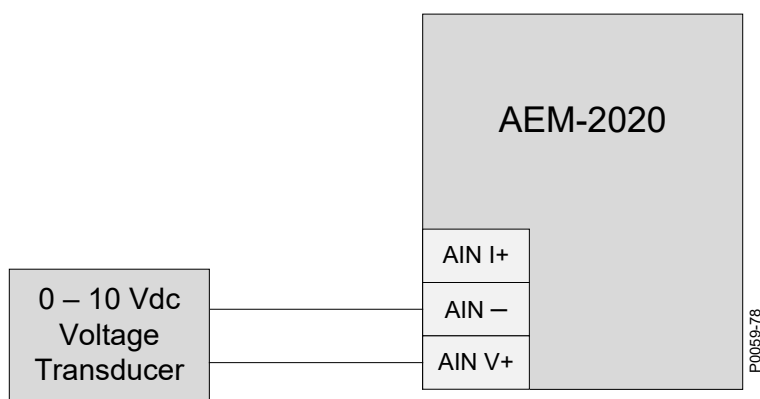


Figure 11-3. Entrées analogiques - Connexion d'entrée de tension

English	French
0 – 10 Vdc Voltage Transducer	Transducteur de tension 0 – 10 Vdc

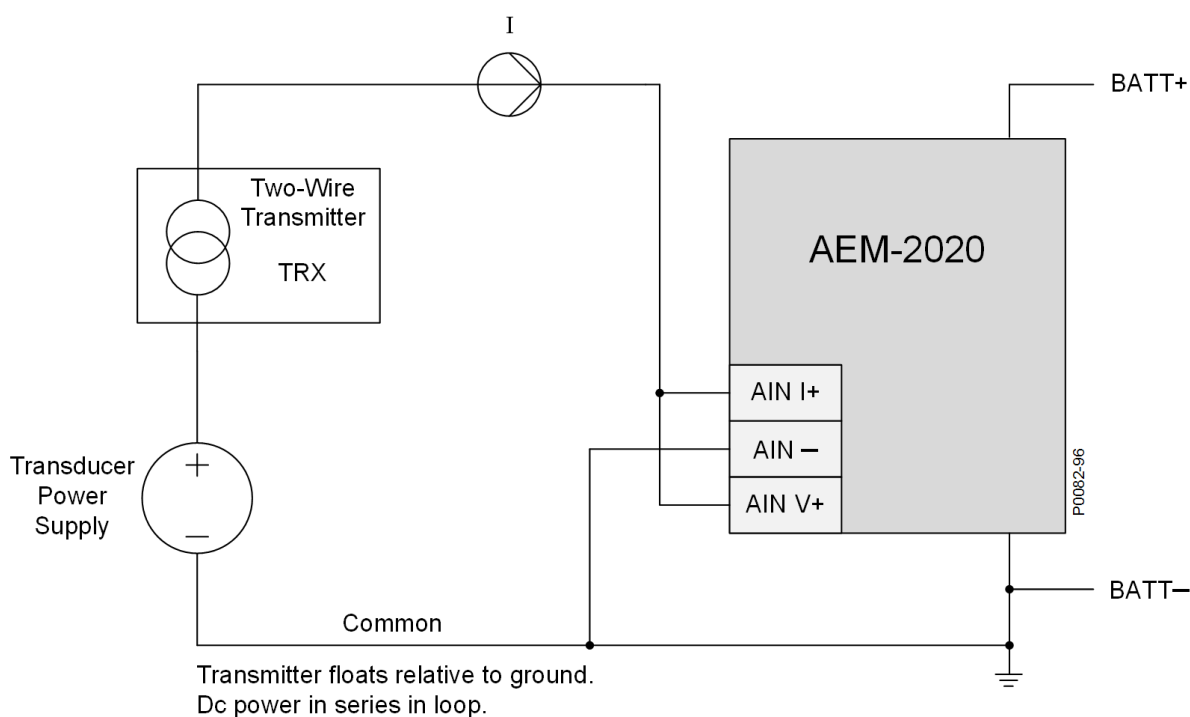


Figure 11-4. Entrées analogiques - Connexions d'entrée de courant, circuit à 2 fils de type II

English	French
Two-Wire Transmitter (TRX)	Transmetteur à 2 fils (TRX)
Transducer Power Supply	Alimentation électrique du transducteur
Common	Partagée
Transmitter floats relative to ground. Dc power in series in loop.	L'émetteur flotte par rapport à la terre. Puissance CC en série en boucle.

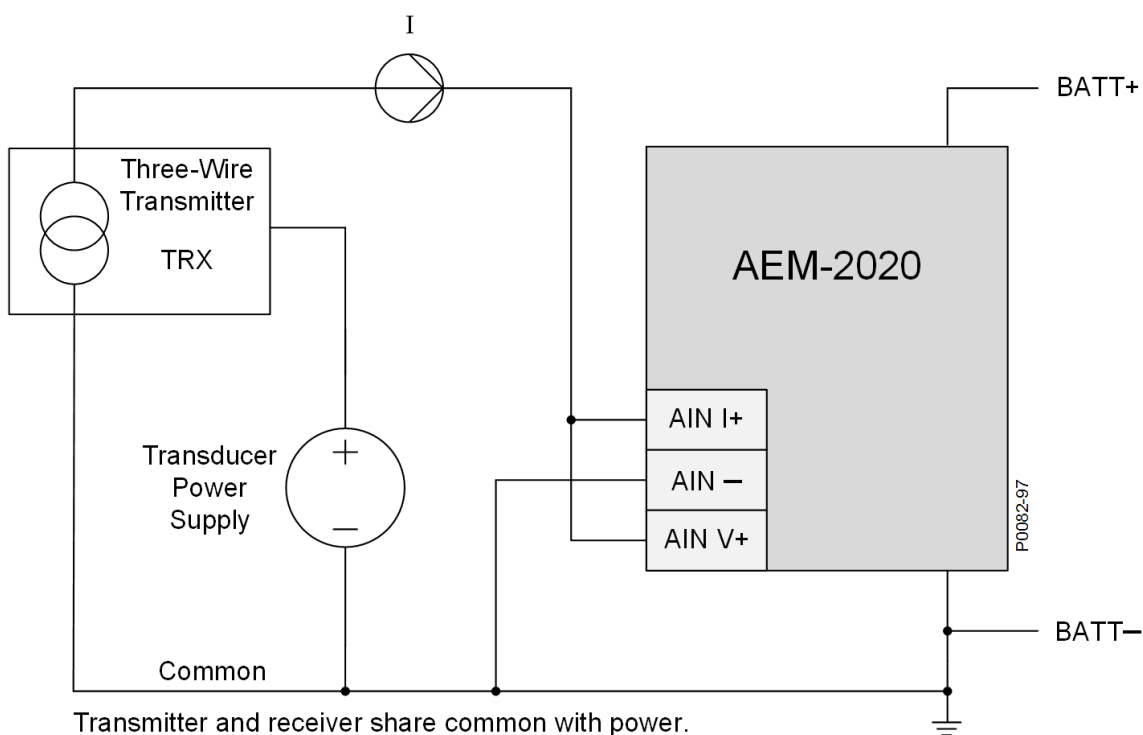


Figure 11-5. Entrées analogiques - Connexions d'entrée de courant, circuit à 2 fils de type III

English	French
Three-Wire Transmitter (TRX)	Transmetteur à 3 fils (TRX)
Transducer Power Supply	Alimentation électrique du transducteur
Common	Partagée
Transmitter and receiver share common with power. Separate dc power connection to transmitter.	Le transmetteur et le récepteur partagent la même alimentation. Connexion d'alimentation CC séparée pour le transmetteur.

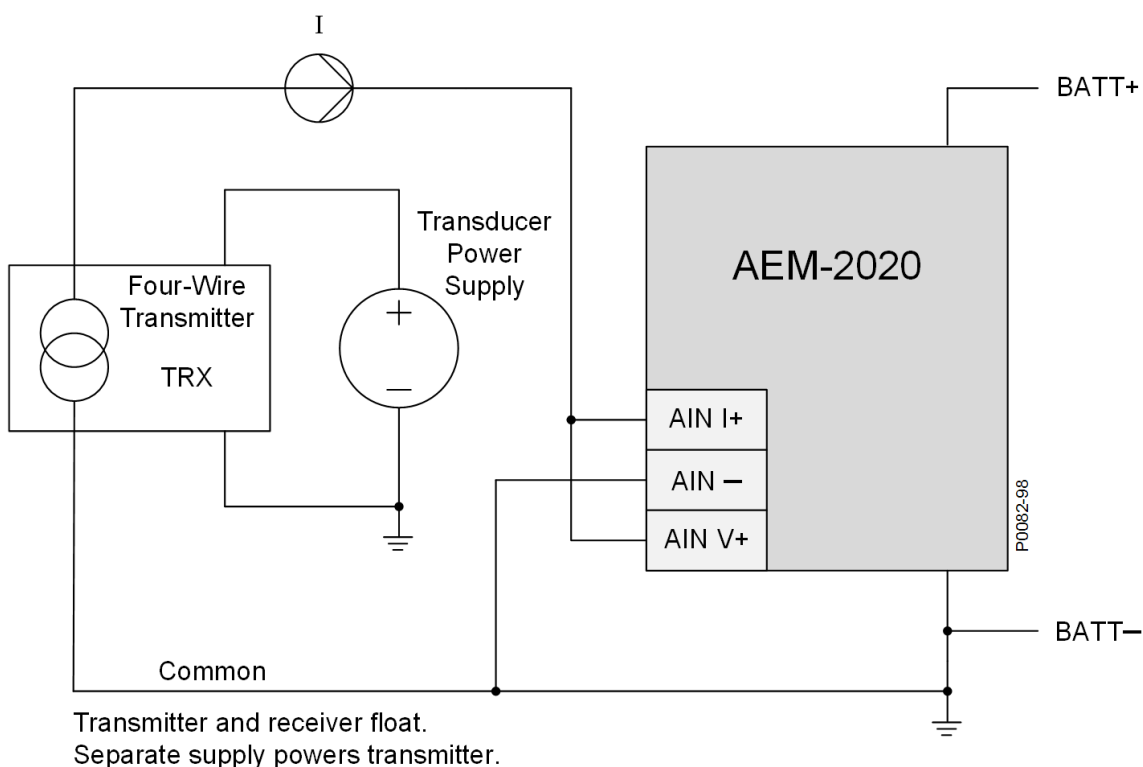


Figure 11-6. Entrées analogiques - Connexions d'entrée de courant, circuit à 2 fils de type IV

English	French
Four-Wire Transmitter (TRX)	Transmetteur à 4 fils (TRX)
Transducer Power Supply	Alimentation électrique du transducteur
Common	Partagée
Transmitter and receiver float. Separate supply powers transmitter.	Le transmetteur et le récepteur flottent. Alimentation séparée du transmetteur.

Connexions d'entrée RTD externes

Les connexions d'entrée RTD externes à 2 fils sont illustrées à la Figure 11-7. La Figure 11-8 montre les connexions d'entrée RTD externes à 3 fils. Les blindages de câbles RTD doivent se connecter à la terre aussi près que possible de l'AEM-2020 avec une couche aussi courte que possible.

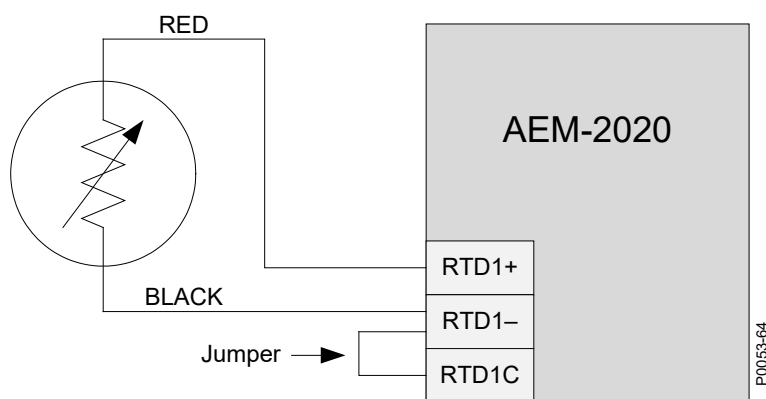


Figure 11-7. Entrées analogiques - Connexion d'entrée d'intensité

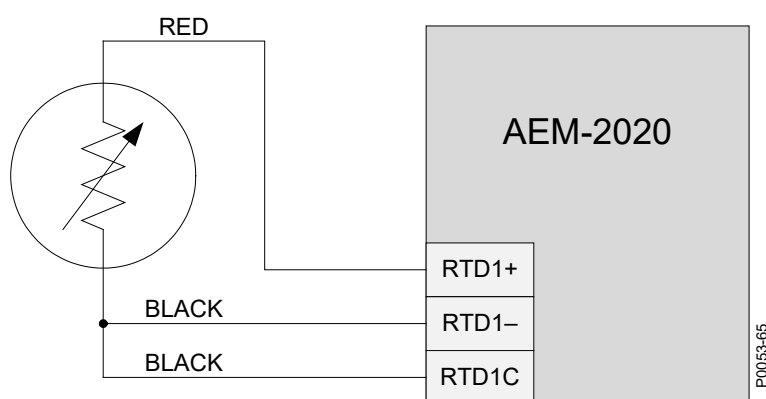


Figure 11-8. Connexions d'entrée RTD externes à trois fils

Interface CAN Bus

Ces terminaux permettent de communiquer en utilisant le protocole SAE J1939 et offrent ainsi une communication à haute vitesse entre le module d'extension analogique AEM et le contrôleur DGC-2020. Les connexions entre le module AEM-2020 et le contrôleur DGC-2020 doivent être réalisées avec des câbles blindés à paires torsadées. Les terminaux de l'interface CAN Bus sont répertoriés dans le Tableau 11-3. Référez-vous à ce sujet à la Figure 11-9 et à la Figure 11-10.

Tableau 11-3. Terminaux d'interface CAN Bus

Terminal	Description
P1- HI (CAN H)	CAN connexion haute (fil jaune)
P1- LO (CAN L)	CAN connexion basse (fil vert)
P1-  (SHIELD)	CAN Connexion d'écoulement

NOTES

1. Si le module AEM-2020 offre une extrémité de bus J1939, un résistor de 120-ohm, ½ watt, doit être installé en terminaison des terminaux P1- LO (CANL) et P1- HI (CANH).
2. Si le module AEM-2020 ne fait pas partie du bus J1939, le raccord connectant le contrôleur AEM-2020 au bus ne doit pas excéder 914 mm (3 ft.) de long.
3. La longueur maximum du bus, à l'exclusion des raccords, ne doit pas dépasser 40 m (131 ft.).
4. L'écoulement J1939 (blindé) doit être raccordé à la terre à un seul endroit. S'il existe un autre point de mise à la terre, il ne faut pas connecter l'écoulement au contrôleur AEM-2020.

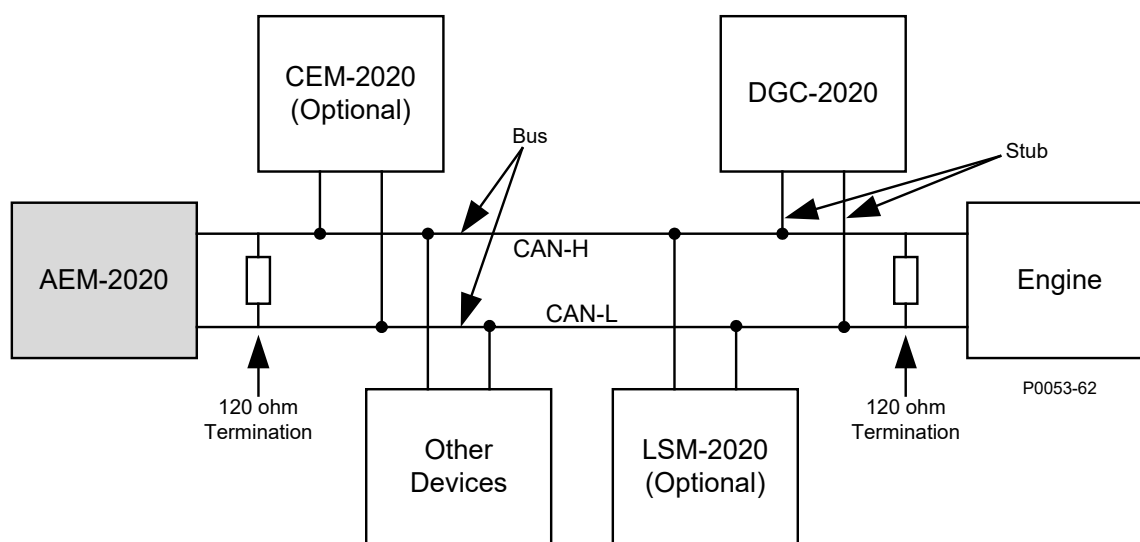


Figure 11-9. Interface CAN Bus avec module AEM-2020 offrant une extrémité de bus

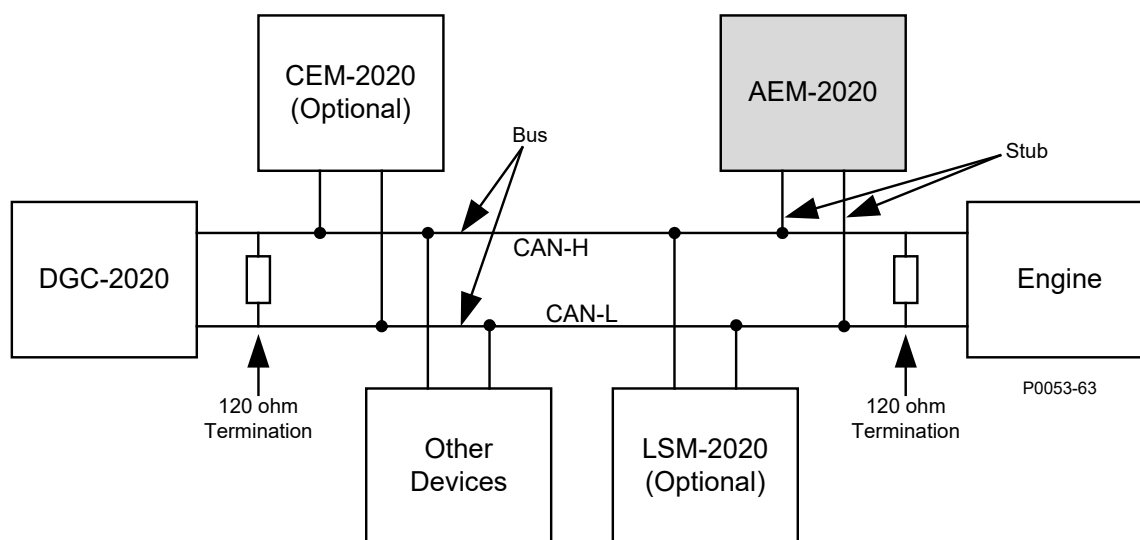


Figure 11-10. Interface CAN Bus avec module DGC-2020 offrant une extrémité de bus

English	French
Optional	Option
Bus	Bus
Stub	Raccord
Engine	Moteur
120 Ohm Termination	Terminaison 120 Ohm
Other Devices	Autres dispositifs

Maintenance

La seule opération de maintenance préventive devant être régulièrement effectuée consiste à s'assurer que les connexions entre le module et le système son propres et bien serrées. Les modules d'extension analogique sont construits en utilisant une technologie de pointe à montage en surface. En raison de ces technologies particulièrement avancées, Basler Electric recommande, dans le cas d'une panne survenant sur ce matériel, de ne confier d'éventuelles opérations de réparation qu'à du personnel dûment habilité par Basler Electric.

A • Courbes Caractéristiques Temporelles de Surintensité

Les courbes caractéristiques temporelles de surintensité dont dispose le contrôleur DGC-2020 (style xxxxBxExH uniquement) permettent l'émulation des relais de surintensité électromécanique à disques à induction qui sont communs en Amérique du Nord. Pour encore améliorer la coordination correcte des relais, des caractéristiques de remise à zéro instantanées ou de remise à zéro intégrées sont également disponibles.

Spécifications des Courbes

Exactitude horaire :

±500 millisecondes par rapport au point d'opération indiqué.

Il est possible de sélectionner 16 fonctions de temps inverse, une fonction de temps fixe et une fonction de temps programmable. Les courbes caractéristiques des fonctions de temps inverse et de temps défini sont définies par les équations suivantes :

$$T_T = \frac{AD}{(M^N - C)^Q} + BD + K$$

Équation A-1

$$T_R = \frac{RD}{M^2 - 1}$$

Équation A-2

T_T = Temps de déclenchement si $M \geq 1$

T_R = Temps de remise à zéro si le relais est configuré pour une remise à zéro intégrées lorsque $M < 1$. Dans les cas contraires, la durée de remise à zéro est 50 millisecondes ou moins

D = COEFFICIENT MULTIPLICATEUR (0.0 à 9.9) *

M = Multiple du paramètre de DETECTION (0 à 40)

A, B, C, N, K = Constantes pour la courbe particulière

R = Constante définissant le temps de remise à zéro

Cette équation respecte les caractéristiques de la norme IEEE Std C37.112-1996 – IEEE Standard Inverse-Time Characteristic Equations for Overcurrent Relays (Équation de caractéristique standard de temps inverse pour les relais de surintensité).

* La plage horaire possible est comprise entre 0.0 et 7,200 secondes lorsque la courbe F (fixe) est sélectionné.

Le Tableau A-1 donne la liste des constantes des courbes temporelles caractéristiques. Référez-vous aux Figures A-1 à A-16 pour obtenir une représentation graphique de ces caractéristiques.

Tableau A-1. 51 Constantes des cours temporelles caractéristiques

Courbe	Nom de la courbe	Constantes caractéristiques de déclenchement						Remise à zéro †
		A	B	C	N	K	Q	R
S1	Courte inverse	0.2663	0.03393	1	1.2969	0.028	1	0.5
S2	Courte inverse	0.0286	0.0208	1	0.9844	0.028	1	0.094
L1	Longue inverse	5.6143	2.18592	1	1	0.028	1	15.75
L2	Longue inverse	2.3955	0	1	0.3125	0.028	1	7.8001
D	Temps défini	0.4797	0.21359	1	1.5625	0.028	1	0.875
M	Modéré inverse	0.3022	0.1284	1	0.5	0.028	1	1.75
I1	Temps inverse	8.9341	0.17966	1	2.0938	0.028	1	9
I2	Temps inverse	0.2747	0.10426	1	0.4375	0.028	1	0.8868
V1	Très inverse	5.4678	0.10814	1	2.0469	0.028	1	5.5
V2	Très inverse	4.4309	0.0991	1	1.9531	0.028	1	5.8231
E1	Extrême inverse	7.7624	0.02758	1	2.0938	0.028	1	7.75
E2	Extrême inverse	4.9883	0.0129	1	2.0469	0.028	1	4.7742
A	Inverse standard	0.01414	0	1	0.02	0.028	1	2
B	Très inverse (I^2t)	1.4636	0	1	1.0469	0.028	1	3.25
C	Extrême inverse (I^2t)	8.2506	0	1	2.0469	0.028	1	8
G	Long temps inverse (I^2t)	12.1212	0	1	1	0.028	1	29
F	Temps fixe *	0	1	0	0	0.028	1	1
P	Programmable par l'utilisateur ‡	0 à 600	0 à 25	0 à 1	0.5 à 2.5	0.0280	0.1 à 10	0 à 30

* La courbe F a un délai fixe de 1 seconde multiplié le paramètre du coefficient multiplicateur.

† Les paramètres de remise à zéro instantanée ou intégrée sont sélectionnés dans l'écran *Surintensité* du logiciel BESTCOMSP^{Plus}®.

‡ La courbe programmable permet, pour chaque variable, une définition allant jusqu'à quatre chiffres après la virgule.

Représentation Graphique des Courbes Temporelles Caractéristiques de Surintensité

Les Figures A-1 à A-16 illustrent les courbes caractéristiques du contrôleur DGC-2020. Le Tableau A-2 donne une référence croisée de chaque courbe avec les caractéristiques d'un relais électromécanique existant. Les paramètres d'équivalence du coefficient multiplicateur ont été calculés à une valeur égale à cinq fois la valeur de détection.

Tableau A-2. Références croisées des courbes caractéristiques

Courbe	Nom de la courbe	Similaire à
S1	Courte inverse	ABB CO-2
S2	Courte inverse	GE IAC-55
L1	Longue inverse	
L2	Longue inverse	GE IAC-66
D	Temps défini	ABB CO-6
M	Modéré inverse	ABB CO-7
I1	Temps inverse	ABB CO-8
I2	Temps inverse	GE IAC-51
V1	Très inverse	ABB CO-9
V2	Très inverse	GE IAC-53
E1	Extrêmement inverse	ABB CO-11
E2	Extrêmement inverse	GE IAC-77
A	Inverse standard	BS 142
B	Très inverse (I^2t)	BS 142
C	Extrêmement inverse (I^2t)	BS 142
G	Long temps inverse (I^2t)	BS 142
F	Temps fixe	-/-
P	Programmable par l'utilisateur	-/-

Paramètre du coefficient de référence croisée

Bien que la forme des courbes de temps caractéristiques ait été optimisée pour le DGC-2020, les paramètres du coefficient de référence du DGC-2020 ne sont pas exactement identiques aux paramètres des relais de surintensité électromécaniques à disques d'induction. Le Tableau A-3 vous donne les instruments nécessaires pour convertir les paramètres de coefficient multiplicateur des relais à disques d'induction vers les paramètres équivalents pour le contrôleur DGC-2020.

Utilisation du Tableau A-3

Les valeurs de référence croisées ont été obtenues par l'intermédiaire de l'étude des courbes caractéristiques d'intensité des relais électromécaniques. Le temps de déclenchement de 5 fois le paramètre d'un relais électromécanique a été entré dans le calculateur de coefficient multiplicateur pour chaque coefficient multiplicateur du DGC 2020. Le paramètre de coefficient équivalent pour le DGC-2020 est ensuite entré dans le tableau de référence croisée.

Si le paramètre de coefficient multiplicateur de votre relais électromécaniques se trouve dans la fourchette des valeurs indiquées par le tableau, il est nécessaire d'interpoler, c'est-à-dire d'estimer la valeur intermédiaire correcte entre le paramètre électromécanique et le paramètre de Basler Electric.

Le DGC-2020 a un paramètre de coefficient multiplicateur maximum de 9.9. Si la courbe F (fixe) est sélectionnée, la plage de temps est au maximum de 7,200 secondes. Le paramètre de coefficient multiplicateur équivalent Basler Electric pour le paramètre électromécanique maximum est indiqué par le tableau de référence croisée, même dans le cas où la valeur excède 9.9. Ceci permet si nécessaire de réaliser l'interpolation indiquée ci-dessus.

Les caractéristiques de temps d'intensité Basler Electric sont déterminées par une équation mathématique linéaire. Le disque à induction d'un relais électromécanique souffre d'un certain degré de non-linéarité en raison des forces d'inertie et de la friction auquel il est soumis. Pour cette raison et bien que tous les efforts ont été réalisés pour offrir des courbes caractéristiques présentant la déviation la

moins importante possible par rapport au courbes électromécaniques connues, il est possible qu'il existe d'infimes déviations entre ces courbes.

Dans les applications où la coordination du temps entre les courbes est extrêmement rapprochée, nous vous recommandons de choisir le coefficient multiplicateur optimal en vous référant l'étude de coordination. Dans les applications où la coordination est serrée, il est recommandé d'effectuer une remise à niveau des circuits avec des relais électroniques Basler Electric pour assurer la meilleure exactitude possible du temps.

Tableau A-3. Paramètre du coefficient de référence croisée

Courbe	Équivalent à	Paramètres de coefficient multiplicateur du relais électromécanique											
		0.5	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	11.0
		Paramètre de coefficient d'équivalence Basler Electric											
S1	ABB CO-2	0.3	0.8	1.7	2.4	3.4	4.2	5.0	5.8	6.7	7.7	8.6	9.7
L1	ABB CO-5	0.4	0.8	1.5	2.3	3.3	4.2	5.0	6.0	7.0	7.8	8.8	9.9
D	ABB CO-6	0.5	1.1	2.0	2.9	3.7	4.5	5.0	5.9	7.2	8.0	8.9	10.1
M	ABB CO-7	0.4	0.8	1.7	2.5	3.3	4.3	5.3	6.1	7.0	8.0	9.0	9.8
I1	ABB CO-8	0.3	0.7	1.5	2.3	3.2	4.0	5.0	5.8	6.8	7.6	8.7	10.0
V1	ABB CO-9	0.3	0.7	1.4	2.1	3.0	3.9	4.8	5.7	6.7	7.8	8.7	9.6
E1	ABB CO-11	0.3	0.7	1.5	2.4	3.2	4.2	5.0	5.7	6.6	7.8	8.5	10.3
I2	GE IAC-51	0.6	1.0	1.9	2.7	3.7	4.8	5.7	6.8	8.0	9.3	10.6	-/-
V2	GE IAC-53	0.4	0.8	1.6	2.4	3.4	4.3	5.1	6.3	7.2	8.4	9.6	-/-
S2	GE IAC-55	0.2	1.0	2.0	3.1	4.0	4.9	6.1	7.2	8.1	8.9	9.8	-/-
L2	GE IAC-66	0.4	0.9	1.8	2.7	3.9	4.9	6.3	7.2	8.5	9.7	10.9	-/-
E2	GE IAC-77	0.5	1.0	1.9	2.7	3.5	4.3	5.2	6.2	7.4	8.2	9.9	-/-

English	French
TIME IN SECONDS	DURÉE EN SECONDE(S)
TIME DIAL	COEFFICIENT MULTIPLICATEUR
MULTIPLES OF PICK-UP	MULTIPLE DE DÉTECTION

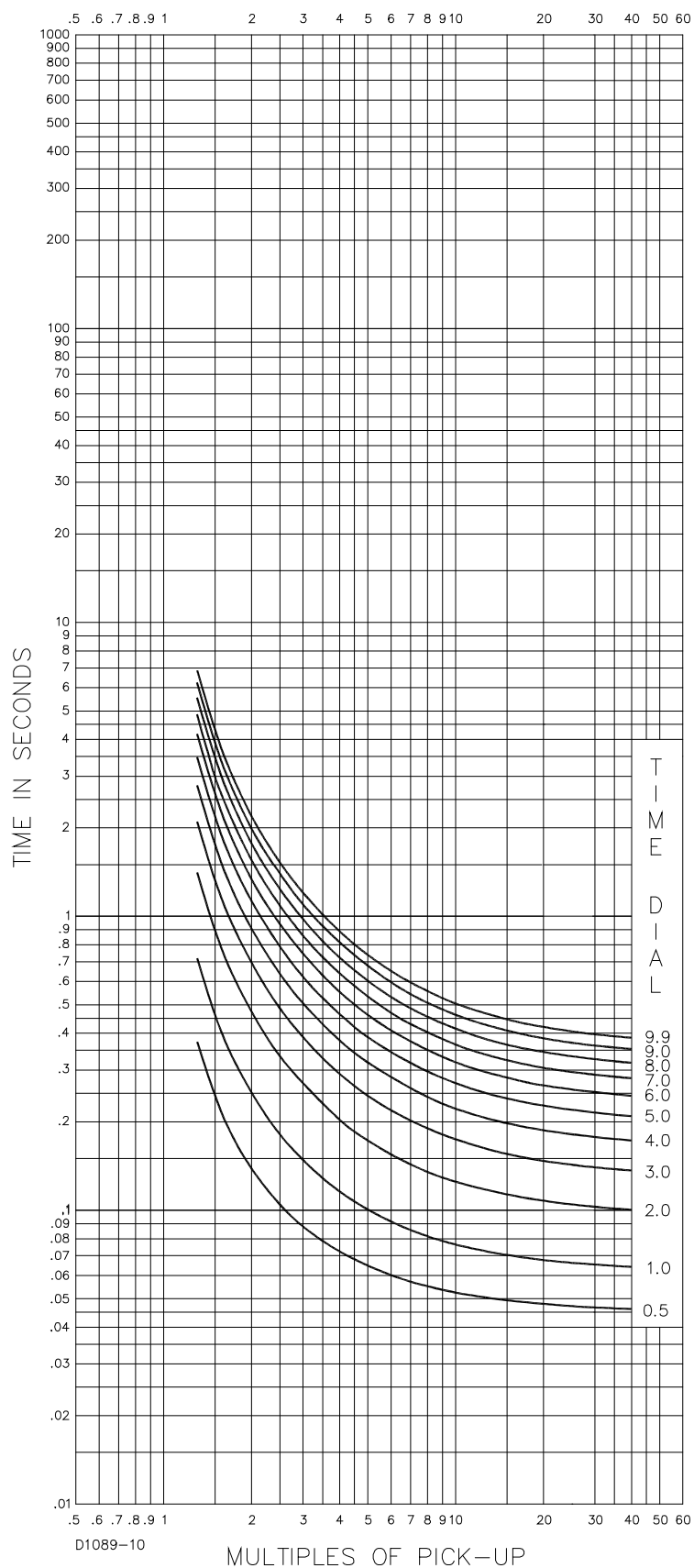


Figure A-1. Courbe de temps caractéristique S1, Inverse courte (Similaire à ABB CO-2)

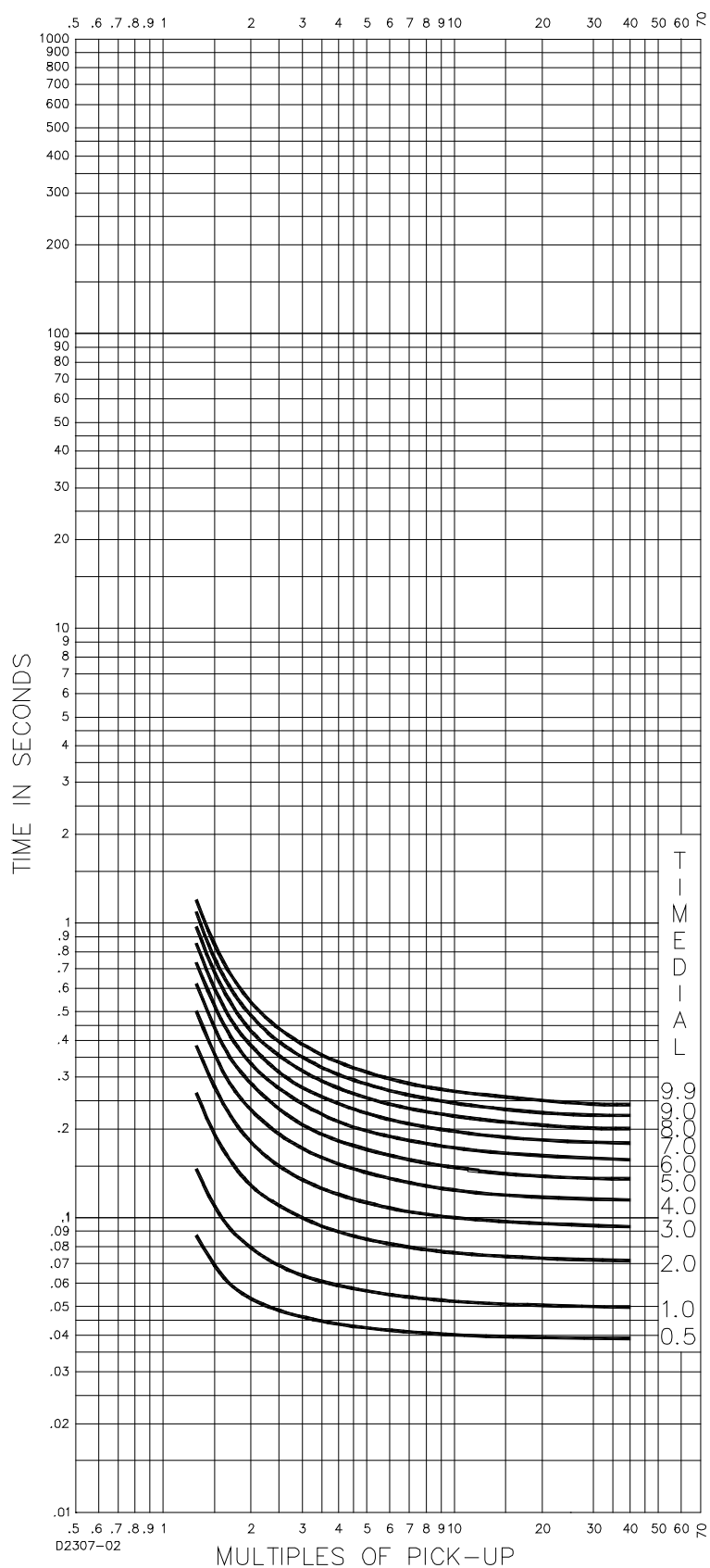


Figure A-2. Courbe de temps caractéristique S2, Inverse courte (Similaire à GE IAC-55)

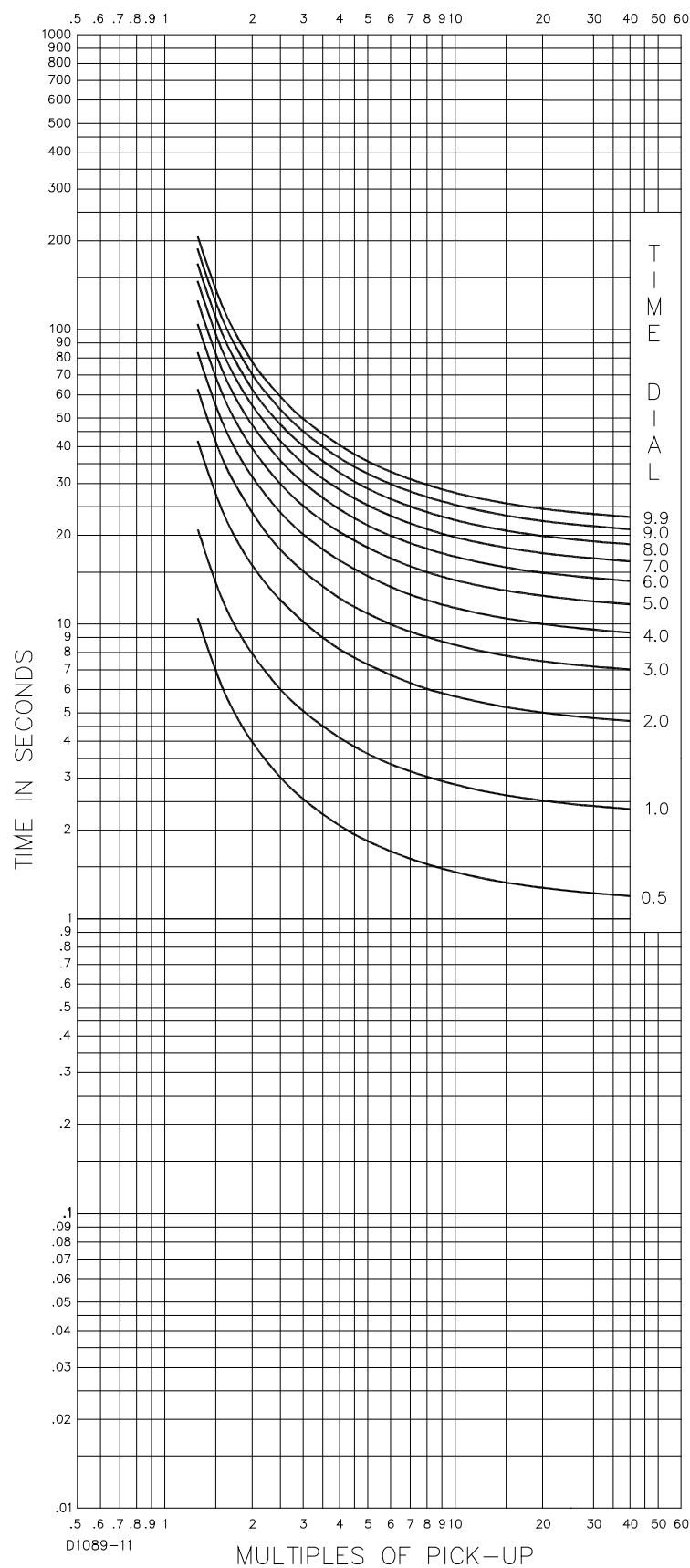


Figure A-3. Courbe de temps caractéristique L2, Inverse longue (Similaire à ABB CO-5)

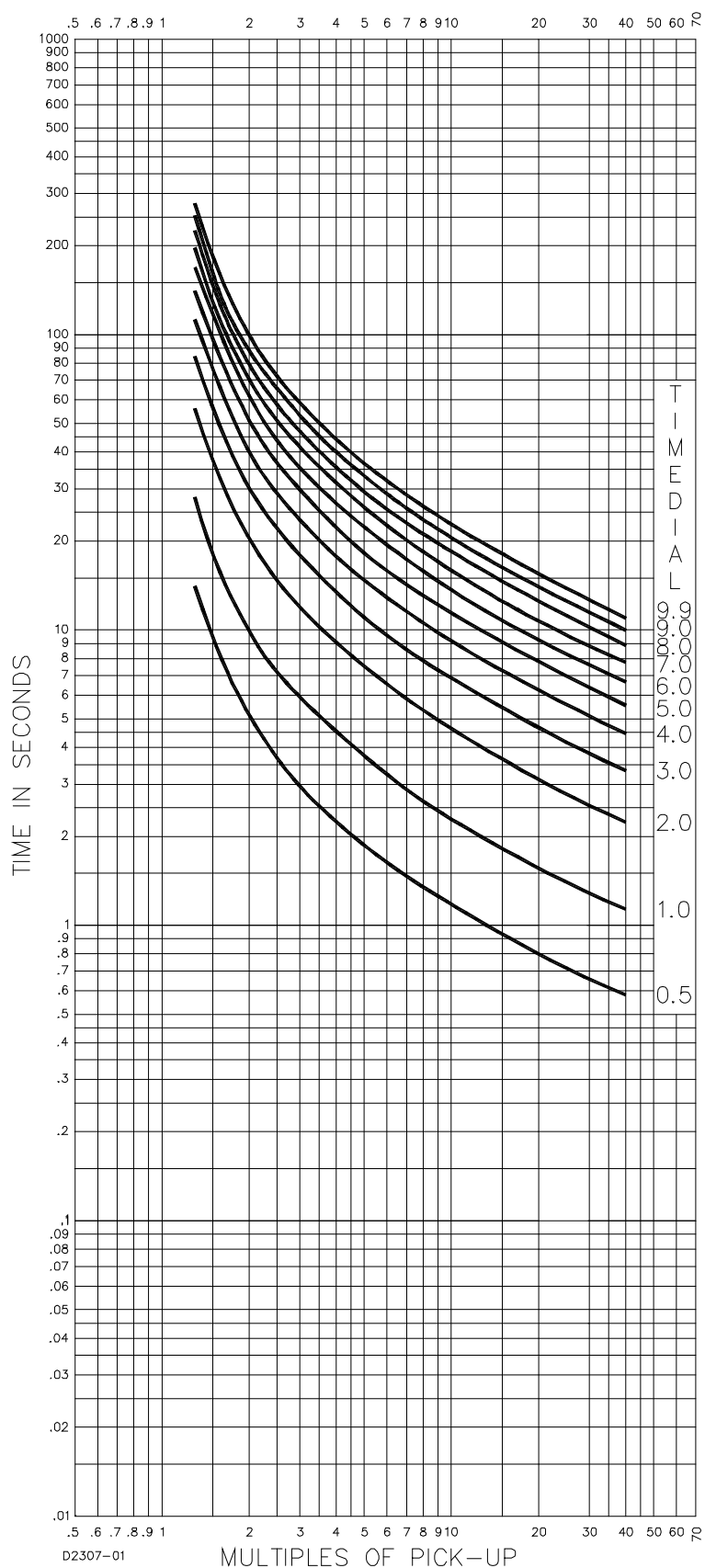


Figure A-4. Courbe de temps caractéristique L2, Inverse longue (Similaire à GE IAC-66)

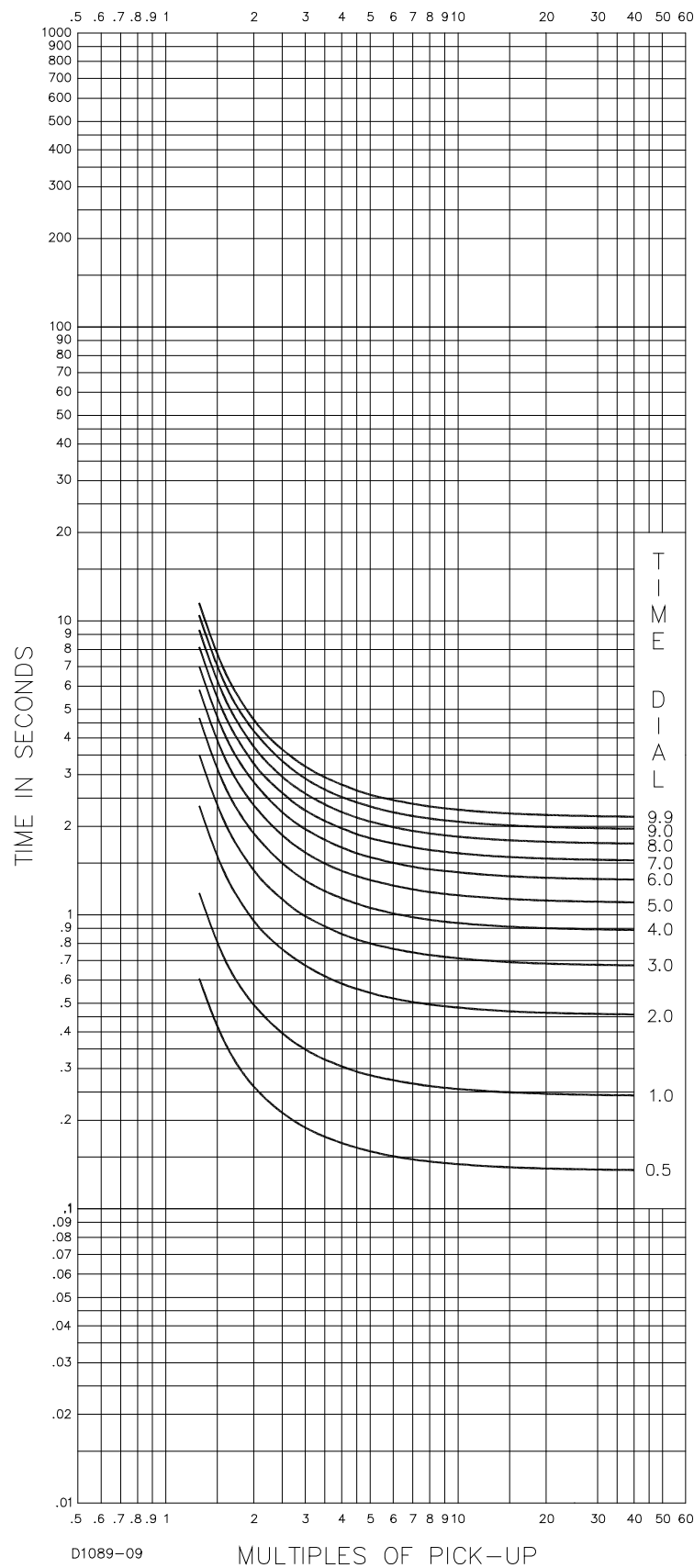


Figure A-5. Courbe de temps caractéristique D, Temps défini (Similaire à ABB CO-6)

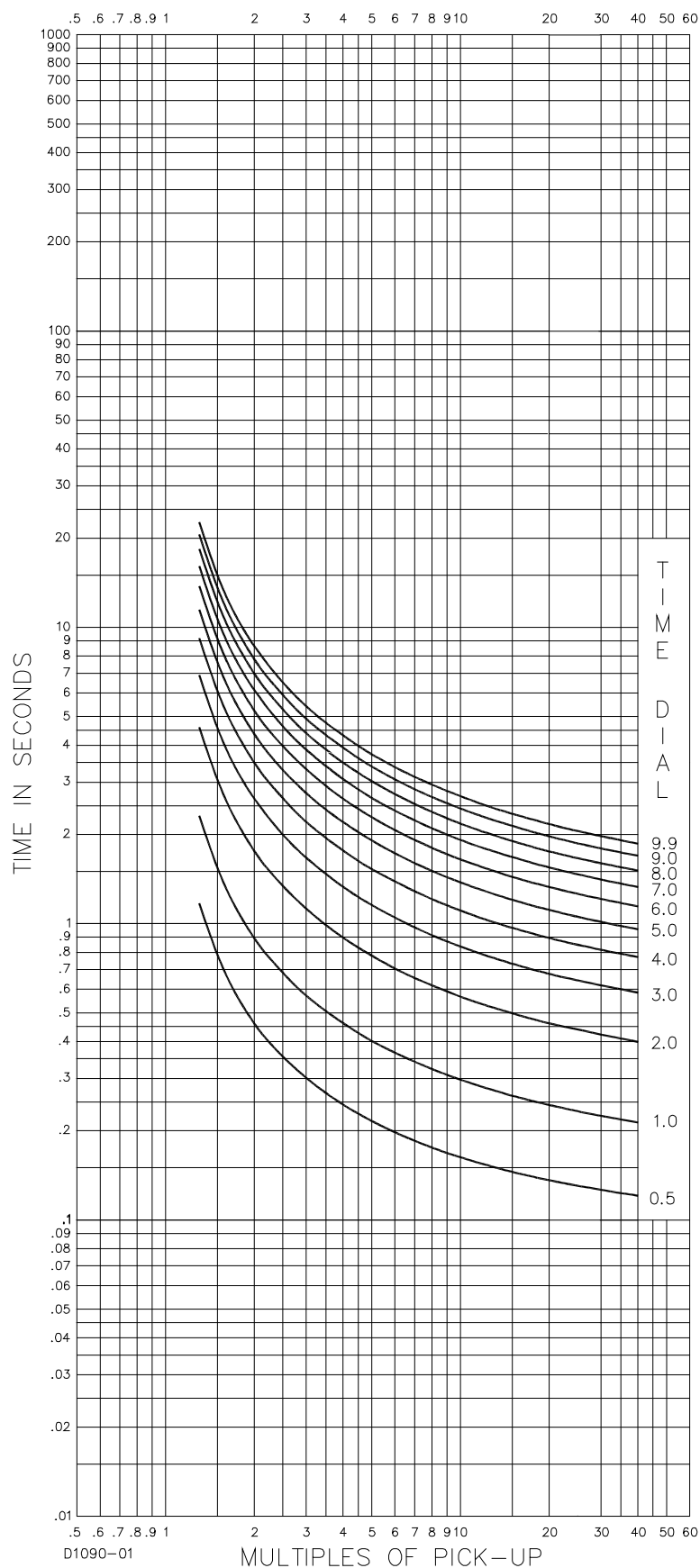


Figure A-6. Courbe de temps caractéristique M, Modérément inverse (Similaire à ABB CO-7)

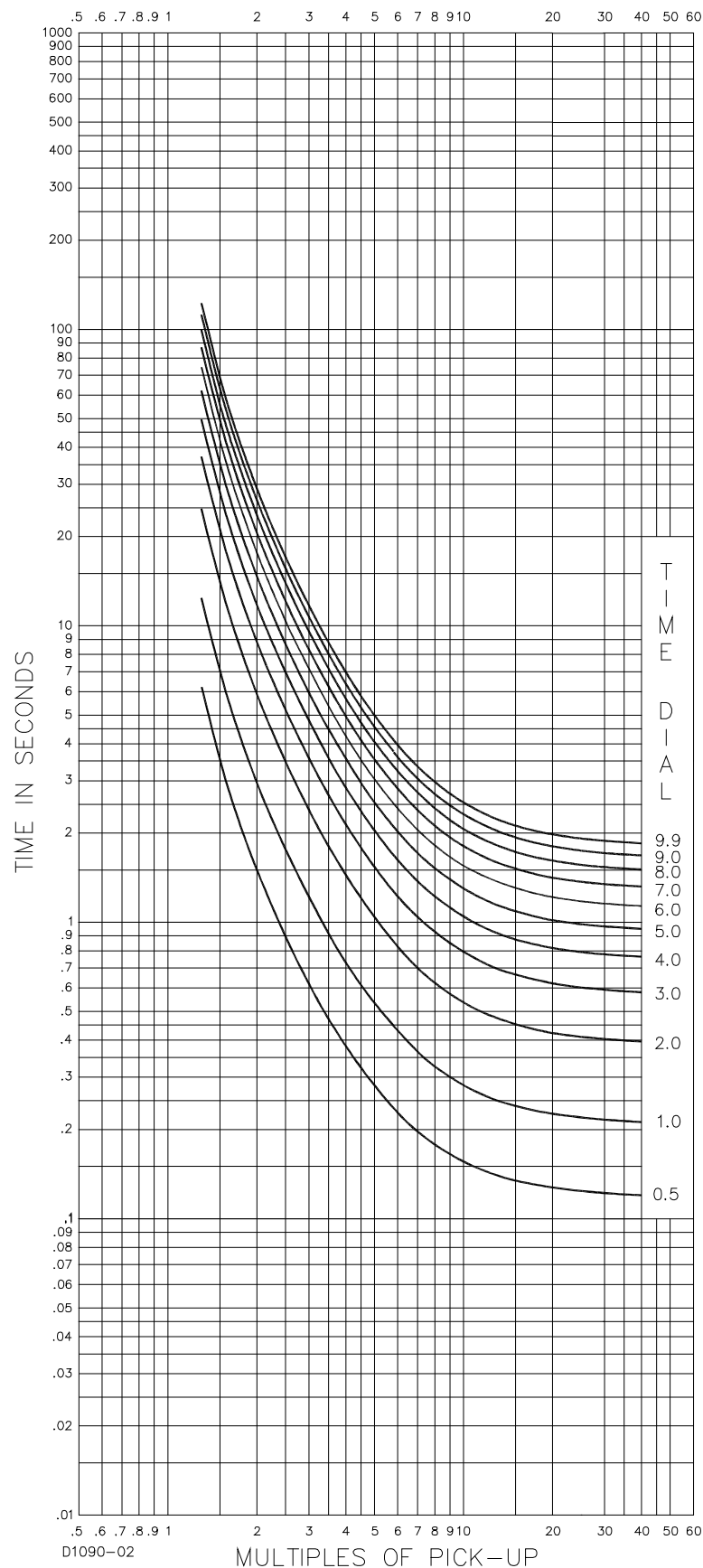


Figure A-7. Courbe de temps caractéristique I1, Temps inverse (Similaire à ABB CO-8)

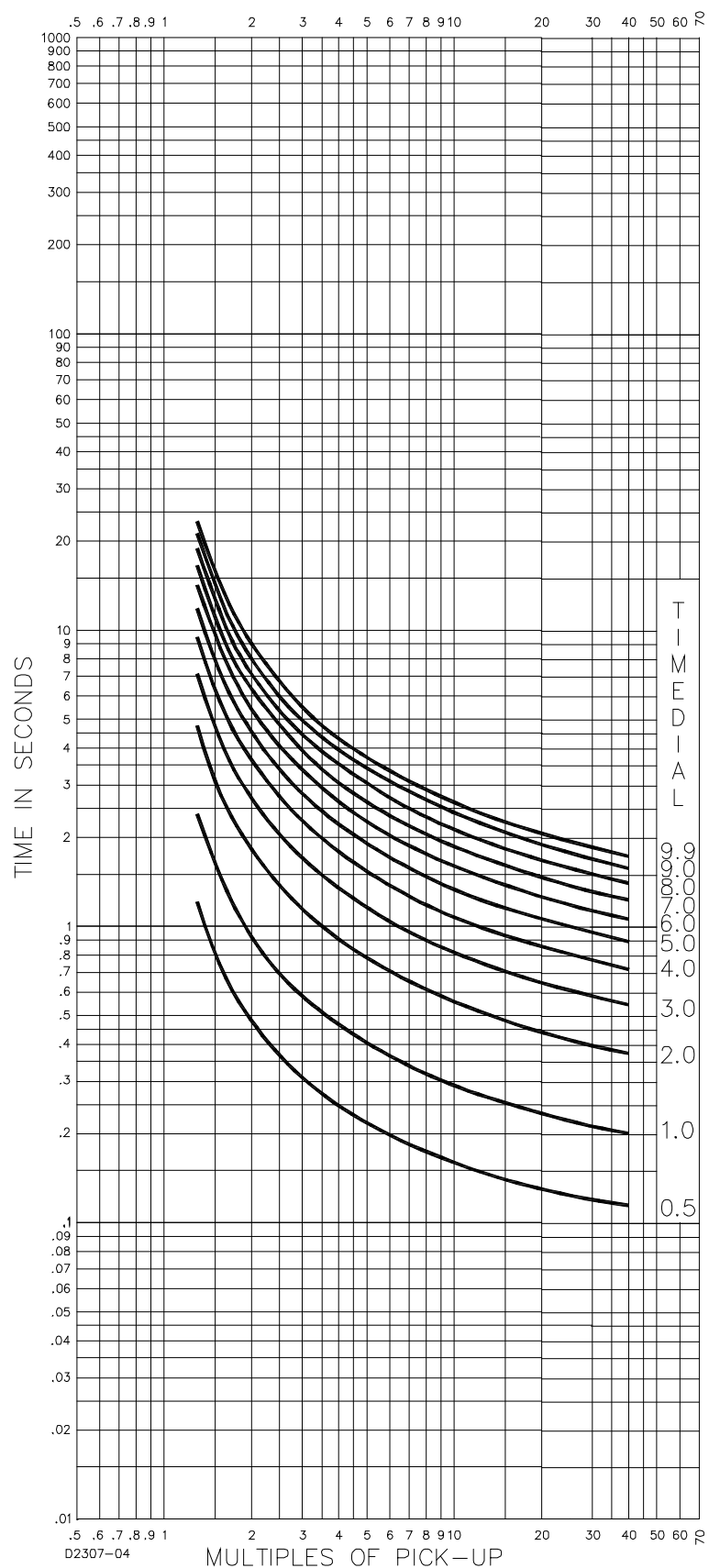


Figure A-8. Courbe de temps caractéristique I2, Temps inverse (Similaire à GE IAC-51)

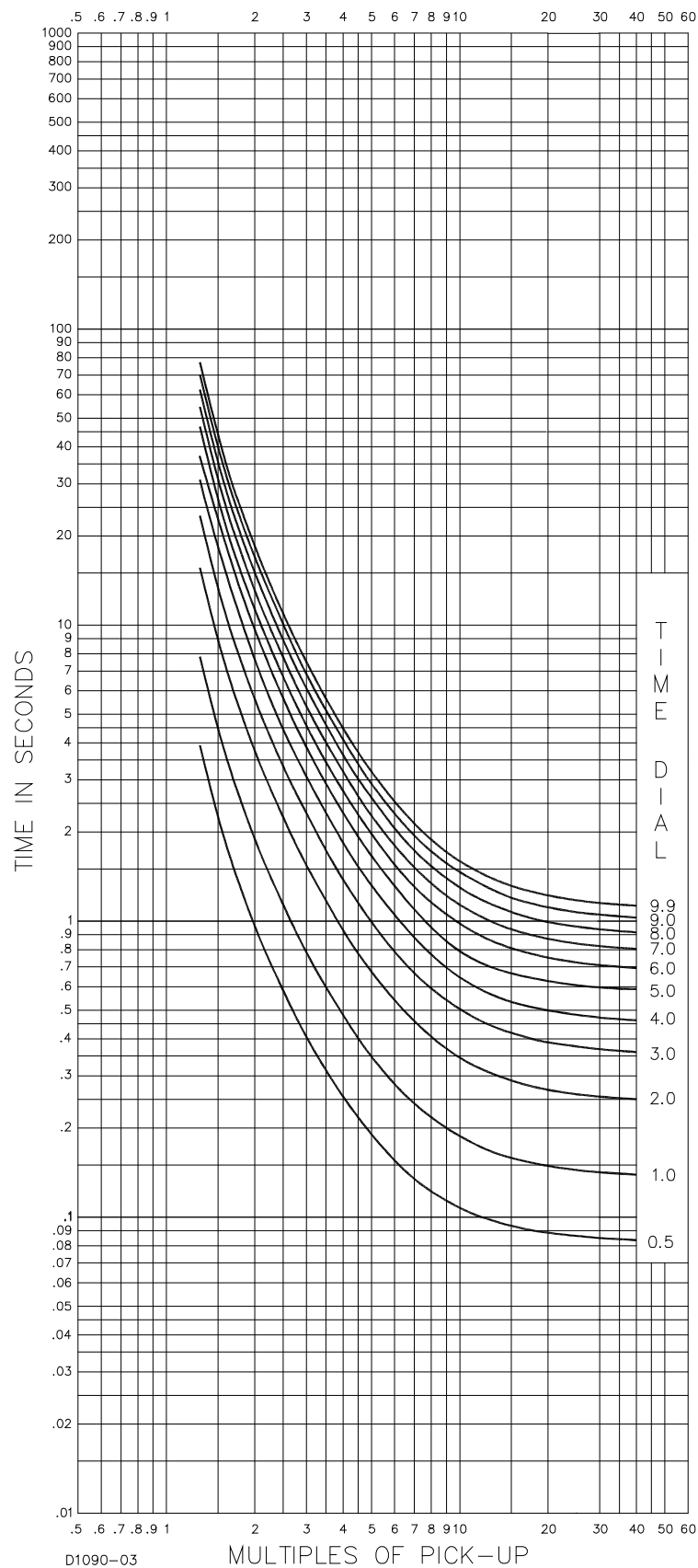


Figure A-9. Courbe de temps caractéristique V1, Très inverse (Similaire à ABB CO-9)

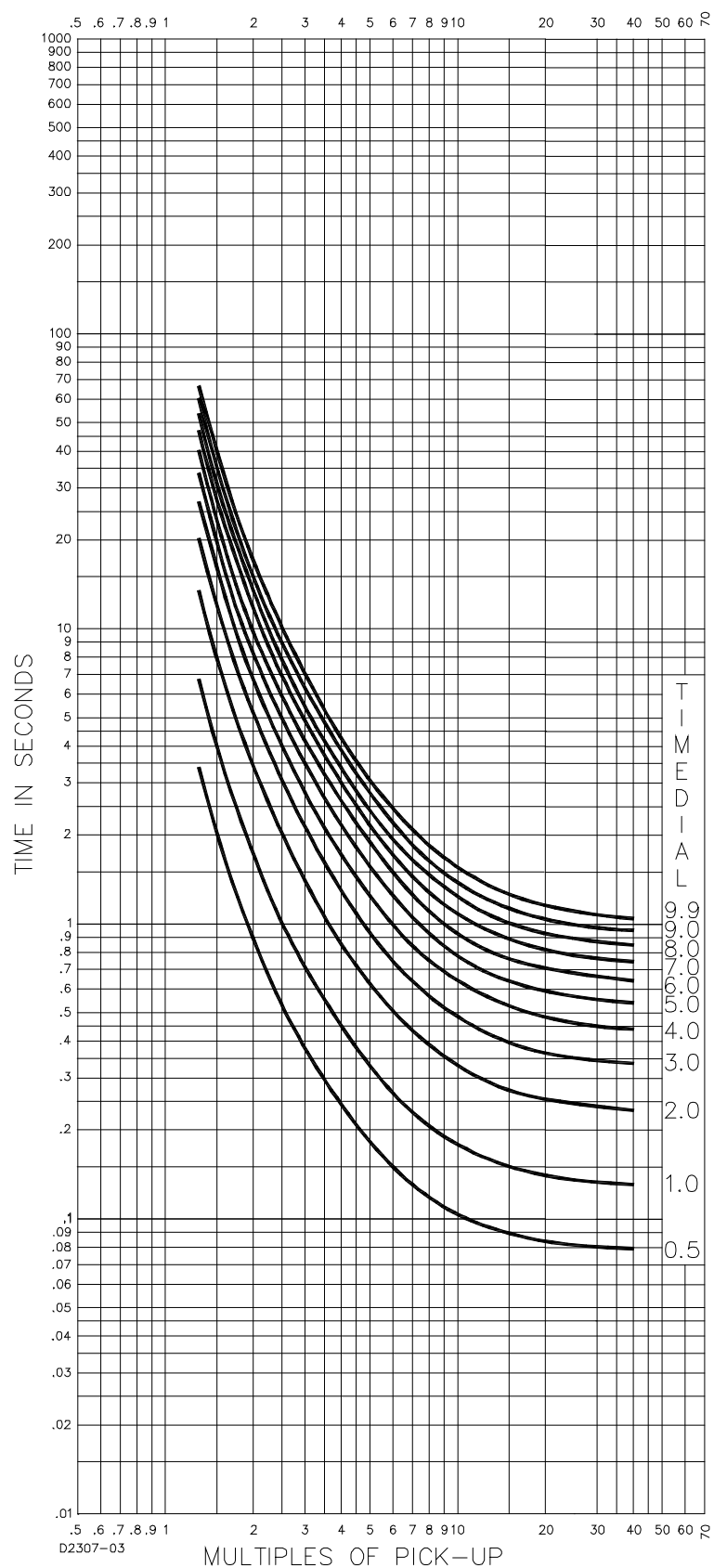


Figure A-10. Courbe de temps caractéristique V2, Très inverse (Similaire à GE IAC-53)

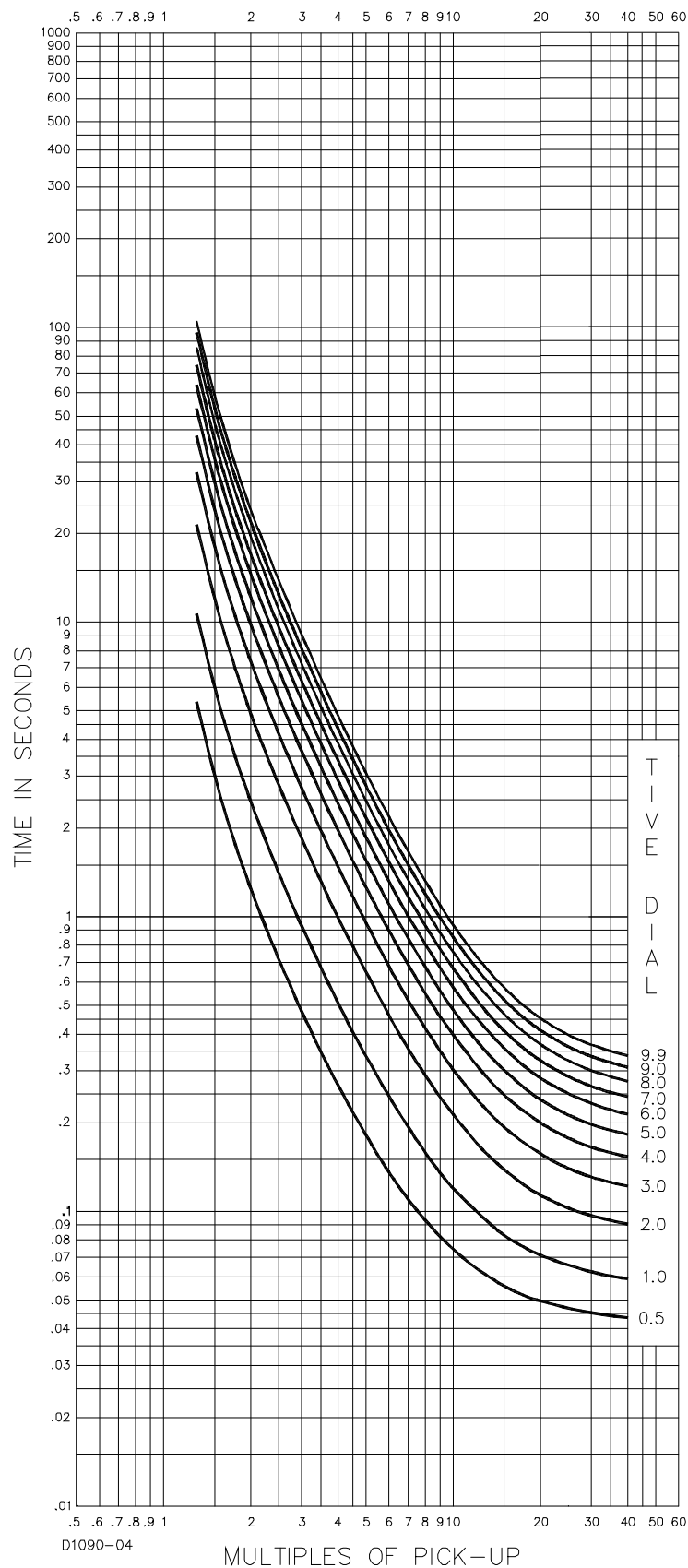


Figure A-11. Courbe de temps caractéristique E1, Extrêmement inverse (Similaire à ABB CO-11)

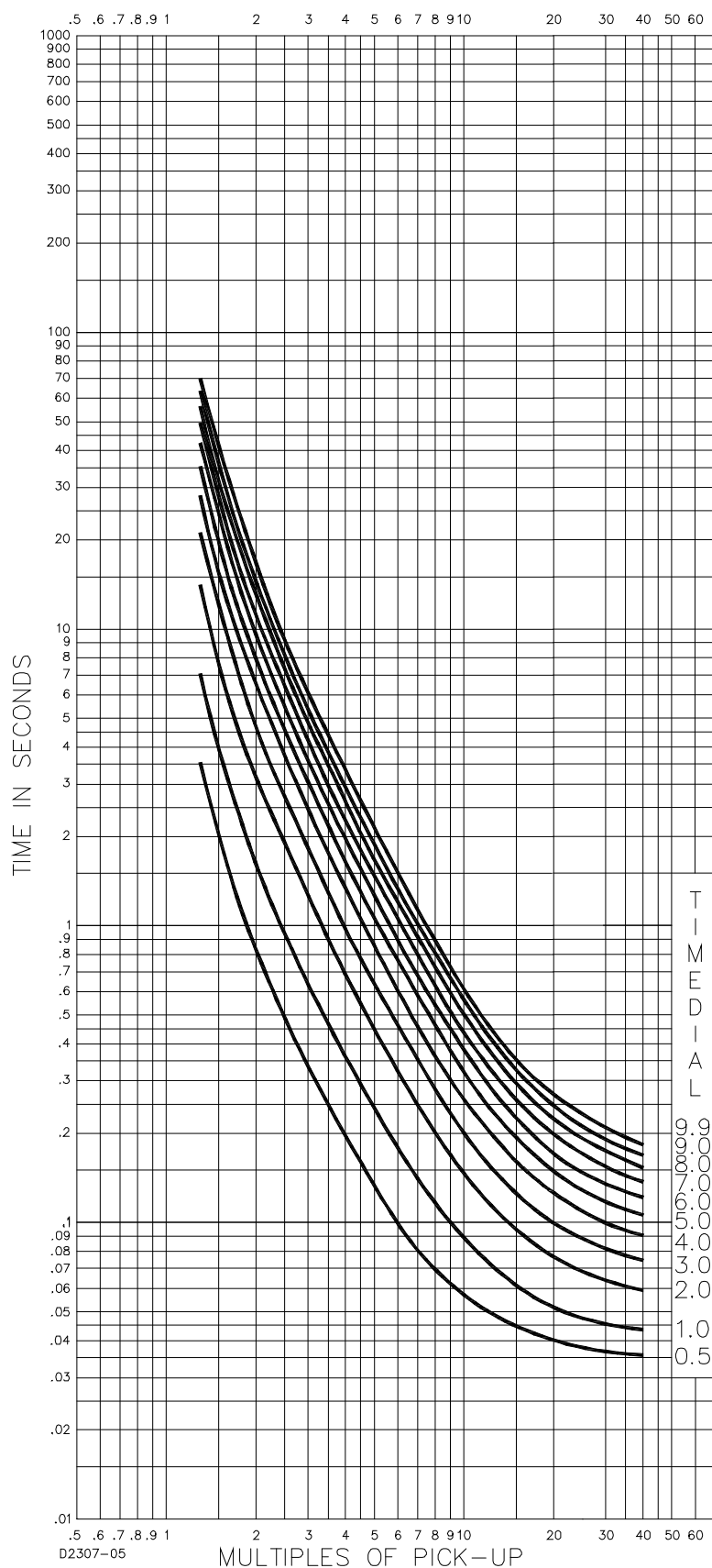


Figure A-12. Courbe de temps caractéristique E2, Extrêmement inverse (Similaire à GE IAC-77)

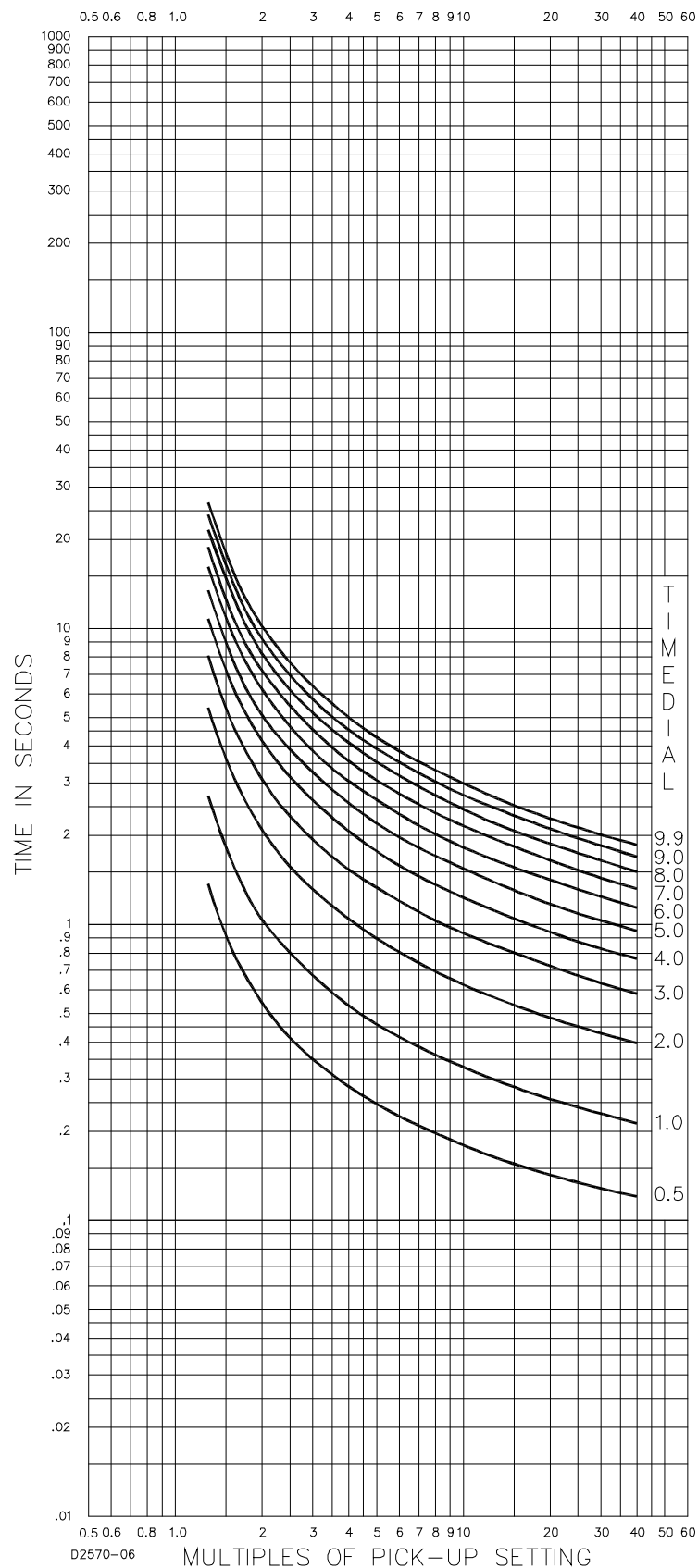


Figure A-13. Courbe de temps caractéristique A, Inverse standard (BS 142)

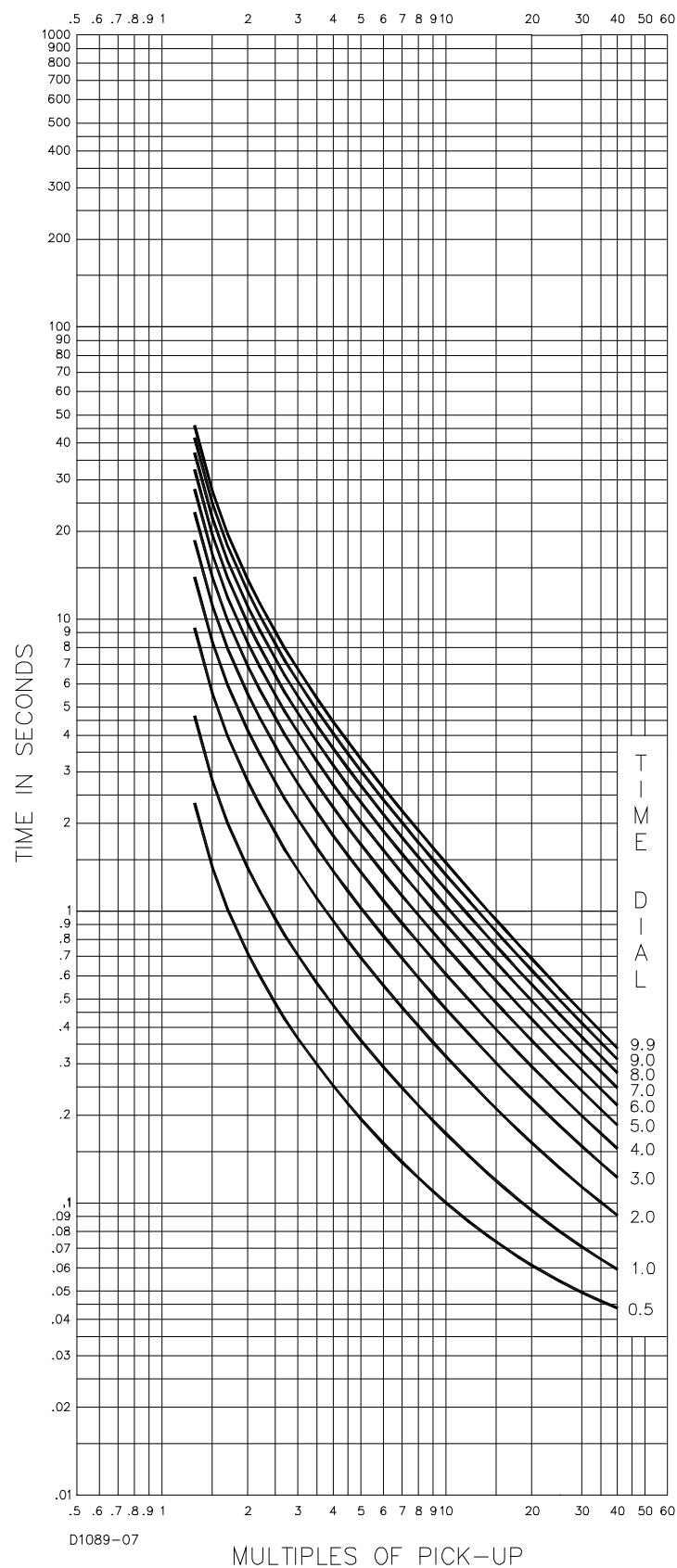


Figure A-14. Courbe de temps caractéristique B, Très inverse (BS 142)

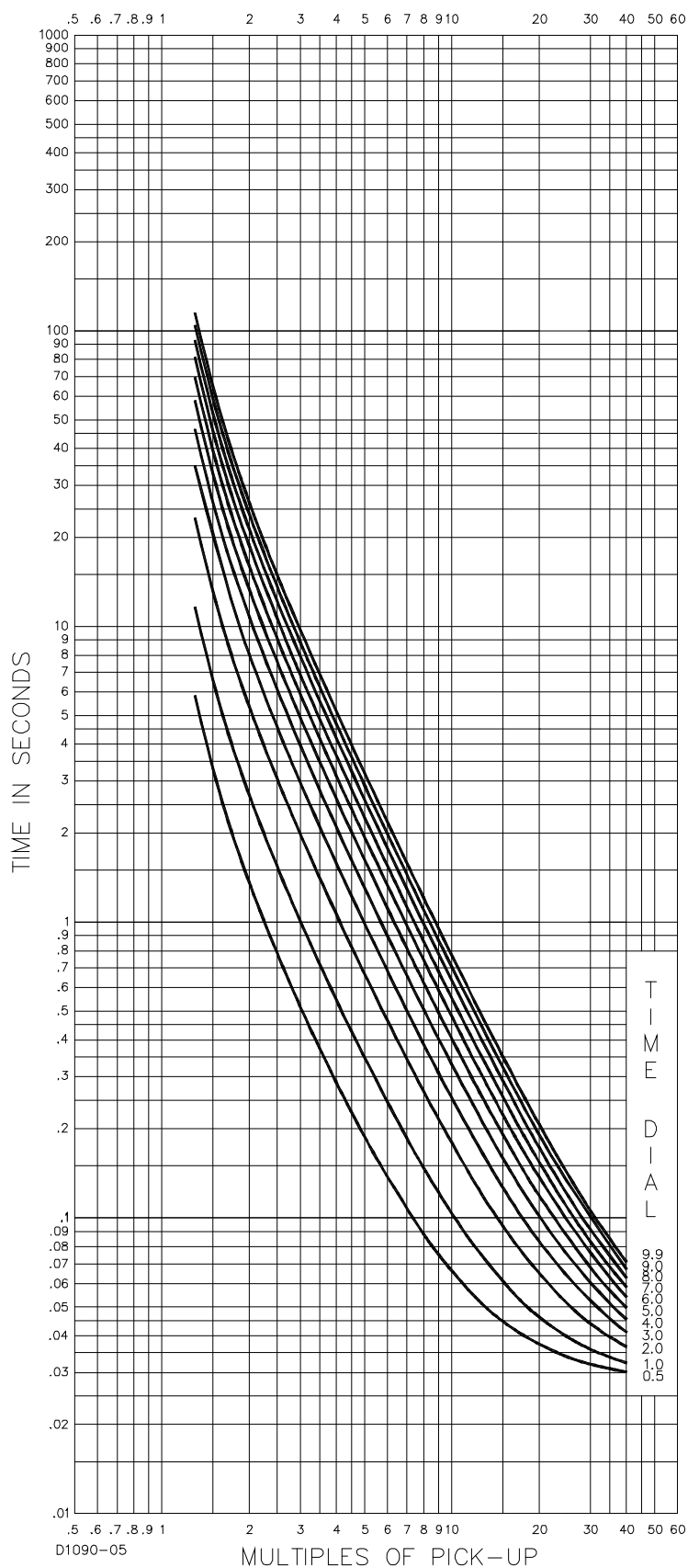


Figure A-15. Courbe de temps caractéristique C, Extrêmement inverse (BS 142)

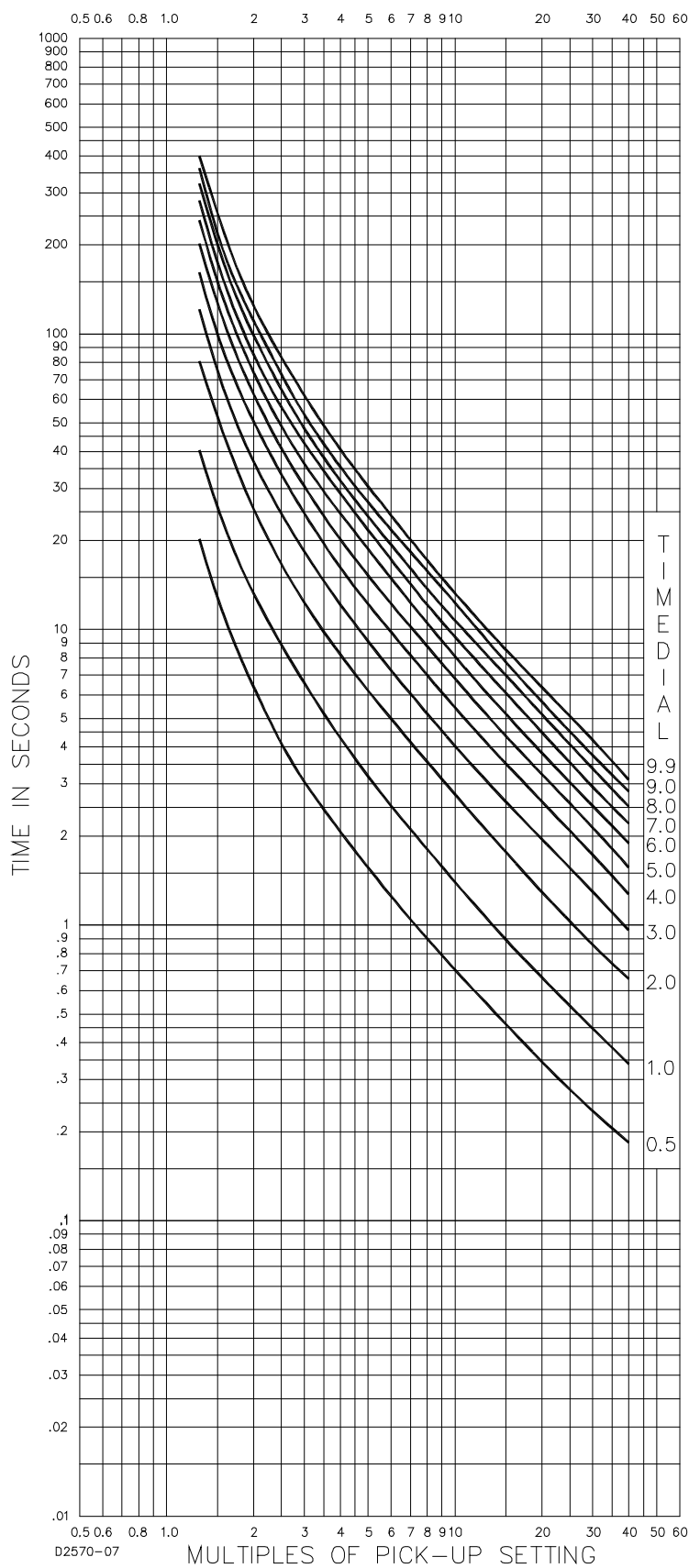


Figure A-16. Courbe de temps caractéristique G, Inverse longue (BS 142)

B • Communication Modbus®

Généralités

Une fonction optionnelle du contrôleur DGC-2020 permet de réaliser des communications Modbus® grâce à une émulation du contrôleur programmable Modicon 984. Ce document décrit le protocole de communication Modbus utilisé par le contrôleur DGC-2020 et la façon dont les informations sont échangées par celui-ci en utilisant le réseau Modbus.

ATTENTION

Ce produit comporte un ou plusieurs dispositifs de *mémoire non volatile*. La mémoire non volatile est utilisée pour stocker des informations (telles que des paramètres) qui doivent être conservées lorsque le produit est éteint puis rallumé ou redémarré. Les technologies de mémoire non volatile établies ont une limite physique du nombre de fois où elles peuvent être effacées et écrites. Dans ce produit, la limite est de 10 000 cycles d'effacement/écriture pour le matériel de la rév. 1 et de 100 000 cycles d'effacement/écriture pour le matériel des rév. 2 et 3. Pendant l'application du produit, il faut prendre en compte les communications, la logique et d'autres facteurs qui peuvent causer des écritures fréquentes/répétées des paramètres ou d'autres informations conservées par le produit. Les applications qui donnent lieu à ces écritures fréquentes/répétées peuvent réduire la durée de vie du produit et causer une perte d'informations et/ou rendre le produit inutilisable.

Le contrôleur DGC-2020 cartographie tous les paramètres nécessaires à l'adresse de registre Modicon 984 Holding Register (4XXXX). Référez-vous au chapitre CARTOGRAPHIE - Paramètres DGC 2020 dans l'espace d'adresse MODICON (MODICON ADDRESS SPACE) de cette section pour obtenir de plus amples informations à ce sujet.

Note

Pour les applications dans lesquelles un contrôleur DGC-2020 remplace un contrôleur DGC-500, DGC-1000 ou DGC-2000, les registres 40000 à 41999 sont identiques aux données qui étaient présentes dans ces produits pour une transition transparente. Il existe un certain chevauchement entre les ensembles de registres, qui correspondent aux deux anciennes tables de registres, l'une pour les contrôleurs DGC-500 et DGC-1000, et l'autre pour le contrôleur DGC-2000.

Les registres 42XXX contiennent toutes les informations incluses dans le contrôleur DGC-2020 et doivent être utilisés pour toutes les nouvelles applications Modbus.

Utilisation prévue du protocole de communication

Ce document donne les informations nécessaires pour que des accessoiristes et constructeurs d'équipements OEM puissent développer les solutions logicielles nécessaires à la communication de leurs propres produits avec le contrôleur DGC-2020 en utilisant le protocole Modbus. De cette façon il est possible de garantir l'échange des informations de configuration et des données mesurées entre le contrôleur DGC-2020 et une station auxiliaire maîtresse (Modbus Master Station).

Les données DGC-2020 supportées pour l'accès à distance sont listées au chapitre CARTOGRAPHIE - Paramètres DGC 2020 dans l'espace d'adresse MODICON de cette section.

Description détaillée du protocole Modbus® DGC-2020

Sommaire descriptif du Protocole Modbus®

Les communications Modbus utilisent une technique de fonctionnement dite de maître-esclave dans laquelle uniquement le maître peut initier une transaction, dénommé « requête ». Le dispositif esclave visé par la requête répond à celle-ci en fournissant les données requises au dispositif maître ou en déclenchant l'action formulée par cette requête. Un dispositif esclave ne peut jamais initier de communication de quelque type que ce soit dans le réseau Modbus, mais il répond toujours aux requêtes qui lui sont faites sauf dans le cas où une condition d'erreur se présente. Le contrôleur DGC-2020 est conçu pour communiquer sur le réseau Modbus uniquement comme dispositif esclave.

Un dispositif maître peut déclencher une requête individuelle ou adresser une requête à l'ensemble des dispositifs esclaves qui sont sous sa tutelle. Un dispositif esclave ne renvoie pas de message de réponse à une requête adressée à l'ensemble des dispositifs.

Dans le cas où une requête contient des ordres qui ne peuvent pas être réalisés par l'esclave concerné, ce dernier envoie un message de réponse contenant le Code de réponse d'exception définissant l'erreur détectée.

Les messages de requêtes et les messages de réponse partagent la même structure de message. Chaque message est construit autour de quatre champs : l'Adresse du dispositif, le Code de fonction, le Bloc de données et le champ de Contrôle d'erreur. Les sections suivantes de ce document détaillent chaque champ de message et les fonctionnalités correspondantes supportées par le contrôleur DGC-2020.

Structure du message de Requête / Réponse :

- Adresse du dispositif
- Code de fonction
- Données 8-octets
- Contrôle d'erreur

Champ d'adresse du dispositif

Le champ d'adresse Modbus du dispositif contient l'adresse unique de l'esclave devant recevoir la requête. L'esclave destinataire de la requête répète cette adresse dans le Champ d'adresse du dispositif de son message de réponse. Ce champ est d' 1 octet.

Champ du code de fonction

Le Code de fonction du message de Requête définit l'action devant être entreprise par l'esclave destinataire de la requête. Ce champ est repris dans le message de Réponse et altéré en ajoutant la valeur « 1 » au paramètre MSB du champ, si la réponse est une réponse d'erreur. Ce champ est d' 1 octet.

Champ de bloc de données

Le bloc de Données de requête contient les informations supplémentaires, nécessaires à l'esclave, pour s'acquitter de l'ordre requis. Le bloc de Données de réponse contient les données collectées par l'esclave lors de l'exécution de la requête. Dans le cas où le message de réponse est un message d'erreur, un Code de réponse d'exception se substitue au Bloc de données. La longueur de ce champ varie en fonction de la requête.

Champ de contrôle d'erreur

Le champ de Contrôle d'erreur permet à l'esclave de valider l'intégrité du message de requête et au maître de confirmer la validité du message de réponse. Ce champ est de 2 octets.

Détails de transmission série

Un réseau Modbus standard offre deux modes de transmission des communications : ASCII ou RTU. Le contrôleur DGC-2020 supporte uniquement le protocole RTU (Remote Terminal Unit).

Chaque groupe d'octets 8-octet d'un message contient deux caractères hexadécimaux 4-octet. Le message est transmis en flux continu avec les données LSB de chaque groupe d'octets de données transmises en premier. La transmission de chaque groupe d'octets 8-octet a lieu avec 1 octet de démarrage et 1 octet d'arrêt. Dans le cas où la fonction de parité est sélectionnée, un neuvième octet de données est ajouté au message. La parité peut être définie par l'utilisateur pour être : paire, impaire ou sans. Le taux de transmission (en baud) est également configurable par l'utilisateur et il est possible de modifier tant les critères de parité que la vitesse de transmission pendant le fonctionnement. Dans le cas où ces paramètres sont modifiés, le nouveau débit et/ou le nouveau type de parité est appliqué jusqu'à ce que le message de réponse concernant la requête actuelle soit terminé. Le contrôleur DGC-2020 supporte des débits de 9600, 4800, 2400, et 1200 bauds.

Encadrement / minutage des messages

Lors de la réception des messages, le contrôleur DGC-2020 accepte une latence horaire maximum entre les octets d'environ 3.5 à 4.0 caractères avant de considérer le message comme étant complet.

Lorsqu'une requête valide est reçue, le contrôleur DGC-2020 attend 10 msec. Avant de répondre.

Traitement des erreurs et Réponses d'exception

Dans le cas où le système reçoit une requête contenant une adresse ou un dispositif inexistant, une erreur d'encadrement ou une erreur CRC, le message est ignoré et aucune réponse n'est transmise. Dans le cas où une requête est adressée à un contrôleur DGC-2020 et que cette requête contient un code de fonction qui n'est pas supportée, des références de registres qui ne sont pas supportés ou des valeurs erronées dans le bloc de données, un message d'erreur est déclenché avec un Code de réponse d'exception. Les Codes de réponse d'exception supportée par le contrôleur DGC-2020 sont listés dans le Tableau B-1.

Tableau B-1. Code de réponse d'exception

Code	Nom	Signification
01	Fonction erronée	Le Code de Fonction/Sous-fonction n'est pas supporté ; la requête comprend plus de 125 registres, la présélection de requête comprend plus de 100 registres.
02	Adresse de données erronée	Un registre référencé dans le bloc de données ne supporte pas la lecture/écriture requise ; erreur de présélection de la requête pour un sous-ensemble de groupes de registres numériques.
03	Valeur de données erronées	Un bloc de données de registre présélectionné contient un nombre incorrect d'octets, ou une ou plusieurs valeurs se trouvent hors de l'échelle des valeurs admissibles.

Définition détaillée du message du contrôleur DGC-2020

Adresse du dispositif

L'Adresse du dispositif DGC-2020 peut-être n'importe quelle valeur de la gamme d'Adresse du dispositif défini par le protocole Modbus (1 - 247). Une requête avec une Adresse du dispositif correspondant à la valeur « 0 » signifie qu'il s'agit d'un message destiné à l'ensemble des esclaves du réseau. Notez que dans ce cas les contrôleurs DGC-2020 ne répondront pas à ce type de requête.

Code de fonction et bloc de données

Le contrôleur DGC-2020 cartographie tous les paramètres nécessaires à l'adresse de registre Modicon 984 Holding Register (4XXXX) et supporte les Codes de fonction suivant :

- Fonction 03 - Lecture des registres propriétaires
- Fonction 6 - Présélection de registre unique, Avec message général & Sans message général
- Fonction 08, Sous-fonction 00 - Diagnostics : Données de retour de requête
- Fonction 16 - Présélection de registres multiples, Avec message général & Sans message général

La seule requête à l'ensemble des unités (message général) supportée par le contrôleur DGC-2020 est la requête de Présélection de registres multiples.

Lecture des registres propriétaires

Lecture des registres propriétaires - Généralités

REQUÊTE :

Ce message de requête requiert la lecture d'un registre ou d'un bloc de registre. Le bloc de données contient l'adresse du registre de départ et la quantité de registre devant être lue. Une adresse de registre N permet la lecture du Registre propriétaire N+1.

Adresse du dispositif	
Code de fonction	03 (hex)
Adresse de départ Haute (Hi)	
Adresse de départ Basse (Lo)	
N° de registre Haut (Hi)	
N° de registre Bas (Lo)	
Contrôle d'erreur CRC	

Le nombre de registres ne peut dépasser 125. Au-delà de cette quantité, le système renvoie une réponse d'erreur avec un Code d'exception de « Fonction erronée ».

Les requêtes visant à la lecture d'un dispositif en Écriture seule ou de registre qui ne sont pas supporté entraînent une réponse d'erreur avec un Code d'exception d' « Adresse de données erronée ».

RÉPONSE :

Le message de réponse contient les données respectivement requises. Le bloc de données contient la longueur du bloc en octets suivis par les données concernant chaque registre requis. Les requêtes visant à la lecture d'un registre inutilisé ou d'un registre qui ne supporte pas la lecture entraînent une réponse d'erreur avec un Code d'exception d' « Adresse de données erronée ».

Adresse du dispositif	
Code de fonction	03 (hex)
Compte d'octet	
Données Hautes (Hi)	
Données Basses (Lo)	
.	
.	
.	
Données Hautes (Hi)	
Données Basses (Lo)	
Contrôle d'erreur CRC	

Données de retour de requête

Cette requête contient des données devant être retournée (boucle de retour) dans la réponse. Les messages de réponse et de requête doivent être identiques.

Adresse du dispositif	
Code de fonction	08 (hex)
Sous-fonction Haute (Hi)	00 (hex)
Sous-fonction Basse (Lo)	00 (hex)
Données Hautes (Hi)	
Données Basses (Lo)	
Contrôle d'erreur CRC	

Présélection de registres multiples, Avec message général & Sans message général

Présélection de registres multiples - Généralités

REQUÊTE :

Ce message de requête requiert l'écriture d'un registre ou d'un bloc de registre. Le bloc de données contient l'adresse de départ et la quantité de registre devant être écrits, suivis par l'octet de compte et les données de Bloc de données. Une adresse du dispositif indiquant « 0 » signifie qu'il s'agit d'un message général, c'est-à-dire d'une requête à l'ensemble des dispositifs du réseau.

Une adresse de registre N permet l'écriture du Registre propriétaire N+1.

Aucune donnée de requête ne peut être écrite (Avec message général & Sans message général) dans le cas où l'une des exceptions suivantes apparaît :

- Les requêtes visant à l'écriture sur un dispositif en Écriture seule ou de registre qui ne sont pas supporté entraînent une réponse d'erreur avec un Code d'exception d' « Adresse de données erronées ».
- Les requêtes visant à l'écriture de plus de 100 registres entraînent une réponse d'erreur avec un Code d'exception de « Fonction erronée ».
- Un Compte d'octet erroné entraîne une réponse avec un code d'exception de « Valeur de données erronées ».
- Il existe plusieurs instances de registres, regroupés ensembles (comme DP ou TP) pour représenter collectivement une valeur DGC-2020 de paramètres numériques uniques (vs. chaîne alphanumérique ASCII). Une requête demandant l'écriture d'un sous-ensemble de l'un de ces groupes de registres entraînerait une réponse d'erreur avec un Code d'exception d' « Adresses de données erronées ».
- Une requête qui entraînerait une tentative d'écrire une valeur inacceptable (c'est-à-dire une valeur qui se trouve hors de l'échelle des valeurs pour le paramètre concerné) dans un registre, entraînerait une réponse d'erreur avec un code d'exception de « Valeur de données erronées ».

Adresse du dispositif
 Code de fonction 10 (hex)
 Adresse de départ Haute (Hi)
 Adresse de départ Basse (Lo)
 N° de registre Haut (Hi)
 N° de registre Bas (Lo)
 Compte d'octet
 Données Hautes (Hi)
 Données Basses (Lo)
 .
 .
 .
 Données Hautes (Hi)
 Données Basses (Lo)
 Contrôle d'erreur CRC

RÉPONSE :

Le message de réponse reprend l'adresse de départ et le nombre de registres. Il n'existe aucun message de réponse dans le cas où il s'agit d'une requête générale, c'est-à-dire adressée à l'ensemble des dispositifs sur le réseau.

Adresse du dispositif
 Code de fonction 10 (hex)
 Adresse de départ Haute (Hi)
 Adresse de départ Basse (Lo)
 N° de registre Haut (Hi)
 N° de registre Bas (Lo)

Contrôle d'erreur CRC

Présélection de registres uniques, Avec message général & Sans message général

REQUÊTE :

Ce message de requête requiert l'écriture d'un registre. Une adresse du dispositif indiquant « 0 » signifie qu'il s'agit d'un message général, c'est-à-dire d'une requête à l'ensemble des dispositifs du réseau.

Aucune donnée de requête ne peut être écrite (Avec message général & Sans message général) dans le cas où l'une des exceptions suivantes apparaît :

- Les requêtes visant à l'écriture sur un dispositif en Écriture seule ou un registre qui ne sont pas supporté entraînent une réponse d'erreur avec un Code d'exception d' « Adresse de données erronée ».
- Il existe plusieurs instances de registres, regroupés ensembles (comme DP ou TP) pour représenter collectivement une valeur DGC-2020 de paramètres numériques uniques (vs. chaîne alphanumérique ASCII). Une requête demandant l'écriture d'un sous-ensemble de l'un de ces groupes de registres entraînerait une réponse d'erreur avec un Code d'exception d' « Adresses de données erronées ».
- Une requête qui entraînerait une tentative d'écrire une valeur inacceptable (c'est-à-dire une valeur qui se trouve hors de l'échelle des valeurs pour le paramètre concerné) dans un registre, entraînerait une réponse d'erreur avec un code d'exception de « Valeur de données erronées ».

Adresse du dispositif	
Code de fonction	06 (hex)
Adresse Haute (Hi)	
Adresse Basse (Lo)	
Données Hautes (Hi)	
Données Basses (Lo)	
Contrôle d'erreur CRC	

RÉPONSE :

Le message de réponse reprend l'adresse et la valeur écrite. Il n'existe aucun message de réponse dans le cas où il s'agit d'une requête générale, c'est-à-dire adressée à l'ensemble des dispositifs sur le réseau.

Adresse du dispositif	
Code de fonction	06 (hex)
Adresse Haute (Hi)	
Adresse Basse (Lo)	
Données Hautes (Hi)	
Données Basses (Lo)	
Contrôle d'erreur CRC	

Format de données

Format de données court et intègre (INT8)

Le format des données court et intègre du protocole de communication Modbus utilise un registre propriétaire unique pour représenter une valeur 8 octets. L'octet haut du registre propriétaire est toujours paramétré pour correspondre à zéro.

Exemple : La valeur 132 représentée au format court et intègre est la valeur hexadécimale 0x84. Cette valeur est lue par le registre propriétaire de la façon suivante :

Registre propriétaire	Valeur

K	(Octet Haut/Hi Byte)	hex 00
K	(Octet Bas/Lo Byte)	hex 84

Pour pouvoir écrire, il est nécessaire de respecter le même alignement d'octets.

Format de données intègre (INT16)

Le format de données intègre du protocole de communication Modbus utilise un registre propriétaire unique pour représenter une valeur 16 octets.

Exemple : La valeur 4660 représentée au format intègre est la valeur hexadécimale 0x1234. Cette valeur est lue par le registre propriétaire de la façon suivante :

Registre propriétaire	Valeur
K (Octet Haut/Hi Byte)	hex 12
K (Octet Bas/Lo Byte)	hex 34

Pour pouvoir écrire, il est nécessaire de respecter le même alignement d'octets.

Format de données long et intègre (INT32)

Le format de données long et intègre du protocole de communication Modbus utilise deux registres propriétaires consécutifs pour représenter une valeur 32 octets. Le premier registre contient une valeur 16 octets de bas niveau et le second registre contient une valeur 16 octets de haut niveau.

Exemple : La valeur 95,800 représentée au format long et intègre est la valeur hexadécimale 0x00017638. Cette valeur est lue par les deux registres propriétaires consécutifs de la façon suivante :

Registre propriétaire	Valeur
K (Octet Haut/Hi Byte)	hex 76
K (Octet Bas/Lo Byte)	hex 38
K+1 (Octet Haut/Hi Byte)	hex 00
K+1 (Octet Bas/Lo Byte)	hex 01

Pour pouvoir écrire, il est nécessaire de respecter le même alignement d'octets.

Cartographie 32 octets des paramètres

L'arrangement du registre pour une cartographie 32 octets des paramètres est représenté par l'illustration suivante : Figure B-1. Les registres de Mesures d'alarme (44812/44813) sont représentés comme exemple. Dans cet exemple, l'Octet 25 indique une condition de Sur-démarrage et l'octet 17 indique une Alarme globale.

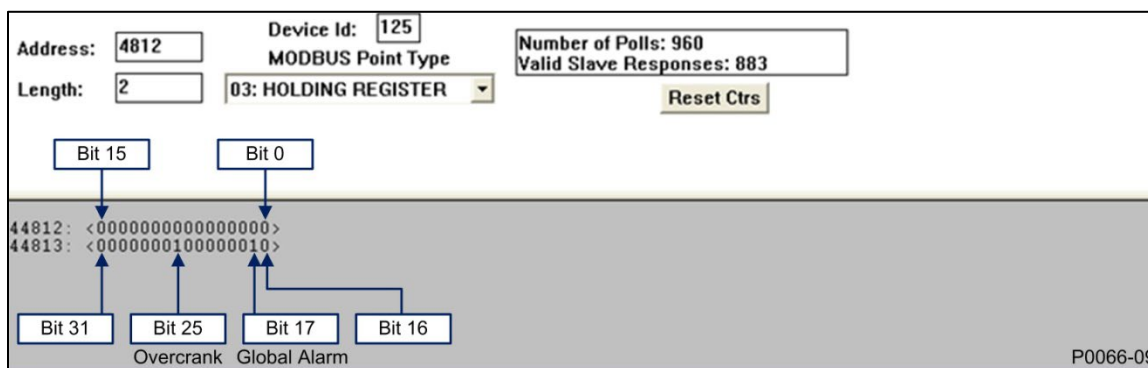


Figure B-1. Cartographie 32 octets des paramètres

English	French
Address	Adresse
Length	Longueur
Device ID	Identité du dispositif
MODBUS Point Type	Type de point MODBUS
03: HOLDING REGISTER	03 : REGISTRE PROPRIÉTAIRE
Number of Polls:	Nombre de groupes :
Valid Slave Responses	Réponse d'esclave valide
Bit	Octet
Overcrank	Sur-démarrage
Global Alarm	Alarme globale

Les octets du registre des Mesures d'alarme sont définis de la façon suivante :

- Octet 0 à Octet 16 = Inutilisé
- Octet 17 = Alarme globale
- Octet 18 = Alarme d'erreur du redémarrage automatique
- Octet 19 = Détection de fuite de carburant
- Octet 20 = Erreur du chargeur de batterie
- Octet 21 = Erreur de transfert
- Octet 22 = Bas niveau de liquide de refroidissement
- Octet 23 = Arrêt ECU
- Octet 24 = Arrêt d'urgence
- Octet 25 = Sur-démarrage
- Octet 26 = Perte de communication ECU
- Octet 27 = Erreur globale d'émetteur
- Octet 28 = Bas niveau de carburant
- Octet 29 = Basse pression d'huile
- Octet 30 = Haute température de liquide de refroidissement
- Octet 31 = Survitesse

Format des données de virgule flottante

Le format de données à virgule flottante Modbus utilise deux registres propriétaires consécutifs pour représenter une valeur de données. Le premier registre contient les données de bas niveau 16 octet du format 32 octet suivant :

- La valeur MSB représente l'octet signe pour la valeur de virgule flottante (0 = positive).
- Les 8 octets suivants représentent l'exposant indicé par la décimale 127.
- La valeur 23 LSB comprend la partie décimale mantisse normalisée. L'octet le plus important de la mantisse est toujours considéré être « 1 » et il n'est pas explicitement enregistré, entraînant une précision effective de 24 octet.

La valeur du nombre de virgule flottante est obtenue en multipliant la mantisse binaire par deux augmentés de la puissance de l'exposant non-indiqué. L'octet supposé de la mantisse binaire à une valeur de « 1.0 » et les 23 octets suivants donnent une valeur fractionnelle. Tableau B-2 affiche le format de virgule flottante.

Tableau B-2. Format des données à virgule flottante

Signal	Exposant + 127	Mantisse
1 octet	8 octets	23 octets

Le format de virgule flottante permet de traiter des données allant de 8.43×10^{-37} à 3.38×10^{38} . Une valeur de virgule flottante pour tous les « zéro » et la valeurs zéro. Une valeur de virgule flottante de tous les « un » (pas un nombre) signifie une valeur courante qui ne s'applique pas où est désactivé.

Exemple : La valeur 95.800 représenté dans un format avec virgule flottante et sous forme hexadécimal est 47BB1C00. Cette valeur est lue par les deux registres propriétaires consécutifs de la façon suivante :

Registre propriétaire	Valeur
K (Octet Haut/Hi Byte)	hex 1C
K (Octet Bas/Lo Byte)	hex 00
K+1 (Octet Haut/Hi Byte)	hex 47
K+1 (Octet Bas/Lo Byte)	hex BB

Pour pouvoir écrire, il est nécessaire de respecter le même alignement d'octets.

Format de données à double précision (DP)

Le format de données à double précision (DP) Modbus utilise deux registres propriétaires consécutifs pour représenter une valeur de données. Le premier registre contient le haut niveau des 16 octets des données à double précision, et correspond à la valeur actuelle / 10,000.

Le premier registre contient le bas niveau des 16 octets des données à double précision, et correspond à la valeur actuelle / 10,000.

Format de données à triple précision (TP)

Le format de données à triple précision (TP) Modbus utilise trois registres propriétaires consécutifs pour représenter une valeur de données. Le premier registre contient le haut niveau des 16 octets des données à triple précision, et correspond à la valeur actuelle / 100,000,000. Le module de cette opération est divisé par 10,000 pour obtenir la valeur du second registre, et le module de ces dernières opérations est la valeur du troisième registre (le bas niveau des 16 octets de triple précision).

Contrôle d'erreur

Ce champ contient une valeur CRC à 2 octet pour la transmission des erreurs détectées. Le maître calcul tout d'abord la valeur CRC et l'ajoute au message de requête. Le contrôleur DGC-2020 recalcule la valeur CRC pour la requête reçue et effectue une comparaison avec la valeur CRC de requête pour déterminer si une erreur de transmission a eu lieu. Si ce n'est pas le cas, aucun message de réponse n'est généré. Dans le cas contraire, l'esclave calcule une nouvelle valeur CRC pour le message de réponse et ajoute celle-ci au message devant être transmis.

Consultez le document « Modicon Modbus Protocol Reference Guide », PI-MBUS-300 Rev. E, pages 112 - 115 pour obtenir une explication sur l'implémentation de l'algorithme CRC-16.

Le calcul de la valeur CRC est réalisé en utilisant l'ensemble des octets des champs : Adresse du dispositif, Code de fonction du Bloc de données. Un registre CRC 16 octets est initialisé pour toutes les valeurs « 1 ». Ensuite chaque groupe d'octet 8 octets du message est utilisé dans l'algorithme suivant :

Tout d'abord, la fonction OU-exclusif est appliquée à l'octet de message avec l'octet de poids faible du registre CRC. Le résultat, enregistré dans le registre CRC, est ensuite décalé huit fois à droite. L'octet de poids fort du registre CRC est renseigné par une suite de zéros à chaque décalage. Après chaque décalage, l'octet de poids faible du registre CRC est examiné : si celui-ci vaut 1, une opération OU-exclusif est réalisée avec la valeur fixe polynomiale A001 (hexa) avant le prochain décalage. Une fois que tous les octets du message ont été traités par l'algorithme ci-dessus, le registre CRC contient la valeur CRC du message devant être placé dans le champ du Contrôle d'erreur.

Interdépendance des données de registres multiples présélectionnées

Les données de registres multiples présélectionnées sont collectivement écrites uniquement après que la requête est été déterminée comme étant correcte et ce processus inclus un contrôle de gamme dans l'ensemble du bloc de données. Ainsi, les données devant être écrites avant d'autres données doivent utiliser une requête séparée. Par exemple, une requête de Présélection de registres multiples adressée au Bloc d'écriture continue (40023-40055) pour configurer un dépassement du Seuil de la pré-alarme de surtension de la batterie au-dessus de la valeur 24V et pour modifier la tension de la batterie en la faisant passer de 12V à 24V sera acquittée par un échec. Le passage à 24V aurait lieu simultanément à la

configuration du Seuil de pré-alarme, et le système de contrôle de la gamme des valeurs de seuil utiliserait l'échelle 12V.

Cartographie des paramètres DGC-2020 dans un espace d'adresse Modicon

Tableau des paramètres courants

Le contrôleur DGC-2020 cartographie tous les paramètres non historiques à l'adresse de Registre propriétaire (42000 et supérieur). Une adresse de requête N permet l'accès au Registre propriétaire N+1.

Gestion du disjoncteur

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (Lecture/Écriture)	Échelle/Gamme
42000	Disjoncteur d'alternateur configuré	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Non Configuré 1 = Configuré
42002	Temps d'impulsion d'ouverture du disjoncteur de l'alternateur	Int32	Centiseconde	Centi	RW	1 - 80
42004	Temps d'impulsion de fermeture du disjoncteur de l'alternateur	Int32	Centiseconde	Centi	RW	1 - 80
42006	Type de contact du disjoncteur d'alternateur	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Pulsation 1 = Continu
42008	Temps de fermeture du disjoncteur de l'alternateur	Int32	Milliseconde	S/O	RW	0 - 800
42010	RÉSERVÉ					
42012	Disjoncteur des lignes principales lignes principales configuré	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Non Configuré 1 = Configuré
42014	Temps d'impulsion d'ouverture du disjoncteur des lignes principales	Int32	Centiseconde	Centi	RW	1 - 80
42016	Temps d'impulsion de fermeture du disjoncteur des lignes principales	Int32	Centiseconde	Centi	RW	1 - 80
42018	Sortie du disjoncteur des lignes principales continue	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Pulsation 1 = Continu
42020	Temps d'impulsion de fermeture du disjoncteur des lignes principales	Int32	Milliseconde	S/O	RW	0 - 800
42022	RÉSERVÉ					
42024	Type de synchroniseur	Int32	S/O	S/O	RW	1 = Anticipatoire 2 = Boucle de verrouillage de phase
42026	RÉSERVÉ					
42028	Glissement de fréquence	Int32	CentiHertz	Centi	RW	1 - 50
42030	Angle de fermeture du disjoncteur	Int32	DeciDegré	Deci	RW	30 - 200
42032	Compensation de régulation	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	20 - 150
42034	Vgen > Vbus	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42036	Fgen > Fbus	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42038-40	RÉSERVÉ					
42042	Temps d'attente de fermeture du disjoncteur	Flottant	Seconde	S/O	RW	0.1 - 600
42044	Délai du temps de synchronisation	Flottant	Seconde	S/O	RW	0.1 - 0.8

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (Lecture/Écriture)	Échelle/Gamme
42046	Délai du temps d'erreur de synchronisation	Flottant	Seconde	S/O	RW	0.1 - 600
42048	Activation du transfert des lignes principales	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42050	Statut du disjoncteur de l'alternateur	Int32	S/O	S/O	R	0 = Ouvert 1 = Fermé
42052	Statut du disjoncteur des lignes principales	Int32	S/O	S/O	R	0 = Ouvert 1 = Fermé
42054	Erreur de délai de transfert sur les lignes principales	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 300
42056	Erreur de délai de retour sur les lignes principales	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 9999
42058	Erreur de temps de transfert sur les lignes principales	Int32	Seconde	S/O	RW	1 - 120
42060	RÉSERVÉ					
42062	Activation de fermeture de bus mort	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42064	Gain de vitesse de synchronisation	Flottant	S/O	S/O	RW	0.001 - 1000
42066	Gain de tension de synchronisation	Flottant	S/O	S/O	RW	0.001 - 1000
42068	Temps parallèle maximal	Int32	Seconde	Deci	RW	1 - 100000
42070	Type d'erreur de transfert sur les lignes principales	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Ouvert 1 = Fermé
42072	Moniteur de phase activé	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42074	Activation de fermeture d'alternateur mort	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42076	RÉSERVÉ					
42078	Limite inférieure du contrôle de glissement	Int32	S/O	Centi	RW	0-1000
42080	Limite supérieure du contrôle de glissement	Int32	S/O	Centi	RW	0-1000
42082	Inhibition d'erreur de lignes principales en cas de rotation inversée	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42084	Données d'action de changement de statut externe de disjoncteur alternateur	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Ignorer 1 = Suivi continu 2 = Suivre en mode auto
42086	Données de configuration de sortie en cas d'erreur de disjoncteur alternateur	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Conserver 1 = Supprimer
42088	Données de configuration d'ouverture du disjoncteur des lignes principales en cas d'erreur réseau	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Démarrage alternateur 1 = Alternateur stable
42090	Données d'autorisation du transfert sur les lignes principales en cas d'état d'alarme	Int32	S/O	S/O	L-É	1 = Activer 2 = Désactiver
42092	Données d'action de changement de statut externe de disjoncteur des lignes principales	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Ignorer 1 = Suivi continu 2 = Suivre en mode auto
42094	Sortie en cas d'erreur du disjoncteur des lignes principales	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Conserver 1 = Supprimer
42096	Données de délai de transition de disjoncteur alternateur	Int32	Centiseconde	Centi	L-É	0 - 1000

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (Lecture/Écriture)	Échelle/Gamme
42098	Données de délai de transition de disjoncteur des lignes principales	Int32	Centiseconde	Centi	L-É	0 - 1000
42100	Données de tentatives d'ouverture de disjoncteur des lignes principales	Int32	S/O	S/O	L-É	1 - 20
42102	Données de tentatives de fermeture de disjoncteur des lignes principales	Int32	S/O	S/O	L-É	1 - 20
42104	Données de délai entre les essais de disjoncteur des lignes principales	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 1200
42106	Données de tentatives d'ouverture de disjoncteur alternateur	Int32	S/O	S/O	L-É	1 - 20
42108	Données de tentatives de fermeture de disjoncteur alternateur	Int32	S/O	S/O	L-É	1 - 20
42110	Données de délai entre les essais de disjoncteur alternateur	Int32	Seconde	S/O	L-É	10 - 3700
42112	Données de délai de transition d'ouverture	Int32	Déciseconde	Déci	L-É	0 - 36 000
42114	Données de temps de retour maximum	Int32	Seconde	S/O	L-É	10 - 20000
42116-248	UTILISATION FUTURE					

Configuration du contrôle de tendance

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
42250	Gain proportionnel AVR Kp	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42252	Gain proportionnel AVR Ki	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42254	Gain dérivatif AVR Kd	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42256	Constante de filtre AVR Td	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1
42258	Gain de boucle AVR Kg	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42260	Limite préparation AVR	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42262	Limite positive d'intégrateur AVR	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42264	Limite négative d'intégrateur AVR	Flottant	S/O	S/O	RW	(-1000) - 0
42266	Limite de sortie supérieure AVR	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42268	Limite de sortie inférieure AVR	Flottant	S/O	S/O	RW	(-1000) - 0
42270	RÉSERVÉ					
42272	Gain proportionnel régulateur Kp	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42274	Gain intégral régulateur Ki	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42276	Gain dérivatif régulateur Kd	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42278	Constante de filtre de régulateur Td	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1
42280	Gain de boucle de régulateur	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42282	Limite de préparation de régulateur	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
42284	Limite positive d'intégrateur de régulateur	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42286	Limite négative d'intégrateur de régulateur	Flottant	S/O	S/O	RW	(-1000) - 0
42288	Limite de sortie supérieure du régulateur	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42290	Limite de sortie inférieure du régulateur	Flottant	S/O	S/O	RW	(-1000) - 0
42292	RÉSERVÉ					
42294	kvar Kp	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42296	kvar Ki	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42298	kvar Kd	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42300	kvar Td	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1
42302	Gain de boucle kvar	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42304	Limite préparation kvar	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42306	Limite positive d'intégrateur kvar	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42308	Limite négative d'intégrateur kvar	Flottant	S/O	S/O	RW	(-1000) - 0
42310	Limite de sortie supérieure kvar	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42312	Limite de sortie inférieure kvar	Flottant	S/O	S/O	RW	(-1000) - 0
42314	RÉSERVÉ					
42316	kW Kp	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42318	kW Ki	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42320	kW Kd	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42322	kW Td	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1
42324	Gain de boucle kW	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42326	Limite préparation kW	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42328	Limite positive d'intégrateur kW	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42330	Limite négative d'intégrateur kW	Flottant	S/O	S/O	RW	(-1000) - 0
42332	Limite de sortie supérieure kW	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42334	Limite de sortie inférieure kW	Flottant	S/O	S/O	RW	(-1000) - 0
42336	RÉSERVÉ					
42338	Pourcentage d'affaissement	Flottant	Pourcent	S/O	RW	0 - 10
42340	Contrôle de charge	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42342	Taux de charge kW	Int32	S/O	Deci	RW	0 - 1000
42344	Point de référence d'ouverture du disjoncteur	Int32	S/O	Deci	RW	0 - 1000
42346	Type de sortie de contrôle de pente AVR	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Contact 1 = Analogique
42348	Type de sortie de contrôle de pente de régulateur	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Contact 1 = Analogique
42350	Gain de chute d'intensité	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000
42352	Gain de chute du voltage	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1000

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
42354	Activation de nivellement de vitesse	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42356	Activation du nivellement de tension	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42358	Demande nivelée de Watt par unité	Flottant	S/O	S/O	R	0 - 100
42360	Demande de Watt par unité	Flottant	S/O	S/O	R	0 - 100
42362	Sortie de vitesse PID	Flottant	S/O	S/O	R	0 - 100
42364	Sortie kW PID	Flottant	S/O	S/O	R	0 - 100
42366	Sortie Volt PID	Flottant	S/O	S/O	R	0 - 100
42368	Point de référence de nivellement à la vitesse	Uint32	DeciHertz	Centi	RW	4700 - 44000
42370	Activation de contrôle var	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
42372	Taux de charge kvar	Uint32	S/O	Deci	RW	1 - 1000
42374	Base Load Level Source	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Paramètre utilisateur 1 = LSM Entrée analogique 1 2 = AEM Entrée analogique 1 3 = AEM Entrée analogique 2 4 = AEM Entrée analogique 3 5 = AEM Entrée analogique 4 6 = AEM Entrée analogique 5 7 = AEM Entrée analogique 6 8 = AEM Entrée analogique 7 9 = AEM Entrée analogique 8
42376	Source de point de référence kvar	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Paramètre utilisateur 1 = LSM Entrée analogique 1 2 = AEM Entrée analogique 1 3 = AEM Entrée analogique 2 4 = AEM Entrée analogique 3 5 = AEM Entrée analogique 4 6 = AEM Entrée analogique 5 7 = AEM Entrée analogique 6 8 = AEM Entrée analogique 7 9 = AEM Entrée analogique 8

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
42378	Source de point de référence PF	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Paramètre utilisateur 1 = LSM Entrée analogique 1 2 = AEM Entrée analogique 1 3 = AEM Entrée analogique 2 4 = AEM Entrée analogique 3 5 = AEM Entrée analogique 4 6 = AEM Entrée analogique 5 7 = AEM Entrée analogique 6 8 = AEM Entrée analogique 7 9 = AEM Entrée analogique 8
42380-84	RÉSERVÉ					
42386	Maximum analogue de charge de base	Int32	Pourcent	Deci	RW	0 - 1000
42388	Minimum analogue de charge de base	Int32	Pourcent	Deci	RW	0 - 1000
42390	Maximum analogue kvar	Int32	Pourcent	Deci	RW	(-1000) - 1000
42392	Minimum analogue kvar	Int32	Pourcent	Deci	RW	(-1000) - 1000
42394	PF analogue maximum	Int32	S/O	Centi	RW	160 - 240
42396	Minimum analogue PF	Int32	S/O	Centi	RW	160 - 240
42398	Pourcentage d'affaissement var	Flottant	Pourcent	S/O	RW	0 - 10
42400-06	RÉSERVÉ					
42408	Niveau de charge de base	Flottant	Pourcent	S/O	RW	0 - 100
42410	Point de référence kvar	Flottant	Pourcent	S/O	RW	(-100) - 100
42412	Point de référence PF	Int32	S/O	Centi	RW	160 - 240
42414	Mode de contrôle Var	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Control var 1 = Control PF
42416	Interface de partage de charge	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Ligne de partage de charge analogique 1 = Communications Ethernet
42418	Source de contrôle de vitesse à distance	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Paramètre utilisateur 1 = Entrée analogique LSM 1 2 = Entrée analogique AEM 1 3 = Entrée analogique AEM 2 4 = Entrée analogique AEM 3 5 = Entrée analogique AEM 4 6 = Entrée analogique AEM 5 7 = Entrée analogique AEM 6 8 = Entrée analogique AEM 7 9 = Entrée analogique AEM 8
42420	RÉSERVÉ					
42422	RÉSERVÉ					

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
42424	Source d'entrée auxiliaire LSM	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Entrée auxiliaire locale LSM 1 = Gestionnaire système LSM
42426	Statut de rampe kW	Int32	S/O	S/O	R	0 = aucune 1 = ascendante 2 = descendante
42428	Statut de rampe kvar	Int32	S/O	S/O	R	0 = aucune 1 = ascendante 2 = descendante
42430	Données de pourcentage de décalage d'ajustement de la vitesse x 100	Int32	Centipourcentage	Centi	L-É	0 - 500
42432	Données de pourcentage de réduction du dépassement de pente en kW	Int32	Pourcentage	S/O	L-É	0 - 100
42434	Données de pourcentage de réduction du dépassement de pente de kvar	Int32	Pourcentage	S/O	L-É	0 - 100
42436	Zone d'insensibilité d'ajustement de la vitesse	Uint32	CentiHertz	Centi	L-É	0 - 100
42438	Zone d'insensibilité d'ajustement de la tension	Uint32	Décipourcentage	Déci	L-É	0 - 20
42440	Gain parallèle aux lignes principales en kW	Flottant	S/O	S/O	L-É	0 - 1000
42442	Gain parallèle aux lignes principales en kvar	Flottant	S/O	S/O	L-É	0 - 1000
42444	Tension de correction	Uint32	Volts L-L	S/O	L-É	0-999999
42446	Tension de correction alternative 1	Uint32	Volts L-L	S/O	L-É	0-999999
42448	Tension de correction alternative 2	Uint32	Volts L-L	S/O	L-É	0-999999
42450	Tension de correction alternative 3	Uint32	Volts L-L	S/O	L-É	0-999999
42452	Tension de correction alternative 4	Uint32	Volts L-L	S/O	L-É	0-999999
42454-498	UTILISATION FUTURE					

Sorties de pulsation

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
42500	Bande passante de la pulsion de correction AVR	Int32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 999
42502	Correction de l'intervalle de pulsation AVR	Int32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 999
42504	Type de pente de contact AVR	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Continu 1 = Proportionnel
42506	RÉSERVÉ					

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
42508	Bande passante de la pulsion de correction du régulateur	Int32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 999
42510	Correction de l'intervalle de pulsation du régulateur	Int32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 999
42512	Type de pente du contact du régulateur	Int32	Deciseconde	Deci	RW	0 = Continu 1 = Proportionnel
42514	RÉSERVÉ					
42516-748	UTILISATION FUTURE					

Détection de condition de bus

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
42750	Détection de mesure de bus mort	Int32	Volt	S/O	RW	0 - 4800
42752	Délai de détection de mesure de bus mort	Int32	Deciseconde	Deci	RW	1 - 6000
42754	RÉSERVÉ					
42756	Détection de sous-tension de mesure stable de l'alternateur	Int32	Volt	S/O	RW	10 - 999999
42758	Décrochage de mesure stable de l'alternateur	Int32	Volt	S/O	RW	10 - 999999
42760	Surtension de mesure stable de l'alternateur	Int32	Volt	S/O	RW	10 - 999999
42762	Décrochage de mesure stable de surtension de l'alternateur	Int32	Volt	S/O	RW	10 - 999999
42764	Détection de sous-fréquence de mesure stable de l'alternateur	Int32	CentiHertz	Centi	RW	4600 - 6400
42766	Décrochage de sous-fréquence de mesure stable de l'alternateur	Int32	CentiHertz	Centi	RW	4600 - 6400
42768	Détection de sur-fréquence de mesure stable de l'alternateur	Int32	CentiHertz	Centi	RW	4600 - 6400
42770	Décrochage de sur-fréquence de mesure stable de l'alternateur	Int32	CentiHertz	Centi	RW	4600 - 6400
42772	Délai de détection de mesure d'erreur de l'alternateur	Int32	Deciseconde	Deci	RW	1 - 6000
42774	Délai de détection de mesure stable de l'alternateur	Int32	Deciseconde	Deci	RW	1 - 6000
42776	RÉSERVÉ					
42778	Détection de mesure de bus mort	Int32	Volt	S/O	RW	0 - 4800
42780	Délai de détection de mesure de bus mort	Int32	Deciseconde	Deci	RW	1 - 6000
42782	RÉSERVÉ					
42784	Détection de sous-tension de mesure stable du bus	Int32	Volt	S/O	RW	10 - 999999
42786	Décrochage de mesure stable de sous-tension	Int32	Volt	S/O	RW	10 - 999999
42788	Détection de surtension stable du bus	Int32	Volt	S/O	RW	10 - 999999

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
42790	Décrochage de mesure stable de surtension du bus	Int32	Volt	S/O	RW	10 - 999999
42792	Détection de sous-fréquence de mesure stable du bus	Int32	CentiHertz	Centi	RW	4600 - 6400
42794	Décrochage de sous-fréquence de mesure stable du bus	Int32	CentiHertz	Centi	RW	4600 - 6400
42796	Détection de sur-fréquence de mesure stable du bus	Int32	CentiHertz	Centi	RW	4600 - 6400
42798	Décrochage de sur-fréquence de mesure stable du bus	Int32	CentiHertz	Centi	RW	4600 - 6400
42800	Délai de détection de mesure d'erreur du bus	Int32	Deciseconde	Deci	RW	1 - 6000
42802	Délai de mesure stable du bus	Int32	Deciseconde	Deci	RW	1 - 6000
42804	RÉSERVÉ					
42806	Statut d'alternateur mort	Int32	S/O	S/O	R	0 - 1
42808	Statut d'alternateur stable	Int32	S/O	S/O	R	0 - 1
42810	Statut d'erreur d'alternateur	Int32	S/O	S/O	R	0 - 1
42812	Statut de bus mort	Int32	S/O	S/O	R	0 - 1
42814	Statut de bus stable	Int32	S/O	S/O	R	0 - 1
42816	Statut d'erreur de bus	Int32	S/O	S/O	R	0 - 1
42818	Facteur d'échelonnage de ligne basse d'alternateur stable	Flottant	S/O	S/O	RW	0.001 - 3
42820	Facteur d'échelonnage de ligne basse de bus stable	Flottant	S/O	S/O	RW	0.001 - 3
42822	Facteur d'échelonnage de fréquence alternative stable	Flottant	S/O	S/O	RW	0.001 - 100
42824	Facteur d'échelonnage de fréquence alternative de bus stable	Flottant	S/O	S/O	RW	0.001 - 100
42826-2999	UTILISATION FUTURE					
43000	Temporisation PLC 1 Comptage des secondes	Int32	Seconde	S/O	R	0-1800
43002	Temporisation PLC 1 Comptage des minutes	UInt32	Seconde	S/O	R	0-250
43004	Temporisation PLC 1 Comptage des heures	UInt32	Seconde	S/O	R	0-250
43006	Temporisation PLC 2 Comptage des secondes	Int32	Seconde	S/O	R	0-1800
43008	Temporisation PLC 2 Comptage des minutes	UInt32	Seconde	S/O	R	0-250
43010	Temporisation PLC 2 Comptage des heures	UInt32	Seconde	S/O	R	0-250
43012	Temporisation PLC 3 Comptage des secondes	Int32	Seconde	S/O	R	0-1800
43014	Temporisation PLC 3 Comptage des minutes	UInt32	Seconde	S/O	R	0-250

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43016	Temporisation PLC 3 Comptage des heures	Uint32	Seconde	S/O	R	0–250
43018	Temporisation PLC 4 Comptage des secondes	Int32	Seconde	S/O	R	0–1800
43020	Temporisation PLC 4 Comptage des minutes	Uint32	Seconde	S/O	R	0–250
43022	Temporisation PLC 4 Comptage des heures	Uint32	Seconde	S/O	R	0–250
43024	Temporisation PLC 5 Comptage des secondes	Int32	Seconde	S/O	R	0–1800
43026	Temporisation PLC 5 Comptage des minutes	Uint32	Seconde	S/O	R	0–250
43028	Temporisation PLC 5 Comptage des heures	Uint32	Seconde	S/O	R	0–250
43030	Temporisation PLC 6 Comptage des secondes	Int32	Seconde	S/O	R	0–1800
43032	Temporisation PLC 6 Comptage des minutes	Uint32	Seconde	S/O	R	0–250
43034	Temporisation PLC 6 Comptage des heures	Uint32	Seconde	S/O	R	0–250
43036	Temporisation PLC 7 Comptage des secondes	Int32	Seconde	S/O	R	0–1800
43038	Temporisation PLC 7 Comptage des minutes	Uint32	Seconde	S/O	R	0–250
43040	Temporisation PLC 7 Comptage des heures	Uint32	Seconde	S/O	R	0–250
43042	Temporisation PLC 8 Comptage des secondes	Int32	Seconde	S/O	R	0–1800
43044	Temporisation PLC 8 Comptage des minutes	Uint32	Seconde	S/O	R	0–250
43046	Temporisation PLC 8 Comptage des heures	Uint32	Seconde	S/O	R	0–250
43048	Temporisation PLC 9 Comptage des secondes	Int32	Seconde	S/O	R	0–1800
43050	Temporisation PLC 9 Comptage des minutes	Uint32	Seconde	S/O	R	0–250
43052	Temporisation PLC 9 Comptage des heures	Uint32	Seconde	S/O	R	0–250
43054	Temporisation PLC 10 Comptage des secondes	Int32	Seconde	S/O	R	0–1800
43056	Temporisation PLC 10 Comptage des minutes	Uint32	Seconde	S/O	R	0–250
43058	Temporisation PLC 10 Comptage des heures	Uint32	Seconde	S/O	R	0–250
43060	Élément configurable 1 Mesure du délai d'armement	Int32	Seconde	Déci	R	0–3000
43062	Élément configurable 1 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0–3000
43064	Élément configurable 2 Mesure du délai d'armement	Int32	Seconde	Déci	R	0–3000

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43066	Élément configurable 2 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43068	Élément configurable 3 Mesure du délai d'armement	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43070	Élément configurable 3 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43072	Élément configurable 4 Mesure du délai d'armement	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43074	Élément configurable 4 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43076	Élément configurable 5 Mesure du délai d'armement	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43078	Élément configurable 5 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43080	Élément configurable 6 Mesure du délai d'armement	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43082	Élément configurable 6 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43084	Élément configurable 7 Mesure du délai d'armement	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43086	Élément configurable 7 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43088	Élément configurable 8 Mesure du délai d'armement	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43090	Élément configurable 8 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43092	Protection configurable 1 Mesure du délai d'armement	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43094	Protection configurable 1 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43096	Protection configurable 1 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43098	Protection configurable 1 Mesure du délai d'activation supérieur 2	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43100	Protection configurable 1 Mesure du délai d'activation inférieur 2	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43102	Protection configurable 2 Mesure du délai d'armement	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43104	Protection configurable 2 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43106	Protection configurable 2 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43108	Protection configurable 2 Mesure du délai d'activation supérieur 2	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43110	Protection configurable 2 Mesure du délai d'activation inférieur 2	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43112	Protection configurable 3 Mesure du délai d'armement	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43114	Protection configurable 3 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43116	Protection configurable 3 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43118	Protection configurable 3 Mesure du délai d'activation supérieur 2	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43120	Protection configurable 3 Mesure du délai d'activation inférieur 2	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43122	Protection configurable 4 Mesure du délai d'armement	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43124	Protection configurable 4 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43126	Protection configurable 4 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43128	Protection configurable 4 Mesure du délai d'activation supérieur 2	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43130	Protection configurable 4 Mesure du délai d'activation inférieur 2	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43132	Protection configurable 5 Mesure du délai d'armement	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43134	Protection configurable 5 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43136	Protection configurable 5 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43138	Protection configurable 5 Mesure du délai d'activation supérieur 2	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43140	Protection configurable 5 Mesure du délai d'activation inférieur 2	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43142	Protection configurable 6 Mesure du délai d'armement	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43144	Protection configurable 6 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43146	Protection configurable 6 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43148	Protection configurable 6 Mesure du délai d'activation supérieur 2	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43150	Protection configurable 6 Mesure du délai d'activation inférieur 2	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43152	Protection configurable 7 Mesure du délai d'armement	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43154	Protection configurable 7 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43156	Protection configurable 7 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43158	Protection configurable 7 Mesure du délai d'activation supérieur 2	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43160	Protection configurable 7 Mesure du délai d'activation inférieur 2	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43162	Protection configurable 8 Mesure du délai d'armement	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43164	Protection configurable 8 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43166	Protection configurable 8 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43168	Protection configurable 8 Mesure du délai d'activation supérieur 2	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43170	Protection configurable 8 Mesure du délai d'activation inférieur 2	Uint32	Seconde	Déci	R	0-99990
43172	Contact d'entrée 1 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43174	Contact d'entrée 2 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43176	Contact d'entrée 3 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43178	Contact d'entrée 4 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43180	Contact d'entrée 5 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43182	Contact d'entrée 6 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43184	Contact d'entrée 7 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43186	Contact d'entrée 8 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43188	Contact d'entrée 9 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43190	Contact d'entrée 10 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43192	Contact d'entrée 11 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43194	Contact d'entrée 12 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43196	Contact d'entrée 13 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43198	Contact d'entrée 14 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43200	Contact d'entrée 15 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43202	Contact d'entrée 16 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43204	Contact d'entrée 17 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43206	Contact d'entrée 18 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43208	Contact d'entrée 19 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43210	Contact d'entrée 20 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43212	Contact d'entrée 21 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43214	Contact d'entrée 22 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43216	Contact d'entrée 23 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43218	Contact d'entrée 24 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43220	Contact d'entrée 25 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43222	Contact d'entrée 26 Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43224	Erreur du chargeur de batterie - Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43226	Faible niveau du liquide de refroidissement - Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43228	Fuite de carburant - Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-3000
43230	Pré-alarme de faible tension de batterie - Mesure du délai d'activation	Uint32	Seconde	S * 5	R	0-50 comptages = 0-10 secondes
43232	Pré-alarme de basse tension de batterie - Mesure du délai d'activation	Uint32	Seconde	S * 5	R	0-300 comptages = 0-60 secondes
43234	Pré-alarme de haut niveau de carburant - Mesure du délai d'activation	Uint32	Seconde	S * 5	R	0-150 comptages = 0-30 secondes
43236	Pré-alarme de limite de sortie de polarisation AVR - Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-150
43238	Pré-alarme de limite de sortie de polarisation GOV - Mesure du délai d'activation	Int32	Seconde	Déci	R	0-1500
43240	Alarme de haute température du liquide de refroidissement - Mesure du délai d'armement	Uint32	Seconde	Déci	R	0-1500
43242	Alarme de haute température du liquide de refroidissement - Mesure du délai d'activation	Uint32	Seconde	Déci	R	0-40
43244	Alarme de faible pression d'huile - Mesure du délai d'armement	Uint32	Seconde	Déci	R	0-600
43246	Alarme de faible pression d'huile - Mesure du délai d'activation	Uint32	Seconde	Déci	R	0-20
43248	Alarme de faible niveau de carburant - Mesure du délai d'activation	Uint32	Seconde	Déci	R	0-300
43250-251	UTILISATION ULTÉRIEURE					
43252	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43254	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43258	RÉSERVÉ					
43260	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 2	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43262	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 2	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43266	RÉSERVÉ					

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43268	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 3	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43270	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 3	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43272-74	RÉSERVÉ					
43276	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 4	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43278	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 4	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43282	RÉSERVÉ					
43284	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 5	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43286	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 5	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43288-90	RÉSERVÉ					
43292	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 6	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43294	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 6	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43298	RÉSERVÉ					
43300	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 7	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43302	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 7	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43304-06	RÉSERVÉ					
43308	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 8	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43310	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 8	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43312-14	RÉSERVÉ					
43316	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 9	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43318	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 9	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43322	RÉSERVÉ					
43324	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 10	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43326	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 10	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43328-30	RÉSERVÉ					
43332	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 11	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43334	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 11	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43338	RÉSERVÉ					
43340	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 12	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43342	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 12	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43344-46	RÉSERVÉ					
43348	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 13	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43350	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 13	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43352-54	RÉSERVÉ					
43356	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 14	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43358	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 14	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43360-62	RÉSERVÉ					
43364	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 15	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43366	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 15	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43368-70	RÉSERVÉ					
43372	Type de configuration de l'entrée configurable par l'utilisateur 16	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43374	Délai de réponse de l'entrée configurable par l'utilisateur 16	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
43376-408	RÉSERVÉ					
43410	Contact d'entrée ATS	Int32	S/O	S/O	L-É	-1 = Aucune 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
43412	RÉSERVÉ					

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43414	Contact d'entrée de forçage de connexion monophasée	Int32	S/O	S/O	L-É	-1 = Aucune 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
43416	RÉSERVÉ					
43418	Contact d'entrée de forçage de détection de connexion monophasée AC	Int32	S/O	S/O	L-É	-1 = Aucune 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
43420	RÉSERVÉ					
43422	Contact d'entrée de limite haute/basse	Int32	S/O	S/O	L-É	-1 = Aucune 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
43424	RÉSERVÉ					

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43426	Contact d'entrée de forçage compétitif	Int32	S/O	S/O	L-É	-1 = Aucune 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
43428	RÉSERVÉ					
43430	Contact d'entrée de forçage de Delta avec mise à la terre	Int32	S/O	S/O	L-É	-1 = Aucune 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
43432	RÉSERVÉ					

Expéditeurs (Capteurs)

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43434	Type de configuration d'erreur de l'expéditeur de la température de liquide de refroidissement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-Alarme
43436	Délai d'activation d'erreur de l'expéditeur de température de liquide de refroidissement	Int32	Minute	S/O	RW	5 - 30
43438	Type de configuration de l'alarme d'erreur de l'émetteur de pression d'huile	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-Alarme
43440	Délai d'activation d'erreur de l'émetteur de pression d'huile	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 300
43442	Type de configuration de l'émetteur d'erreur du niveau de carburant	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-Alarme
43444	Délai d'activation d'erreur de l'expéditeur de niveau de carburant	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 300
43446	Type de configuration d'erreur de mesure de tension	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-Alarme
43448	Délai d'activation d'erreur de mesure de la tension	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 300

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43450	Entrée de contact de bas niveau de liquide de refroidissement	Int32	S/O	S/O	RW	-1 = Aucun 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
43452	Type de configuration du niveau de bas liquide de refroidissement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43454	Temps du délai du niveau de bas liquide de refroidissement	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 300
43456	Entrée contact d'erreur de charge de batterie	Int32	S/O	S/O	RW	-1 = Aucun(e) 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
43458	Type de configuration d'erreur de charge de batterie	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43460	Temps de délai d'erreur de charge de batterie	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 300
43462	Entrée contact de détection de fuite de carburant	Int32	S/O	S/O	RW	-1 = Aucun(e) 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
43464	Type de configuration de la détection des fuites carburant	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
43466	Temps de délai de la détection des fuites carburant	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 300

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43468	Entrée 1 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43470	Entrée 2 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43472	Entrée 3 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43474	Entrée 4 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43476	Entrée 5 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43478	Entrée 6 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43480	Entrée 7 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43482	Entrée 8 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43484	Entrée 9 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43486	Entrée 10 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43488	Entrée 11 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43490	Entrée 12 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43492	Entrée 13 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43494	Entrée 14 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43496	Entrée 15 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne
43498	Entrée 16 configurable par l'utilisateur avec fonctionnement du moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Blanc Uniquement lorsque le moteur tourne

Configuration et statut du système

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43500	Volts nominaux	Flottant	Volt	S/O	RW	1 - 999999
43502	Configuration du contact de pré-démarrage	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Ouvert avec déconnexion 1 = Fermé pendant le fonctionnement
43504	Système unitaire	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Anglais 1 = Métrique
43506	Voltage de la batterie	Int32	S/O	S/O	RW	0 = 12V 1 = 24V
43508	Statut de mode Off	Int32	S/O	S/O	R	0 = Désactivé 1 = Activé
43510	Statut de mode Run	Int32	S/O	S/O	R	0 = Désactivé 1 = Activé
43512	Statut du monde automatique	Int32	S/O	S/O	R	0 = Désactivé 1 = Activé
43514	Statut de l'entrée virtuelle 1	Int32	S/O	S/O	R	0 = Désactivé 1 = Activé
43516	Statut de l'entrée virtuelle 2	Int32	S/O	S/O	R	0 = Désactivé 1 = Activé
43518	Statut de l'entrée virtuelle 3	Int32	S/O	S/O	R	0 = Désactivé 1 = Activé
43520	Statut de l'entrée virtuelle 4	Int32	S/O	S/O	R	0 = Désactivé 1 = Activé
43522	Heure RTC	Int32	Heure	S/O	RW	0 - 23
43524	Minute RTC	Int32	Minute	S/O	RW	0 - 59
43526	Seconde RTC	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 59
43528	Mois RTC	Int32	S/O	S/O	RW	1 - 12
43530	Jour RTC	Int32	S/O	S/O	RW	1 - 31
43532	Année RTC	Int32	S/O	S/O	RW	0 - 99
43534	Activation RTC DST	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43536	Alternateur PT primaire	Int32	Volt	S/O	RW	1 - 999999
43538	Alternateur PT secondaire	Int32	Volt	S/O	RW	1 - 480
43540	Alternateur CT primaire	Int32	Amp	S/O	RW	1 - 9999
43542	Bus PT primaire	Int32	Volt	S/O	RW	1 - 999999
43544	Bus PT secondaire	Int32	Volt	S/O	RW	1 - 480
43546	Style de démarrage	UInt32	S/O	S/O	RW	0 = Continu 1 = Cycle
43548	Nombre de cycles de démarrage	UInt32	S/O	S/O	RW	1 - 7
43550	Temps de cycle de démarrage	Unit32	Seconde	S/O	RW	1 - 300

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43552	Temps de démarrage continu	Unit32	Seconde	S/O	RW	1 - 300
43554	Limite de déconnexion de la mise en marche	Unit32	Pourcent	S/O	RW	10 - 100
43556	Délai de pré-démarrage	Unit32	Seconde	S/O	RW	0 - 30
43558	Connexion de l'alternateur configuré	Unit32	S/O	S/O	RW	0 = Delta 1 = En « V » 2 = monophasé AB 3 = monophasé AC 4 = Delta de masse
43560	Fréquence nominale de l'alternateur	Int32	Hertz	S/O	RW	0 = 50 Hz 1 = 60 Hz
43562	kW nominal	Unit32	kiloWatt	S/O	RW	5 - 9999
43564	Vitesse moteur nominale en t/min.	Unit32	T/Min	S/O	RW	25 - 3600
43566	Temps de refroidissement sans charge	Unit32	Minute	S/O	RW	0 - 60
43568	Seuil d'intensité EPS	Int32	Pourcent CT Pri	S/O	RW	3 - 10
43570	Fonction de niveau de carburant	Unit32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Niveau carburant 2 = Gaz naturel 3 = Propane
43572	Nombre de dents du volant à inertie	Unit32	S/O	S/O	RW	1 - 500
43574	Source du signal de vitesse	Unit32	S/O	S/O	RW	1 = MPU 2 = Fréquence alternateur 3 = Fréquence MPU
43576	Niveau NFPA	Unit32	S/O	S/O	RW	0 = Zéro 1 = Un 2 = Deux
43578	Activation sirène	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43580	Mesure de forçage de monophasé	Unit32	S/O	S/O	RW	0 = AB 1 = AC
43582	RÉSERVÉ					
43584	Valeur de contraste LCD	Unit32	S/O	S/O	RW	0 - 100
43586	Mode de mise en veille du panneau frontal	Unit32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43588	RÉSERVÉ					
43590	Compensation UTC	Int32	Minute	S/O	RW	(-1440) - 1440
43592	Configuration de l'heure d'été et d'hiver (DST)	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Flottant 2 = Fixé
43594	Démarrage/Fin de la référence de temps	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Temps local 1 = Temps UTC
43596	Heures de pente DST	Int32	S/O	S/O	RW	0 - 23
43598	Minutes de pente DSP	Int32	S/O	S/O	RW	0 - 59

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43600	Mois de commencement DST	Int32	S/O	S/O	RW	1 = Janvier 2 = Février 3 = Mars 4 = Avril 5 = Mai 6 = Juin 7 = Juillet 8 = Août 9 = Septembre 10 = Octobre 11 = Novembre 12 = Décembre
43602	Jour de commencement DST	Int32	S/O	S/O	RW	1 - 31
43604	Semaine de commencement DST	Int32	S/O	S/O	RW	0 = 1ère 1 = 2è 2 = 3è 3 = 4è 4 = Dernière
43606	Jour de commencement de la semaine DST	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Dimanche 1 = Lundi 2 = Mardi 3 = Mercredi 4 = Jeudi 5 = Vendredi 6 = Samedi
43608	Heure de départ DST	Int32	S/O	S/O	RW	0 - 23
43610	Minute de commencement DST	Int32	S/O	S/O	RW	0 - 59
43612	Mois de fin DST	Int32	S/O	S/O	RW	1 = Janvier 2 = Février 3 = Mars 4 = Avril 5 = Mai 6 = Juin 7 = Juillet 8 = Août 9 = Septembre 10 = Octobre 11 = Novembre 12 = Décembre
43614	Jour de fin DST	Int32	S/O	S/O	RW	1 - 31
43616	Dernière semaine du mois DST	Int32	S/O	S/O	RW	0 = 1ère 1 = 2è 2 = 3è 3 = 4è 4 = Dernière
43618	Dernier jour de la semaine DST	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Dimanche 1 = Lundi 2 = Mardi 3 = Mercredi 4 = Jeudi 5 = Vendredi 6 = Samedi
43620	Heure de fin DST	Int32	S/O	S/O	RW	0 - 23
43622	Minute de fin DST	Int32	S/O	S/O	RW	0 - 59
43624	Facteur d'échelonnage de la ligne basse EPS	Flottant	S/O	S/O	RW	0.001 - 3
43626	Facteur de puissance nominal	Flottant	Facteur de puissance	S/O	RW	(-1) - 1
43628	Configuration de repos de pré-démarrage	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Off pendant le repos 1 = On pendant le repos 2 = Pré-chauffage avant le démarrage

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43630	Déconnexion de la pression d'huile lors de l'entraînement	UInt32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43632	Pression de déconnexion de l'entraînement	UInt32	PSI	Deci	RW	29 - 1500
43634	Pression de déconnexion à l'entraînement en kPa	UInt32	kPa	Deci	RW	200 - 10345
43636	Délais de mise en marche	UInt32	Seconde	S/O	RW	0 - 60
43638	Détection de la configuration automatique activée	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43640	Seuil de détection de ligne basse	Int32	Volt	S/O	RW	0 - 480
43642	Seuil de détection de phase monophasée	Int32	Volt	S/O	RW	0 - 480
43644	Contrôle du relais de démarrage	UInt32	S/O	S/O	RW	0 = Pré-défini 1 = Programmable
43646	Contrôle du relais Run	UInt32	S/O	S/O	RW	0 = Pré-défini 1 = Programmable
43648	Contrôle du relais de pré-démarrage	UInt32	S/O	S/O	RW	0 = Pré-défini 1 = Programmable
43650	Détection de connexion monophasée de l'alternateur	Int32	S/O	S/O	RW	0 = A-B 1 = A-C
43652	Activation du mode de refroidissement à l'arrêt	UInt32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43654	RÉSERVÉ					
43656	Activer la fonction d'avertisseur de mode non-automatique	UInt32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43658	Activer l'avertissement d'horloge ne pouvant être réglée	UInt32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43660	Fréquence alternative	Int32	Hertz	Centi	RW	1000 - 45000
43662	Type de système d'alternateur	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Alternateur simple 1 = Alternateur multiple
43664	Facteur d'échelonnage de la ligne CT basse d'alternateur	Flottant	S/O	S/O	RW	0.001 - 3
43666	Unité de pression métriques	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Bar 1 = kPa
43668	Système unitaire	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Anglais 1 = Métrique
43670	Données de configuration en Kpa et bar	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Bar 1 = Kpa
43672	Données de pression d'arrêt du démarreur en bar	Int32	Bar	Déci	L-É	2 - 103
43674	Donnée de bande passante T/Min.	Int32	S/O	S/O	RW	0 - 1000
43676	Nombre de dents du volant à inertie	UInt32	S/O	Deci	RW	10 - 5000
43678	Rotation de phase	Int32	S/O	S/O	RW	0 = ACB 1 = ABC

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43680	Délai de redémarrage	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 120
43682	Connexion au bus configurée	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Monophasée 1 = Triphasée
43684	Source du niveau de carburant	Int32	S/O	S/O	L-É	1 – 9
43686	Niveau de carburant en pourcentage - Maximum	Int32	S/O	S/O	L-É	0 – 150
43688	Niveau de carburant en pourcentage - Minimum	Int32	S/O	S/O	L-É	0 – 150
43690	Temps de repos cyclique	Uint32	Seconde	S/O	L-É	1 - 300
43692	Volts nominaux - Données de facteur d'échelle de ligne basse	Flottant	S/O	S/O	L-É	0,001 - 3
43694	Fonction du port arrière	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Fonctionnalité modem 1 = Fonctionnalité UART standard
43696	Enregistrer les réglages de vitesse	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Non 1 = Oui
43698	Source de liquide de refroidissement	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = À partir de l'ECU 1 = À partir de l'entrée de l'émetteur DGC
43700	Source de pression d'huile	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = À partir de l'ECU 1 = À partir de l'entrée de l'émetteur DGC
43702	Configuration de refroidissement	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Refroidir uniquement si le moteur a été chargé 1 = Refroidir après chaque session d'exécution, quel que soit le niveau de charge
43704	Défaillance de l'émetteur de température du liquide de refroidissement - Résistance minimale	Uint32	Ohm	S/O	L-É	0–3500
43706	Défaillance de l'émetteur de température du liquide de refroidissement - Résistance maximale	Uint32	Ohm	S/O	L-É	0–3500
43708	Défaillance de l'émetteur de température du liquide de refroidissement - Reconnaissance par contact	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
43710	Défaillance de l'émetteur de pression d'huile - Résistance minimale	Uint32	Ohm	S/O	L-É	0–300
43712	Défaillance de l'émetteur de pression d'huile - Résistance maximale	Uint32	Ohm	S/O	L-É	0–300
43714	Défaillance de l'émetteur de pression d'huile - Reconnaissance par contact	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnement	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43716	Défaillance de l'émetteur de niveau du carburant - Résistance minimale	Uint32	Ohm	S/O	L-É	0-300
43718	Défaillance de l'émetteur de niveau du carburant - Résistance maximale	Uint32	Ohm	S/O	L-É	0-300
43720	Défaillance de l'émetteur de niveau du carburant - Reconnaissance par contact	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
43722	Défaillance de l'émetteur de température du liquide de refroidissement - Affichage SF	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactiver 1 = Activer
43724	Défaillance de l'émetteur de pression d'huile - Affichage SF	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactiver 1 = Activer
43726	Défaillance de l'émetteur de niveau du carburant - Affichage SF	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactiver 1 = Activer
43728	Données source de temps d'exécution du moteur	Uint32	N/A	N/A	L-É	0 = De l'écu 1 = De la DGC
43730	Temps de manivelle minimum	Uint32	Second	Deci	L-É	0-30
43732	Courant minimal pour le comptage	Flottant	Pour cent	S/O	L-É	1-10
43734	Puissance active nominale (kW)	Int32	S/O	S/O	R	0-1000000
43736	Puissance réactive nominale (kvar)	Int32	S/O	S/O	R	0-1000000
43738	Puissance apparente nominale (kVA)	Int32	S/O	S/O	R	0-1000000
43740	Puissance active nominale alternative sélectionnée	Int32	S/O	S/O	R	0-4
43742	Puissance active nominale alternative 1	Uint32	S/O	S/O	L-É	5-9999
43744	Puissance active nominale alternative 2	Uint32	S/O	S/O	L-É	5-9999
43746	Puissance active nominale alternative 3	Uint32	S/O	S/O	L-É	5-9999
43748	Puissance active nominale alternative 4	Uint32	S/O	S/O	L-É	5-9999

Contrôle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnement	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43750	Arrêt d'urgence : La valeur « 1 » bascule la fonction d'arrêt d'urgence entre « OFF » et « ON ». La valeur « 1 » bascule la fonction d'arrêt d'urgence entre « ON » et « OFF ».	Int32	S/O	S/O	RW	1 = Basculement On/Off
43752	Démarrage à distance	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43754	Arrêt à distance	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
43756	Mode Run	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43758	Mode off	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43760	Mode Auto	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43762	Remise à zéro de l'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43764	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43766	Fermeture du disjoncteur d'alternateur	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43768	Ouverture du disjoncteur des lignes principales	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43770	Fermeture du disjoncteur des lignes principales	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43772	UTILISATION FUTURE					
43774	Entrée virtuelle 1 fermée	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43776	Entrée virtuelle 1 ouverte	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43778	Entrée virtuelle 2 fermée	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43780	Entrée virtuelle 2 ouverte	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43782	Entrée virtuelle 3 fermée	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43784	Entrée virtuelle 3 ouverte	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43786	Entrée virtuelle 4 fermée	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43788	Entrée virtuelle 4 ouverte	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
43790	Statut du loquet ESTOP	Int32	S/O	S/O	R	0 = Désactivé 1 = Activé
43792	Ouverture du disjoncteur de l'alternateur	Int32	S/O	S/O	RW	1 = Fonctionne (non-verrouillant)
43794	Fermeture du disjoncteur d'alternateur	Int32	S/O	S/O	RW	1 = Fonctionne (non-verrouillant)
43796	Ouverture du disjoncteur des lignes principales	Int32	S/O	S/O	RW	1 = Fonctionne (non-verrouillant)
43798	Fermeture du disjoncteur des lignes principales	Int32	S/O	S/O	RW	1 = Fonctionne (non-verrouillant)
43800-4006	UTILISATION FUTURE					

Communication

*(LECTURE/ÉCRITURE)

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44008	RÉSERVÉ					
44010-16	UTILISATION FUTURE					
44018	Délai d'activation d'appel inter du modem	Int32	Seconde	S/O	RW	0 = 15 1 = 30 2 = 60 3 = 120
44020	Limite de tampon du récepteur d'appel	Int32	S/O	S/O	RW	0 = 80 Caractères 1 = 120 Caractères 2 = 160 Caractères 3 = 200 Caractères

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44022	Format des données de communication du récepteur d'appel	Int32	S/O	S/O	RW	0 = 8 octets, sans parité 1 = 7 octets parité paire
44024-25	Conditions 1 d'appel du modem	Uint32	S/O	S/O	RW	Octet 0 = Entrée Aux 5 fermée Octet 1 = Entrée Aux 4 fermée Octet 2 = Entrée Aux 3 fermée Octet 3 = Entrée Aux 2 fermée Octet 4 = Entrée Aux 1 fermée Octet 5 = Minuterie de refroidissement activée Octet 6 = Commutateur de mode non automatique Octet 7 = Pré-alarme de maintenance prévue Octet 8 = Pré-alarme de tension de batterie faible Octet 9 = Pré-alarme de tension de batterie faible Octet 10 = Pré-alarme de basse pression d'huile Octet 11 = Pré-alarme de haute température de liquide de refroidissement Octet 12 = Pré-alarme de surcharge 1 en kW Octet 13 = Pré-alarme de surtension de batterie Octet 14 = Pré-alarme d'erreur d'émetteur du niveau de carburant Octet 15 = Pré-alarme d'erreur d'émetteur de la pression d'huile Octet 16 = Pré-alarme d'erreur d'émetteur de la température de liquide refroidissement Octet 17 = Pré-alarme de basse température de liquide de refroidissement Octet 18 = Pré-alarme de haut niveau de carburant Octet 19 = Pré-alarme de bas niveau de carburant Octet 20 = Alarme de survitesse Octet 21 = Alarme d'arrêt d'urgence Octet 22 = Alarme de sur-démarrage Octet 23 = Statut de bas niveau de liquide de refroidissement Octet 24 = Alarme de bas niveau de carburant Octet 25 = Alarme de perte de mesure de la tension de l'alternateur Octet 26 = Alarme d'erreur d'émetteur de vitesse MPU Octet 27 = Alarme d'erreur d'émetteur du niveau de carburant Octet 28 = Alarme d'erreur d'émetteur de la pression d'huile Octet 29 = Alarme d'erreur d'émetteur de la température de liquide refroidissement Octet 30 = Alarme de basse pression d'huile Octet 31 = Alarme de haute température du liquide de refroidissement

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44026-27	Conditions 2 d'appel du modem	Uint32	S/O	S/O	RW	Octet 0 = Alarme de déclenchement 59-2 Octet 1 = Alarme de déclenchement 27-2 Octet 2 = Alarme de déclenchement 51-2 Octet 3 = Moteur fonctionnant Octet 4 = Statut d'erreur du chargeur de batterie Octet 5 = Statut de détection de fuite de carburant Octet 6 = Alarme d'erreur de transfert Octet 7 = Pré-alarme de déclenchement 81U Octet 8 = Pré-alarme de déclenchement 81O Octet 9 = Pré-alarme de déclenchement 59-1 Octet 10 = Pré-alarme de déclenchement 27-1 Octet 11 = Pré-alarme de déclenchement 47 Octet 12 = Pré-alarme de déclenchement 51-1 Octet 13 = Alarme de déclenchement 81U Octet 14 = Alarme de déclenchement 81O Octet 15 = Alarme de déclenchement 59-1 Octet 16 = Alarme de déclenchement 27-1 Octet 17 = Alarme de déclenchement 47 Octet 18 = Alarme de déclenchement 51-1 Octet 19 = Pré-alarme de perte de communication ECU Octet 20 = Pré-alarme de perte de communication ECU Octet 21 = Entrée Aux 16 fermée Octet 22 = Entrée Aux 15 fermée Octet 23 = Entrée Aux 14 fermée Octet 24 = Entrée Aux 13 fermée Octet 25 = Entrée Aux 12 fermée Octet 26 = Entrée Aux 11 fermée Octet 27 = Entrée Aux 10 fermée Octet 28 = Entrée Aux 9 fermée Octet 29 = Entrée Aux 8 fermée Octet 30 = Entrée Aux 7 fermée Octet 31 = Entrée Aux 6 fermée
44028-30	RÉSERVÉ					
44032	Activation CANbus	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44034	DTC activé	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44036	Appel pour réponse modem	Int32	S/O	S/O	RW	1 - 9
44038	Délai de mise hors-ligne du modem	Int32	Minute	S/O	RW	1 - 240
44040	Débit Modbus en Baud	Int32	S/O	S/O	RW	0 = 9600 Baud 1 = 4800 Baud 2 = 2400 Baud 3 = 1200 Baud
44042	Parité Modbus	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Pas de parité 1 = Parité impaire 2 = Parité paire
44044	Adresse Modbus	Int32	S/O	S/O	RW	1 - 247

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44046-47	Conditions 3 d'appel du modem	Uint32	S/O	S/O	RW	Octet 0 = Déclenchement de translation vectorielle 78 Octet 1 = Pré-alarme de déclenchement 51-3 Octet 2 = Alarme de déclenchement 51-3 Octet 3 = Duplication AEM Octet 4 = Erreur de communication AEM Octet 5 = Duplication CEM Octet 6 = Erreur de communication CEM Octet 7 = Duplication LSM Octet 8 = Statut de configuration de l'élément 8 Octet 9 = Statut de configuration de l'élément 7 Octet 10 = Statut de configuration de l'élément 6 Octet 11 = Statut de configuration de l'élément 5 Octet 12 = Statut de configuration de l'élément 4 Octet 13 = Statut de configuration de l'élément 3 Octet 14 = Statut de configuration de l'élément 2 Octet 15 = Statut de configuration de l'élément 1 Octet 16 = Répétition de l'identité Octet 17 = Identité absente Octet 18 = Erreur de communication LSM Octet 19 = Erreur de communication Intergenset Octet 20 = Limite de sortie du régulateur Octet 21 = Limite de sortie AVR Octet 22 = Alarme d'erreur du redémarrage automatique Octet 23 = Pré-alarme de surcharge 3 en kW Octet 24 = Pré-alarme de surcharge 2 en kW Octet 25 = Pré-alarme de déclenchement 40 Octet 26 = Pré-alarme de déclenchement 32 Octet 27 = Pré-alarme de déclenchement 59-2 Octet 28 = Pré-alarme de déclenchement 27-2 Octet 29 = Pré-alarme de déclenchement 51-2 Octet 30 = Alarme de déclenchement 40 Octet 31 = Alarme de déclenchement 32
44048	Activation LSM-2020	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44050	DHCP activé	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Désactivé 1 = Activé
44052-56	RÉSERVÉ					
44058	Activation CEM-2020	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44060	RÉSERVÉ					
44062	Activation AEM-2020	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44064	Sorties CEM	Int32	S/O	S/O	RW	0 = 18 Sorties 1 = 24 Sorties

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44066-67	Conditions 4 d'appel du modem	Uint32	S/O	S/O	RW	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Pré-alarme commune Octet 16 = Pré-alarme commune Octet 17 = Inattendu Alarme d'arrêt Octet 18 = Arrêt ECU Octet 19 = Forçage de l'incitation DEF Pré-alarme Octet 20 = Pré-alarme d'incitation sévère DEF Octet 21 = Pré-alarme d'incitation pré-sévère DEF Octet 22 = Pré-alarme de moteur détaré DEF Octet 23 = Pré-alarme de liquide vide DEF Octet 24 = Pré-alarme de liquide vide DEF Octet 25 = Pré-alarme de niveau de suie sévèrement haut DPF Octet 26 = Pré-alarme de niveau de suie modérément haut DPF Octet 27 = Pré-alarme de haut niveau de suie DPF Octet 28 = Pré-alarme de haute température d'échappement Octet 29 = Pré-alarme d'inhibition de la régénération DPF Octet 30 = Pré-alarme de régénération requise DPF Octet 31 = Déclenchement 81 ROCOF DF/DT
44068	Adresse IP active	Uint32	S/O	S/O	R	0 - 4294967295
44070	Adresse IP de Gateway	Uint32	S/O	S/O	R	0 - 4294967295
44072	Masque Subnet	Uint32	S/O	S/O	R	0 - 4294967295
44074-76	Reserved					
44078	Sauvegarde automatique en mémoire après une écriture Modbus	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Non 1 = Oui
44080	Enregistrer tous les paramètres	Uint32	S/O	S/O	RW	1 = Écrire les paramètres dans la mémoire
44082-248	UTILISATION FUTURE					

Protection

***(LECTURE/ÉCRITURE)**

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44250	Détection de surintensité triphasée (51-1)	Uint32	CentiAmp	Centi	RW	18 - 775
44252	Coefficient multiplicateur de surintensité triphasée (51-1)	Uint32	DeciUnit	Deci	RW	0 - 72000

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44254	Courbe de surintensité triphasée (51-1)	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Courbe S1 1 = Courbe S2 2 = Courbe L1 3 = Courbe L2 4 = Courbe D 5 = Courbe M 6 = Courbe I1 7 = Courbe I2 8 = Courbe V1 9 = Courbe V2 10 = Courbe E1 11 = Courbe E2 12 = Courbe A 13 = Courbe B 14 = Courbe C 15 = Courbe G 16 = Courbe F 17 = Programmable
44256	Configuration d'alarme de surintensité triphasée (51-1)	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44258	Détection de surintensité monophasée (51-1)	Uint32	CentiAmp	Centi	RW	18 - 775
44260	Coefficient multiplicateur de surintensité monophasée (51-1)	Uint32	DeciUnit	Deci	RW	0 - 72000
44262	Courbe de surintensité monophasée (51-1)	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Courbe S1 1 = Courbe S2 2 = Courbe L1 3 = Courbe L2 4 = Courbe D 5 = Courbe M 6 = Courbe I1 7 = Courbe I2 8 = Courbe V1 9 = Courbe V2 10 = Courbe E1 11 = Courbe E2 12 = Courbe A 13 = Courbe B 14 = Courbe C 15 = Courbe G 16 = Courbe F 17 = Programmable
44264	Configuration d'alarme de surintensité monophasée (51-1)	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44266	Détection de déséquilibre de phase	Uint32	Volt	S/O	RW	5 - 100
44268	Délai d'activation du déséquilibre de phase	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44270	Configuration de l'alarme du déséquilibre de phase	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44272	Détection de sous-tension triphasée (27-1)	Uint32	Volt	S/O	RW	70 - 576
44274	Délai d'activation de sous-tension triphasée (27-1)	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44276	Fréquence d'inhibition de sous-tension triphasée (27-1)	Uint32	Hertz	S/O	RW	20 - 400
44278	Configuration de l'alarme de sous-tension triphasée (27-1)	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44280	Détection de sous-tension monophasée (27-1)	Uint32	Volt	S/O	RW	70 - 576

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44282	Délai d'activation de sous-tension monophasée (27-1)	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44284	Fréquence d'inhibition de sous-tension monophasée (27-1)	Uint32	Hertz	S/O	RW	20 - 400
44286	Configuration de l'alarme de sous-tension monophasée (27-1)	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44288	Détection de surtension triphasée (59-1)	Uint32	Volt	S/O	RW	70 - 576
44290	Délai d'activation de la surtension triphasée (59-1)	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44292	Configuration de l'alarme de surtension triphasée (59-1)	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44294	Détection de surtension monophasée (59-1)	Uint32	Volt	S/O	RW	70 - 576
44296	Délai d'activation de la surtension monophasée (59-1)	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44298	Configuration de l'alarme de surtension monophasée (59-1)	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44300	Détection de sous-fréquence	Uint32	DeciHertz	Deci	RW	450 - 4400
44302	Délai d'activation pour les sous-fréquences	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44304	Tension d'inhibition de sous-fréquence	Uint32	Volt	S/O	RW	70 - 576
44306	Configuration de l'alarme de sous-fréquence	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44308	Détection de sur-fréquence	Uint32	DeciHertz	Deci	RW	450 - 4400
44310	Délai d'activation pour les sur-fréquences	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44312	Configuration de l'alarme de sur-fréquence	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44314	Facteur d'échelonnage de ligne basse de surintensité (51-1)	Flottant	S/O	S/O	RW	0.001 - 3
44316	Facteur d'échelonnage de ligne basse de surtension (59-1)	Flottant	S/O	S/O	RW	0.001 - 3
44318	Facteur d'échelonnage de ligne basse de sous-tension (27-1)	Flottant	S/O	S/O	RW	0.001 - 3
44320	Détection de surintensité triphasée (51-2)	Uint32	CentiAmp	Centi	RW	18 - 775
44322	Coefficient multiplicateur de surintensité triphasée (51-2)	Uint32	DeciUnit	Deci	RW	0 - 72000

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44324	Courbe de surintensité triphasée (51-2)	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Courbe S1 1 = Courbe S2 2 = Courbe L1 3 = Courbe L2 4 = Courbe D 5 = Courbe M 6 = Courbe I1 7 = Courbe I2 8 = Courbe V1 9 = Courbe V2 10 = Courbe E1 11 = Courbe E2 12 = Courbe A 13 = Courbe B 14 = Courbe C 15 = Courbe G 16 = Courbe F 17 = Programmable
44326	Configuration d'alarme de surintensité triphasée (51-2)	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44328	Détection de surintensité monophasée (51-2)	Uint32	CentiAmp	Centi	RW	18 - 775
44330	Coefficient multiplicateur de surintensité monophasée (51-2)	Uint32	DeciUnit	Deci	RW	0 - 72000
44332	Courbe de surintensité monophasée (51-2)	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Courbe S1 1 = Courbe S2 2 = Courbe L1 3 = Courbe L2 4 = Courbe D 5 = Courbe M 6 = Courbe I1 7 = Courbe I2 8 = Courbe V1 9 = Courbe V2 10 = Courbe E1 11 = Courbe E2 12 = Courbe A 13 = Courbe B 14 = Courbe C 15 = Courbe G 16 = Courbe F 17 = Programmable
44334	Configuration d'alarme de surintensité monophasée (51-2)	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44336	Détection de sous-tension triphasée (27-2)	Uint32	Volt	S/O	RW	70 - 576
44338	Délai d'activation de sous-tension triphasée (27-2)	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44340	Fréquence d'inhibition de sous-tension triphasée (27-2)	Uint32	Hertz	S/O	RW	20 - 400
44342	Configuration de l'alarme de sous-tension triphasée (27-2)	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44344	Détection de sous-tension monophasée (27-2)	Uint32	Volt	S/O	RW	70 - 576
44346	Délai d'activation de sous-tension monophasée (27-2)	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44348	Fréquence d'inhibition de sous-tension monophasée (27-2)	Uint32	Hertz	S/O	RW	20 - 400

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44350	Configuration de l'alarme de sous-tension monophasée (27-2)	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44352	Détection de surtension triphasée (59-2)	Uint32	Volt	S/O	RW	70 - 576
44354	Délai d'activation de la surtension triphasée (59-2)	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44356	Configuration de l'alarme de surtension triphasée (59-2)	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44358	Détection de surtension monophasée (59-2)	Uint32	Volt	S/O	RW	70 - 576
44360	Délai d'activation de la surtension monophasée (59-2)	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44362	Configuration de l'alarme de surtension monophasée (59-2)	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44364	Facteur d'échelonnage de ligne basse de surintensité (51-2)	Flottant	S/O	S/O	RW	0.001 - 3
44366	Facteur d'échelonnage de ligne basse de surtension (59-2)	Flottant	S/O	S/O	RW	0.001 - 3
44368	Facteur d'échelonnage de ligne basse de sous-tension (27-2)	Flottant	S/O	S/O	RW	0.001 - 3
44370	Hystérésis de déséquilibre de phase	Uint32	Volt	S/O	RW	1 - 5
44372	Hystérésis de sous-tension triphasée (27-1)	Uint32	Volt	S/O	RW	1 - 60
44374	Hystérésis de sous-tension monophasée (27-1)	Uint32	Volt	S/O	RW	1 - 60
44376	Hystérésis de surtension triphasée (59-1)	Uint32	Volt	S/O	RW	1 - 60
44378	Hystérésis de surtension monophasée (59-1)	Uint32	Volt	S/O	RW	1 - 60
44380	Hystérésis de sous-fréquence	Uint32	DeciHertz	Deci	RW	1 - 400
44382	Hystérésis de sur-fréquence	Uint32	DeciHertz	Deci	RW	1 - 400
44384	Hystérésis de sous-tension triphasée (27-2)	Uint32	Volt	S/O	RW	1 - 60
44386	Hystérésis de sous-tension monophasée (27-2)	Uint32	Volt	S/O	RW	1 - 60
44388	Hystérésis de surtension triphasée (59-2)	Uint32	Volt	S/O	RW	1 - 60
44390	Hystérésis de surtension monophasée (59-2)	Uint32	Volt	S/O	RW	1 - 60
44392	Détection de puissance inverse triphasée	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	(-500) - 50
44394	Délai d'activation de puissance inverse triphasée	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44396	Configuration d'alarme de puissance inverse triphasée	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44398	Hystérésis de puissance inverse triphasée	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	10 - 100
44400	Détection de puissance inverse monophasée	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	(-500) - 50
44402	Délai d'activation de puissance inverse monophasée	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44404	Configuration d'alarme de puissance inverse monophasée	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44406	Hystérésis de puissance inverse monophasée	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	10 - 100

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44408	Détection de perte d'excitation triphasée	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	(-1500) - 0
44410	Délai d'activation de perte d'excitation triphasée	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44412	Configuration d'alarme de perte d'excitation triphasée	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44414	Hystérésis de perte d'excitation triphasée	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	10 - 100
44416	Détection de perte d'excitation monophasée	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	(-1500) - 0
44418	Délai d'activation de perte d'excitation monophasée	Uint32	Deciseconde	Deci	RW	0 - 300
44420	Configuration d'alarme de perte d'excitation monophasée	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44422	Hystérésis de perte d'excitation monophasée	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	10 - 100
44424	Remise à zéro de surintensité triphasée Type (51-1)	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Instantané 1 = Intégrant
44426	Remise à zéro de surintensité monophasée Type (51-1)	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Instantané 1 = Intégrant
44428	Remise à zéro de surintensité triphasée Type (51-2)	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Instantané 1 = Intégrant
44430	Remise à zéro de surintensité monophasée Type (51-2)	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Instantané 1 = Intégrant
44432	51-1 Courbe Constante A	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 600
44434	51-1 Courbe Constante B	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 25
44436	51-1 Courbe Constante C	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1
44438	51-1 Courbe Constante N	Flottant	S/O	S/O	RW	0.5 - 2.5
44440	51-1 Courbe Constante R	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 30
44442	51-2 Courbe Constante A	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 600
44444	51-2 Courbe Constante B	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 25
44446	51-2 Courbe Constante C	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1
44448	51-2 Courbe Constante N	Flottant	S/O	S/O	RW	0.5 - 2.5
44450	51-2 Courbe Constante R	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 30
44452	Détection de surintensité triphasée (51-3)	Uint32	CentiAmp	Centi	RW	18 - 775
44454	Coefficient multiplicateur de surintensité triphasée (51-3)	Uint32	DeciUnit	Deci	RW	0 - 72000
44456	Courbe de surintensité triphasée (51-3)	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Courbe S1 1 = Courbe S2 2 = Courbe L1 3 = Courbe L2 4 = Courbe D 5 = Courbe M 6 = Courbe I1 7 = Courbe I2 8 = Courbe V1 9 = Courbe V2 10 = Courbe E1 11 = Courbe E2 12 = Courbe A 13 = Courbe B 14 = Courbe C 15 = Courbe G 16 = Courbe F 17 = Programmable
44458	Configuration d'alarme de surintensité triphasée (51-3)	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44460	Détection de surintensité monophasée (51-3)	Uint32	CentiAmp	Centi	RW	18 - 775

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44462	Coefficient multiplicateur de surintensité monophasée (51-3)	Uint32	DeciUnit	Deci	RW	0 - 72000
44464	Courbe de surintensité monophasée (51-3)	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Courbe S1 1 = Courbe S2 2 = Courbe L1 3 = Courbe L2 4 = Courbe D 5 = Courbe M 6 = Courbe I1 7 = Courbe I2 8 = Courbe V1 9 = Courbe V2 10 = Courbe E1 11 = Courbe E2 12 = Courbe A 13 = Courbe B 14 = Courbe C 15 = Courbe G 16 = Courbe F 17 = Programmable
44466	Configuration d'alarme de surintensité monophasée (51-3)	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44468	Facteur d'échelonnage de ligne basse de surintensité (51-3)	Flottant	S/O	S/O	RW	0.001 - 3
44470	Remise à zéro de surintensité triphasée Type (51-3)	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Instantané 1 = Intégrant
44472	Remise à zéro de surintensité monophasée Type (51-3)	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Instantané 1 = Intégrant
44474	51-3 Courbe Constante A	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 600
44476	51-3 Courbe Constante B	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 25
44478	51-3 Courbe Constante C	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 1
44480	51-3 Courbe Constante N	Flottant	S/O	S/O	RW	0.5 - 2.5
44482	51-3 Courbe Constante R	Flottant	S/O	S/O	RW	0 - 30
44484	78 Configuration d'alarme de saut vectoriel	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44486	78 Déclenchement de saut vectoriel	Int32	0 °	S/O	RW	2 - 90
44488	78 Ouverture du disjoncteur des lignes principales au déclenchement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44490	Configuration alarme 81 ROCOF	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
44492	Détection 81 ROCOF	Uint32	Hz/Seconde	Deci	RW	2 - 100
44494	Délai d'activation 81 ROCOF	Uint32	Seconde	Milli	RW	0 - 10000
44496	81 ROCOF Ouverture du disjoncteur des lignes principales au déclenchement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44498	Facteur d'échelle de fréquence alternative	Flottant	S/O	S/O	RW	0.001 - 100

Alarmes

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
44500	Activation de l'alarme de haute température de liquide de refroidissement	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échellonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
44502	Seuil d'alarme de haute température du liquide de refroidissement	Uint32	Deg F	S/O	RW	100 - 280
44504	Seuil d'alarme de haute température du liquide de refroidissement (Métrique)	Int32	Deg C	S/O	RW	38 - 138
44506	Délai d'alarme d'activation de haute température du liquide de refroidissement	Uint32	Seconde	S/O	RW	0 - 150
44508	Activation de l'alarme de basse pression d'huile	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44510	Seuil d'alarme de basse pression d'huile	Uint32	PSI	Deci	RW	29 - 1500
44512	Seuil d'alarme de basse pression d'huile (Métrique)	Uint32	kPa	Deci	RW	200 - 10345
44514	Alarme du délai d'armement de basse pression d'huile	Uint32	Seconde	S/O	RW	5 - 60
44516	Activation de l'alarme de survitesse	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44518	Seuil d'alarme de survitesse	Uint32	Pourcent	S/O	RW	105 - 140
44520	Délai d'activation de l'alarme de survitesse	Uint32	Milliseconde	Milli	RW	0 - 500
44522	Activation de l'alarme de bas niveau de carburant	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44524	Seuil d'alarme de bas niveau de carburant	Uint32	Pourcent	S/O	RW	0 - 100
44526	Délai d'activation d'alarme de bas niveau de carburant	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 30
44528	Activation de la pré-alarme de haute température de liquide de refroidissement	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44530	Seuil de pré-alarme de haute température du liquide de refroidissement	Uint32	Deg F	S/O	RW	100 - 280
44532	Seuil de pré-alarme de haute température du liquide de refroidissement (Métrique)	Int32	Deg C	S/O	RW	38 - 138
44534	Activation de la pré-alarme de température de liquide de refroidissement	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44536	Seuil de pré-alarme de basse température du liquide de refroidissement	Uint32	Deg F	S/O	RW	35 - 151

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
44538	Seuil de pré-alarme de basse température du liquide de refroidissement (Métrique)	Int32	Deg C	S/O	RW	2 - 66
44540	Seuil pré-alarme de haut niveau de carburant	Int32	Pourcent	S/O	RW	0 - 150
44542	Activation de la pré-alarme de haut niveau de carburant	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44544	Délai d'activation de pré-alarme de haut niveau de carburant	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 30
44546	Activation de la pré-alarme de bas niveau de carburant	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44548	Seuil pré-alarme de bas niveau de carburant	Uint32	Pourcent	S/O	RW	10 - 100
44550	Activation de la pré-alarme de batterie faible	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44552	Seuil de pré-alarme de batterie faible	Uint32	DeciVolt	Deci	RW	60 - 280
44554	Délai d'activation de pré-alarme de batterie faible	Uint32	Seconde	S/O	RW	1 - 10
44556	Activation de la pré-alarme de batterie faible	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44558	Seuil de pré-alarme de batterie faible	Uint32	DeciVolt	Deci	RW	40 - 280
44560	Délai d'activation de pré-alarme de batterie faible	Uint32	Seconde	Deci	RW	0 - 100
44562	Activation de pré-alarme de surtension de batterie	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44564	Activation de l'alarme de basse pression huile	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44566	Seuil de pré-alarme de basse pression d'huile	Uint32	PSI	Deci	RW	29 - 1500
44568	Seuil de pré-alarme de basse pression d'huile (Métrique)	Int32	kPa	Deci	RW	20 - 10345
44570	Activation de pré-alarme de surcharge 1 de moteur	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44572	Seuil de pré-alarme de surcharge 1 de moteur	Int32	Pourcent	S/O	RW	0 - 200
44574	Activation de la pré-alarme d'erreur de communication ECU	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44576	Activation de la pré-alarme de fonction DTC active	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
44578	Activation de la pré- alarme d'intervalle de maintenance	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44580	Seuil de pré-alarme d'intervalle de maintenance	Uint32	Heure	S/O	RW	0 - 5000
44582	Délai d'activation d'erreur de l'émetteur de vitesse	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 300
44584	ECU Activation de l'alarme de bas niveaux du niveau du liquide refroidissement	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44586	ECU Seuil de l'alarme de bas niveaux du niveau du liquide refroidissement	Uint32	Pourcent	S/O	RW	1 - 99
44588	ECU Activation de pré-alarme de bas niveaux du niveau du liquide refroidissement	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44590	ECU Seuil de pré- alarme de bas niveaux du niveau du liquide refroidissement	Uint32	Pourcent	S/O	RW	1 - 99
44592	Alarme du seuil de surtension de batterie	Int32	DeciVolt	Deci	RW	120 - 320
44594	Pré-alarme de surcharge 1 du moteur Hystérésis triphasée	Int32	DeciVolt	Deci	RW	1 - 10
44596	Pré-alarme de surcharge 1 du moteur Seuil de phase monophasée	Int32	Pourcent	S/O	RW	0 - 200
44598	Pré-alarme de surcharge 1 du moteur Hystérésis monophasée	Int32	Pourcent	S/O	RW	1 - 10
44600	Pré-alarme de surcharge 1 du moteur Facteur d'échelonnage de la ligne basse monophasée	Flottant	S/O	S/O	RW	0.001 - 3
44602	Activation de pré- alarme de surcharge 2 de moteur	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44604	Pré-alarme de surcharge 2 du moteur Seuil de phase triphasée	Int32	Pourcent	S/O	RW	0 - 200
44606	Pré-alarme de surcharge 2 du moteur Hystérésis triphasée	Int32	Pourcent	S/O	RW	1 - 10

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
44608	Pré-alarme de surcharge 2 du moteur Seuil de phase monophasée	Int32	Pourcent	S/O	RW	0 - 200
44610	Pré-alarme de surcharge 2 du moteur Hystérésis monophasée	Int32	Pourcent	S/O	RW	1 - 10
44612	Pré-alarme de surcharge 2 du moteur Facteur d'échelonnage de la ligne basse monophasée	Flottant	S/O	S/O	RW	0.001 - 3
44614	Activation de pré-alarme de surcharge 3 de moteur	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44616	Pré-alarme de surcharge 3 du moteur Seuil de phase triphasée	Int32	Pourcent	S/O	RW	0 - 200
44618	Pré-alarme de surcharge 3 du moteur Hystérésis triphasée	Int32	Pourcent	S/O	RW	1 - 10
44620	Pré-alarme de surcharge 3 du moteur Seuil de phase monophasée	Int32	Pourcent	S/O	RW	0 - 200
44622	Pré-alarme de surcharge 3 du moteur Hystérésis monophasée	Int32	Pourcent	S/O	RW	1 - 10
44624	Pré-alarme de surcharge 3 du moteur Facteur d'échelonnage de la ligne basse monophasée	Flottant	S/O	S/O	RW	0.001 - 3
44626	LSM Activation de pré-alarme d'erreur de communication	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44628	Activation de pré-alarme d'erreur de communication Intergenset	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44630	AVR Délai d'activation de la pré-alarme de limite de sortie de pente	Int32	Seconde	S/O	RW	1 - 15
44632	AVR Activation de la pré-alarme de limite de sortie de pente	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44634	REG Délai d'activation de la pré-alarme de limite de sortie de pente	Int32	Seconde	S/O	RW	1 - 15
44636	REG Activation de la pré-alarme de limite de sortie de pente	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44638	Activation de pré-alarme d'identité manquante	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W (LECTURE/ÉCRITURE)	Échelle/Gamme
44640	Activation de pré- alarme de répétition d'identité	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44642	CEM Activation de pré-alarme d'erreur de communication	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44644	AEM Activation de pré-alarme d'erreur de communication	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44646	Pré-alarme d'erreur de somme de contrôle	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44648	Alarme de basse pression d'huile (Unité métrique : bar)	Int32	bar	Deci	RW	2 - 103
44650	Pré-alarme de basse pression d'huile (Unité métrique : bar)	Int32	bar	Deci	RW	2 - 103
44652	Activation de la pré- alarme d'erreur de synchronisation	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44654	Activation de la pré- alarmes d'erreur de fermeture du disjoncteur	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44656	Activation de la pré- alarmes d'erreur d'ouverture du disjoncteur	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44658	Moniteur de pré- alarme d'erreur de fermeture du disjoncteur	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Transitions uniquement 1 = Toujours
44660	Moniteur de pré- alarme d'erreur d'ouverture du disjoncteur	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Transitions uniquement 1 = Toujours
44662	Pré-alarme de rotation inversée activée	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44664	Alarme de faible niveau de liquide de refroidissement du bus CAN	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44666	Hystérésis d'alarme de faible niveau de carburant	Uint32	Pour cent	S/O	RW	0-20
44668	Hystérésis de pré- alarme de faible niveau de carburant	Uint32	Pour cent	S/O	RW	0-20
44670	Hystérésis de pré- alarme de haut niveau de carburant	Uint32	Pour cent	S/O	RW	0-20
44672	Pré-alarmes DEF activées	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44674	Activation des pré- alarmes de suie	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44676	Activation des pré- alarmes de régénération	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Désactivé 1 = Activé
44678- 748	UTILISATION FUTURE					

Mesures***(LECTURE/ÉCRITURE)**

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44750	Mesure alternateur VAB	Int32	Volt	S/O	R	(-2147483648) - 2147483647
44752	Mesure alternateur VBC	Int32	Volt	S/O	R	(-2147483648) - 2147483647
44754	Mesure alternateur VCA	Int32	Volt	S/O	R	(-2147483648) - 2147483647
44756	Mesure alternateur VAN	Int32	Volt	S/O	R	(-2147483648) - 2147483647
44758	Mesure alternateur VBN	Int32	Volt	S/O	R	(-2147483648) - 2147483647
44760	Mesure alternateur VCN	Int32	Volt	S/O	R	(-2147483648) - 2147483647
44762	Mesure de la tension du bus	Int32	Volt	S/O	R	(-2147483648) - 2147483647
44764	Mesure alternateur IA	Int32	Amp	S/O	R	(-32768) - 32767
44766	Mesure alternateur IB	Int32	Amp	S/O	R	(-32768) - 32767
44768	Mesure alternateur IC	Int32	Amp	S/O	R	(-32768) - 32767
44770	Mesure alternateur kVA A <}>	Int32	KiloVA	S/O	R	(-2147483648) - 2147483647
44772	Mesure alternateur kVA B	Int32	KiloVA	S/O	R	(-2147483648) - 2147483647
44774	Mesure alternateur kVA C	Int32	KiloVA	S/O	R	(-2147483648) - 2147483647
44776	Mesure alternateur kVA total	Int32	KiloVA	S/O	R	(-2147483648) - 2147483647
44778	Mesure alternateur kW A	Int32	kiloWatt	S/O	R	(-2147483648) - 2147483647
44780	Mesure alternateur kW B	Int32	kiloWatt	S/O	R	(-2147483648) - 2147483647
44782	Mesure alternateur kW C	Int32	kiloWatt	S/O	R	(-2147483648) - 2147483647
44784	Mesure alternateur kW total	Int32	kiloWatt	S/O	R	(-2147483648) - 2147483647
44786	Mesure de facteur de puissance	Flottant	S/O	S/O	R	(-1) - 1
44788	Alternateur, PF inductif	Int32	S/O	S/O	R	0 = capacitif, 1 = inductif
44790	Mesure de fréquence de l'alternateur	Flottant	Hertz	S/O	R	45 - 440
44792	Mesure de fréquence du bus	Flottant	Hertz	S/O	R	45 - 440
44794	Source de vitesse active	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Aucune 1 = MPU 2 = Fréquence alternateur 4 = Bus CAN
44796	Mesure de la vitesse moteur	Uint32	T/Min	S/O	R	0 - 65535
44798	Mesure de la charge moteur	Int32	Pourcent	S/O	R	(-32768) - 32767
44800	Mesure de la température du liquide de refroidissement	Int32	Deg F	S/O	R	(-32768) - 32767

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44802	Mesure de la pression d'huile	Int32	PSI	S/O	R	(-32768) - 32767
44804	Mesure de la tension de la batterie	Int32	DeciVolt	S/O	R	(-32768) - 32767
44806	Mesure du niveau de carburant	Int32	S/O	S/O	R	(-32768) - 32767
44808	ECU Mesure du niveau de liquide de refroidissement	Uint32	S/O	S/O	R	0 - 255
44810	Temps de refroidissement restant	Int32	Minute	S/O	R	(-128) - 127
44812-13	Mesure de l'alarme	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Incitation DEF sévère Octet 14 = Code d'anomalie Octet 15 = Erreur de système d'échappement Octet 16 = Arrêt inattendu Octet 17 = Alarme globale Octet 18 = Alarme d'erreur du redémarrage automatique Octet 19 = Détection de fuite de carburant Octet 20 = Erreur du chargeur de batterie Octet 21 = Erreur de transfert Octet 22 = Bas niveau de liquide de refroidissement Octet 23 = Arrêt ECU Octet 24 = Arrêt d'urgence Octet 25 = Sur-démarrage Octet 26 = Perte de communication ECU Octet 27 = Erreur globale d'émetteur Octet 28 = Bas niveau de carburant Octet 29 = Basse pression d'huile Octet 30 = Haute température de liquide de refroidissement Octet 31 = Survitesse

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44814-15	Pré-Alarme de Mesure 1	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Erreur de lecture de flashage série Octet 3 = Erreur de somme de contrôle Octet 4 = Pré-alarme globale Octet 5 = Fuite de carburant au niveau du filtre 2 Octet 6 = Fuite de carburant au niveau du filtre 1 Octet 7 = Surcharge du moteur en kW 3 Octet 8 = Surcharge du moteur en kW 2 Octet 9 = Erreur MPU Octet 10 = Détection de fuite de carburant Octet 11 = Erreur du chargeur de batterie Octet 12 = Bas niveau de liquide de refroidissement Octet 13 = Erreur d'ouverture du disjoncteur des lignes principales Octet 14 = Erreur de fermeture du disjoncteur des lignes principales Octet 15 = Erreur de synchronisation du disjoncteur des lignes principales Octet 16 = Erreur d'ouverture du disjoncteur des lignes principales Octet 17 = Erreur de fermeture du disjoncteur des lignes principales Octet 18 = Erreur de synchronisation du disjoncteur des lignes principales Octet 19 = Haut niveau de carburant Bit 20 = Loss of Rem. Mod. Com Octet 21 = Surcharge du moteur en kW Octet 22 = Code de diagnostique d'erreur Octet 23 = Perte de communication ECU Octet 24 = Maintenance arrivée à échéance Octet 25 = Surtension de la batterie Octet 26 = Batterie faible Octet 27 = Basse tension de batterie Octet 28 = Basse température du liquide de refroidissement Octet 29 = Bas niveau de carburant Octet 30 = Basse pression d'huile Octet 31 = Haute température de liquide de refroidissement

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44816-17	Alarmes de mesures <i>mtu</i>	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Haute alimentation ECU Octet 24 = Rouge combiné Octet 25 = Survitesse Octet 26 = Basse pression d'huile Octet 27 = Basse pression d'alimentation du carburant Octet 28 = Bas niveau de liquide de refroidissement de l'échangeur de chaleur Octet 29 = Haute température de liquide de refroidissement Octet 30 = Haute température d'huile Octet 31 = Haute charge de température d'air

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44818-19	Pré-alarmes de mesures <i>mtu</i>	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Réservoir de stockage bas Octet 1 = Réservoir de stockage haut Octet 2 = Réservoir journalier bas Octet 3 = Réservoir journalier haut Octet 4 = Température de la bobine de l'alternateur Octet 5 = Vitesse de ralenti basse Octet 6 = Vitesse de montée en puissance basse Octet 7 = Basse vitesse de démarrage Octet 8 = Erreur d'amorçage Octet 9 = Bas niveau du liquide de refroidissement d'air de charge Octet 10 = Température de carburant haute Octet 11 = Haute température d'échappement B Octet 12 = Haute température d'échappement A Octet 13 = Tension d'alimentation ECU basse Octet 14 = La vitesse du moteur est trop basse Octet 15 = Haute tension d'alimentation Octet 16 = Basse tension d'alimentation Octet 17 = Erreur de requête de vitesse Octet 18 = Erreur ECU Octet 19 = Jaune combiné Octet 20 = Basse pression d'huile Octet 21 = Basse pression d'alimentation du carburant Octet 22 = Basse pression d'air de chargement Octet 23 = Bas niveau de liquide de refroidissement Octet 24 = Basse pression de rail de carburant Octet 25 = Haute pression de rail de carburant Octet 26 = Forçage d'arrêt Octet 27 = Haute température du liquide de refroidissement Octet 28 = Haute charge de température d'air Octet 29 = Haute température d'échangeur de chaleur Octet 30 = Haute température d'huile Octet 31 = Haute température de l'unité ECU

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44820-21	Alarme d'erreur d'émetteur de mesure	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Non utilisé Octet 25 = Non utilisé Octet 26 = Défaillance du transmetteur de niveau de liquide de refroidissement Octet 27 = Tension de l'alternateur Octet 28 = Niveau de carburant Octet 29 = Température de liquide de refroidissement Octet 30 = Pression d'huile Octet 31 = Vitesse

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44822	Statut de protection de l'alternateur (Le contenu de ce registre et 44934 sont identiques.)	Int32	S/O	S/O	L	Bit 0 = Non utilisé Bit 1 = Non utilisé Bit 2 = Non utilisé Bit 3 = Non utilisé Bit 4 = Non utilisé Bit 5 = Non utilisé Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Non utilisé Bit 8 = Non utilisé Bit 9 = Non utilisé Bit 10 = Non utilisé Bit 11 = Non utilisé Bit 12 = Non utilisé Bit 13 = Non utilisé Bit 14 = Non utilisé Bit 15 = Non utilisé Bit 16 = Non utilisé Bit 17 = Non utilisé Bit 18 = Déclenchement ROC df/dt (81) Bit 19 = Déclenchement saut de vecteur (78) Bit 20 = Surintensité (51-3) Bit 21 = Perte d'excitation (40Q) Bit 22 = Retour de puissance (32) Bit 23 = Surtension (59-2) Bit 24 = Sous-tension (27-2) Bit 25 = Surintensité (51-2) Bit 26 = Sous-fréquence (81) Bit 27 = Surfréquence (81) Bit 28 = Surtension (59-1) Bit 29 = Sous-tension (27-1) Bit 30 = Déséquilibre de phase (47) Bit 31 = Surintensité (51-1)

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44824	Pré-alarmes de protection de l'alternateur - Ce registre contient l'état de pré-alarme de protection de l'ancien alternateur (c'est-à-dire identique à DGC-500 et/ou DGC-1000). Ceci n'est qu'un sous-ensemble de ce qui est actuellement dans la protection de l'alternateur DGC-2020. Il est recommandé d'utiliser le registre 45596 à la place.	Uint32	S/O	S/O	L	Bit 0 = Non utilisé Bit 1 = Non utilisé Bit 2 = Non utilisé Bit 3 = Non utilisé Bit 4 = Non utilisé Bit 5 = Non utilisé Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Non utilisé Bit 8 = Non utilisé Bit 9 = Non utilisé Bit 10 = Non utilisé Bit 11 = Non utilisé Bit 12 = Non utilisé Bit 13 = Non utilisé Bit 14 = Non utilisé Bit 15 = Non utilisé Bit 16 = Non utilisé Bit 17 = Non utilisé Bit 18 = Non utilisé Bit 19 = Non utilisé Bit 20 = Non utilisé Bit 21 = Non utilisé Bit 22 = Non utilisé Bit 23 = Non utilisé Bit 24 = Non utilisé Bit 25 = Non utilisé Bit 26 = Déséquilibre de phase de l'alternateur Bit 27 = Surintensité de l'alternateur Bit 28 = Sous-fréquence de l'alternateur Bit 29 = Surfréquence de l'alternateur Bit 30 = Sous-tension de l'alternateur Bit 31 = Surtension de l'alternateur

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44826	Alarmes de protection de l'alternateur - Ce registre contient l'état d'alarme de protection de l'ancien alternateur (c'est-à-dire identique à DGC-500 et/ou DGC-1000). Ceci n'est qu'un sous-ensemble de ce qui est actuellement dans la protection de l'alternateur DGC-2020. Il est recommandé d'utiliser le registre 45598 à la place.	Uint32	S/O	S/O	L	Bit 0 = Non utilisé Bit 1 = Non utilisé Bit 2 = Non utilisé Bit 3 = Non utilisé Bit 4 = Non utilisé Bit 5 = Non utilisé Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Non utilisé Bit 8 = Non utilisé Bit 9 = Non utilisé Bit 10 = Non utilisé Bit 11 = Non utilisé Bit 12 = Non utilisé Bit 13 = Non utilisé Bit 14 = Non utilisé Bit 15 = Non utilisé Bit 16 = Non utilisé Bit 17 = Non utilisé Bit 18 = Non utilisé Bit 19 = Non utilisé Bit 20 = Non utilisé Bit 21 = Non utilisé Bit 22 = Non utilisé Bit 23 = Non utilisé Bit 24 = Non utilisé Bit 25 = Non utilisé Bit 26 = Déséquilibre de phase de l'alternateur Bit 27 = Surintensité de l'alternateur Bit 28 = Sous-fréquence de l'alternateur Bit 29 = Surfréquence de l'alternateur Bit 30 = Sous-tension de l'alternateur Bit 31 = Surtension de l'alternateur

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44828-29	Mesure des entrées locales	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Entrée 16 Octet 17 = Entrée 15 Octet 18 = Entrée 14 Octet 19 = Entrée 13 Octet 20 = Entrée 12 Octet 21 = Entrée 11 Octet 22 = Entrée 10 Octet 23 = Entrée 9 Octet 24 = Entrée 8 Octet 25 = Entrée 7 Octet 26 = Entrée 6 Octet 27 = Entrée 5 Octet 28 = Entrée 4 Octet 29 = Entrée 3 Octet 30 = Entrée 2 Octet 31 = Entrée 1
44830-31	Mesure des sorties locales	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Sortie de Pré-démarrage Octet 18 = Sortie Run Octet 19 = Sortie de démarrage Octet 20 = Sortie 12 Octet 21 = Sortie 11 Octet 22 = Sortie 10 Octet 23 = Sortie 9 Octet 24 = Sortie 8 Octet 25 = Sortie 7 Octet 26 = Sortie 6 Octet 27 = Sortie 5 Octet 28 = Sortie 4 Octet 29 = Sortie 3 Octet 30 = Sortie 2 Octet 31 = Sortie 1

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44832-33	Mesures de statut 1	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Requête de ralentit Octet 1 = Test de la lampe témoin Octet 2 = Silence alarme Octet 3 = Remise à zéro Octet 4 = Forçage de fréquence alternative Octet 5 = Contournement du délai de démarrage Octet 6 = Requête d'arrêt et de refroidissement en provenance de la logique Octet 7 = Requête de refroidissement en provenance de la logique Octet 8 = Délai de démarrage externe Octet 9 = Mode de refroidissement d'arrêt Octet 10 = Mode PF activé Octet 11 = Mode var actif Octet 12 = Minuterie de refroidissement activée Octet 13 = Moteur en marche Octet 14 = Détection des fuites de carburant Octet 15 = Erreur du chargeur de batterie Octet 16 = Bas niveau de liquide de refroidissement Octet 17 = Erreur de l'alternateur Octet 18 = Alternateur stable Octet 19 = Alternateur mort Octet 20 = Erreur de bus Octet 21 = Bus stable Octet 22 = Bus mort Octet 23 = Disjoncteur d'alternateur fermé Octet 24 = Disjoncteur des lignes principales fermé Octet 25 = Forçage de delta de masse Octet 26 = Forçage compétitif Octet 27 = Commutateur de transfert automatique Octet 28 = Forçage de ligne basse AC Octet 29 = Forçage de monophasé AC Octet 30 = Forçage de monophasé Octet 31 = Charge d'alimentation EPS
44834	Heures d'utilisation restantes avant l'échéance des opérations d'entretien	Int32	S/O	S/O	RW	0 - 5000
44836	Total cumulé de fonctionnement en heures.	Int32	Heure	S/O	R	0 - 1000000
44838	Total cumulé de fonctionnement en minutes	Int32	S/O	S/O	R	0 - 59
44840	Total cumulé de fonctionnement en charge en heures	Int32	S/O	S/O	R	0 - 1000000
44842	Total cumulé de fonctionnement en charge en minutes.	Int32	S/O	S/O	R	0 - 59

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44844	Total cumulé de fonctionnement sans charge en heures	Int32	Heure	S/O	R	0 - 1000000
44846	Total cumulé de fonctionnement sans charge en minutes.	Int32	S/O	S/O	R	0 - 59
44848	Total cumulé de kWh	Uint32	KiloWatt-Heure	S/O	R	0 - 999999999
44850	Total cumulé de kWmin	Uint32	kiloWatt-Minute	S/O	R	0 - 4294967295
44852	Date de mise en service - Mois	Uint32	S/O	S/O	RW	1 - 12
44854	Date de mise en service - Jour	Uint32	S/O	S/O	RW	1 - 31
44856	Date de mise en service - Année	Uint32	S/O	S/O	RW	0 - 99
44858	Durée de fonctionnement total sur la session en heures	Int32	Heure	S/O	R	0 - 1000000
44860	Durée de fonctionnement total sur la session en minutes	Int32	S/O	S/O	R	0 - 59
44862	Durée de fonctionnement en charge sur la session en heures	Int32	Heure	S/O	R	0 - 1000000
44864	Durée de fonctionnement en charge sur la session en minutes	Int32	S/O	S/O	R	0 - 59
44866	Durée de fonctionnement sans charge sur la session en heures	Int32	Heure	S/O	R	0 - 1000000
44868	Durée de fonctionnement en charge sur la session en minutes	Int32	S/O	S/O	R	0 - 59
44870	kWh sur la session	Int32	KiloWatt-Heure	S/O	R	0 - 999999999
44872	Total cumulé de démarrage du moteur	Uint32	S/O	S/O	RW	0 - 65535
44874	Date de démarrage de la session - Mois	Uint32	S/O	S/O	RW	1 - 12
44876	Date de démarrage de la session - Jour	Uint32	S/O	S/O	RW	1 - 31
44878	Date de démarrage de la session - Année	Uint32	S/O	S/O	RW	0 - 99

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44880	Statut de l'alternateur	Uint32	S/O	S/O	R	0 = REMISE À ZÉRO 1 = PRET 2 = DÉMARRAGE 3 = REPOS 4 = EN MARCHÉ 5 = ALARME 6 = PRÉ-DEMARRAGE 7 = REFROIDISSEMENT 8 = CONNEXION 9 = DECONNEXION 10 = PULSATION 11 = DÉCHARGE Note : Les états de l'alternateur sont décrits à la Section 3, <i>Description fonctionnelle, États de fonctionnement.</i>
44882	Statut des contacts	Uint32	S/O	S/O	L	Bit 0 = Non utilisé Bit 1 = Non utilisé Bit 2 = Non utilisé Bit 3 = Non utilisé Bit 4 = Non utilisé Bit 5 = Non utilisé Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Non utilisé Bit 8 = Non utilisé Bit 9 = Non utilisé Bit 10 = Non utilisé Bit 11 = Non utilisé Bit 12 = Entrée 16 Bit 13 = Entrée 15 Bit 14 = Entrée 14 Bit 15 = Entrée 13 Bit 16 = Entrée 12 Bit 17 = Entrée 11 Bit 18 = Entrée 10 Bit 19 = Entrée 9 Bit 20 = Entrée 8 Bit 21 = Entrée 7 Bit 22 = Entrée 6 Bit 23 = Entrée 5 Bit 24 = Entrée 4 Bit 25 = Entrée 3 Bit 26 = Entrée 2 Bit 27 = Entrée 1 Bit 28 = Réserve Bit 29 = Arrêt d'urgence Bit 30 = Non utilisé Bit 31 = Non utilisé

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44884	Image des relais principal et auxiliaire	Uint32	S/O	S/O	L	Bit 0 = Démarrage Bit 1 = Marche Bit 2 = Prédémarrage Bit 3 = Réserve Bit 4 = Sortie 1 Bit 5 = Sortie 2 Bit 6 = Sortie 3 Bit 7 = Sortie 4 Bit 8 = Sortie 5 Bit 9 = Sortie 6 Bit 10 = Sortie 7 Bit 11 = Sortie 8 Bit 12 = Sortie 9 Bit 13 = Sortie 10 Bit 14 = Sortie 11 Bit 15 = Sortie 12 Bit 16 = Sortie 13 Bit 17 = Sortie 14 Bit 18 = Sortie 15 Bit 19 = Sortie 16 Bit 20 = Non utilisé Bit 21 = Non utilisé Bit 22 = Non utilisé Bit 23 = Non utilisé Bit 24 = Non utilisé Bit 25 = Non utilisé Bit 26 = Non utilisé Bit 27 = Non utilisé Bit 28 = Non utilisé Bit 29 = Non utilisé Bit 30 = Non utilisé Bit 31 = Non utilisé
44886-918	RÉSERVÉ					
44920-32	UTILISATION FUTURE					

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44934-35	Mesure d'état de protection de l'alternateur (Le contenu de ce registre et 44822 sont identiques.)	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = 81 ROC DF/DT Octet 19 = Déclenchement de translation vectorielle 78 Bit 20 = Surintensité 51-3 Octet 21 = Perte d'excitation 40Q Octet 22 = Puissance inverse 32 Octet 23 = Surtension 59-2 Octet 24 = Surtension 27-2 Bit 25 = Surintensité 51-2 Octet 26 = Sous-fréquence 81 Octet 27 = Sous-fréquence 81 Octet 28 = Surtension 59-1 Octet 29 = Surtension 27-1 Octet 30 = Déséquilibre de phase 47 Bit 31 = Surintensité 51-1
44936	Statistiques cumulées – Minutes de fonctionnement total	Uint32	Minute	S/O	RW	0 - 60000000
44938	Statistiques cumulées – Minutes de fonctionnement en charge	Uint32	Minute	S/O	RW	0 - 60000000
44940	Statistiques cumulées – Minutes de fonctionnement sans charge	Uint32	Minute	S/O	RW	0 - 60000000
44942	Statistiques de fonctionnement – Minutes totales	Uint32	Minute	S/O	RW	0 - 60000000
44944	Statistiques de fonctionnement – Minutes en charge	Uint32	Minute	S/O	RW	0 - 60000000
44946	Statistiques de fonctionnement – Minutes sans charge	Uint32	Minute	S/O	RW	0 - 60000000

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44948-49	Octets d'alarme LSM	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Non utilisé Octet 25 = Duplication LSM Octet 26 = Répétition de l'identité Octet 27 = Identité absente Octet 28 = Erreur de communication LSM Octet 29 = Erreur de communication Intergenset Octet 30 = Limite de sortie du régulateur Octet 31 = Limite de sortie AVR
44950	Alarme globale	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Pas de système d'alarme Octet 1 = Système d'alarme(s)
44952	Pré-alarme globale	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Pas de système de pré-alarme Octet 1 = Système de pré-alarme(s)

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44954-55	Octets des entrées de pré-alarme localement configurables	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Entrée 16 Octet 17 = Entrée 15 Octet 18 = Entrée 14 Octet 19 = Entrée 13 Octet 20 = Entrée 12 Octet 21 = Entrée 11 Octet 22 = Entrée 10 Octet 23 = Entrée 9 Octet 24 = Entrée 8 Octet 25 = Entrée 7 Octet 26 = Entrée 6 Octet 27 = Entrée 5 Octet 28 = Entrée 4 Octet 29 = Entrée 3 Octet 30 = Entrée 2 Octet 31 = Entrée 1
44956-57	Octets des entrées d'alarme localement configurables	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Entrée 16 Octet 17 = Entrée 15 Octet 18 = Entrée 14 Octet 19 = Entrée 13 Octet 20 = Entrée 12 Octet 21 = Entrée 11 Octet 22 = Entrée 10 Octet 23 = Entrée 9 Octet 24 = Entrée 8 Octet 25 = Entrée 7 Octet 26 = Entrée 6 Octet 27 = Entrée 5 Octet 28 = Entrée 4 Octet 29 = Entrée 3 Octet 30 = Entrée 2 Octet 31 = Entrée 1

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44958-59	Octets des éléments de statut configurables	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Élément configurable 8 Octet 25 = Élément configurable 7 Octet 26 = Élément configurable 6 Octet 27 = Élément configurable 5 Octet 28 = Élément configurable 4 Octet 29 = Élément configurable 3 Octet 30 = Élément configurable 2 Octet 31 = Élément configurable 1
44960-61	Octets des éléments de pré-alarme configurables	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Élément configurable 8 Octet 25 = Élément configurable 7 Octet 26 = Élément configurable 6 Octet 27 = Élément configurable 5 Octet 28 = Élément configurable 4 Octet 29 = Élément configurable 3 Octet 30 = Élément configurable 2 Octet 31 = Élément configurable 1

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44962-63	Octets des alarmes d'éléments configurables	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Élément configurable 8 Octet 25 = Élément configurable 7 Octet 26 = Élément configurable 6 Octet 27 = Élément configurable 5 Octet 28 = Élément configurable 4 Octet 29 = Élément configurable 3 Octet 30 = Élément configurable 2 Octet 31 = Élément configurable 1
44964-65	Octets du statut des entrées à distance	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Entrée à distance 26 Octet 23 = Entrée à distance 25 Octet 24 = Entrée à distance 24 Octet 25 = Entrée à distance 23 Octet 26 = Entrée à distance 22 Octet 27 = Entrée à distance 21 Octet 28 = Entrée à distance 20 Octet 29 = Entrée à distance 19 Octet 30 = Entrée à distance 18 Octet 31 = Entrée à distance 17

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44966-67	Octets du statut des sorties à distance	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Sortie à distance 36 Octet 9 = Sortie à distance 35 Octet 10 = Sortie à distance 34 Octet 11 = Sortie à distance 33 Octet 12 = Sortie à distance 32 Octet 13 = Sortie à distance 31 Octet 14 = Sortie à distance 30 Octet 15 = Sortie à distance 29 Octet 16 = Sortie à distance 28 Octet 17 = Sortie à distance 27 Octet 18 = Sortie à distance 26 Octet 19 = Sortie à distance 25 Octet 20 = Sortie à distance 24 Octet 21 = Sortie à distance 23 Octet 22 = Sortie à distance 22 Octet 23 = Sortie à distance 21 Octet 24 = Sortie à distance 20 Octet 25 = Sortie à distance 19 Octet 26 = Sortie à distance 18 Octet 27 = Sortie à distance 17 Octet 28 = Sortie à distance 16 Octet 29 = Sortie à distance 15 Octet 30 = Sortie à distance 14 Octet 31 = Sortie à distance 13
44968-69	Octets d'alarme CEM	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Non utilisé Octet 25 = Non utilisé Octet 26 = Non utilisé Octet 27 = Non utilisé Octet 28 = Non utilisé Octet 29 = Incompatibilité du dispositif CEM Octet 30 = Duplication CEM Octet 31 = Erreur de communication CEM

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44970-71	Octets des entrées à distance de pré-alarmes configurables	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Entrée à distance 26 Octet 23 = Entrée à distance 25 Octet 24 = Entrée à distance 24 Octet 25 = Entrée à distance 23 Octet 26 = Entrée à distance 22 Octet 27 = Entrée à distance 21 Octet 28 = Entrée à distance 20 Octet 29 = Entrée à distance 19 Octet 30 = Entrée à distance 18 Octet 31 = Entrée à distance 17
44972-73	Octets des entrées à distance d'alarmes configurables	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Entrée à distance 26 Octet 23 = Entrée à distance 25 Octet 24 = Entrée à distance 24 Octet 25 = Entrée à distance 23 Octet 26 = Entrée à distance 22 Octet 27 = Entrée à distance 21 Octet 28 = Entrée à distance 20 Octet 29 = Entrée à distance 19 Octet 30 = Entrée à distance 18 Octet 31 = Entrée à distance 17

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44974-75	Octets d'alarme AEM	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Non utilisé Octet 25 = Non utilisé Octet 26 = Non utilisé Octet 27 = Non utilisé Octet 28 = Non utilisé Octet 29 = Non utilisé Octet 30 = Duplication AEM Octet 31 = Erreur de communication AEM
44976	Fréquence de glissement	Int32	Hertz	Centi	R	(-32768) - 32767
44978	Angle de glissement	Int32	DeciUnit	Deci	R	(-32768) - 32767
44980	Différence de tension	Int32	Volt	S/O	R	(-2147483648) - 2147483647

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44982-83	Pré-Alarmes MDEC	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Haute pression différentielle du filtre à carburant Octet 25 = Test de survitesse en marche Octet 26 = Température ambiante Octet 27 = Haute température d'huile bobine 3 Octet 28 = Haute température d'huile bobine 2 Octet 29 = Haute température d'huile bobine 1 Octet 30 = Entrée haute pression 2 Octet 31 = Entrée haute pression 1

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
44984-85	Statut <i>mtu</i>	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Arrêt ECU Octet 21 = Pompe d'amorçage ON Octet 22 = Mode de rétroaction CAN Octet 23 = Température de préchauffage non atteinte Octet 24 = Charge d'alternateur On Octet 25 = Coupure de cylindre Octet 26 = Moteur en marche Octet 27 = Baisse de vitesse Octet 28 = Augmentation de vitesse Octet 29 = Mode d'erreur de requête de vitesse Octet 30 = Arrêt externe activé Octet 31 = Forçage ECU
44986	Fréquence de l'alternateur	Int32	Hertz	Deci	R	0 - 4400
44988	Fréquence de Bus	Int32	Hertz	Deci	R	0 - 4400
44990	Facteur de puissance	Int32	S/O	Centi	R	(-100) - 100
44992	Fréquence de glissement	Int32	S/O	Milli	R	(-450000) -450000
44994-98	UTILISATION FUTURE					

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45000-01	Statut de témoin ECU	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Protection Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Avertissement Octet 4 = Stop Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Disfonctionnement Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Non utilisé Octet 25 = Non utilisé Octet 26 = Non utilisé Octet 27 = Non utilisé Octet 28 = Non utilisé Octet 29 = Non utilisé Octet 30 = Non utilisé Octet 31 = Non utilisé
45002	Note sur le Statut du voyant DTC : Les bits impairs correspondent toujours à une valeur de zéro.	Int32	S/O	S/O	L	Les données du registre 45002 sont des données sous forme de paquet de bits comme indiqué ci-dessous. Les données sont répétées deux fois. Les bits 0 à 7 et les bits 8 à 15 sont identiques. Bit 0 = Voyant de protection Bit 1 = 0 Bit 2 = Voyant d'avertissement orange Bit 3 = 0 Bit 4 = Voyant d'arrêt rouge Bit 5 = 0 Bit 6 = Voyant d'indication de défaut Bit 7 = 0 Bit 8 = Voyant de protection Bit 9 = 0 Bit 10 = Voyant d'avertissement orange Bit 11 = 0 Bit 12 = Voyant d'arrêt rouge Bit 13 = 0 Bit 14 = Voyant d'indication de défaut Bit 15 = 0 Les deux octets du registre 45003 contiennent des valeurs zéro.

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45004	Nombre d'unité DTC	Int32	S/O	S/O	L	Le nombre de DTC actifs est enregistré dans l'octet inférieur du registre 45004. Le nombre de DTC précédemment actifs est enregistré dans l'octet supérieur du registre 45004. Les deux octets du registre 45005 contiennent des valeurs zéro. Le nombre de DTC actifs est également indiqué dans le registre 45170. Le nombre de DTC précédemment actifs est également indiqué dans le registre 45172. Veuillez vous référer aux descriptions de ces registres pour plus d'informations.
45006-07	Réservé					
45008	Diagnostics de communication CAN	Int32	S/O	S/O	L	Bit 0 = ECU CAN hors ligne Bit 1 = Erreur d'effacement des codes DTC actifs Bit 2 = Erreur d'effacement des codes DTC précédemment actifs Bit 3 = Valeurs DTC modifiées Bit 4 = Erreur de communication ECU Bit 5 = Non utilisé Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Transfert matériel CAN Bit 8 = Non utilisé Bit 9 = Non utilisé Bit 10 = Non utilisé Bit 11 = Non utilisé Bit 12 = Non utilisé Bit 13 = Non utilisé Bit 14 = Non utilisé Bit 15 = Non utilisé Bit 16 = Non utilisé Bit 17 = Non utilisé Bit 18 = Non utilisé Bit 19 = Non utilisé Bit 20 = Non utilisé Bit 21 = Non utilisé Bit 22 = Non utilisé Bit 23 = Non utilisé Bit 24 = Non utilisé Bit 25 = Non utilisé Bit 26 = Non utilisé Bit 27 = Non utilisé Bit 28 = Non utilisé Bit 29 = Non utilisé Bit 30 = Non utilisé Bit 31 = Non utilisé
45010	RÉSERVÉ					
45012	Position de la pédale d'accélérateur ECU	Uint32	Gain 0,4 %/bit, statisme 0 %	S/O	L	0 à 100 %
45014	Pourcentage de charge ECU à la vitesse actuelle	Uint32	Gain 1 %/bit, statisme 0 %	S/O	L	0 à 125 %
45016	Couple réel du moteur ECU en pourcentage	Uint32	Gain 1 %/bit, statisme -125 %	S/O	L	0 à 125 %
45018	Vitesse du moteur ECU	Uint32	TR/MIN (gain 0,125 tr/min/bit)	S/O	L	0 à 8031,875 tr/min
45020	Pression de contrôle d'injection ECU	Uint32	1/256 MPa/bit, statisme 0	S/O	L	0 à +251 MPa

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45022	Pression de rampe de dosage de l'injecteur ECU	Uint32	1/256 MPa/bit, statisme 0	S/O	L	0 à +251 MPa
45024	Durée de fonctionnement du moteur ECU	Uint32	Gain 0,05 h/bit, statisme 0 h	S/O	L	0 à +210 554 060,75 h
45026	Carburant de la session de fonctionnement ECU	Uint32	Gain 0,5 L par bit, statisme 0 L	S/O	L	0 à +2 105 540 608 L
45028	Carburant total ECU utilisé	Uint32	Gain 0,5 L par bit, statisme 0 L	S/O	L	0 à +2 105 540 608 L
45030	Température du liquide de refroidissement ECU	Uint32	Gain 1 °C/bit, statisme -40 °C	S/O	L	-40 à +210 °C
45032	Température du carburant ECU	Uint32	Gain 1 °C/bit, statisme -40 °C	S/O	L	-40 à +210 °C
45034	Température de l'huile du moteur ECU	Uint32	Gain 0,03125 °C/bit, statisme -273 °C	S/O	L	-273 à +1735,0 °C
45036	Température de l'échangeur de chaleur du moteur ECU	Uint32	Gain 1 °C/bit, statisme -40 °C	S/O	L	-40 à +210 °C
45038	Pression d'alimentation du carburant ECU	Uint32	Gain 4 kPa/bit, statisme 0 kPa	S/O	L	0 à +1000 kPa
45040	Niveau de l'huile du moteur ECU	Uint32	Gain 0,4 %/bit, statisme 0 %	S/O	L	0 à +100 %
45042	Pression d'huile ECU	Uint32	Gain 4 kPa/bit, statisme 0 kPa	S/O	L	0 à +1000 kPa
45044	Pression du liquide de refroidissement ECU	Uint32	Gain 2 kPa/bit, statisme 0 kPa	S/O	L	0 à +500 kPa
45046	Niveau du liquide de refroidissement ECU	Uint32	Gain 0,4 %/bit, statisme 0 %	S/O	L	0 à +100 %
45048	Type de carburant ECU	Uint32	0,05 L/h par bit, statisme 0	S/O	L	0 à +3212,75 L/h
45050	Pression barométrique ECU	Uint32	Gain 0,5 kPa/bit, statisme 0 kPa	S/O	L	0 à +125 kPa
45052	Température de l'air ambiant ECU	Uint32	Gain 0,03125 °C/bit, statisme -273 °C	S/O	L	-273 à +1735,0 °C
45054	Température de l'air d'admission ECU	Uint32	Gain 1 °C/bit, statisme -40 °C	S/O	L	-40 à +210 °C
45056	Pression de suralimentation ECU	Uint32	Gain 2 kPa/bit, statisme 0 kPa	S/O	L	0 à +500 kPa
45058	Température du collecteur d'admission ECU	Uint32	Gain 1 °C/bit, statisme -40 °C	S/O	L	-40 à +210 °C
45060	Pression différentielle du filtre à air ECU	Uint32	Gain 0,05 kPa/bit, statisme 0 kPa	S/O	L	0 à +12,5 kPa
45062	Température des gaz d'échappement ECU	Uint32	Gain 0,03125 °C/bit, statisme -273 °C	S/O	L	-273 à +1735,0 °C
45064	Tension potentielle électrique ECU	Uint32	Gain 0,05 V/bit, statisme 0 V	S/O	L	0 à +3212,75 V
45066	Tension potentielle de batterie ECU commutée	Uint32	Gain 0,05 V/bit, statisme 0 V	S/O	L	0 à +3212,75 V
45068	Vitesse ECU au point de ralenti 1	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 à 8031,875 tr/min
45070	Couple ECU au point de ralenti 1	Uint32	Gain 1 %/bit, statisme -125 %	S/O	L	0 à +125 %

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45072	Vitesse ECU au point de ralenti 2	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 à 8031,875 tr/min
45074	Couple ECU au point de ralenti 2	Uint32	Gain 1 %/bit, statisme -125 %	S/O	L	0 à +125 %
45076	Vitesse ECU au point de ralenti 3	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 à 8031,875 tr/min
45078	Couple ECU au point de ralenti 3	Uint32	Gain 1 %/bit, statisme -125 %	S/O	L	0 à +125 %
45080	Vitesse ECU au point de ralenti 4	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 à 8031,875 tr/min
45082	Couple ECU au point de ralenti 4	Uint32	Gain 1 %/bit, statisme -125 %	S/O	L	0 à +125 %
45084	Vitesse ECU au point de ralenti 5	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 à 8031,875 tr/min
45086	Couple ECU au point de ralenti 5	Uint32	Gain 1 %/bit, statisme -125 %	S/O	L	0 à +125 %
45088	Vitesse ECU au point de ralenti élevé 6	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 à 8031,875 tr/min
45090	Gain ECU du régulateur de vitesse finale	Uint32	Gain 0,0007813 % couple réf./tr/min par bit, statisme 0	S/O	L	0 à 50,2 %/tr/min
45092	Couple moteur de référence ECU	Uint32	Gain 1 Nm/bit, statisme 0 Nm	S/O	L	0 à 64 255 Nm
45094	Forçage du point de vitesse 7 ECU	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 à 8031,875 tr/min
45096	Limite horaire de prise de contrôle ECU	Uint32	Gain 0,1 s/bit, statisme 0 s	S/O	L	0 s à 25 s
45098	Limite de vitesse ECU inférieure	Uint32	Gain 10 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 à 2500 tr/min
45100	Limite de vitesse ECU supérieure	Uint32	Gain 10 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 à 2500 tr/min
45102	Limite inférieure de couple ECU	Uint32	Gain 1 %/bit, statisme -125 %	S/O	L	0 à 125 %
45104	Limite de couple ECU supérieure	Uint32	Gain 1 %/bit, statisme -125 %	S/O	L	0 à 125 %
45106	DTC actif 1	Uint32	S/O	S/O	L	Suppose que les 32 bits des données DTC résident dans le registre N et N+1. SPN = (Registre N : 3 bits les plus significatifs * 65536) + (Registre N+1 : Octet de poids faible * 256) + (Registre N+1 : Octet de poids fort) FMI = Registre N : Bits 8-12 Code Occurrence Count = Registre N : Bits 0 à 6
45108	DTC actif 2	Uint32	S/O	S/O	L	
45110	DTC actif 3	Uint32	S/O	S/O	L	
45112	DTC actif 4	Uint32	S/O	S/O	L	
45114	DTC actif 5	Uint32	S/O	S/O	L	
45116	DTC actif 6	Uint32	S/O	S/O	L	
45118	DTC actif 7	Uint32	S/O	S/O	L	
45120	DTC actif 8	Uint32	S/O	S/O	L	
45122	DTC actif 9	Uint32	S/O	S/O	L	
45124	DTC actif 10	Uint32	S/O	S/O	L	
45126	DTC actif 11	Uint32	S/O	S/O	L	
45128	DTC actif 12	Uint32	S/O	S/O	L	
45130	DTC actif 13	Uint32	S/O	S/O	L	
45132	DTC actif 14	Uint32	S/O	S/O	L	
45134	DTC actif 15	Uint32	S/O	S/O	L	
45136	DTC actif 16	Uint32	S/O	S/O	L	

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45138	DTC précédemment actif 1	Uint32	S/O	S/O	L	
45140	DTC précédemment actif 2	Uint32	S/O	S/O	L	
45142	DTC précédemment actif 3	Uint32	S/O	S/O	L	
41544	DTC précédemment actif 4	Uint32	S/O	S/O	L	
45146	DTC précédemment actif 5	Uint32	S/O	S/O	L	
45148	DTC précédemment actif 6	Uint32	S/O	S/O	L	
45150	DTC précédemment actif 7	Uint32	S/O	S/O	L	
45152	DTC précédemment actif 8	Uint32	S/O	S/O	L	
45154	DTC précédemment actif 9	Uint32	S/O	S/O	L	
45156	DTC précédemment actif 10	Uint32	S/O	S/O	L	
45158	DTC précédemment actif 11	Uint32	S/O	S/O	L	
45160	DTC précédemment actif 12	Uint32	S/O	S/O	L	
45162	DTC précédemment actif 13	Uint32	S/O	S/O	L	
45164	DTC précédemment actif 14	Uint32	S/O	S/O	L	
45166	DTC précédemment actif 15	Uint32	S/O	S/O	L	
45168	DTC précédemment actif 16	Uint32	S/O	S/O	L	

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
Notes pour l'analyse des composants SPN, FMI et Nombre d'occurrences du DTC (registres 45106 à 45168) : Soit NN le numéro de 32 bits représenté dans les registres N et N+1, N étant le registre le moins important. Nous pouvons extraire les composants SPN, FMI et Nombre d'occurrences en ANDant les numéros hexadécimaux et en décalant les bits comme indiqué ci-dessous. Où & est une opération AND bit à bit, et >> or << est une opération de décalage des bits. « 0x » devant un numéro indique que ce dernier est au format hexadécimal (Hex). NOMBRE D'OCCURRENCES = $NN \& 0x0000003F$; SPN = $((NN \& 0xFF000000) \gg 24) + ((NN \& 0x00FF0000) \gg 8) + ((NN \& 0x0000E000) \ll 3)$; FMI = $(NN \& 0x00001F00) \gg 8$; ----- Exemple : Supposons que le registre N contienne la valeur hexadécimale 0xE903 et que le registre N+1 contienne la valeur hexadécimale 0x68F9. Ensuite, le numéro de 32 bits est 0x68F9E903 car le DGC implémente les numéros de 32 bits avec le registre le moins important en premier. Nombre d'occurrences = $(0x68F9E903 \& 0x0000001F) = 0x00000003$; FMI = $((NN \& 00001F00) \gg 8) = (0x00000900 \gg 8) = 0x00000009$; SPN = $((NN \& 0x0FF000000) \gg 24) + ((NN \& 0x00FF0000) \gg 8) + ((NN \& 0x0000E000) \ll 3)$ $= ((0x68F9E903 \& 0xFF000000) \gg 24) + ((0x68F9E903 \& 0x00EE0000) \gg 8) + ((0x68F9E903 \& 0x0000E000) \ll 3)$ $= (0x68000000 \gg 24) + (0x00F90000 \gg 8) + (0x0000E000 \ll 3)$ $= 0x00000068 + 0x0000F900 + 0x00070000$ $= 0x0007F968$ $= 522600$						
45170	Données de nombre de DTC actif	Uint32	S/O	S/O	L	0 - 16
45172	Données de nombre de DTC précédemment actifs	Uint32	S/O	S/O	L	0 - 16
45174	Données de nombre de codes d'erreur <i>mtu</i> actifs	Uint32	S/O	S/O	L	0 - 20
45176	Adresse ECU du moteur	Uint32	S/O	S/O	R	0-254

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45178	Voyants ECU niveau 4	Uint32	S/O	S/O	R	Bit 0 = Non utilisé Bit 1 = Non utilisé Bit 2 = Non utilisé Bit 3 = Non utilisé Bit 4 = Non utilisé Bit 5 = Non utilisé Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Non utilisé Bit 8 = Non utilisé Bit 9 = Non utilisé Bit 10 = Non utilisé Bit 11 = Non utilisé Bit 12 = Non utilisé Bit 13 = Non utilisé Bit 14 = Non utilisé Bit 15 = Non utilisé Bit 16 = Non utilisé Bit 17 = Non utilisé Bit 18 = Non utilisé Bit 19 = Non utilisé Bit 20 = Non utilisé Bit 21 = Non utilisé Bit 22 = Dysfonctionnement du système d'échappement Bit 23 = Limite de couple Bit 24 = Attente de démarrage Bit 25 = Température d'échappement élevée Bit 26 = DPF inhibé Bit 27 = Voyant DPF Bit 28 = Arrêt rouge Bit 29 = Vérifier le moteur Bit 30 = Avertissement orange Bit 31 = DEF

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45180	J1939 Données de sous-masque de points booléens	Uint32	S/O	S/O	R	Bit 0 = Non utilisé Bit 1 = Non utilisé Bit 2 = Non utilisé Bit 3 = Non utilisé Bit 4 = Non utilisé Bit 5 = Non utilisé Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Non utilisé Bit 8 = Non utilisé Bit 9 = Non utilisé Bit 10 = Non utilisé Bit 11 = Non utilisé Bit 12 = Non utilisé Bit 13 = Non utilisé Bit 14 = Non utilisé Bit 15 = Non utilisé Bit 16 = Non utilisé Bit 17 = Non utilisé Bit 18 = Non utilisé Bit 19 = Température d'échappement élevée Bit 20 = Filtre à carburant Bit 21 = Fuite du filtre à carburant 1 Bit 22 = État d'inhibition de régénération DPF à partir du bus CAN Bit 23 = Inhibition de régénération DPF suite à la commutation Bit 24 = Voyant système d'échappement Isuzu Bit 25 = Voyant mode échappement Isuzu Bit 26 = Voyant absence d'alimentation Isuzu Bit 27 = Inhibition de nettoyage SCR suite à la commutation Bit 28 = Voyant attente de démarrage Bit 29 = État préchauffé du liquide de refroidissement moteur Bit 30 = Feedback réinitialisation alarme Bit 31 = Arrêt
45182	J1939 Économie de carburant instantanée	Uint32	1/512 km/l par bit gain, 0 décalage	S/O	R	0-125,498046875 km/litre
45184	J1939 Économie moyenne de carburant	Uint32	1/512 km/l par bit gain, 0 décalage	S/O	R	0-125,498046875 km/litre
45186	J1939 Voyant DPF	Uint32	S/O	S/O	R	0 = éteint 1 = allumé fixe 4 = allumé - clignotement rapide (1 Hz) Autres réservés
45188	J1939 Déclenchement consommation moyenne de carburant	Uint32	0,05 l/h par bit gain, 0 décalage	S/O	R	0-3 212,75 l/h
45190	J1939 Pression absolue du collecteur d'admission 1	Uint32	2 kPa par bit gain, 0 décalage	S/O	R	0-500 kPa

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45192	J1939 Niveau liquide de refroidissement refroidisseur intermédiaire	Uint32	0,4%/bit gain, 0 décalage	S/O	R	0-100 %
45194	J1939 Régime de fonctionnement moteur désiré	Uint32	1/8 tr/mn par bit gain, 0 décalage	S/O	R	0-8 031,875 tr/mn
45196	J1939 Couple absolu demandé <i>mtu</i> ECU8 SMC	Uint32	1 Nm/bit gain, -32000 décalage	S/O	R	-32000 – 32000 Nm
45198	J1939 Statisme actuel <i>mtu</i> ECU8 SMC	Uint32	0,4%/bit gain, 0 décalage	S/O	R	0-100 %
45200	J1939 État de la procédure de démarrage <i>mtu</i> ECU8 SMC	Uint32	Données champ bit propriétaire Consulter le fabricant du moteur pour plus de détails	S/O	R	0-4294967295
45202	J1939 Mode de fonctionnement du moteur <i>mtu</i> ECU8 SMC	Uint32	Consulter le fabricant pour plus de détails sur chaque mode de fonctionnement.	S/O	R	0 = Mode de fonctionnement 1 1 = Mode de fonctionnement 2
45204	J1939 Feedback requête de vitesse <i>mtu</i> ECU8 SMC	Uint32	1/8 tr/mn par bit gain, 0 décalage	S/O	R	0-8 031,875 tr/mn
45206	J1939 Source requête de vitesse <i>mtu</i> ECU8 SMC	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Requête CAN 1 = ECU haut/bas 2 = CAN haut/bas 3 = Entrée de requête de vitesse ECU 4 = Réserve 5 = Requête de vitesse ECU Entrée de fréquence
45208	J1939 Feedback requête de vitesse CAN <i>mtu</i> ECU8 SMC	Uint32	1/8 tr/mn par bit gain, 0 décalage	S/O	R	0-8 031,875 tr/mn
45210	J1939 Feedback requête de vitesse analogique <i>mtu</i> ECU8 SMC	Uint32	1/8 tr/mn par bit gain, 0 décalage	S/O	R	0-8 031,875 tr/mn
45212	J1939 Pourcentage niveau réservoir DEF 1	Uint32	0,4%/bit gain, 0 décalage	S/O	R	0-100 %
45214	J1939 Pourcentage niveau réservoir DEF 2	Uint32	0,4%/bit gain, 0 décalage	S/O	R	0-100 %
45216	J1939 Niveau de sévérité DEF	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Sans avertissement 1 = Niveau DEF faible - Voyant allumé en continu 4 = DEF sévèrement bas - Voyant DEF clignotant à 1 Hz Les autres valeurs sont réservées pour l'affectation SAE

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45218	J1939 Niveau d'incitation DEF	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Sans incitation 1 = Avertissement DEF 2 = Niveau d'avertissement DEF 2 3 = Incitation 4 = Incitation pré-sévère 5 = Incitation sévère 6 = Forçage d'incitation temporaire
45220	J1939 État DPF	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Régénération non nécessaire 1 - Régénération nécessaire - niveau le plus bas 2 - Régénération nécessaire - niveau intermédiaire 3 - Régénération nécessaire - niveau le plus élevé 4 = Taux de suie critique 5 = réservé pour l'affectation SAE 6 = Réservé pour l'affectation SAE 7 = Non disponible
45222	J1939 Niveau d'urée (DEF) Scania	Uint32	0,4 % par bit gain, 0 décalage	S/O	R	0-100 %
45224	J1939 État d'incitation niveau d'urée (DEF) Scania	Unit32	S/O	S/O	R	0 = Niveau urée OK 1 = Niveau urée bas 2 = Niveau d'urée très bas 3 = Réservoir urée vide 4-5 Réservés 6 = Erreur 7 = Non disponible
45226	J1939 État d'incitation OBD Scania	Uint32	Données de paramètres ECU brutes	S/O	R	0 = Sans incitation 1 = Limite couple activée en raison du niveau d'urée 2 = Limite régime activée en raison du niveau d'urée 3 = Limite couple activée en raison d'une défaillance SCR 4 = Limite régime activée en raison d'une défaillance SCR 5-13 Réservés 14 = Erreur 15 = Non disponible
45228	J1939 Température gaz sortie DPF	Uint32	0,03125 °C/bit gain, - 273 °C décalage	S/O	R	-273 à +1735,0 °C
45230	J1939 Voyant orange ECU à partir de DLCC1 PGN	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Voyant éteint 1 = Voyant allumé 2 = Réservé 3 = Non disponible
45232	J1939 Voyant d'arrêt rouge ECU à partir de DLCC1 PGN	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Voyant éteint 1 = Voyant allumé 2 = Réservé 3 = Non disponible
45234	J1939 Voyant de dysfonctionnement OBD à partir de DLCC1 PGN	Uint32	S/O	S/O	R	0 - Voyant éteint 1 - Voyant allumé 2 - Réservé 3 - Non disponible
45236	J1939 État de régénération active DPF	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Non actif 1 = Actif 2 = Régénération nécessaire - régénération active initiée automatiquement imminente 3 = Non disponible

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45238	J1939 État de régénération forcée DPF	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Éteint 1 = Actif - Forcé par le commutateur 2 = Actif - Forcé par l'outil d'entretien 3 = Réserve pour l'affectation SAE 4 = Allumé - Clignotement rapide (1 HZ) 5 = Réserve pour l'affectation SAE 6 = Réserve pour l'affectation SAE 7 = Non disponible
45240	J1939 Commande voyant de nettoyage SCR	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Éteint 1 = Allumé - Fixe 2 = Réserve pour l'affectation SAE 3 = Réserve pour l'affectation SAE 4 = Allumé - Clignotement rapide (1 HZ) 5 = Réserve pour l'affectation SAE 6 = Réserve pour l'affectation SAE 7 = Non disponible
45242	J1939 État de nettoyage SCR	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Non actif 1 = Actif 2 = Nettoyage du système SCR nécessaire - le nettoyage du système SCR lancé automatiquement est imminent 3 = Non disponible
45244	J1939 État de nettoyage forcé SCR	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Non actif 1 = Actif forcé par le commutateur 2 = Actif forcé par l'outil d'entretien 3-6 Réserve pour l'affectation SAE 7 = Non disponible
45246	J1939 Sévérité d'incitation SCR Volvo	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Non actif 1 = Avertissement d'incitation 2 = Non utilisé 3 = Détarage actif 4 = Préavertissement détarage sévère 5 = Détarage sévère 6 = Forçage de détarage temporaire 7 = Non disponible
45248	J1939 Raison d'incitation SCR Volvo	Uint32	S/O	S/O	R	0 = OK 1 = Niveau réactif bas 2 = Qualité incorrecte 3 = Consommation incorrecte 4 = Altération 5 = Non utilisé 6 = Erreur 7 = Non disponible
45250	Données de bus CAN activé par l'utilisateur	Int32	S/O	S/O	L-É	0 - 1
45252	Données d'activation DTC	Int32	S/O	S/O	L-É	0 - 1
45254	Adresse source J1939	Int32	S/O	S/O	L-É	1 - 253
45256	Sortie de contrôle ECU	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Contrôles de relais du carburant 1 = Contrôles de relais du préchauffage
45258	Activation de la pulsation	Uint32	S/O	S/O	L-É	1 = Activer 2 = Désactiver

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45260	Type de module MDEC	Uint32	S/O	S/O	L-É	1 = Module CAN 201 2 = Module CAN 302 3 = Module CAN 303 4 = Module CAN 304
45262	Source de la demande de vitesse MDEC	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = CAN analogique 1 = ECU Haut Bas 2 = CAN Haut Bas 3 = ECU analogique 4 = Fréquence 5 = Pas de demande CAN
45264	Demande de vitesse de rotation (tr/min) de moteur MDEC	Uint32	S/O	S/O	L-É	25 - 2000
45266	Position de la pédale d'accélérateur Volvo	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 - 100
45268	Sélection du régime Volvo	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Primaire 1 = Secondaire
45270	Configuration marche arrêt J1939	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Standard 1 = Volvo Penta 2 = <i>mtu</i> MDEC 3 = <i>mtu</i> ADEC 4 = <i>mtu</i> ECU7 5 = GM 6 = Cummins 7 = <i>mtu</i> Smart Connect 8 = Scania 9 = John Deere 10 = Isuzu 11 = Daimler 12 = Yanmar 13 = Deutz 14 = Woodward PG Plus
45272	Temps de clarification ECU	Uint32	Milliseconde	Milli	L-É	5500 - 150000
45274	Temps du cycle d'impulsion ECU	Uint32	Minute	S/O	L-É	1 - 1440
45276	Temps de déconnexion ECU	Uint32	Seconde	S/O	L-É	1 - 60
45278	Temps de connexion ECU	Uint32	Seconde	S/O	L-É	1 - 60
45280	Demande de test de survitesse <i>mtu</i>	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45282	Paramètres de commutation du régulateur de vitesse <i>mtu</i>	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 - 1
45284	Demande d'amorçage d'huile intermittent <i>mtu</i>	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45286	Demande de réinitialisation d'informations de session de fonctionnement <i>mtu</i>	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45288	Augmentation de la vitesse <i>mtu</i>	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45290	Réduction de la vitesse <i>mtu</i>	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45292	Valeur booléenne de limite de demande de vitesse <i>mtu</i>	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45294	Commutateur de mode <i>mtu</i>	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 - 1000

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45296	Ralenti augmenté <i>mtu</i>	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 - 1000
45298	Sélection d'ensemble de paramètres de régulateur de vitesse <i>mtu</i>	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45300	Forçage du ventilateur <i>mtu</i>	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45302	<i>mtu</i> - Amorçage au démarrage du moteur	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45304	SW1 indice CAN <i>mtu</i>	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Off 1 = On
45306	SW2 indice CAN <i>mtu</i>	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45308	<i>mtu</i> - Désactivation coupure cylindre 1	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45310	<i>mtu</i> - Désactivation coupure cylindre 2	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45312	Données de type de module <i>mtu</i> ECU7	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45314	RÉSERVÉ					
45316	Fréquence de répétition en millisecondes de NMT Alive <i>mtu</i>	Int32	Milliseconde	S/O	L-É	100 - 500
45318	Données d'autorisation de transmission de paramètres d'alternateur	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45320	Données de régénération manuelle DPF	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45322	Données d'inhibition de régénération DPF	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45324	Données d'autorisation de transmission de couple de vitesse J1939	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Éteint 1 = Requête tr/mn 2 = Requête de polarisation du régulateur
45326	Données de régime de ralenti du moteur	Int32	S/O	S/O	L-É	25 - 2000
45328	Transmission du paramètre moteur activé	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactivé 1 = Activé
45330	Mode de fonctionnement requis <i>mtu</i> SMC ENG	Int32	S/O	S/O	L-É	1 - 2
45332	Méthode de conversion SPN	Int32	S/O	S/O	L-É	1 - 4
45334	Verrouillage de régénération John Deere	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45336	Adresse attendue du moteur ECU	Uint32	S/O	S/O	L-É	0-254
45338	Chargeur de batterie 1 Type de bus CAN	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucun 1 = Standard 2 = Sens
45340	Chargeur de batterie 2 Type de bus CAN	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucun 1 = Standard 2 = Sens

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45342	Chargeur de batterie 1 Activation de pré-alarme de défaillance de communication	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45344	Chargeur de batterie 1 Activation pré-alarme de défaillance de batterie	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45346	Chargeur de batterie 1 Activation pré-alarme de défaillance de chargeur	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45348	Chargeur de batterie 1 Activation pré-alarme de CA coupé	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45350	Chargeur de batterie 1 Activation pré-alarme de limite thermique	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45352	Chargeur de batterie 1 Activation de pré-alarme de tension CC élevée	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45354	Chargeur de batterie 1 Activation de pré-alarme de tension CC basse	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45356	Chargeur de batterie 1 Activation de pré-alarme de tension de démarrage basse	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45358	Chargeur de batterie 1 Activation de pré-alarme de paramètres non valides	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45360	Chargeur de batterie 1 Activation de pré-alarme de défaillance d'unité unique	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45362	Chargeur de batterie 2 Activation de pré-alarme de défaillance de communication	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45364	Chargeur de batterie 2 Activation pré-alarme de défaillance de batterie	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45366	Chargeur de batterie 2 Activation pré-alarme de défaillance de chargeur	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45368	Chargeur de batterie 2 Activation pré-alarme de CA coupé	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45370	Chargeur de batterie 2 Activation pré-alarme de limite thermique	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45372	Chargeur de batterie 2 Activation de pré-alarme de tension CC élevée	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45374	Chargeur de batterie 2 Activation de pré-alarme de tension CC basse	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45376	Chargeur de batterie 2 Activation de pré-alarme de tension de démarrage basse	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45378	Chargeur de batterie 2 Activation de pré-alarme de paramètres non valides	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45380	Chargeur de batterie 2 Activation de pré-alarme de défaillance d'unité unique	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45382	Mode de démarrage du moteur	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Démarrage normal du moteur demandé 1 = Démarrage rapide du moteur demandé
45384	Activation de somme de contrôle régime	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Inhiber 1 = Autoriser
45386	Configuration des communications de contrôle de l'alternateur Cummins	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Propriétaire 1 = Standard
45388	Nombre de cycles Yanmar	Uint32	S/O	S/O	L-É	1–20
45390	Requête effacement mémoire Isuzu	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Éteint 1 = Allumé
45392	Requête mode échappement Isuzu	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Éteint 1 = Allumé
45394	Configuration de démarrage/arrêt du bus CAN	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = constamment 1 = Au démarrage ou à l'arrêt 2 = désactivé 3 = Pas mis en œuvre
45396	Source du débit binaire du bus CAN	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Configuration du calculateur 1 = Paramètres utilisateur
45398	Sélection du débit binaire du bus CAN	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = 125 kbit 1 = 250 kbit 2 = 500 kbit 3 = 1000 kbit
45400	Adresse du calculateur moteur secondaire	Uint32	S/O	S/O	L-É	0–254
45402	Sélection du carburant	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Carburant diesel 1 = Gaz Naturel 2 = Propane liquide 3 = Bi-carburant, GN ou LP

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45404	Taux de transmission PGN de la puissance CA totale	Uint32	S/O	S/O	L-É	10 = 10 ms 20 = 20 ms 30 = 30 ms 40 = 40 ms 50 = 50 ms 60 = 60 ms 70 = 70 ms 80 = 80 ms 90 = 90 ms 100 = 100 ms 150 = 150 ms 200 = 200 ms 250 = 250 ms
45406	Activation du contrôle de somme de la pédale d'accélérateur Volvo	Uint32	S/O	S/O	L-É	0 = Désactiver 1 = Activer
45408-483	RÉSERVÉ					
45484	Données d'autorisation de transmission de paramètre de bus CAN du régulateur de tension	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Marathon 2 = Basler 3 = J1939
45486	Point de référence de tension primaire de régulateur de tension en données en décivolts	Int32	Déci-unité	Déci	L-É	1000-9999990
45488	Point de référence de tension secondaire de régulateur de tension en données en décivolts	Int32	Déci-unité	Déci	L-É	1000-9999990
45490	Données de bande passante de réglage de tension du régulateur de tension en centivolts	Int32	Centi-unité	Centi	L-É	0 - 3000
45492	Données de courant d'excitation du régulateur de tension en milliampères	Int32	Milli-unité	Milli	L-É	0 - 30 000
45494	Données de coude de sous-fréquence primaire du régulateur de tension en décihertz	Int32	Déci-unité	Déci	L-É	400 - 700
45496	Données de coude de sous-fréquence secondaire du régulateur de tension en décihertz	Int32	Déci-unité	Déci	L-É	400 - 700
45498	Pente de sous-fréquence de régulateur de tension en centi-unités	Int32	Centi-unité	Centi	L-É	100 - 500
45500	Valeur de mesure de l'entrée analogique 1	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45502	Valeur de mesure de l'entrée analogique 2	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45504	Valeur de mesure de l'entrée analogique 3	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45506	Valeur de mesure de l'entrée analogique 4	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45508	Valeur de mesure de l'entrée analogique 5	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45510	Valeur de mesure de l'entrée analogique 6	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45512	Valeur de mesure de l'entrée analogique 7	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45514	Valeur de mesure de l'entrée analogique 8	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45516	Valeur de mesure de l'entrée RTD 1	Int32	CentiDegré F	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45518	Valeur de mesure de l'entrée RTD 2	Int32	CentiDegré F	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45520	Valeur de mesure de l'entrée RTD 3	Int32	CentiDegré F	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45522	Valeur de mesure de l'entrée RTD 4	Int32	CentiDegré F	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45524	Valeur de mesure de l'entrée RTD 5	Int32	CentiDegré F	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45526	Valeur de mesure de l'entrée RTD 6	Int32	CentiDegré F	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45528	Valeur de mesure de l'entrée RTD 7	Int32	CentiDegré F	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45530	Valeur de mesure de l'entrée RTD 8	Int32	CentiDegré F	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45532	Valeur de mesure de l'entrée thermocouple 1	Int32	CentiDegré F	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45534	Valeur de mesure de l'entrée thermocouple 2	Int32	CentiDegré F	Centi	R	(-100000000) – 99999900

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45536-37	Octet de statut de seuil de l'entrée AEM 1	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Entrée analogique 6 Sous 2 Octet 3 = Entrée analogique 6 Sous 1 Octet 4 = Entrée analogique 6 Sur 2 Octet 5 = Entrée analogique 6 Sur 1 Octet 6 = Entrée analogique 6 Hors échelle Octet 7 = Entrée analogique 5 Sous 2 Octet 8 = Entrée analogique 5 Sous 1 Octet 9 = Entrée analogique 5 Sur 2 Octet 10 = Entrée analogique 5 Sur 1 Octet 11 = Entrée analogique 5 Hors échelle Octet 12 = Entrée analogique 4 Sous 2 Octet 13 = Entrée analogique 4 Sous 1 Octet 14 = Entrée analogique 4 Sur 2 Octet 15 = Entrée analogique 4 Sur 1 Octet 16 = Entrée analogique 4 Hors échelle Octet 17 = Entrée analogique 3 Sous 2 Octet 18 = Entrée analogique 3 Sous 1 Octet 19 = Entrée analogique 3 Sur 2 Octet 20 = Entrée analogique 3 Sur 1 Octet 21 = Entrée analogique 3 Hors échelle Octet 22 = Entrée analogique 2 Sous 2 Octet 23 = Entrée analogique 2 Sous 1 Octet 24 = Entrée analogique 2 Sur 2 Octet 25 = Entrée analogique 2 Sur 1 Octet 26 = Entrée analogique 2 Hors échelle Octet 27 = Entrée analogique 1 Sous 2 Octet 28 = Entrée analogique 1 Sous 1 Octet 29 = Entrée analogique 1 Sur 2 Octet 30 = Entrée analogique 1 Sur 1 Octet 31 = Entrée analogique 1 Hors échelle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45538-39	Octet de statut de seuil de l'entrée AEM 2	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Entrée RTD 4 Sous 2 Octet 3 = Entrée RTD 4 Sous 1 Octet 4 = Entrée RTD 4 Sur 2 Octet 5 = Entrée RTD 4 Sur 1 Octet 6 = Entrée RTD 4 Hors échelle Octet 7 = Entrée RTD 3 Sous 2 Octet 8 = Entrée RTD 3 Sous 1 Octet 9 = Entrée RTD 3 Sur 2 Octet 10 = Entrée RTD 3 Sur 1 Octet 11 = Entrée RTD 3 Hors échelle Octet 12 = Entrée RTD 2 Sous 2 Octet 13 = Entrée RTD 2 Sous 1 Octet 14 = Entrée RTD 2 Sur 2 Octet 15 = Entrée RTD 2 Sur 1 Octet 16 = Entrée RTD 2 Hors échelle Octet 17 = Entrée RTD 1 Sous 2 Octet 18 = Entrée RTD 1 Sous 1 Octet 19 = Entrée RTD 1 Sur 2 Octet 20 = Entrée RTD 1 Sur 1 Octet 21 = Entrée RTD 1 Hors échelle Octet 22 = Entrée analogique 8 Sous 2 Octet 23 = Entrée analogique 8 Sous 1 Octet 24 = Entrée analogique 8 Sur 2 Octet 25 = Entrée analogique 8 Sur 1 Octet 26 = Entrée analogique 8 Hors échelle Octet 27 = Entrée analogique 7 Sous 2 Octet 28 = Entrée analogique 7 Sous 1 Octet 29 = Entrée analogique 7 Sur 2 Octet 30 = Entrée analogique 7 Sur 1 Octet 31 = Entrée analogique 7 Hors échelle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45540-41	Octet de statut de seuil de l'entrée AEM 3	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Thermocouple 2 Sous 2 Octet 3 = Thermocouple 2 Sous 1 Octet 4 = Thermocouple 2 Sur 2 Octet 5 = Thermocouple 2 Sur 1 Octet 6 = Thermocouple 2 Hors échelle Octet 7 = Thermocouple 1 Sous 2 Octet 8 = Thermocouple 1 Sous 1 Octet 9 = Thermocouple 1 Sur 2 Octet 10 = Thermocouple 1 Sur 1 Octet 11 = Thermocouple 1 Hors échelle Octet 12 = Entrée RTD 8 Sous 2 Octet 13 = Entrée RTD 8 Sous 1 Octet 14 = Entrée RTD 8 Sur 2 Octet 15 = Entrée RTD 8 Sur 1 Octet 16 = Entrée RTD 8 Hors échelle Octet 17 = Entrée RTD 7 Sous 2 Octet 18 = Entrée RTD 7 Sous 1 Octet 19 = Entrée RTD 7 Sur 2 Octet 20 = Entrée RTD 7 Sur 1 Octet 21 = Entrée RTD 7 Hors échelle Octet 22 = Entrée RTD 6 Sous 2 Octet 23 = Entrée RTD 6 Sous 1 Octet 24 = Entrée RTD 6 Sur 2 Octet 25 = Entrée RTD 6 Sur 1 Octet 26 = Entrée RTD 6 Hors échelle Octet 27 = Entrée RTD 5 Sous 2 Octet 28 = Entrée RTD 5 Sous 1 Octet 29 = Entrée RTD 5 Sur 2 Octet 30 = Entrée RTD 5 Sur 1 Octet 31 = Entrée RTD 5 Hors échelle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45542-43	Octet de statut de seuil de l'entrée AEM 4	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Non utilisé Octet 25 = Non utilisé Octet 26 = Non utilisé Octet 27 = Non utilisé Octet 28 = Sortie analogique 4 Hors échelle Octet 29 = Sortie analogique 3 Hors échelle Octet 30 = Sortie analogique 2 Hors échelle Octet 31 = Sortie analogique 1 Hors échelle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45544-45	Octet d'alarme de seuil de l'entrée AEM 1	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Entrée analogique 6 Sous 2 Octet 3 = Entrée analogique 6 Sous 1 Octet 4 = Entrée analogique 6 Sur 2 Octet 5 = Entrée analogique 6 Sur 1 Octet 6 = Entrée analogique 6 Hors échelle Octet 7 = Entrée analogique 5 Sous 2 Octet 8 = Entrée analogique 5 Sous 1 Octet 9 = Entrée analogique 5 Sur 2 Octet 10 = Entrée analogique 5 Sur 1 Octet 11 = Entrée analogique 5 Hors échelle Octet 12 = Entrée analogique 4 Sous 2 Octet 13 = Entrée analogique 4 Sous 1 Octet 14 = Entrée analogique 4 Sur 2 Octet 15 = Entrée analogique 4 Sur 1 Octet 16 = Entrée analogique 4 Hors échelle Octet 17 = Entrée analogique 3 Sous 2 Octet 18 = Entrée analogique 3 Sous 1 Octet 19 = Entrée analogique 3 Sur 2 Octet 20 = Entrée analogique 3 Sur 1 Octet 21 = Entrée analogique 3 Hors échelle Octet 22 = Entrée analogique 2 Sous 2 Octet 23 = Entrée analogique 2 Sous 1 Octet 24 = Entrée analogique 2 Sur 2 Octet 25 = Entrée analogique 2 Sur 1 Octet 26 = Entrée analogique 2 Hors échelle Octet 27 = Entrée analogique 1 Sous 2 Octet 28 = Entrée analogique 1 Sous 1 Octet 29 = Entrée analogique 1 Sur 2 Octet 30 = Entrée analogique 1 Sur 1 Octet 31 = Entrée analogique 1 Hors échelle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45546-47	Octet d'alarme de seuil de l'entrée AEM 2	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Entrée RTD 4 Sous 2 Octet 3 = Entrée RTD 4 Sous 1 Octet 4 = Entrée RTD 4 Sur 2 Octet 5 = Entrée RTD 4 Sur 1 Octet 6 = Entrée RTD 4 Hors échelle Octet 7 = Entrée RTD 3 Sous 2 Octet 8 = Entrée RTD 3 Sous 1 Octet 9 = Entrée RTD 3 Sur 2 Octet 10 = Entrée RTD 3 Sur 1 Octet 11 = Entrée RTD 3 Hors échelle Octet 12 = Entrée RTD 2 Sous 2 Octet 13 = Entrée RTD 2 Sous 1 Octet 14 = Entrée RTD 2 Sur 2 Octet 15 = Entrée RTD 2 Sur 1 Octet 16 = Entrée RTD 2 Hors échelle Octet 17 = Entrée RTD 1 Sous 2 Octet 18 = Entrée RTD 1 Sous 1 Octet 19 = Entrée RTD 1 Sur 2 Octet 20 = Entrée RTD 1 Sur 1 Octet 21 = Entrée RTD 1 Hors échelle Octet 22 = Entrée analogique 8 Sous 2 Octet 23 = Entrée analogique 8 Sous 1 Octet 24 = Entrée analogique 8 Sur 2 Octet 25 = Entrée analogique 8 Sur 1 Octet 26 = Entrée analogique 8 Hors échelle Octet 27 = Entrée analogique 7 Sous 2 Octet 28 = Entrée analogique 7 Sous 1 Octet 29 = Entrée analogique 7 Sur 2 Octet 30 = Entrée analogique 7 Sur 1 Octet 31 = Entrée analogique 7 Hors échelle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45548-49	Octet d'alarme de seuil de l'entrée AEM 3	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Thermocouple 2 Sous 2 Octet 3 = Thermocouple 2 Sous 1 Octet 4 = Thermocouple 2 Sur 2 Octet 5 = Thermocouple 2 Sur 1 Octet 6 = Thermocouple 2 Hors échelle Octet 7 = Thermocouple 1 Sous 2 Octet 8 = Thermocouple 1 Sous 1 Octet 9 = Thermocouple 1 Sur 2 Octet 10 = Thermocouple 1 Sur 1 Octet 11 = Thermocouple 1 Hors échelle Octet 12 = Entrée RTD 8 Sous 2 Octet 13 = Entrée RTD 8 Sous 1 Octet 14 = Entrée RTD 8 Sur 2 Octet 15 = Entrée RTD 8 Sur 1 Octet 16 = Entrée RTD 8 Hors échelle Octet 17 = Entrée RTD 7 Sous 2 Octet 18 = Entrée RTD 7 Sous 1 Octet 19 = Entrée RTD 7 Sur 2 Octet 20 = Entrée RTD 7 Sur 1 Octet 21 = Entrée RTD 7 Hors échelle Octet 22 = Entrée RTD 6 Sous 2 Octet 23 = Entrée RTD 6 Sous 1 Octet 24 = Entrée RTD 6 Sur 2 Octet 25 = Entrée RTD 6 Sur 1 Octet 26 = Entrée RTD 6 Hors échelle Octet 27 = Entrée RTD 5 Sous 2 Octet 28 = Entrée RTD 5 Sous 1 Octet 29 = Entrée RTD 5 Sur 2 Octet 30 = Entrée RTD 5 Sur 1 Octet 31 = Entrée RTD 5 Hors échelle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45550-51	Octet d'alarme de seuil de l'entrée AEM 4	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Non utilisé Octet 25 = Non utilisé Octet 26 = Non utilisé Octet 27 = Non utilisé Octet 28 = Sortie analogique 4 Hors échelle Octet 29 = Sortie analogique 3 Hors échelle Octet 30 = Sortie analogique 2 Hors échelle Octet 31 = Sortie analogique 1 Hors échelle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45552-53	Octet de pré-alarme de seuil de l'entrée AEM 1	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Entrée analogique 6 Sous 2 Octet 3 = Entrée analogique 6 Sous 1 Octet 4 = Entrée analogique 6 Sur 2 Octet 5 = Entrée analogique 6 Sur 1 Octet 6 = Entrée analogique 6 Hors échelle Octet 7 = Entrée analogique 5 Sous 2 Octet 8 = Entrée analogique 5 Sous 1 Octet 9 = Entrée analogique 5 Sur 2 Octet 10 = Entrée analogique 5 Sur 1 Octet 11 = Entrée analogique 5 Hors échelle Octet 12 = Entrée analogique 4 Sous 2 Octet 13 = Entrée analogique 4 Sous 1 Octet 14 = Entrée analogique 4 Sur 2 Octet 15 = Entrée analogique 4 Sur 1 Octet 16 = Entrée analogique 4 Hors échelle Octet 17 = Entrée analogique 3 Sous 2 Octet 18 = Entrée analogique 3 Sous 1 Octet 19 = Entrée analogique 3 Sur 2 Octet 20 = Entrée analogique 3 Sur 1 Octet 21 = Entrée analogique 3 Hors échelle Octet 22 = Entrée analogique 2 Sous 2 Octet 23 = Entrée analogique 2 Sous 1 Octet 24 = Entrée analogique 2 Sur 2 Octet 25 = Entrée analogique 2 Sur 1 Octet 26 = Entrée analogique 2 Hors échelle Octet 27 = Entrée analogique 1 Sous 2 Octet 28 = Entrée analogique 1 Sous 1 Octet 29 = Entrée analogique 1 Sur 2 Octet 30 = Entrée analogique 1 Sur 1 Octet 31 = Entrée analogique 1 Hors échelle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45554-55	Octet de pré-alarme de seuil de l'entrée AEM 2	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Entrée RTD 4 Sous 2 Octet 3 = Entrée RTD 4 Sous 1 Octet 4 = Entrée RTD 4 Sur 2 Octet 5 = Entrée RTD 4 Sur 1 Octet 6 = Entrée RTD 4 Hors échelle Octet 7 = Entrée RTD 3 Sous 2 Octet 8 = Entrée RTD 3 Sous 1 Octet 9 = Entrée RTD 3 Sur 2 Octet 10 = Entrée RTD 3 Sur 1 Octet 11 = Entrée RTD 3 Hors échelle Octet 12 = Entrée RTD 2 Sous 2 Octet 13 = Entrée RTD 2 Sous 1 Octet 14 = Entrée RTD 2 Sur 2 Octet 15 = Entrée RTD 2 Sur 1 Octet 16 = Entrée RTD 2 Hors échelle Octet 17 = Entrée RTD 1 Sous 2 Octet 18 = Entrée RTD 1 Sous 1 Octet 19 = Entrée RTD 1 Sur 2 Octet 20 = Entrée RTD 1 Sur 1 Octet 21 = Entrée RTD 1 Hors échelle Octet 22 = Entrée analogique 8 Sous 2 Octet 23 = Entrée analogique 8 Sous 1 Octet 24 = Entrée analogique 8 Sur 2 Octet 25 = Entrée analogique 8 Sur 1 Octet 26 = Entrée analogique 8 Hors échelle Octet 27 = Entrée analogique 7 Sous 2 Octet 28 = Entrée analogique 7 Sous 1 Octet 29 = Entrée analogique 7 Sur 2 Octet 30 = Entrée analogique 7 Sur 1 Octet 31 = Entrée analogique 7 Hors échelle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45556-57	Octet de pré-alarme de seuil de l'entrée AEM 3	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Thermocouple 2 Sous 2 Octet 3 = Thermocouple 2 Sous 1 Octet 4 = Thermocouple 2 Sur 2 Octet 5 = Thermocouple 2 Sur 1 Octet 6 = Thermocouple 2 Hors échelle Octet 7 = Thermocouple 1 Sous 2 Octet 8 = Thermocouple 1 Sous 1 Octet 9 = Thermocouple 1 Sur 2 Octet 10 = Thermocouple 1 Sur 1 Octet 11 = Thermocouple 1 Hors échelle Octet 12 = Entrée RTD 8 Sous 2 Octet 13 = Entrée RTD 8 Sous 1 Octet 14 = Entrée RTD 8 Sur 2 Octet 15 = Entrée RTD 8 Sur 1 Octet 16 = Entrée RTD 8 Hors échelle Octet 17 = Entrée RTD 7 Sous 2 Octet 18 = Entrée RTD 7 Sous 1 Octet 19 = Entrée RTD 7 Sur 2 Octet 20 = Entrée RTD 7 Sur 1 Octet 21 = Entrée RTD 7 Hors échelle Octet 22 = Entrée RTD 6 Sous 2 Octet 23 = Entrée RTD 6 Sous 1 Octet 24 = Entrée RTD 6 Sur 2 Octet 25 = Entrée RTD 6 Sur 1 Octet 26 = Entrée RTD 6 Hors échelle Octet 27 = Entrée RTD 5 Sous 2 Octet 28 = Entrée RTD 5 Sous 1 Octet 29 = Entrée RTD 5 Sur 2 Octet 30 = Entrée RTD 5 Sur 1 Octet 31 = Entrée RTD 5 Hors échelle

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45558-59	Octet de pré-alarme de seuil de l'entrée AEM 4	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Non utilisé Octet 25 = Non utilisé Octet 26 = Non utilisé Octet 27 = Non utilisé Octet 28 = Sortie analogique 4 Hors échelle Octet 29 = Sortie analogique 3 Hors échelle Octet 30 = Sortie analogique 2 Hors échelle Octet 31 = Sortie analogique 1 Hors échelle
45560	Valeur de mesure de la sortie analogique 1	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45562	Valeur de mesure de la sortie analogique 2	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45564	Valeur de mesure de la sortie analogique 3	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900
45566	Valeur de mesure de la sortie analogique 4	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) – 99999900

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45568-69	Octet de statut du seuil de protection configurable	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Protection configurable 8 Sous 2 Octet 1 = Protection configurable 8 Sous 1 Octet 2 = Protection configurable 8 Sur 2 Octet 3 = Protection configurable 8 Sur 1 Octet 4 = Protection configurable 7 Sous 2 Octet 5 = Protection configurable 7 Sous 1 Octet 6 = Protection configurable 7 Sur 2 Octet 7 = Protection configurable 7 Sur 1 Octet 8 = Protection configurable 6 Sous 2 Octet 9 = Protection configurable 6 Sous 1 Octet 10 = Protection configurable 6 Sur 2 Octet 11 = Protection configurable 6 Sur 1 Octet 12 = Protection configurable 5 Sous 2 Octet 13 = Protection configurable 5 Sous 1 Octet 14 = Protection configurable 5 Sur 2 Octet 15 = Protection configurable 5 Sur 1 Octet 16 = Protection configurable 4 Sous 2 Octet 17 = Protection configurable 4 Sous 1 Octet 18 = Protection configurable 4 Sur 2 Octet 19 = Protection configurable 4 Sur 1 Octet 20 = Protection configurable 3 Sous 2 Octet 21 = Protection configurable 3 Sous 1 Octet 22 = Protection configurable 3 Sur 2 Octet 23 = Protection configurable 3 Sur 1 Octet 24 = Protection configurable 2 Sous 2 Octet 25 = Protection configurable 2 Sous 1 Octet 26 = Protection configurable 2 Sur 2 Octet 27 = Protection configurable 2 Sur 1 Octet 28 = Protection configurable 1 Sous 2 Octet 29 = Protection configurable 1 Sous 1 Octet 30 = Protection configurable 1 Sur 2 Octet 31 = Protection configurable 1 Sur 1

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45570-71	Octets d'alarme de protection configurable	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Protection configurable 8 Sous 2 Octet 1 = Protection configurable 8 Sous 1 Octet 2 = Protection configurable 8 Sur 2 Octet 3 = Protection configurable 8 Sur 1 Octet 4 = Protection configurable 7 Sous 2 Octet 5 = Protection configurable 7 Sous 1 Octet 6 = Protection configurable 7 Sur 2 Octet 7 = Protection configurable 7 Sur 1 Octet 8 = Protection configurable 6 Sous 2 Octet 9 = Protection configurable 6 Sous 1 Octet 10 = Protection configurable 6 Sur 2 Octet 11 = Protection configurable 6 Sur 1 Octet 12 = Protection configurable 5 Sous 2 Octet 13 = Protection configurable 5 Sous 1 Octet 14 = Protection configurable 5 Sur 2 Octet 15 = Protection configurable 5 Sur 1 Octet 16 = Protection configurable 4 Sous 2 Octet 17 = Protection configurable 4 Sous 1 Octet 18 = Protection configurable 4 Sur 2 Octet 19 = Protection configurable 4 Sur 1 Octet 20 = Protection configurable 3 Sous 2 Octet 21 = Protection configurable 3 Sous 1 Octet 22 = Protection configurable 3 Sur 2 Octet 23 = Protection configurable 3 Sur 1 Octet 24 = Protection configurable 2 Sous 2 Octet 25 = Protection configurable 2 Sous 1 Octet 26 = Protection configurable 2 Sur 2 Octet 27 = Protection configurable 2 Sur 1 Octet 28 = Protection configurable 1 Sous 2 Octet 29 = Protection configurable 1 Sous 1 Octet 30 = Protection configurable 1 Sur 2 Octet 31 = Protection configurable 1 Sur 1

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45572-73	Octets de pré-alarme de protection configurable	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Protection configurable 8 Sous 2 Octet 1 = Protection configurable 8 Sous 1 Octet 2 = Protection configurable 8 Sur 2 Octet 3 = Protection configurable 8 Sur 1 Octet 4 = Protection configurable 7 Sous 2 Octet 5 = Protection configurable 7 Sous 1 Octet 6 = Protection configurable 7 Sur 2 Octet 7 = Protection configurable 7 Sur 1 Octet 8 = Protection configurable 6 Sous 2 Octet 9 = Protection configurable 6 Sous 1 Octet 10 = Protection configurable 6 Sur 2 Octet 11 = Protection configurable 6 Sur 1 Octet 12 = Protection configurable 5 Sous 2 Octet 13 = Protection configurable 5 Sous 1 Octet 14 = Protection configurable 5 Sur 2 Octet 15 = Protection configurable 5 Sur 1 Octet 16 = Protection configurable 4 Sous 2 Octet 17 = Protection configurable 4 Sous 1 Octet 18 = Protection configurable 4 Sur 2 Octet 19 = Protection configurable 4 Sur 1 Octet 20 = Protection configurable 3 Sous 2 Octet 21 = Protection configurable 3 Sous 1 Octet 22 = Protection configurable 3 Sur 2 Octet 23 = Protection configurable 3 Sur 1 Octet 24 = Protection configurable 2 Sous 2 Octet 25 = Protection configurable 2 Sous 1 Octet 26 = Protection configurable 2 Sur 2 Octet 27 = Protection configurable 2 Sur 1 Octet 28 = Protection configurable 1 Sous 2 Octet 29 = Protection configurable 1 Sous 1 Octet 30 = Protection configurable 1 Sur 2 Octet 31 = Protection configurable 1 Sur 1
45574	Alternateur Kvar A	Int32	kVar	S/O	R	(-2147483648) - 2147483647
45576	Alternateur Kvar B	Int32	kVar	S/O	R	(-2147483648) - 2147483647
45578	Alternateur Kvar C	Int32	kVar	S/O	R	(-2147483648) - 2147483647
45580	Alternateur Kvar totaux	Int32	kVar	S/O	R	(-2147483648) - 2147483647
45582	UTILISATION FUTURE					

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45584-85	Statut de relais de contrôle logique	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Relais de contrôle logique 16 Octet 17 = Relais de contrôle logique 15 Octet 18 = Relais de contrôle logique 14 Octet 19 = Relais de contrôle logique 13 Octet 20 = Relais de contrôle logique 12 Octet 21 = Relais de contrôle logique 11 Octet 22 = Relais de contrôle logique 10 Octet 23 = Relais de contrôle logique 9 Octet 24 = Relais de contrôle logique 8 Octet 25 = Relais de contrôle logique 7 Octet 26 = Relais de contrôle logique 6 Octet 27 = Relais de contrôle logique 5 Octet 28 = Relais de contrôle logique 4 Octet 29 = Relais de contrôle logique 3 Octet 30 = Relais de contrôle logique 2 Octet 31 = Relais de contrôle logique 1

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45586-87	Modules E/S (I/O) connectés	Uint32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Non utilisé Octet 25 = Non utilisé Octet 26 = Non utilisé Octet 27 = Non utilisé Octet 28 = Non utilisé Octet 29 = AEM connecté Octet 30 = CEM connecté Octet 31 = LSM connecté
45588	Saut de vecteur maximum	Int32	S/O	Centi	R	0 - 100000
45590	Valeurs DF/DT maximum	Int32	S/O	Centi	R	0 - 100000
45592	Valeurs d'intensité DF/DT	Int32	S/O	Centi	R	0 - 100000
45594-95	Mesures de statut 2	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Le moteur tourne depuis 15 minutes ou plus Octet 9 = État de verrouillage de régénération à partir de l'ECU Octet 10 = Requête de régénération manuelle DPF Octet 11 = Requête d'inhibition de régénération DPF Octet 12 = Forcer autre tension 4 Octet 13 = Forcer autre tension 3 Octet 14 = Forcer autre tension 2 Octet 15 = Forcer autre tension 1 Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = Non utilisé Octet 19 = Non utilisé Octet 20 = Non utilisé Octet 21 = Non utilisé Octet 22 = Non utilisé Octet 23 = Non utilisé Octet 24 = Fermeture disjoncteur synchronisé OK

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						Octet 25 = Angle de synchroniseur OK Octet 26 = Fréquence de glissement du synchroniseur OK Octet 27 = Correspondance voltage du synchroniseur OK Octet 28 = Synchroniseur actif Octet 29 = Parallèle aux lignes principales Octet 30 = Erreur du test des lignes principales Octet 31 = Charge de reprise
45596-97	Statut des pré- alarmes de protection de l'alternateur	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = 81 ROC DF/DT Octet 19 = Déclenchement de translation vectorielle 78 Octet 20 = Déclenchement de surintensité 51-3 Octet 21 = Déclenchement de perte d'excitation 40 Octet 22 = Déclenchement de retour de surpuissance 32 Octet 23 = Déclenchement de surtension 59-2 Octet 24 = Déclenchement de surtension 27-2 Octet 25 = Déclenchement de surintensité 51-2 Octet 26 = Déclenchement de sous-fréquence 81 Octet 27 = Déclenchement de surfréquence 81 Octet 28 = Déclenchement de surtension 59-1 Octet 29 = Déclenchement de surtension 27-1 Octet 30 = Déclenchement de déséquilibre de phase 47 Octet 31 = Déclenchement de surintensité 51-1

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45598-99	Statut des alarmes de protection de l'alternateur	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Non utilisé Octet 1 = Non utilisé Octet 2 = Non utilisé Octet 3 = Non utilisé Octet 4 = Non utilisé Octet 5 = Non utilisé Octet 6 = Non utilisé Octet 7 = Non utilisé Octet 8 = Non utilisé Octet 9 = Non utilisé Octet 10 = Non utilisé Octet 11 = Non utilisé Octet 12 = Non utilisé Octet 13 = Non utilisé Octet 14 = Non utilisé Octet 15 = Non utilisé Octet 16 = Non utilisé Octet 17 = Non utilisé Octet 18 = 81 ROC DF/DT Octet 19 = Déclenchement de translation vectorielle 78 Octet 20 = Déclenchement de surintensité 51-3 Octet 21 = Déclenchement de perte d'excitation 40 Octet 22 = Déclenchement de retour de surpuissance 32 Octet 23 = Déclenchement de surtension 59-2 Octet 24 = Déclenchement de surtension 27-2 Octet 25 = Déclenchement de surintensité 51-2 Octet 26 = Déclenchement de sous-fréquence 81 Octet 27 = Déclenchement de surfréquence 81 Octet 28 = Déclenchement de surtension 59-1 Octet 29 = Déclenchement de surtension 27-1 Octet 30 = Déclenchement de déséquilibre de phase 47 Octet 31 = Déclenchement de surintensité 51-1

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45600-01	Pré-Alarme Mesure 2	Int32	S/O	S/O	R	Octet 0 = Régénération impossible - Moins de 50 heures depuis la dernière régénération Octet 1 = Régénération impossible - Verrouillage échoué Octet 2 = Régénération impossible - Faible température du liquide de refroidissement Octet 3 = Régénération terminée Octet 4 = Régénération non terminée Octet 5 = Confirmer régénération Octet 6 = Altération DEF Octet 7 = Consommation DEF incorrecte Octet 8 = Mauvaise qualité DEF Octet 9 = Limite de couple sévère Octet 10 = Limite de couple Octet 11 = Régénération forcée par l'outil d'entretien Octet 12 = Régénération forcée par le commutateur Octet 13 = Régénération DPF active Octet 14 = DTC Faible niveau de liquide de refroidissement Octet 15 = Défaillance de retour Octet 16 = Niveau 2 d'avertissement DEF Octet 17 = Avertissement DEF Octet 18 = Rotation inverse du bus Octet 19 = Rotation inverse de l'alternateur Octet 20 = Forçage de l'incitation DEF Octet 21 = Incitation sévère DEF Octet 22 = Incitation pré-sévère DEF Octet 23 = Détarage moteur DEF Octet 24 = Niveau de fluide DEF vide Octet 25 = Niveau de fluide DEF bas Octet 26 = Niveau de suie sévèrement haut DPF Octet 27 = Niveau de suie modérément haut DPF Octet 28 = Niveau de suie haut DPF Octet 29 = Haute température de l'échappement Octet 30 = Régénération DPF désactivée Octet 31 = Régénération DPF requise
45602	Données de configuration des unités	Int32	S/O	S/O	R	0 – 3
45604	Données de taux de changement kW	Int32	S/O	Centi	R	0 – 10000
45606	Données du gestionnaire du système de réseau d'alternateur	Int32	S/O	S/O	R	-1 – 255
45608	Identité de l'unité 1 du réseau d'alternateurs	Int32	S/O	S/O	R	-1 – 255
45610	Identité de l'unité 2 du réseau d'alternateurs	Int32	S/O	S/O	R	-1 – 255

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45612	Identité de l'unité 3 du réseau d'alternateurs	Int32	S/O	S/O	R	-1 – 255
45614	Identité de l'unité 4 du réseau d'alternateurs	Int32	S/O	S/O	R	-1 – 255
45616	Identité de l'unité 5 du réseau d'alternateurs	Int32	S/O	S/O	R	-1 – 255
45618	Identité de l'unité 6 du réseau d'alternateurs	Int32	S/O	S/O	R	-1 – 255
45620	Identité de l'unité 7 du réseau d'alternateurs	Int32	S/O	S/O	R	-1 – 255
45622	Identité de l'unité 8 du réseau d'alternateurs	Int32	S/O	S/O	R	-1 – 255
45624	Identité de l'unité 9 du réseau d'alternateurs	Int32	S/O	S/O	R	-1 – 255
45626	Identité de l'unité 10 du réseau d'alternateurs	Int32	S/O	S/O	R	-1 – 255
45628	Identité de l'unité 11 du réseau d'alternateurs	Int32	S/O	S/O	R	-1 – 255
45630	Identité de l'unité 12 du réseau d'alternateurs	Int32	S/O	S/O	R	-1 – 255
45632	Identité de l'unité 13 du réseau d'alternateurs	Int32	S/O	S/O	R	-1 – 255
45634	Identité de l'unité 14 du réseau d'alternateurs	Int32	S/O	S/O	R	-1 – 255
45636	Identité de l'unité 15 du réseau d'alternateurs	Int32	S/O	S/O	R	-1 – 255
45638	Identité de l'unité 16 du réseau d'alternateurs	Int32	S/O	S/O	R	-1 – 255
45640	Nombre d'unités sur le réseau d'alternateurs	Int32	S/O	S/O	R	0 – 16
45642	Données d'entrée LSM	Int32	CentiUnité	Centi	R	(-100000000) - 99999900
45644	Nombre d'unités du réseau d'alternateurs en ligne	Int32	S/O	S/O	L	0 – 16
45646	Capacité système totale du réseau d'alternateurs en kW	Int32	S/O	S/O	L	0 – 16777216
45648	Puissance active totale générée du réseau d'alternateurs en kW	Int32	S/O	S/O	L	0 – 16 777 216
45650	Puissance réactive totale générée du réseau d'alternateurs en kvar	Int32	S/O	S/O	L	0 – 16 777 216
45652	Retour du mode de mise en séquence à partir de LSM	Int32	S/O	S/O	L	-2 147 483 648 – 2 147 483 647

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45654	Unité suivante à démarrer à partir de LSM	Int32	S/O	S/O	L	-1 – 255
45656	Unité suivante à arrêter à partir de LSM	Int32	S/O	S/O	L	-1 – 255
45658	Minuterie de démarrage 1 en secondes à partir de LSM	Int32	S/O	S/O	L	0 – 32767
45660	Minuterie de démarrage 2 en secondes à partir de LSM	Int32	S/O	S/O	L	0 – 32 767
45662	Minuterie d'arrêt en secondes à partir de LSM	Int32	S/O	S/O	L	0 – 32 767
45664	Données de connexion alternateur pour les mesures	Int32	S/O	S/O	L	0 = Triangle 1 = Étoile 2 = Monophasée AB 3 = Monophasée AC 4 = Triangle mise à la terre
45666	Données de connexion de bus pour les mesures	Int32	S/O	S/O	L	0 = Monophasée AB 1 = Triphasée 2 = Monophasée AC
45668	Données de tension phase-phase moyenne d'alternateur	Int32	S/O	S/O	L	-2 147 483 648 - 2 147 483 647
45670	Données de tension phase-neutre d'alternateur	Int32	S/O	S/O	L	-2 147 483 648 - 2 147 483 647
45672	Données de courant moyen de l'alternateur	Int32	S/O	S/O	L	-2147483648 - 2147483647
45674	Données de délai de transfert restant	Int32	S/O	seconde x 67 en seconde	L	-2 147 483 648 - 2 147 483 647
45676	Données de délai de retour restant	Int32	S/O	seconde x 67 en seconde	L	-2 147 483 648 - 2 147 483 647
45678	Données de temps de transfert maximum restant	Int32	S/O	seconde x 67 en seconde	L	-2 147 483 648 - 2 147 483 647
45680	Données de temps en parallèle maximum restant	Int32	S/O	seconde x 67 en seconde	L	-2 147 483 648 - 2 147 483 647
45682	Données de délai de transition d'ouverture restant	Int32	S/O	seconde x 67 en seconde	L	-2 147 483 648 - 2 147 483 647
45684	Données de temps de retour maximum restant	Int32	S/O	seconde x 67 en seconde	L	-2 147 483 648 - 2 147 483 647
45686	Données de capacité totale du système de réseau d'alternateurs en kW	Int32	S/O	S/O	L	-8388608 to 8388607
45688	Données de puissance active totale générée du réseau d'alternateurs en pourcentage de kW	Int32	Décipourcentage	Déci	L	-8388608 to 8388607

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45690	Chargeur de batterie 1 Points d'état	Int32	S/O	S/O	R	Bit 0 = Non utilisé Bit 1 = Non utilisé Bit 2 = Non utilisé Bit 3 = Non utilisé Bit 4 = Non utilisé Bit 5 = Non utilisé Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Non utilisé Bit 8 = Non utilisé Bit 9 = Non utilisé Bit 10 = Non utilisé Bit 11 = Non utilisé Bit 12 = Non utilisé Bit 13 = Non utilisé Bit 14 = Non utilisé Bit 15 = Non utilisé Bit 16 = Non utilisé Bit 17 = Non utilisé Bit 18 = Non utilisé Bit 19 = Non utilisé Bit 20 = Défaillance d'unité unique Bit 21 = Paramètres non valides Bit 22 = Basse tension de démarrage Bit 23 = Basse tension de sortie Bit 24 = Haute tension de sortie Bit 25 = Limite thermique Bit 26 = CA coupé Bit 27 = Défaillance du chargeur Bit 28 = Défaillance de la batterie Bit 29 = État des communications avec le chargeur Bit 30 = La configuration du chargeur est Sens Bit 31 = Communications avec le chargeur activées

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45692	Chargeur de batterie 1 Pré-alarms	Int32	S/O	S/O	R	Bit 0 = Non utilisé Bit 1 = Non utilisé Bit 2 = Non utilisé Bit 3 = Non utilisé Bit 4 = Non utilisé Bit 5 = Non utilisé Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Non utilisé Bit 8 = Non utilisé Bit 9 = Non utilisé Bit 10 = Non utilisé Bit 11 = Non utilisé Bit 12 = Non utilisé Bit 13 = Non utilisé Bit 14 = Non utilisé Bit 15 = Non utilisé Bit 16 = Non utilisé Bit 17 = Non utilisé Bit 18 = Non utilisé Bit 19 = Non utilisé Bit 20 = Non utilisé Bit 21 = Non utilisé Bit 22 = Défaillance d'unité unique Bit 23 = Paramètres non valides Bit 24 = Basse tension de démarrage Bit 25 = Basse tension de sortie Bit 26 = Haute tension de sortie Bit 27 = Limite thermique Bit 28 = CA déconnecté Bit 29 = Défaillance du chargeur Bit 30 = Défaillance de la batterie Bit 31 = Défaillance de comm

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45694	Chargeur de batterie 2 Points d'état	Int32	S/O	S/O	R	Bit 0 = Non utilisé Bit 1 = Non utilisé Bit 2 = Non utilisé Bit 3 = Non utilisé Bit 4 = Non utilisé Bit 5 = Non utilisé Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Non utilisé Bit 8 = Non utilisé Bit 9 = Non utilisé Bit 10 = Non utilisé Bit 11 = Non utilisé Bit 12 = Non utilisé Bit 13 = Non utilisé Bit 14 = Non utilisé Bit 15 = Non utilisé Bit 16 = Non utilisé Bit 17 = Non utilisé Bit 18 = Non utilisé Bit 19 = Non utilisé Bit 20 = État défaillance d'unité unique Bit 21 = État paramètres non valides Bit 22 = État basse tension de démarrage Bit 23 = État basse tension de sortie Bit 24 = État haute tension de sortie Bit 25 = État limite thermique Bit 26 = État CA coupé Bit 27 = État défaillance du chargeur Bit 28 = État défaillance de la batterie Bit 29 = État défaillance des communications avec le chargeur Bit 30 = La configuration du chargeur est Sens Bit 31 = Communications avec le chargeur activées

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45696	Chargeur de batterie 2 Pré-alarms	Int32	S/O	S/O	R	Bit 0 = Non utilisé Bit 1 = Non utilisé Bit 2 = Non utilisé Bit 3 = Non utilisé Bit 4 = Non utilisé Bit 5 = Non utilisé Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Non utilisé Bit 8 = Non utilisé Bit 9 = Non utilisé Bit 10 = Non utilisé Bit 11 = Non utilisé Bit 12 = Non utilisé Bit 13 = Non utilisé Bit 14 = Non utilisé Bit 15 = Non utilisé Bit 16 = Non utilisé Bit 17 = Non utilisé Bit 18 = Non utilisé Bit 19 = Non utilisé Bit 20 = Non utilisé Bit 21 = Non utilisé Bit 22 = Défaillance d'unité unique Bit 23 = Paramètres non valides Bit 24 = Basse tension de démarrage Bit 25 = Basse tension de sortie Bit 26 = Haute tension de sortie Bit 27 = Limite thermique Bit 28 = CA déconnecté Bit 29 = Défaillance du chargeur Bit 30 = Défaillance de la batterie Bit 31 = Défaillance de comm
45698	Données de résistance de l'émetteur de température du liquide de refroidissement	Int32	S/O	S/O	R	0-5000
45700	Données de résistance de l'émetteur de pression d'huile	Int32	S/O	S/O	R	0-5000
45702	Données de résistance de l'émetteur de niveau de carburant	Int32	S/O	S/O	R	0-5000

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45704	État de régénération DPF Yanmar	Uint32	S/O	S/O	R	Bit 0 = État de régénération Yanmar inconnu Bit 1 = État passif de régénération Yanmar Bit 2 = État d'assistance de régénération Yanmar Bit 3 = État de veille de réinitialisation de régénération Yanmar Bit 4 = État de réinitialisation de régénération Yanmar Bit 5 = Régénération Yanmar stationnaire par état de veille autorisé Bit 6 = Régénération Yanmar stationnaire par état autorisé Bit 7 = Régénération Yanmar stationnaire par état de veille d'urgence Bit 8 = Régénération Yanmar stationnaire par état d'urgence Bit 9 = État de veille de récupération de régénération Yanmar Bit 10 = État de récupération de régénération Yanmar Bit 11 = Non utilisé Bit 12 = Non utilisé Bit 13 = Non utilisé Bit 14 = Non utilisé Bit 15 = Non utilisé Bit 16 = Non utilisé Bit 17 = Non utilisé Bit 18 = Non utilisé Bit 19 = Non utilisé Bit 20 = Non utilisé Bit 21 = Non utilisé Bit 22 = Non utilisé Bit 23 = Non utilisé Bit 24 = Non utilisé Bit 25 = Non utilisé Bit 26 = Non utilisé Bit 27 = Non utilisé Bit 28 = Non utilisé Bit 29 = Non utilisé Bit 30 = Non utilisé Bit 31 = Non utilisé

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45706	État de régénération manuelle Yanmar	Uint32	S/O	S/O	R	Bit 0 = Aucune requête de régénération manuelle Bit 1 = Requête de régénération manuelle en attente Bit 2 = Requête de régénération manuelle en attente de confirmation Bit 3 = Requête de régénération manuelle en attente de régénération stationnaire Bit 4 = Abandon de requête de régénération manuelle Bit 5 = Requête de régénération manuelle expirée Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Non utilisé Bit 8 = Non utilisé Bit 9 = Non utilisé Bit 10 = Non utilisé Bit 11 = Non utilisé Bit 12 = Non utilisé Bit 13 = Non utilisé Bit 14 = Non utilisé Bit 15 = Non utilisé Bit 16 = Non utilisé Bit 17 = Non utilisé Bit 18 = Non utilisé Bit 19 = Non utilisé Bit 20 = Non utilisé Bit 21 = Non utilisé Bit 22 = Non utilisé Bit 23 = Non utilisé Bit 24 = Non utilisé Bit 25 = Non utilisé Bit 26 = Non utilisé Bit 27 = Non utilisé Bit 28 = Non utilisé Bit 29 = Non utilisé Bit 30 = Non utilisé Bit 31 = Non utilisé

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45708	État de signalisation d'état de régénération manuelle Yanmar	Uint32	S/O	S/O	R	Bit 0 = État de régénération Aucun Bit 1 = État de régénération Régénération en cours Bit 2 = État de régénération Non terminée Bit 3 = État de régénération Terminée Bit 4 = État de régénération Régénération en cours Bit 5 = État de régénération Non terminée Bit 6 = État de régénération Terminée Bit 7 = Non utilisé Bit 8 = Non utilisé Bit 9 = Non utilisé Bit 10 = Non utilisé Bit 11 = Non utilisé Bit 12 = Non utilisé Bit 13 = Non utilisé Bit 14 = Non utilisé Bit 15 = Non utilisé Bit 16 = Non utilisé Bit 17 = Non utilisé Bit 18 = Non utilisé Bit 19 = Non utilisé Bit 20 = Non utilisé Bit 21 = Non utilisé Bit 22 = Non utilisé Bit 23 = Non utilisé Bit 24 = Non utilisé Bit 25 = Non utilisé Bit 26 = Non utilisé Bit 27 = Non utilisé Bit 28 = Non utilisé Bit 29 = Non utilisé Bit 30 = Non utilisé Bit 31 = Non utilisé

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45710	État d'impulsion de blocage de régénération manuelle Yanmar	Uint32	S/O	S/O	R	Bit 0 = Aucune génération d'impulsions d'inhibition survenant Bit 1 = Impulsion d'inhibition validée Bit 2 = Impulsion d'inhibition terminée Bit 3 = Non utilisé Bit 4 = Non utilisé Bit 5 = Non utilisé Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Non utilisé Bit 8 = Non utilisé Bit 9 = Non utilisé Bit 10 = Non utilisé Bit 11 = Non utilisé Bit 12 = Non utilisé Bit 13 = Non utilisé Bit 14 = Non utilisé Bit 15 = Non utilisé Bit 16 = Non utilisé Bit 17 = Non utilisé Bit 18 = Non utilisé Bit 19 = Non utilisé Bit 20 = Non utilisé Bit 21 = Non utilisé Bit 22 = Non utilisé Bit 23 = Non utilisé Bit 24 = Non utilisé Bit 25 = Non utilisé Bit 26 = Non utilisé Bit 27 = Non utilisé Bit 28 = Non utilisé Bit 29 = Non utilisé Bit 30 = Non utilisé Bit 31 = Non utilisé

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45712	Mesure de pré- alarme 3	Int32	S/O	S/O	R	Bit 0 = Non utilisé Bit 1 = Non utilisé Bit 2 = Non utilisé Bit 3 = Non utilisé Bit 4 = Non utilisé Bit 5 = Non utilisé Bit 6 = Non utilisé Bit 7 = Non utilisé Bit 8 = Non utilisé Bit 9 = Non utilisé Bit 10 = Non utilisé Bit 11 = Préalarme : Taux de suie critique Bit 12 = Préalarme : Régénération requise (niveau maximal) Bit 13 = Préalarme : Régénération requise (niveau moyen) Bit 14 = Préalarme : Régénération requise (niveau minimal) Bit 15 = Préalarme : Défaillance globale des capteurs Bit 16 = Préalarme : Défaillance du capteur de niveau de liquide de refroidissement Bit 17 = Préalarme : Erreur de circuit ATS Bit 18 = Préalarme : Codes défaut MTU Bit 19 = Pré-alarme de chauffage pour la régénération Bit 20 = Pré-alarme Faible temp DPF - Ajouter charge Bit 21 = Alarme DEF recharge basse DEF Isuzu Bit 22 = Pré-alarme DEF recharge basse DEF Isuzu Bit 23 = Pré-alarme demande de purge forcée Isuzu Bit 24 = Pré-alarme de vidange forcée outil d'entretien Isuzu Bit 25 = Pré-alarme mode échappement Bit 26 = Pré-alarme d'erreur du système d'échappement Bit 27 = Pré-alarme de vidange forcée SCR Isuzu Bit 28 = Pré-alarme de vidange SCR Isuzu Bit 29 = Incitation EGR sévère Bit 30 = Niveau d'incitation EGR faible Bit 31 = Avertissement d'incitation EGR
45714-748	UTILISATION FUTURE					
45750	Adresse du dispositif	Int32	S/O	S/O	RW	(-128) - 127
45752	PC Arrêt d'urgence	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Stop 1 = Démarrage
45754	PC Relais fermé: Fonctionne si en mode Auto	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Stop 1 = Démarrage
45756	Image des boutons de test	Uint32	S/O	S/O	RW	0 - 255
45758-60	RÉSERVÉ					
45762	Numéro de version de code embarqué	Uint32	S/O	S/O	R	
45764	Numéro de version du code de boot	Int32	S/O	S/O	R	
45766	Numéro de modèle	Uint32	S/O	S/O	R	

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45768	Numéro de pièce du code embarqué	Uint32	S/O	S/O	R	

45770	Sélection du paramètre de protection configurable 1	Unit32	S/O	S/O	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/Min. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge 59 = Pourcentage de charge du moteur. 60 = VAB bus 61 = VBC bus

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						62 = VCA bus 63 = Pourcentage de charge kW 64 = Nombre d'unités en ligne 65 = Capacité kW du système 66 = Total kW générés par le système 67 = Total kvar générés par le système 68 = Nombre d'unités 69 = Niveau % réservoir DEF 1 70 = Niveau % réservoir DEF 2 71 = Capacité kW hors ligne du système 72 = Pourcentage total kW générés par le système 73 = Température gaz sortie DPF 74 = Pression du carter moteur 75 = Pression différentielle du filtre à carburant 76 = Pression différentielle du filtre à huile 77 = Tension du chargeur de batterie 1 78 = Courant du chargeur de batterie 1 79 = Tension du chargeur de batterie 2 80 = Courant du chargeur de batterie 2 81 = Température de la batterie 1 82 = Température de la batterie 2 83 = Température d'entrée DOC 84 = Température de sortie DOC 85 = Pression différentielle du papillon des gaz 1 86 = Pression d'alimentation en carburant gazeux 87 = Niveau d'huile moteur
45772	Hystérésis du paramètre de protection configurable 1	Int32	Pourcent	Deci	RW	0 - 1000
45774	Délai d'armement du paramètre de protection configurable 1	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 300
45776	Délai d'activation du seuil 1 de protection configurable 1	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 9999
45778	Délai d'activation du seuil 2 de protection configurable 1	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 9999
45780	Seuil Sur 1 de protection configurable 1	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45782	Seuil Sur 2 du seuil de protection configurable 1	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45784	Seuil Sous 1 du seuil de protection configurable 1	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45786	Seuil Sous 2 du seuil de protection configurable 1	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45788	Type d'alarme Sur 1 du seuil de protection configurable 1	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45790	Type d'alarme Sur 2 du seuil de protection configurable 1	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45792	Type d'alarme Sous 1 du seuil de protection configurable 1	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45794	Type d'alarme Sous 2 du seuil de protection configurable 1	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

45796	Sélection du paramètre de protection configurable 2	Unit32	S/O	S/O	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/Min. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge 59 = Pourcentage de charge du moteur. 60 = VAB bus 61 = VBC bus

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						62 = VCA bus 63 = Pourcentage de charge kW 64 = Nombre d'unités en ligne 65 = Capacité kW du système 66 = Total kW générés par le système 67 = Total kvar générés par le système 68 = Nombre d'unités 69 = Niveau % réservoir DEF 1 70 = Niveau % réservoir DEF 2 71 = Capacité kW hors ligne du système 72 = Pourcentage total kW générés par le système 73 = Température gaz sortie DPF 74 = Pression du carter moteur 75 = Pression différentielle du filtre à carburant 76 = Pression différentielle du filtre à huile 77 = Tension du chargeur de batterie 1 78 = Courant du chargeur de batterie 1 79 = Tension du chargeur de batterie 2 80 = Courant du chargeur de batterie 2 81 = Température de la batterie 1 82 = Température de la batterie 2 83 = Température d'entrée DOC 84 = Température de sortie DOC 85 = Pression différentielle du papillon des gaz 1 86 = Pression d'alimentation en carburant gazeux 87 = Niveau d'huile moteur
45798	Hystérésis du paramètre de protection configurable 2	Int32	Pourcent	Deci	RW	0 - 1000
45800	Délai d'armement du paramètre de protection configurable 2	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 300
45802	Délai d'activation du seuil 1 de protection configurable 2	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 9999
45804	Délai d'activation du seuil 2 de protection configurable 2	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 9999
45806	Seuil Sur 1 du seuil de protection configurable 2	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45808	Seuil Sur 2 du seuil de protection configurable 2	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45810	Seuil Sous 1 du seuil de protection configurable 2	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45812	Seuil Sous 2 du seuil de protection configurable 2	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45814	Type d'alarme Sur 1 du seuil de protection configurable 2	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45816	Type d'alarme Sur 2 du seuil de protection configurable 2	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45818	Type d'alarme Sous 1 du seuil de protection configurable 2	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45820	Type d'alarme Sous 2 du seuil de protection configurable 2	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

45822	Sélection du paramètre de protection configurable 3	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/Min. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge 59 = Pourcentage de charge du moteur. 60 = VAB bus 61 = VBC bus

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						62 = VCA bus 63 = Pourcentage de charge kW 64 = Nombre d'unités en ligne 65 = Capacité kW du système 66 = Total kW générés par le système 67 = Total kvar générés par le système 68 = Nombre d'unités 69 = Niveau % réservoir DEF 1 70 = Niveau % réservoir DEF 2 71 = Capacité kW hors ligne du système 72 = Pourcentage total kW générés par le système 73 = Température gaz sortie DPF 74 = Pression du carter moteur 75 = Pression différentielle du filtre à carburant 76 = Pression différentielle du filtre à huile 77 = Tension du chargeur de batterie 1 78 = Courant du chargeur de batterie 1 79 = Tension du chargeur de batterie 2 80 = Courant du chargeur de batterie 2 81 = Température de la batterie 1 82 = Température de la batterie 2 83 = Température d'entrée DOC 84 = Température de sortie DOC 85 = Pression différentielle du papillon des gaz 1 86 = Pression d'alimentation en carburant gazeux 87 = Niveau d'huile moteur
45824	Hystérésis du paramètre de protection configurable 3	Int32	Pourcent	Deci	RW	1 - 1000
45826	Délai d'armement du paramètre de protection configurable 3	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 300
45828	Délai d'activation du seuil 3 de protection configurable 1	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 9999
45830	Délai d'activation du seuil 3 de protection configurable 2	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 9999
45832	Seuil Sur 1 du seuil de protection configurable 3	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45834	Seuil Sur 2 du seuil de protection configurable 3	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45836	Seuil Sous 1 du seuil de protection configurable 3	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45838	Seuil Sous 2 du seuil de protection configurable 3	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45840	Type d'alarme Sur 1 du seuil de protection configurable 3	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45842	Type d'alarme Sur 2 du seuil de protection configurable 3	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45844	Type d'alarme Sous 1 du seuil de protection configurable 3	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45846	Type d'alarme Sous 2 du seuil de protection configurable 3	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

45848	Sélection du paramètre de protection configurable 4	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/Min. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge 59 = Pourcentage de charge du moteur. 60 = VAB bus 61 = VBC bus

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						62 = VCA bus 63 = Pourcentage de charge kW 64 = Nombre d'unités en ligne 65 = Capacité kW du système 66 = Total kW générés par le système 67 = Total kvar générés par le système 68 = Nombre d'unités 69 = Niveau % réservoir DEF 1 70 = Niveau % réservoir DEF 2 71 = Capacité kW hors ligne du système 72 = Pourcentage total kW générés par le système 73 = Température gaz sortie DPF 74 = Pression du carter moteur 75 = Pression différentielle du filtre à carburant 76 = Pression différentielle du filtre à huile 77 = Tension du chargeur de batterie 1 78 = Courant du chargeur de batterie 1 79 = Tension du chargeur de batterie 2 80 = Courant du chargeur de batterie 2 81 = Température de la batterie 1 82 = Température de la batterie 2 83 = Température d'entrée DOC 84 = Température de sortie DOC 85 = Pression différentielle du papillon des gaz 1 86 = Pression d'alimentation en carburant gazeux 87 = Niveau d'huile moteur
45850	Hystérésis du paramètre de protection configurable 4	Int32	Pourcent	Deci	RW	1 - 1000
45852	Délai d'armement du paramètre de protection configurable 4	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 300
45854	Délai d'activation du seuil 4 de protection configurable 1	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 9999
45856	Délai d'activation du seuil 4 de protection configurable 2	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 9999
45858	Seuil Sur 1 du seuil de protection configurable 4	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45860	Seuil Sur 2 du seuil de protection configurable 4	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45862	Seuil Sous 1 du seuil de protection configurable 4	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45864	Seuil Sous 2 du seuil de protection configurable 4	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45866	Type d'alarme Sur 1 du seuil de protection configurable 4	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45868	Type d'alarme Sur 2 du seuil de protection configurable 4	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45870	Type d'alarme Sous 1 du seuil de protection configurable 4	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45872	Type d'alarme Sous 2 du seuil de protection configurable 4	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

45874	Sélection du paramètre de protection configurable 5	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/MIN. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge 59 = Pourcentage de charge du moteur 60 = VAB bus 61 = VBC bus

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						62 = VCA bus 63 = Pourcentage de charge kW 64 = Nombre d'unités en ligne 65 = Capacité kW du système 66 = Total kW générés par le système 67 = Total kvar générés par le système 68 = Nombre d'unités 69 = Niveau % réservoir DEF 1 70 = Niveau % réservoir DEF 2 71 = Capacité kW hors ligne du système 72 = Pourcentage total kW générés par le système 73 = Température gaz sortie DPF 74 = Pression du carter moteur 75 = Pression différentielle du filtre à carburant 76 = Pression différentielle du filtre à huile 77 = Tension du chargeur de batterie 1 78 = Courant du chargeur de batterie 1 79 = Tension du chargeur de batterie 2 80 = Courant du chargeur de batterie 2 81 = Température de la batterie 1 82 = Température de la batterie 2 83 = Température d'entrée DOC 84 = Température de sortie DOC 85 = Pression différentielle du papillon des gaz 1 86 = Pression d'alimentation en carburant gazeux 87 = Niveau d'huile moteur
45876	Hystérésis du paramètre de protection configurable 5	Int32	Pourcent	Deci	RW	1 - 1000
45878	Délai d'armement du paramètre de protection configurable 5	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 300
45880	Délai d'activation du seuil 5 de protection configurable 1	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 9999
45882	Délai d'activation du seuil 5 de protection configurable 2	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 9999
45884	Seuil Sur 1 du seuil de protection configurable 5	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45886	Seuil Sur 2 du seuil de protection configurable 5	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45888	Seuil Sous 1 du seuil de protection configurable 5	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45890	Seuil Sous 2 du seuil de protection configurable 5	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45892	Type d'alarme Sur 1 du seuil de protection configurable 5	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45894	Type d'alarme Sur 2 du seuil de protection configurable 5	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45896	Type d'alarme Sous 1 du seuil de protection configurable 5	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45898	Type d'alarme Sous 2 du seuil de protection configurable 5	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

45900	Sélection du paramètre de protection configurable 6	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/Min. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge 59 = Pourcentage de charge du moteur 60 = VAB bus 61 = VBC bus

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						62 = VCA bus 63 = Pourcentage de charge kW 64 = Nombre d'unités en ligne 65 = Capacité kW du système 66 = Total kW générés par le système 67 = Total kvar générés par le système 68 = Nombre d'unités 69 = Niveau % réservoir DEF 1 70 = Niveau % réservoir DEF 2 71 = Capacité kW hors ligne du système 72 = Pourcentage total kW générés par le système 73 = Température gaz sortie DPF 74 = Pression du carter moteur 75 = Pression différentielle du filtre à carburant 76 = Pression différentielle du filtre à huile 77 = Tension du chargeur de batterie 1 78 = Courant du chargeur de batterie 1 79 = Tension du chargeur de batterie 2 80 = Courant du chargeur de batterie 2 81 = Température de la batterie 1 82 = Température de la batterie 2 83 = Température d'entrée DOC 84 = Température de sortie DOC 85 = Pression différentielle du papillon des gaz 1 86 = Pression d'alimentation en carburant gazeux 87 = Niveau d'huile moteur
45902	Hystérésis du paramètre de protection configurable 6	Int32	Pourcent	Deci	RW	1 - 1000
45904	Délai d'armement du paramètre de protection configurable 6	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 300
45906	Délai d'activation du seuil 6 de protection configurable 1	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 9999
45908	Délai d'activation du seuil 6 de protection configurable 2	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 9999
45910	Seuil Sur 1 du seuil de protection configurable 6	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45912	Seuil Sur 2 du seuil de protection configurable 6	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45914	Seuil Sous 1 du seuil de protection configurable 6	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45916	Seuil Sous 2 du seuil de protection configurable 6	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45918	Type d'alarme Sur 1 du seuil de protection configurable 6	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45920	Type d'alarme Sur 2 du seuil de protection configurable 6	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45922	Type d'alarme Sous 1 du seuil de protection configurable 6	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45924	Type d'alarme Sous 2 du seuil de protection configurable 6	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

45926	Sélection du paramètre de protection configurable 7	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/MIN. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge 59 = Pourcentage de charge du moteur 60 = VAB bus 61 = VBC bus

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						62 = VCA bus 63 = Pourcentage de charge kW 64 = Nombre d'unités en ligne 65 = Capacité kW du système 66 = Total kW générés par le système 67 = Total kvar générés par le système 68 = Nombre d'unités 69 = Niveau % réservoir DEF 1 70 = Niveau % réservoir DEF 2 71 = Capacité kW hors ligne du système 72 = Pourcentage total kW générés par le système 73 = Température gaz sortie DPF 74 = Pression du carter moteur 75 = Pression différentielle du filtre à carburant 76 = Pression différentielle du filtre à huile 77 = Tension du chargeur de batterie 1 78 = Courant du chargeur de batterie 1 79 = Tension du chargeur de batterie 2 80 = Courant du chargeur de batterie 2 81 = Température de la batterie 1 82 = Température de la batterie 2 83 = Température d'entrée DOC 84 = Température de sortie DOC 85 = Pression différentielle du papillon des gaz 1 86 = Pression d'alimentation en carburant gazeux 87 = Niveau d'huile moteur
45928	Hystérésis du paramètre de protection configurable 7	Int32	Pourcent	Deci	RW	1 - 1000
45930	Délai d'armement du paramètre de protection configurable 7	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 300
45932	Délai d'activation du seuil 7 de protection configurable 1	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 9999
45934	Délai d'activation du seuil 7 de protection configurable 2	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 9999
45936	Seuil Sur 1 du seuil de protection configurable 7	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45938	Seuil Sur 2 du seuil de protection configurable 7	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45940	Seuil Sous 1 du seuil de protection configurable 7	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45942	Seuil Sous 2 du seuil de protection configurable 7	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45944	Type d'alarme Sur 1 du seuil de protection configurable 7	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45946	Type d'alarme Sur 2 du seuil de protection configurable 7	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45948	Type d'alarme Sous 1 du seuil de protection configurable 7	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45950	Type d'alarme Sous 2 du seuil de protection configurable 7	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

45952	Sélection du paramètre de protection configurable 8	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/Min. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge 59 = Pourcentage de charge du moteur 60 = VAB bus 61 = VBC bus

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						62 = VCA bus 63 = Pourcentage de charge kW 64 = Nombre d'unités en ligne 65 = Capacité kW du système 66 = Total kW générés par le système 67 = Total kvar générés par le système 68 = Nombre d'unités 69 = Niveau % réservoir DEF 1 70 = Niveau % réservoir DEF 2 71 = Capacité kW hors ligne du système 72 = Pourcentage total kW générés par le système 73 = Température gaz sortie DPF 74 = Pression du carter moteur 75 = Pression différentielle du filtre à carburant 76 = Pression différentielle du filtre à huile 77 = Tension du chargeur de batterie 1 78 = Courant du chargeur de batterie 1 79 = Tension du chargeur de batterie 2 80 = Courant du chargeur de batterie 2 81 = Température de la batterie 1 82 = Température de la batterie 2 83 = Température d'entrée DOC 84 = Température de sortie DOC 85 = Pression différentielle du papillon des gaz 1 86 = Pression d'alimentation en carburant gazeux 87 = Niveau d'huile moteur
45954	Hystérésis du paramètre de protection configurable 8	Int32	Pourcent	Deci	RW	1 - 1000
45956	Délai d'armement du paramètre de protection configurable 8	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 300
45958	Délai d'activation du seuil 8 de protection configurable 1	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 9999
45960	Délai d'activation du seuil 8 de protection configurable 2	Int32	Seconde	S/O	RW	0 - 9999
45962	Seuil Sur 1 du seuil de protection configurable 8	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45964	Seuil Sur 2 du seuil de protection configurable 8	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45966	Seuil Sous 1 du seuil de protection configurable 8	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45968	Seuil Sous 2 du seuil de protection configurable 8	Int32	S/O	Centi	RW	(-99999900) - 99999900
45970	Type d'alarme Sur 1 du seuil de protection configurable 8	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
45972	Type d'alarme Sur 2 du seuil de protection configurable 8	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45974	Type d'alarme Sous 1 du seuil de protection configurable 8	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45976	Type d'alarme Sous 2 du seuil de protection configurable 8	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
45978-999	UTILISATION FUTURE					
46000	Pression d'huile ECU	Uint32	16 kPa/bit, statisme 0	S/O	L	0 à +4000 kPa (0 à 580 psi)
46002	Température d'huile de transmission J1939	Uint32	0,03125 °C/bit statisme -273 °C	S/O	L	-273 à +1735,0 °C (-459,4 à 3155,0 °F)
46004	Temp. bobine J1939 1	Uint32	1 °C par bit statisme -40 °C	S/O	L	-40 à +210 °C (-40 à 410 °F)
46006	Temp. bobine J1939 2	Uint32	1 °C par bit statisme -40 °C	S/O	L	-40 à +210 °C (-40 à 410 °F)
46008	Temp. bobine J1939 3	Uint32	1 °C par bit statisme -40 °C	S/O	L	-40 à +210 °C (-40 à 410 °F)
46010	Temp. ECU J1939	Uint32	0,03125 °C/bit statisme -273 °C	S/O	L	-273 à 1734,96875 °C
46012	Pression auxiliaire J1939 1	Uint32	16 kPa/bit, statisme 0	S/O	L	0 à 4000 kPa
46014	Pression auxiliaire J1939 2	Uint32	16 kPa/bit, statisme 0	S/O	L	0 à 4000 kPa
46016	Puissance nominale J1939	Uint32	0,5 kW/bit, statisme 0	S/O	L	0 à 32 127,5 kW
46018	Régime nominal J1939	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0	S/O	L	0 à 8 031,875 tr/min
46020	Temp. des gaz d'échappement J1939 A	Uint32	0,03125 °C/bit statisme -273 °C	S/O	L	-273 à 1734,96875 °C
46022	Temp. des gaz d'échappement J1939 B	Uint32	0,03125 °C/bit statisme -273 °C	S/O	L	-273 à 1734,96875 °C
46024	Temp. d'air de charge J1939	Uint32	0,03125 °C/bit statisme -273 °C	S/O	L	-273 à 1734,96875 °C
46026	Code d'erreur ADEC ECU J1939	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 - 65 535
46028	Demande de vitesse sélectionnée ADEC J1939	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 - 8031,875
46030	Vitesse de consigne effective ADEC J1939	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 - 8031,875
46032	Demande de vitesse de bus CAN ADEC J1939	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 - 8031,875
46034	Demande de vitesse analogique ADEC J1939	Uint32	0,125 tr/min/bit, statisme 0 tr/min	S/O	L	0 - 8031,875

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46036	Source de demande de vitesse ADEC J1939	Uint32	0 = ANALOG_CAN, 1 = UP_DN_ECU, 2 = UP_DN_CAN, 3 = ANALOG_ECU, 5 = FREQUENCY, 7 = NO_CAN_DEMAND	S/O	L	0 - 7
46038	Couple spécifié ADEC J1939	Uint32	1 Nm/bit, statisme 0	S/O	L	0 à 64255 Nm
46040	Moteur ADEC J1939 optimisé	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 - 64 255
46042	Degré P actuel ADEC J1939	Uint32	0,0025 %/bit, statisme 0	S/O	L	0 à 160,7375 %
46044	Pourcentage de remplissage de réservoir journalier ADEC J1939	Uint32	0,4 %/bit, statisme 0	S/O	L	0 à 100 %
46046	Pourcentage de remplissage de réservoir de stockage ADEC J1939	Uint32	0,4 %/bit, statisme 0	S/O	L	0 - 4 294 967 295
46048	Quantité d'injection ADEC J1939	Uint32	0,1 mm2 par bit	S/O	L	0 - 429 496 729,5
46050	Réserve de puissance moteur ADEC J1939	Uint32	0,001 % par bit	S/O	L	0 - 4 294 967,295
46052	Code de coupure de cylindre ADEC J1939	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 - 4 294 967 295
46054	Champ binaire de séquence de démarrage ADEC J1939	Uint32	Données condensées en binaire	S/O	L	0 - 4 294 967 295
46056	Limite basse d'huile lubrifiante P ADEC J1939	Uint32	binaire activé ou désactivé	S/O	L	0 - 1
46058	Limite extrêmement basse d'huile lubrifiante P ADEC J1939	Uint32	binaire activé ou désactivé	S/O	L	0 - 1
46060	Pression d'air de charge ADEC P J1939	Uint32	0,01 mbar/bit, statisme 0	S/O	L	0 à 42 949 672,5 mbar
45062	Champ binaire erreur ampli. puissance AL ADEC J1939 1	Uint32	Données condensées en binaire	S/O	L	0 - 4 294 967 295
46064	Champ binaire erreur ampli. puissance AL ADEC J1939 2	Uint32	Données condensées en binaire	S/O	L	0 - 4 294 967 295
46066	Champ binaire sortie transistor AL ADEC J1939	Uint32	Données condensées en binaire	S/O	L	0 - 4 294 967 295
46068	Régime de l'arbre à cames ADEC J1939	Uint32	0,1 tr/min/bit, statisme 0	S/O	L	0 à 429 496 729,5 tr/min
46070	Consommation journalière de carburant ADEC J1939	Uint32	0,0001 m3 par bit, statisme 0	S/O	L	0 à 429 496,7295 m3

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46072	Demande de vitesse de fréquence ADEC J1939	Uint32	0,1 tr/min/bit, statisme 0	S/O	L	0 à 429 496 729,5 tr/min
46074	Consommation moyenne de carburant de la session de fonctionnement ADEC J1939	Uint32	0,001 L/h/bit, statisme 0	S/O	L	0 à 4 294 967,295 L/h
46076	Pourcentage de quantité DBR d'injection ADEC J1939	Uint32	0,01 % /bit, statisme 0	S/O	L	0 à 42 949 672,95 %
46078	Chute réelle ADEC J1939	Uint32	0,001 %/bit, statisme 0	S/O	L	0 à 4 294 967,295 %
46080	Nœuds ADEC J1939 sur bus CAN	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 - 4 294 967 295
46082	Nœuds ADEC J1939 perdus sur bus CAN	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 - 4 294 967 295
46084	Temps de fonctionnement durant la session de fonctionnement ADEC J1939	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 à 4 294 967 295 h
46086	Champ binaire de sortie transistor ADEC J1939	Uint32	Données condensées en binaire	S/O	L	0 - 4 294 967 295
46088	Alimentation ECU L1L ADEC J1939 en volts	Uint32	0,001 V/bit	S/O	L	0 - 4 294 967,295
46090	Alimentation ECU L2L ADEC J1939 en volts	Uint32	0,001 V/bit	S/O	L	0 - 4 294 967,295
46092	Alimentation ECU U1L ADEC J939	Uint32	0,001 V/bit	S/O	L	0 - 4 294 967,295
46094	Alimentation ECU U2L ADEC J1939 en volts	Uint32	0,001 V/bit	S/O	L	0 - 4 294 967 295
46096	Temps de ralenti durant la session de fonctionnement ADEC J1939	Uint32	1 s par bit, statisme 0	S/O	L	0 à 4 294 967 295 s
46098	Limite haute de température du liquide de refroidissement T ADEC J1939	Uint32	0,01 °C/bit, statisme 0	S/O	L	0 - 42 949 672,95
46100	Limite extrêmement haute de température du liquide de refroidissement ADEC J1939	Uint32	0,01 °C/bit, statisme 0	S/O	L	0 - 42 949 672,95
46102	Limite haute de température d'air de charge ADEC J1939	Uint32	0,01 °C/bit, statisme 0	S/O	L	0 - 42 949 672,95
46104	Limite haute de température de l'échangeur de chaleur ADEC J1939	Uint32	0,01 °C/bit, statisme 0	S/O	L	0 - 42 949 672,95

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46106	Nœud Sps <i>mtu</i> J1939	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 - 255
46108	Type commutateur <i>mtu</i> J1939	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 - 255
46110	Var commutateur <i>mtu</i> J1939	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 - 255
46112	Éd. commutateur <i>mtu</i> J1939 1	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 - 255
46114	Éd. commutateur <i>mtu</i> J1939 2	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 - 255
46116	Rév. <i>mtu</i> J1939	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 - 255
46118	Modif. commutateur <i>mtu</i> J1939	Uint32	Pas d'échelle ni de statisme	S/O	L	0 - 255
46120	J1939-Données d'état de voyant de protection ECU	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Éteint 1 = Allumé 2 = Clignotement lent 3 = Clignotement rapide
46122	J1939-Données d'état de voyant d'avertissement ECU	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Éteint 1 = Allumé 2 = Clignotement lent 3 = Clignotement rapide
46124	J1939-Données d'état du voyant d'arrêt rouge ECU	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Éteint 1 = Allumé 2 = Clignotement lent 3 = Clignotement rapide
46126	J1939-Données d'état de dysfonctionnement ECU	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Éteint 1 = Allumé 2 = Clignotement lent 3 = Clignotement rapide
46128	J1939 Raison de défaillance de l'incitation OBD Scania	Unit32	S/O	S/O	R	0 = Aucune défaillance 1 = Erreur de dosage 2 = Qualité de l'urée 3 = Défaillance du moniteur 4 = Défaillance Nox 5-6 Non utilisé 7 = Erreur 8-14 Non utilisé 15 = Non disponible
46130	J1939 Requête voyant DEF Daimler	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Éteint 1 = Allumé 2 = Clignotement lent (1 Hz) 3 = Clignotement rapide (2 Hz) 4-13 Réservés 14 = Erreur 15 = Non disponible
46132	J1939 Requête voyant limite de couple Daimler	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Éteint 1 = Allumé 2 = Clignotement lent (1 Hz) 3 = Clignotement rapide (2 Hz) 4-13 Réservés 14 = Erreur 15 = Non disponible
46134	J1939 Canal E/S auxiliaire 1	Uint32	Données de paramètres ECU brutes	S/O	R	0-65535. Ce n'est qu'un registre avec une valeur de 16 bits qui comporte de données comprimées sur bits. L'utilisation est spécifique au fabricant.
46136	J1939 Niveau du réservoir d'urée (DEF) Isuzu 1	Uint32	0,4%/bit gain, 0 décalage	S/O	R	0-102 %

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46138	J1939 Niveau incitation Isuzu	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Fonctionnement normal 1 = Avertissement 2 = Incitation anticipée 3 = (Non défini) 4 = Incitation finale
46140	J1939 Voyant DEF remplissage Isuzu	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Voyant éteint 1 = Voyant allumé
46142	J1939 Mode DPF Isuzu	Uint32	Le mode DPF indique la progression du processus de purge DPF. Consulter le fabricant pour plus d'informations.	S/O	R	0-999
46144	J1939 État mode de régénération DPF Yanmar	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Fonctionnement normal 1 = Régénération assistée 2 = Régénération réinitialisée 3 = Régénération stationnaire 4 = Régénération récupérée 5-15 Non utilisé
46146	J1939 Indicateur de requête de régénération DPF Yanmar	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Aucune requête de régénération stationnaire 1 = Requête de régénération stationnaire commandée par l'opérateur 2 = Requête de régénération stationnaire par urgence 3 = Requête de régénération récupérée 4-15 Non utilisé
46148	J1939 PCT progression de régénération DPF Yanmar	Uint32	1 %/bit gain 0 décalage	S/O	R	0-100 %
46150	J1939 Requête de nettoyage des cendres DPF Yanmar	Uint32	Données de paramètres ECU brutes	S/O	R	0 = Aucune requête 1 = Requête de nettoyage des cendres (faible priorité) 2 = Requête de nettoyage des cendres (priorité élevée) 3-15 Non utilisé
46152	J1939 Pourcentage de charge de suie DPF	Uint32	1 %/bit gain 0 décalage	S/O	R	0-250 %
46154	J1939 Pourcentage de charge de cendres DPF	Uint32	1 %/bit gain 0 décalage	S/O	R	0-250 %
46156	J1939 Pression du carter moteur	Uint32	0,0078125 kPa/bit gain, -250 kPa décalage	S/O	R	-250 à +251,99 kPa
46158	J1939 Pression différentielle du filtre à carburant	Uint32	2 kPa/bit gain, 0 décalage	S/O	R	0–500 kPa
46160	J1939 Pression différentielle du filtre à huile	Uint32	0.5 kPa/bit gain, 0 décalage	S/O	R	0–125 kPa
46162	J1939 Tension du chargeur de batterie 1	Uint32	0,05 volt/bit 0 volt décalage	S/O	R	0–3212,75 V _{cc}
46164	J1939 Courant de chargeur de batterie 1	Uint32	0,05 A/bit Décalage 1600 A	S/O	R	-1600,00 - 1612,75 A
46166	J1939 État chargeur de batterie 1	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Ralenti (Sortie désactivée) 1 = Charge (Boost) 2 = Entretien (Float) 3-12 Non utilisé 13 = Défaillance de la batterie 14 = Défaillance du chargeur 15 = Aucun état disponible

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46168	J1939 Chargeur de batterie 1 État de la ligne électrique	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Défaillance 1 = OK 2 = Erreur interne 3 = Aucun état disponible
46170	J1939 Tension du chargeur de batterie 2	Uint32	0,05 volt/bit 0 volt décalage	S/O	R	0--3212,75 V _{cc}
46172	J1939 Courant de chargeur de batterie 2	Uint32	0,05 A/bit Décalage 1600 A	S/O	R	-1600,00 - 1612,75 A
46174	J1939 État chargeur de batterie 2	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Ralenti (Sortie désactivée) 1 = Charge (Boost) 2 = Entretien (Float) 3-12 Non utilisé 13 = Défaillance de la batterie 14 = Défaillance du chargeur 15 = Aucun état disponible
46176	J1939 Chargeur de batterie 2 État de la ligne électrique	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Défaillance 1 = OK 2 = Erreur interne 3 = Aucun état disponible
46178	J1939 Température batterie 1	Uint32	1 °C/bit 40 °C décalage	S/O	R	-40 - 210 °C
46180	J1939 Température batterie 2	Uint32	1 °C/bit 40 °C décalage	S/O	R	-40 - 210 °C
46182	J1939 État du voyant orange DPF Isuzu	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Éteint (fonctionnement normal) 1 = Allumé 2 = Clignotement lent 3 = Clignotement rapide
46184	J1939 État du voyant vert DPF Isuzu	Uint32	S/O	S/O	R	0 = Éteint 1 = Allumé (en purge automatique)
46186	J1939 Température d'entrée DOC	Uint32	0,03125 °C/bit 273 °C décalage	S/O	R	-275 - 1735 °C
46188	J1939 Température de sortie DOC	Uint32	0,03125 °C/bit 273 °C décalage	S/O	R	-275 - 1735 °C
46190	J1939 Pourcentage calculé d'achèvement de régénération Yanmar	Uint32	1 % / bit	S/O	R	0-100 %
46192	J1939 Pression du collecteur d'admission Yanmar	Uint32	0,1 kPa/bit	S/O	R	0-6425,5 kPa
46194	J1939 Pression du collecteur d'échappement Yanmar	Uint32	0,1 kPa/bit	S/O	R	0-6425,5 kPa
46196	Données de source d'exécution d'Active Engine	Uint32	S/O	S/O	R	0 = De l'écu 1 = De la DGC
46198	RPM du moteur demandé	Int32	S/O	S/O	R	0-5000
46200	Position demandée de la pédale Volvo Accel	Flottant	Pour cent	S/O	R	0-5000
46202	Biais de vitesse Cummins demandé	Flottant	Pour cent	S/O	R	-250 – 250
46204	J1939 Niveau de restriction de Deutz en raison du niveau DEF	Int32	S/O	S/O	R	0 = Aucune restriction 1 = Niveau 1 (c.-à-d. Avertissement < niveau DEF de 5 %, réduction de puissance après un délai possible) 2 = Niveau 2 réduction du couple Étape 1 (incitation précoce) 3 = Niveau 3 réduction du couple Étape 2 (incitation sévère)

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46206	J1939 Seuil de niveau du réservoir Deutz DEF	Int32	S/O	S/O	R	1 = Niveau > Seuil 1 (15 %) 2 = Seuil 1 Niveau > > Seuil 2 (10 %) 3 = Seuil 2 Niveau > > Seuil 3 (5 %) 4 = Seuil 3 Niveau >
46208	J1939 Restriction de Deutz en raison de la qualité DEF	Int32	S/O	S/O	R	0 = Aucune restriction 1 = Niveau 1 Avertissement, réduction de puissance après un délai possible 2 = Niveau 2 réduction du couple Étape 1 (incitation précoce) 3 = Niveau 3 réduction du couple Étape 2 (incitation sévère)
46210	J1939 Raison de l'incitation de Deutz	Int32	S/O	S/O	R	0 = Aucune incitation active 1 = Niveau de réactif faible 2 = Qualité incorrecte 3 = Consommation incorrecte (non disponible) 4 = Altération 5 = De rechange (non disponible) 6 = Erreur (défaillance matérielle) – s'affichera sous la forme « SF » 7 = Non disponible / Non pris en charge (aucun système SCR monté) – s'affichera sous la forme « NA »
46212	Demande de démarrage de l'ECU	Int32	S/O	S/O	R	0 = Désactivé 1 = Activé
46214	Demande d'arrêt de l'ECU	Int32	S/O	S/O	R	0 = Désactivé 1 = Activé
46216	Mode de démarrage du moteur pour le dosage	Int32	S/O	S/O	R	0 = Démarrage moteur normal demandé 1 = Démarrage moteur rapide demandé
46218	Mode d'arrêt moteur	Int32	S/O	S/O	R	0 = Arrêt normal 1 = Arrêt rapide 2 = Arrêt d'urgence
46220-248	RÉSERVÉ					
46250	PLC Minuterie 1 Secondes	Int32	Seconde	Deci	RW	0 - 18000
46252	PLC Minuterie 2 Secondes	Int32	Seconde	Deci	RW	0 - 18000
46254	PLC Minuterie 3 Secondes	Int32	Seconde	Deci	RW	0 - 18000
46256	PLC Minuterie 4 Secondes	Int32	Seconde	Deci	RW	0 - 18000
46258	PLC Minuterie 5 Secondes	Int32	Seconde	Deci	RW	0 - 18000
46260	PLC Minuterie 6 Secondes	Int32	Seconde	Deci	RW	0 - 18000
46262	PLC Minuterie 7 Secondes	Int32	Seconde	Deci	RW	0 - 18000
46264	PLC Minuterie 8 Secondes	Int32	Seconde	Deci	RW	0 - 18000
46266	PLC Minuterie 9 Secondes	Int32	Seconde	Deci	RW	0 - 18000
46268	PLC Minuterie 10 Secondes	Int32	Seconde	Deci	RW	0 - 18000
46270	PLC Minuterie 1 Minutes	Uint32	Minute	S/O	RW	0 - 250
46272	PLC Minuterie 2 Minutes	Uint32	Minute	S/O	RW	0 - 250
46274	PLC Minuterie 3 Minutes	Uint32	Minute	S/O	RW	0 - 250

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46276	PLC Minuterie 4 Minutes	Uint32	Minute	S/O	RW	0 - 250
46278	PLC Minuterie 5 Minutes	Uint32	Minute	S/O	RW	0 - 250
46280	PLC Minuterie 6 Minutes	Uint32	Minute	S/O	RW	0 - 250
46282	PLC Minuterie 7 Minutes	Uint32	Minute	S/O	RW	0 - 250
46284	PLC Minuterie 8 Minutes	Uint32	Minute	S/O	RW	0 - 250
46286	PLC Minuterie 9 Minutes	Uint32	Minute	S/O	RW	0 - 250
46288	PLC Minuterie 10 Minutes	Uint32	Minute	S/O	RW	0 - 250
46290	PLC Minuterie 1 Heures	Uint32	Heure	S/O	RW	0 - 250
46292	PLC Minuterie 2 Heures	Uint32	Heure	S/O	RW	0 - 250
46294	PLC Minuterie 3 Heures	Uint32	Heure	S/O	RW	0 - 250
46296	PLC Minuterie 4 Heures	Uint32	Heure	S/O	RW	0 - 250
46298	PLC Minuterie 5 Heures	Uint32	Heure	S/O	RW	0 - 250
46300	PLC Minuterie 6 Heures	Uint32	Heure	S/O	RW	0 - 250
46302	PLC Minuterie 7 Heures	Uint32	Heure	S/O	RW	0 - 250
46304	PLC Minuterie 8 Heures	Uint32	Heure	S/O	RW	0 - 250
46306	PLC Minuterie 9 Heures	Uint32	Heure	S/O	RW	0 - 250
46308	PLC Minuterie 10 Heures	Uint32	Heure	S/O	RW	0 - 250
46310	AEM Entrée 1 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46312	AEM Entrée 1 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46314	AEM Entrée 1 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46316	AEM Entrée 1 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46318	AEM Entrée 1 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46320	AEM Entrée 1 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46322	AEM Entrée 1 Hystérésis	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	0 – 1000
46324	AEM Entrée 1 Délai d'armement	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46326	AEM Entrée 1 Seuil 1 du délai d'activation	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46328	AEM Entrée 1 Seuil 2 du délai d'activation	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46330	AEM Entrée 1 Sur 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46332	AEM Entrée 1 Sur 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46334	AEM Entrée 1 Sous 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46336	AEM Entrée 1 Sous 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46338	AEM Entrée 1 Sur 1 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46340	AEM Entrée 1 Sur 2 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46342	AEM Entrée 1 Sous 1 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46344	AEM Entrée 1 Sous 2 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46346	AEM Entrée 1 Type d'alarme hors échelle	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46348	AEM Entrée 2 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46350	AEM Entrée 2 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46352	AEM Entrée 2 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46354	AEM Entrée 2 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46356	AEM Entrée 2 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46358	AEM Entrée 2 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46360	AEM Entrée 2 Hystérésis	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	0 – 1000
46362	AEM Entrée 2 Délai d'armement	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46364	AEM Entrée 2 Seuil 1 du délai d'activation	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46366	AEM Entrée 2 Seuil 2 du délai d'activation	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46368	AEM Entrée 2 Sur 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46370	AEM Entrée 2 Sur 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46372	AEM Entrée 2 Sous 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46374	AEM Entrée 2 Sous 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46376	AEM Entrée 2 Sur 1 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46378	AEM Entrée 2 Sur 2 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46380	AEM Entrée 2 Sous 1 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46382	AEM Entrée 2 Sous 2 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46384	AEM Entrée 2 Type d'alarme hors échelle	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46386	AEM Entrée 3 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46388	AEM Entrée 3 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46390	AEM Entrée 3 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46392	AEM Entrée 3 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46394	AEM Entrée 3 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46396	AEM Entrée 3 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46398	AEM Entrée 3 Hystérésis	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	0 – 1000
46400	AEM Entrée 3 Délai d'armement	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46402	AEM Entrée 3 Seuil 1 du délai d'activation	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46404	AEM Entrée 3 Seuil 2 du délai d'activation	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46406	AEM Entrée 3 Sur 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46408	AEM Entrée 3 Sous 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46410	AEM Entrée 3 Sous 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46412	AEM Entrée 3 Sous 2 Seuil	Int32	CentiUnité	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46414	AEM Entrée 3 Sur 1 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46416	AEM Entrée 3 Sur 2 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46418	AEM Entrée 3 Sous 1 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46420	AEM Entrée 3 Sous 2 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46422	AEM Entrée 3 Type d'alarme hors échelle	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46424	AEM Entrée 4 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46426	AEM Entrée 4 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46428	AEM Entrée 4 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46430	AEM Entrée 4 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46432	AEM Entrée 4 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46434	AEM Entrée 4 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46436	AEM Entrée 4 Hystérésis	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	0 – 1000
46438	AEM Entrée 4 Délai d'armement	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46440	AEM Entrée 4 Seuil 1 du délai d'activation	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46442	AEM Entrée 4 Seuil 2 du délai d'activation	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46444	AEM Entrée 4 Sur 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46446	AEM Entrée 4 Sur 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46448	AEM Entrée 4 Sous 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46450	AEM Entrée 4 Sous 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46452	AEM Entrée 4 Sur 1 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46454	AEM Entrée 4 Sur 2 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46456	AEM Entrée 4 Sous 1 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46458	AEM Entrée 4 Sous 2 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46460	AEM Entrée 4 Type d'alarme hors échelle	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46462 - 46498	UTILISATION FUTURE					
46500	AEM Entrée 5 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46502	AEM Entrée 5 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46504	AEM Entrée 5 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46506	AEM Entrée 5 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46508	AEM Entrée 5 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46510	AEM Entrée 5 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46512	AEM Entrée 5 Hystérésis	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	0 – 1000
46514	AEM Entrée 5 Délai d'armement	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46516	AEM Entrée 5 Seuil 1 du délai d'activation	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46518	AEM Entrée 5 Seuil 2 du délai d'activation	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46520	AEM Entrée 5 Sur 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46522	AEM Entrée 5 Sur 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46524	AEM Entrée 5 Sous 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46526	AEM Entrée 5 Sous 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46528	AEM Entrée 5 Sur 1 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46530	AEM Entrée 5 Sur 2 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46532	AEM Entrée 5 Sous 1 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46534	AEM Entrée 5 Sous 2 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46536	AEM Entrée 5 Type d'alarme hors échelle	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46538	AEM Entrée 6 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46540	AEM Entrée 6 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46542	AEM Entrée 6 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46544	AEM Entrée 6 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46546	AEM Entrée 6 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46548	AEM Entrée 6 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46550	AEM Entrée 6 Hystérésis	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	0 – 1000
46552	AEM Entrée 6 Délai d'armement	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46554	AEM Entrée 6 Seuil 1 du délai d'activation	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46556	AEM Entrée 6 Seuil 2 du délai d'activation	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46558	AEM Entrée 6 Sur 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46560	AEM Entrée 6 Sur 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46562	AEM Entrée 6 Sous 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46564	AEM Entrée 6 Sous 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46566	AEM Entrée 6 Sur 1 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46568	AEM Entrée 6 Sur 2 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46570	AEM Entrée 6 Sous 1 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46572	AEM Entrée 6 Sous 2 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46574	AEM Entrée 6 Type d'alarme hors échelle	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46576	AEM Entrée 7 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46578	AEM Entrée 7 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46580	AEM Entrée 7 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46582	AEM Entrée 7 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46584	AEM Entrée 7 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46586	AEM Entrée 7 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46588	AEM Entrée 7 Hystérésis	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	0 – 1000
46590	AEM Entrée 7 Délai d'armement	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46592	AEM Entrée 7 Seuil 1 du délai d'activation	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46594	AEM Entrée 7 Seuil 2 du délai d'activation	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46596	AEM Entrée 7 Sur 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46598	AEM Entrée 7 Sur 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46600	AEM Entrée 7 Sous 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46602	AEM Entrée 7 Sous 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46604	AEM Entrée 7 Sur 1 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46606	AEM Entrée 7 Sur 2 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46608	AEM Entrée 7 Sous 1 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46610	AEM Entrée 7 Sous 2 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46612	AEM Entrée 7 Type d'alarme hors échelle	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46614	AEM Entrée 8 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46616	AEM Entrée 8 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46618	AEM Entrée 8 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 - 100
46620	AEM Entrée 8 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 - 200
46622	AEM Entrée 8 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46624	AEM Entrée 8 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46626	AEM Entrée 8 Hystérésis	Int32	DeciPourcent	Deci	RW	0 – 1000
46628	AEM Entrée 8 Délai d'armement	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46630	AEM Entrée 8 Seuil 1 du délai d'activation	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46632	AEM Entrée 8 Seuil 2 du délai d'activation	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46634	AEM Entrée 8 Sur 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46636	AEM Entrée 8 Sur 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46638	AEM Entrée 8 Sous 1 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46640	AEM Entrée 8 Sous 2 Seuil	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46642	AEM Entrée 8 Sur 1 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46644	AEM Entrée 8 Sur 2 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46646	AEM Entrée 8 Sous 1 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46648	AEM Entrée 8 Sous 2 Type d'alarme	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46650	AEM Entrée 8 Type d'alarme hors échelle	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46652	AEM Sortie 1 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 – 100
46654	AEM Sortie 1 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 – 200
46656	AEM Sortie 1 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 – 100

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46658	AEM Sortie 1 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 – 200
46660	AEM Sortie 1 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-1000000000) – 99999900
46662	AEM Sortie 1 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-1000000000) – 99999900

46664	AEM Sortie 1 Sélection des paramètres	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/Min. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge 59 = Pourcentage de charge du moteur 60 = VAB bus 61 = VBC bus

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						62 = VCA bus 63 = Pourcentage de charge kW 64 = Nombre d'unités en ligne 65 = Capacité kW du système 66 = Total kW générés par le système 67 = Total kvar générés par le système 68 = Nombre d'unités 69 = Niveau % réservoir DEF 1 70 = Niveau % réservoir DEF 2 71 = Capacité kW hors ligne du système 72 = Pourcentage total kW générés par le système 73 = Température gaz sortie DPF 74 = Pression du carter moteur 75 = Pression différentielle du filtre à carburant 76 = Pression différentielle du filtre à huile 77 = Tension du chargeur de batterie 1 78 = Courant du chargeur de batterie 1 79 = Tension du chargeur de batterie 2 80 = Courant du chargeur de batterie 2 81 = Température de la batterie 1 82 = Température de la batterie 2 83 = Température d'entrée du DOC 84 = Température de sortie du DOC 85 = Pression différentielle du papillon des gaz 1 86 = Pression d'alimentation en carburant gazeux 87 = Niveau d'huile moteur
46666	AEM Sortie 1 Type d'alarme hors échelle	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46668	AEM Sortie 1 Délai hors échelle	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46670	AEM Sortie 2 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 – 100
46672	AEM Sortie 2 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 – 200
46674	AEM Sortie 2 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 – 100
46676	AEM Sortie 2 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 – 200
46678	AEM Sortie 2 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46680	AEM Sortie 2 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900

46682	AEM Sortie 2 Sélection des paramètres	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/MIN. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge 59 = Pourcentage de charge du moteur 60 = VAB bus 61 = VBC bus

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						62 = VCA bus 63 = Pourcentage de charge kW 64 = Nombre d'unités en ligne 65 = Capacité kW du système 66 = Total kW générés par le système 67 = Total kvar générés par le système 68 = Nombre d'unités 69 = Niveau % réservoir DEF 1 70 = Niveau % réservoir DEF 2 71 = Capacité kW hors ligne du système 72 = Pourcentage total kW générés par le système 73 = Température gaz sortie DPF 74 = Pression du carter moteur 75 = Pression différentielle du filtre à carburant 76 = Pression différentielle du filtre à huile 77 = Tension du chargeur de batterie 1 78 = Courant du chargeur de batterie 1 79 = Tension du chargeur de batterie 2 80 = Courant du chargeur de batterie 2 81 = Température de la batterie 1 82 = Température de la batterie 2 83 = Température d'entrée du DOC 84 = Température de sortie du DOC 85 = Pression différentielle du papillon des gaz 1 86 = Pression d'alimentation en carburant gazeux 87 = Niveau d'huile moteur
46684	AEM Sortie 2 Type d'alarme hors échelle	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46686	AEM Sortie 2 Délai hors échelle	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46688	AEM Sortie 3 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 – 100
46690	AEM Sortie 3 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 – 200
46692	AEM Sortie 3 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 – 100
46694	AEM Sortie 3 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 – 200
46696	AEM Sortie 3 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46698	AEM Sortie 3 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900

46700	AEM Sortie 3 Sélection des paramètres	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/Min. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge 59 = Pourcentage de charge du moteur 60 = VAB bus 61 = VBC bus

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						62 = VCA bus 63 = Pourcentage de charge kW 64 = Nombre d'unités en ligne 65 = Capacité kW du système 66 = Total kW générés par le système 67 = Total kvar générés par le système 68 = Nombre d'unités 69 = Niveau % réservoir DEF 1 70 = Niveau % réservoir DEF 2 71 = Capacité kW hors ligne du système 72 = Pourcentage total kW générés par le système 73 = Température gaz sortie DPF 74 = Pression du carter moteur 75 = Pression différentielle du filtre à carburant 76 = Pression différentielle du filtre à huile 77 = Tension du chargeur de batterie 1 78 = Courant du chargeur de batterie 1 79 = Tension du chargeur de batterie 2 80 = Courant du chargeur de batterie 2 81 = Température de la batterie 1 82 = Température de la batterie 2 83 = Température d'entrée du DOC 84 = Température de sortie du DOC 85 = Pression différentielle du papillon des gaz 1 86 = Pression d'alimentation en carburant gazeux 87 = Niveau d'huile moteur
46702	AEM Sortie 3 Type d'alarme hors échelle	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46704	AEM Sortie 3 Délai hors échelle	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46706	AEM Sortie 4 Tension maximum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 – 100
46708	AEM Sortie 4 Intensité maximum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 – 200
46710	AEM Sortie 4 Tension minimum	Int32	DeciVolt	Deci	RW	0 – 100
46712	AEM Sortie 4 Intensité minimum	Int32	Milliampères x 10	Deci	RW	40 – 200
46714	AEM Sortie 4 Paramètre maximum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900
46716	AEM Sortie 4 Paramètre minimum	Int32	CentiUnitaire	Centi	RW	(-100000000) – 99999900

46718	AEM Sortie 4 Sélection des paramètres	Uint32	S/O	S/O	RW	0 = Pression d'huile 1 = Température du liquide de refroidissement 2 = Voltage de la batterie 3 = T/MIN. 4 = Niveau de carburant 5 = Alternateur VAB 6 = Alternateur VBC 7 = Alternateur VCA 8 = Alternateur VAN 9 = Alternateur VBN 10 = Alternateur VCN 11 = Fréquence de bus 12 = Volts de bus 13 = Fréquence d'alternateur 14 = Valeur PF de l'alternateur 15 = Valeur IA de l'alternateur 16 = Valeur IB de l'alternateur 17 = Valeur IC de l'alternateur 18 = kW A 19 = kW B 20 = kW C 21 = kW Total 22 = kVA A 23 = kVA B 24 = kVA C 25 = kVA Total 26 = Entrée analogue 1 27 = Entrée analogue 2 28 = Entrée analogue 3 29 = Entrée analogue 4 30 = Entrée analogue 5 31 = Entrée analogue 6 32 = Entrée analogue 7 33 = Entrée analogue 8 34 = Entrée RTD 1 35 = Entrée RTD 2 36 = Entrée RTD 3 37 = Entrée RTD 4 38 = Entrée RTD 5 39 = Entrée RTD 6 40 = Entrée RTD 7 41 = Entrée RTD 8 42 = Thermocouple 1 43 = Thermocouple 2 44 = Pression d'alimentation du carburant 45 = kvar A 46 = kvar B 47 = kvar C 48 = kvar Total 49 = Pression du rail de mesure de l'injecteur 50 = Consommation totale du carburant 51 = Température du carburant 52 = Température de l'huile moteur 53 = Température de l'échangeur de chaleur du moteur 54 = Pression du liquide de refroidissement 55 = Taux de consommation du carburant 56 = Pression de compression 57 = Température des pipes d'admission 58 = Température d'air de charge 59 = Pourcentage de charge du moteur 60 = VAB bus 61 = VBC bus

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
						62 = VCA bus 63 = Pourcentage de charge kW 64 = Nombre d'unités en ligne 65 = Capacité kW du système 66 = Total kW générés par le système 67 = Total kvar générés par le système 68 = Nombre d'unités 69 = Niveau % réservoir DEF 1 70 = Niveau % réservoir DEF 2 71 = Capacité kW hors ligne du système 72 = Pourcentage total kW générés par le système 73 = Température gaz sortie DPF 74 = Pression du carter moteur 75 = Pression différentielle du filtre à carburant 76 = Pression différentielle du filtre à huile 77 = Tension du chargeur de batterie 1 78 = Courant du chargeur de batterie 1 79 = Tension du chargeur de batterie 2 80 = Courant du chargeur de batterie 2 81 = Température de la batterie 1 82 = Température de la batterie 2 83 = Température d'entrée du DOC 84 = Température de sortie du DOC 85 = Pression différentielle du papillon des gaz 1 86 = Pression d'alimentation en carburant gazeux 87 = Niveau d'huile moteur
46720	AEM Sortie 4 Type d'alarme hors échelle	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
46722	AEM Sortie 4 Délai hors échelle	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46724 - 46748	UTILISATION FUTURE					
46750	Entrée configurable par l'utilisateur 1 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46752	Entrée configurable par l'utilisateur 1 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46754	Entrée configurable par l'utilisateur 1 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46756	Entrée configurable par l'utilisateur 2 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46758	Entrée configurable par l'utilisateur 2 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46760	Entrée configurable par l'utilisateur 2 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46762	Entrée configurable par l'utilisateur 3 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46764	Entrée configurable par l'utilisateur 3 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46766	Entrée configurable par l'utilisateur 3 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46768	Entrée configurable par l'utilisateur 4 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46770	Entrée configurable par l'utilisateur 4 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46772	Entrée configurable par l'utilisateur 4 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46774	Entrée configurable par l'utilisateur 5 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46776	Entrée configurable par l'utilisateur 5 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46778	Entrée configurable par l'utilisateur 5 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46780	Entrée configurable par l'utilisateur 6 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46782	Entrée configurable par l'utilisateur 6 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46784	Entrée configurable par l'utilisateur 6 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46786	Entrée configurable par l'utilisateur 7 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46788	Entrée configurable par l'utilisateur 7 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46790	Entrée configurable par l'utilisateur 7 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46792	Entrée configurable par l'utilisateur 8 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46794	Entrée configurable par l'utilisateur 8 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46796	Entrée configurable par l'utilisateur 8 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46798	Entrée configurable par l'utilisateur 9 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46800	Entrée configurable par l'utilisateur 9 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46802	Entrée configurable par l'utilisateur 9 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46804	Entrée configurable par l'utilisateur 10 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46806	Entrée configurable par l'utilisateur 10 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46808	Entrée configurable par l'utilisateur 10 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46810	Entrée configurable par l'utilisateur 11 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46812	Entrée configurable par l'utilisateur 11 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46814	Entrée configurable par l'utilisateur 11 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46816	Entrée configurable par l'utilisateur 12 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46818	Entrée configurable par l'utilisateur 12 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46820	Entrée configurable par l'utilisateur 12 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46822	Entrée configurable par l'utilisateur 13 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46824	Entrée configurable par l'utilisateur 13 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46826	Entrée configurable par l'utilisateur 13 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46828	Entrée configurable par l'utilisateur 14 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46830	Entrée configurable par l'utilisateur 14 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46832	Entrée configurable par l'utilisateur 14 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46834	Entrée configurable par l'utilisateur 15 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46836	Entrée configurable par l'utilisateur 15 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46838	Entrée configurable par l'utilisateur 15 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46840	Entrée configurable par l'utilisateur 16 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46842	Entrée configurable par l'utilisateur 16 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46844	Entrée configurable par l'utilisateur 16 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46846	Entrée configurable par l'utilisateur 17 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46848	Entrée configurable par l'utilisateur 17 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46850	Entrée configurable par l'utilisateur 17 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46852	Entrée configurable par l'utilisateur 18 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46854	Entrée configurable par l'utilisateur 18 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46856	Entrée configurable par l'utilisateur 18 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46858	Entrée configurable par l'utilisateur 19 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46860	Entrée configurable par l'utilisateur 19 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46862	Entrée configurable par l'utilisateur 19 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46864	Entrée configurable par l'utilisateur 20 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46866	Entrée configurable par l'utilisateur 20 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46868	Entrée configurable par l'utilisateur 20 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46870	Entrée configurable par l'utilisateur 21 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46872	Entrée configurable par l'utilisateur 21 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46874	Entrée configurable par l'utilisateur 21 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46876	Entrée configurable par l'utilisateur 22 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46878	Entrée configurable par l'utilisateur 22 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46880	Entrée configurable par l'utilisateur 22 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46882	Entrée configurable par l'utilisateur 23 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46884	Entrée configurable par l'utilisateur 23 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46886	Entrée configurable par l'utilisateur 23 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46888	Entrée configurable par l'utilisateur 24 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46890	Entrée configurable par l'utilisateur 24 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46892	Entrée configurable par l'utilisateur 24 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46894	Entrée configurable par l'utilisateur 25 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46896	Entrée configurable par l'utilisateur 25 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46898	Entrée configurable par l'utilisateur 25 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46900	Entrée configurable par l'utilisateur 26 Type de configuration	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46902	Entrée configurable par l'utilisateur 26 Délai	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46904	Entrée configurable par l'utilisateur 26 Moteur uniquement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46906	Entrées de contact ATS	Int32	S/O	S/O	RW	-1 = Aucun(e) 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
46908	Délai de temps ATS	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46910	ATS uniquement lorsque le moteur tourne	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46912	Entrée contact du forçage compétitif	Int32	S/O	S/O	RW	-1 = Aucun(e) 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
46914	Délai pour le forçage compétitif	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46916	Forçage compétitif uniquement lorsque le moteur tourne	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46918	Entrée de contact de bas niveau de liquide de refroidissement	Int32	S/O	S/O	RW	-1 = Aucun(e) 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
46920	Type de configuration du niveau de bas liquide de refroidissement	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46922	Temps du délai du niveau de bas liquide de refroidissement	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46924	Niveau de bas liquide de refroidissement uniquement lorsque le moteur tourne	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46926	Entrée contact d'erreur de charge de batterie	Int32	S/O	S/O	RW	-1 = Aucun(e) 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
46928	Type de configuration d'erreur de charge de batterie	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46930	Temps de délai d'erreur de charge de batterie	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46932	Erreur de charge de batterie uniquement lorsque le moteur tourne	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46934	Entrée contact de détection de fuite de carburant	Int32	S/O	S/O	RW	-1 = Aucun(e) 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
46936	Type de configuration de la détection des fuites carburant	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Aucun(e) 1 = Alarme 2 = Pré-alarme
46938	Temps de délai de la détection des fuites carburant	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46940	Détection de fuite de carburant uniquement lorsque le moteur tourne	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46942	Entrée contact de forçage de connexion monophasé	Int32	S/O	S/O	RW	-1 = Aucun(e) 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
46944	Délai de forçage de connexion monophasé	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46946	Forçage de connexion monophasé uniquement lorsque le moteur tourne	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46948	Entrée contact de forçage monophasé de mesure AC	Int32	S/O	S/O	RW	-1 = Aucun(e) 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
46950	Délai de forçage monophasé de mesure AC	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46952	Forçage de mesure monophasée AC uniquement lorsque le moteur tourne	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46954	Entrée de ligne de contact Haut/Bas	Int32	S/O	S/O	RW	-1 = Aucun(e) 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
46956	Délai de ligne de temps Haut/Bas	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
46958	Ligne Haut/Bas uniquement lorsque le moteur tourne	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
46960	Entrée contact de forçage de Delta de masse	Int32	S/O	S/O	RW	-1 = Aucun(e) 0 = Entrée 1 1 = Entrée 2 2 = Entrée 3 3 = Entrée 4 4 = Entrée 5 5 = Entrée 6 6 = Entrée 7 7 = Entrée 8 8 = Entrée 9 9 = Entrée 10 10 = Entrée 11 11 = Entrée 12 12 = Entrée 13 13 = Entrée 14 14 = Entrée 15 15 = Entrée 16
46962	Délai de forçage de Delta de masse	Int32	Seconde	S/O	RW	0 – 300
46964	Délai de forçage de Delta de masse uniquement lorsque le moteur tourne	Int32	S/O	S/O	RW	0 = Toujours 1 = Uniquement lorsque le moteur tourne
47000	Hystérésis RTD1 AEM1	Int32	Décipourcentage	Déci	L-É	0 - 1000
47002	Délai d'armement RTD1 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47004	Délai d'activation seuil 1 RTD1 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47006	Délai d'activation seuil 2 RTD1 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 2
47008	Seuil Sur1 RTD1 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47010	Seuil Sur2 RTD1 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47012	Seuil Sous1 RTD1 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47014	Seuil Sous2 RTD1 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47016	Type d'alarme Sur1 RTD1 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47018	Type d'alarme Sur2 RTD1 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47020	Type d'alarme Sous1 RTD1 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47022	Type d'alarme Sous2 RTD1 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47024	Type d'alarme hors échelle RTD1 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47026	Hystérésis RTD2 AEM1	Int32	Décipourcentage	Déci	L-É	0 - 1000
47028	Délai d'armement RTD2 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
47030	Délai d'activation seuil 1 RTD2 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47032	Délai d'activation seuil 2 RTD2 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 2
47034	Seuil dépassement 1 RTD2 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47036	Seuil dépassement 2 RTD2 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47038	Seuil insuffisance 1 RTD2 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47040	Seuil insuffisance 2 RTD2 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47042	Type d'alarme Sur1 RTD2 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47044	Type d'alarme Sur2 RTD2 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47046	Type d'alarme Sous1 RTD2 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47048	Type d'alarme Sous2 RTD2 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47050	Type d'alarme Hors échelle RTD2 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47052	Hystérésis RTD3 AEM1	Int32	Décipourcentage	Déci	L-É	0 - 1000
47054	Délai d'armement RTD3 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47056	Délai d'activation seuil 1 RTD3 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47058	Délai d'activation seuil 2 RTD3 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 2
47060	Seuil Sur1 RTD3 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47062	Seuil Sur2 RTD3 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47064	Seuil Sous1 RTD3 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47066	Seuil Sous2 RTD3 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47068	Type d'alarme Sur1 RTD3 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47070	Type d'alarme Sur2 RTD3 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47072	Type d'alarme Sous1 RTD3 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47074	Type d'alarme Sous2 RTD3 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
47076	Type d'alarme hors échelle RTD3 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47078	Hystérésis RTD4 AEM1	Int32	Décipourcentage	Déci	L-É	0 - 1000
47080	Délai d'armement RTD4 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47082	Délai d'activation seuil 1 RTD4 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47084	Délai d'activation seuil 2 RTD4 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 2
47086	Seuil Sur1 RTD4 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47088	Seuil Sur2 RTD4 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47090	Seuil Sous1 RTD4 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47092	Seuil Sous2 RTD4 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47094	Type d'alarme Sur1 RTD4 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47096	Type d'alarme Sur2 RTD4 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47098	Type d'alarme Sous1 RTD4 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47100	Type d'alarme Sous2 RTD4 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47102	Type d'alarme Hors échelle RTD4 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47104	Hystérésis RTD5 AEM1	Int32	Décipourcentage	Déci	L-É	0 - 1000
47106	Délai d'armement RTD5 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47108	Délai d'activation seuil 1 RTD5 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47110	Délai d'activation seuil 2 RTD5 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 2
47112	Seuil Sur1 RTD5 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47114	Seuil Sur2 RTD5 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47116	Seuil Sous1 RTD5 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47118	Seuil Sous2 RTD5 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47120	Type d'alarme Sur1 RTD5 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47122	Type d'alarme Sur2 RTD5 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
47124	Type d'alarme Sous1 RTD5 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47126	Type d'alarme Sous2 RTD5 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47128	Type d'alarme hors échelle RTD5 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47130	Hystérésis RTD6 AEM1	Int32	Décipourcentage	Déci	L-É	0 - 1000
47132	Délai d'armement RTD6 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47134	Délai d'activation seuil 1 RTD6 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47136	Délai d'activation seuil 2 RTD6 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 2
47138	Seuil Sur1 RTD6 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47140	Seuil Sur2 RTD6 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47142	Seuil Sous1 RTD6 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47144	Seuil Sous2 RTD6 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47146	Type d'alarme Sur1 RTD6 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47148	Type d'alarme Sur2 RTD6 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47150	Type d'alarme Sous1 RTD6 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47152	Type d'alarme Sous2 RTD6 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47154	Type d'alarme hors échelle RTD6 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47156	Hystérésis RTD7 AEM1	Int32	Décipourcentage	Déci	L-É	0 - 1000
47158	Délai d'armement RTD7 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47160	Délai d'activation seuil 1 RTD7 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47162	Délai d'activation seuil 2 RTD7 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 2
47164	Seuil Sur1 RTD7 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47166	Seuil Sur2 RTD7 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47168	Seuil Sous1 RTD7 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47170	Seuil Sous2 RTD7 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
47172	Type d'alarme Sur1 RTD7 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47174	Type d'alarme Sur2 RTD7 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47176	Type d'alarme Sous1 RTD7 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47178	Type d'alarme Sous2 RTD7 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47180	Type d'alarme Hors échelle RTD7 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47182	Hystérésis RTD8 AEM1	Int32	Décipourcentage	Déci	L-É	0 - 1000
47184	Délai d'armement RTD8 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47186	Délai d'activation seuil 1 RTD8 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47188	Délai d'activation seuil 2 RTD8 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 2
47190	Seuil Sur1 RTD8 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47192	Seuil Sur2 RTD8 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47194	Seuil Sous1 RTD8 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47196	Seuil Sous2 RTD8 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	-58 - 482
47198	Type d'alarme Sur1 RTD8 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47200	Type d'alarme Sur2 RTD8 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47202	Type d'alarme Sous1 RTD8 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47204	Type d'alarme Sous2 RTD8 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47206	Type d'alarme Hors échelle RTD8 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47208-48	RÉSERVÉ					
47250	Hystérésis Thermocouple1 AEM1	Int32	Décipourcentage	Déci	L-É	0 - 1000
47252	Délai d'armement Thermocouple1 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
47254	Délai d'activation Seuil1 Thermocouple1 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47256	Délai d'activation Seuil2 Thermocouple1 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47258	Seuil Sur1 Thermocouple1 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	32 - 2507
47260	Seuil Sur2 Thermocouple1 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	32 - 2507
47262	Seuil Sous1 Thermocouple1 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	32 - 2507
47264	Seuil Sous2 Thermocouple1 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	32 - 2507
47266	Type d'alarme Sur1 Thermocouple1 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47268	Type d'alarme Sur2 Thermocouple1 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47270	Type d'alarme Sous1 Thermocouple1 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47272	Type d'alarme Sous2 Thermocouple1 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47274	Type d'alarme hors échelle Thermocouple1 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47276	Hystérésis Thermocouple2 AEM1	Int32	Décipourcentage	Déci	L-É	0 - 1000
47278	Délai d'armement Thermocouple2 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47280	Délai d'activation Seuil1 Thermocouple2 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47282	Délai d'activation Seuil2 Thermocouple2 AEM1	Int32	Seconde	S/O	L-É	0 - 300
47284	Seuil Sur1 Thermocouple2 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	32 - 2507
47286	Seuil Sur2 Thermocouple2 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	32 - 2507
47288	Seuil Sous1 Thermocouple2 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	32 - 2507
47290	Seuil Sous2 Thermocouple2 AEM1	Int32	Degré F	S/O	L-É	32 - 2507

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
47292	Type d'alarme Sur2 Thermocouple2 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47294	Type d'alarme Sur2 Thermocouple2 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47296	Type d'alarme Sous1 Thermocouple2 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47298	Type d'alarme Sous2 Thermocouple2 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47300	Type d'alarme Hors échelle Thermocouple2 AEM1	Int32	S/O	S/O	L-É	0 = Aucune 1 = Alarme 2 = Pré-alarme 3 = Statut uniquement
47302-498	UTILISATION ULTÉRIEURE					
47500	Entrée analogique AEM 1 Mesure du délai d'armement	Int32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47502	Entrée analogique AEM 1 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47504	Entrée analogique AEM 1 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47506	Entrée analogique AEM 1 Mesure du délai d'activation supérieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47508	Entrée analogique AEM 1 Mesure du délai d'activation inférieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47510	Entrée analogique AEM 2 Mesure du délai d'armement	Int32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47512	Entrée analogique AEM 2 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47514	Entrée analogique AEM 2 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47516	Entrée analogique AEM 2 Mesure du délai d'activation supérieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47518	Entrée analogique AEM 2 Mesure du délai d'activation inférieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47520	Entrée analogique AEM 3 Mesure du délai d'armement	Int32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47522	Entrée analogique AEM 3 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
47524	Entrée analogique AEM 3 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47526	Entrée analogique AEM 3 Mesure du délai d'activation supérieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47528	Entrée analogique AEM 3 Mesure du délai d'activation inférieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47530	Entrée analogique AEM 4 Mesure du délai d'armement	Int32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47532	Entrée analogique AEM 4 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47534	Entrée analogique AEM 4 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47536	Entrée analogique AEM 4 Mesure du délai d'activation supérieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47538	Entrée analogique AEM 4 Mesure du délai d'activation inférieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47540	Entrée analogique AEM 5 Mesure du délai d'armement	Int32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47542	Entrée analogique AEM 5 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47544	Entrée analogique AEM 5 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47546	Entrée analogique AEM 5 Mesure du délai d'activation supérieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47548	Entrée analogique AEM 5 Mesure du délai d'activation inférieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47550	Entrée analogique AEM 6 Mesure du délai d'armement	Int32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47552	Entrée analogique AEM 6 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47554	Entrée analogique AEM 6 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47556	Entrée analogique AEM 6 Mesure du délai d'activation supérieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47558	Entrée analogique AEM 6 Mesure du délai d'activation inférieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
47560	Entrée analogique AEM 7 Mesure du délai d'armement	Int32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47562	Entrée analogique AEM 7 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47564	Entrée analogique AEM 7 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47566	Entrée analogique AEM 7 Mesure du délai d'activation supérieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47568	Entrée analogique AEM 7 Mesure du délai d'activation inférieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47570	Entrée analogique AEM 8 Mesure du délai d'armement	Int32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47572	Entrée analogique AEM 8 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47574	Entrée analogique AEM 8 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47576	Entrée analogique AEM 8 Mesure du délai d'activation supérieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47578	Entrée analogique AEM 8 Mesure du délai d'activation inférieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47580	Entrée RTD AEM 1 Mesure du délai d'armement	Int32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47582	Entrée RTD AEM 1 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47584	Entrée RTD AEM 1 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47586	Entrée RTD AEM 1 Délai d'activation supérieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47588	Entrée RTD AEM 1 Délai d'activation inférieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47590	Entrée RTD AEM 2 Mesure du délai d'armement	Int32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47592	Entrée RTD AEM 2 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47594	Entrée RTD AEM 2 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47596	Entrée RTD AEM 2 Délai d'activation supérieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
47598	Entrée RTD AEM 2 Délai d'activation inférieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47600	Entrée RTD AEM 3 Mesure du délai d'armement	Int32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47602	Entrée RTD AEM 3 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47604	Entrée RTD AEM 3 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47606	Entrée RTD AEM 3 Délai d'activation supérieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47608	Entrée RTD AEM 3 Délai d'activation inférieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47610	Entrée RTD AEM 4 Mesure du délai d'armement	Int32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47612	Entrée RTD AEM 4 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47614	Entrée RTD AEM 4 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47616	Entrée RTD AEM 4 Délai d'activation supérieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47618	Entrée RTD AEM 4 Délai d'activation inférieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47620	Entrée RTD AEM 5 Mesure du délai d'armement	Int32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47622	Entrée RTD AEM 5 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47624	Entrée RTD AEM 5 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47626	Entrée RTD AEM 5 Délai d'activation supérieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47628	Entrée RTD AEM 5 Délai d'activation inférieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47630	Entrée RTD AEM 6 Mesure du délai d'armement	Int32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47632	Entrée RTD AEM 6 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47634	Entrée RTD AEM 6 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47636	Entrée RTD AEM 6 Délai d'activation supérieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
47638	Entrée RTD AEM 6 Délai d'activation inférieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47640	Entrée RTD AEM 7 Mesure du délai d'armement	Int32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47642	Entrée RTD AEM 7 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47644	Entrée RTD AEM 7 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47646	Entrée RTD AEM 7 Délai d'activation supérieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47648	Entrée RTD AEM 7 Délai d'activation inférieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47650	Entrée RTD AEM 8 Mesure du délai d'armement	Int32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47652	Entrée RTD AEM 8 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47654	Entrée RTD AEM 8 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47656	Entrée RTD AEM 8 Délai d'activation supérieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47658	Entrée RTD AEM 8 Délai d'activation inférieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47660	Entrée thermocouple AEM 1 Mesure du délai d'armement	Int32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47662	Entrée thermocouple AEM 1 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47664	Entrée thermocouple AEM 1 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47666	Entrée thermocouple AEM 1 Mesure du délai d'activation supérieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47668	Entrée thermocouple AEM 1 Mesure du délai d'activation inférieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47670	Entrée thermocouple AEM 2 Mesure du délai d'armement	Int32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47672	Entrée thermocouple AEM 2 Mesure du délai d'activation supérieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
47674	Entrée thermocouple AEM 2 Mesure du délai d'activation inférieur 1	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47676	Entrée thermocouple AEM 2 Mesure du délai d'activation supérieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47678	Entrée thermocouple AEM 2 Mesure du délai d'activation inférieur 2	Uint32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47680	Sortie analogique AEM 1 Mesure du délai d'activation	Int32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47682	Sortie analogique AEM 2 Mesure du délai d'activation	Int32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47684	Sortie analogique AEM 3 Mesure du délai d'activation	Int32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47686	Sortie analogique AEM 4 Mesure du délai d'activation	Int32	S/O	S * 2	R	0-600 comptages = 0-300 secondes
47688	27-1 Mesure du délai d'armement	Uint32	S/O	S * 30,76923	R	0-9230 comptages = 0-300 secondes
47690	27-1 Mesure du délai d'activation	Uint32	S/O	S * 30,76923	R	0-923 comptages = 0-30 secondes
47692	27-2 Mesure du délai d'armement	Uint32	S/O	S * 30,76923	R	0-9230 comptages = 0-300 secondes
47694	27-2 Mesure du délai d'activation	Uint32	S/O	S * 30,76923	R	0-923 comptages = 0-30 secondes
47696	59-1 Mesure du délai d'armement	Uint32	S/O	S * 30,76923	R	0-9230 comptages = 0-300 secondes
47698	59-1 Mesure du délai d'activation	Uint32	S/O	S * 30,76923	R	0-923 comptages = 0-30 secondes
47700	59-2 Mesure du délai d'armement	Uint32	S/O	S * 30,76923	R	0-9230 comptages = 0-300 secondes
47702	59-2 Mesure du délai d'activation	Uint32	S/O	S * 30,76923	R	0-923 comptages = 0-30 secondes
47704	47 Mesure du délai d'armement	Uint32	S/O	S * 30,76923	R	0-9230 comptages = 0-300 secondes
47706	47 Mesure du délai d'activation	Uint32	S/O	S * 30,76923	R	0-923 comptages = 0-30 secondes
47708	81O Mesure du délai d'armement	Uint32	S/O	S * 30,76923	R	0-9230 comptages = 0-300 secondes
47710	81O Mesure du délai d'activation	Uint32	S/O	S * 30,76923	R	0-923 comptages = 0-30 secondes
47712	81U Mesure du délai d'armement	Uint32	S/O	S * 30,76923	R	0-9230 comptages = 0-300 secondes
47714	81U Mesure du délai d'activation	Uint32	S/O	S * 30,76923	R	0-923 comptages = 0-30 secondes
47716	32R Mesure du délai d'armement	Uint32	S/O	S * 30,76923	R	0-9230 comptages = 0-300 secondes
47718	32R Mesure du délai d'activation	Uint32	S/O	S * 30,76923	R	0-923 comptages = 0-30 secondes
47720	40Q Mesure du délai d'armement	Uint32	S/O	S * 30,76923	R	0-9230 comptages = 0-300 secondes
47722	40Q Mesure du délai d'activation	Uint32	S/O	S * 30,76923	R	0-923 comptages = 0-30 secondes
47724	ROCOF Mesure du délai d'activation	Uint32	S/O	S * 67	R	0-666 comptages = 0-10 secondes
47726	Mesure de la temporisation de pré-démarrage	Int32	Seconde	Déci	R	0-300

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
47728	Mesure de la temporisation de démarrage	Int32	Seconde	Déci	R	0–3000
47730	Mesure de la temporisation de repos	Int32	Seconde	Déci	R	0–3000
47732	Mesure de la temporisation de redémarrage	Int32	Seconde	Déci	R	0–1200
47734	Mesure de la temporisation de refroidissement	Uint32	Seconde	Déci	R	0–36000
47736	Mesure de la temporisation de redémarrage automatique	Uint32	Seconde	S/O	R	0-1800
47738	Mesure de la temporisation de défaillance de l'émetteur de température du liquide de refroidissement	Int32	Seconde	Déci	R	0–18000
47740	Mesure de la temporisation de défaillance de l'émetteur de pression d'huile	Int32	Seconde	Déci	R	0–3000
47742	Mesure de la temporisation de défaillance de l'émetteur de niveau de carburant	Int32	Seconde	Déci	R	0–3000
47744	Mesure de la temporisation de défaillance de l'émetteur de détection de tension	Int32	Seconde	Déci	R	0–3000
47746	Mesure de la temporisation de défaillance de l'émetteur de vitesse	Int32	Seconde	Déci	R	0–3000
47748	Mesure de la temporisation de défaillance de synchronisation	Int32	S/O	S * 30,76923	R	0-18462 comptages = 0-600 secondes
47750	Données secondes écoulées de la session d'exercice de l'alternateur	Uint32	Seconde	S/O	R	0–4294967295
47752	Données secondes jusqu'au prochain démarrage d'exercice de l'alternateur	Uint32	Seconde	S/O	R	0–4294967295
47754	Données durée de la session d'exercice de l'alternateur	Uint32	Seconde	S/O	R	0–4294967295
47758	Protection configurable 1 : Valeur du paramètre	Int32	S/O	Centi	R	–99999900–99999900
47760	Valeur du paramètre 2 de la protection configurable	Int32	S/O	Centi	R	–99999900–99999900

Registre	Description	Type	Unités	Facteur d'échelonnage	R/W*	Échelle/Gamme
47762	Protection configurable : Valeur du paramètre 3	Int32	S/O	Centi	R	–99999900–99999900
47764	Protection configurable : Valeur du paramètre 4	Int32	S/O	Centi	R	–99999900–99999900
47766	Protection configurable : Valeur du paramètre 5	Int32	S/O	Centi	R	–99999900–99999900
47768	Protection configurable : Valeur du paramètre 6	Int32	S/O	Centi	R	–99999900–99999900
47770	Protection configurable : Valeur du paramètre 7	Int32	S/O	Centi	R	–99999900–99999900

Tableau des paramètres hérités

Le contrôleur DGC-2020 cartographie tous les paramètres hérités et précédemment associés aux contrôleurs DGC-500 et DGC-1000 dans l'espace de Registre propriétaire « Holding Register » à l'adresse correspondante (40000 à 41999). Une Requête d'adresse N donne l'accès au Registre propriétaire « Holding Register » N+1. Les données sont de type « Intègre(s) » sauf indication contraire dans la colonne du Format des données.

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40001-18	RÉSERVÉ				
PARAMÈTRES					
40019	Arrêt d'urgence	0-1	R W	0 =Off 1 =Stop	
40020	Démarrage / Arrêt à distance : Fonctionne si en mode Auto	0-1	R W	0 =Arrêt 1 =Démarrage	
40021-22	RÉSERVÉ				
PARAMÈTRES SYSTÈME					
40023	Connexion par défaut de l'alternateur	0-2	R W	0=3ph L-L 1=3ph L-N 2=1ph A-B	
40024	Niveau NFPA	0-2	R W	0=Off 1=Niveau 1 2=Niveau 2	
40025	RÉSERVÉ				
40026	Vitesse moteur nominale en t/min.	2-3600	R W		T/Min.
40027	Nombre de dents du volant à inertie	50-500	R W		
40028	Puissance en KW	25-9999	R W		KWatt
40029	Temps de refroidissement sans charge	0-60	R W		Minutes
PT PRIMAIRE DE L'ALTERNATEUR					
40030	Tension(a)	1-15000	R W	DP	VoltsAC x10000
40031	Tension(b)		R W	DP	VoltsAC
PT SECONDAIRE DE L'ALTERNATEUR					
40032	Tension	1-480	R W		VoltsAC
CT PRIMAIRE DE L'ALTERNATEUR					
40033	Intensité	1-5000	R W		AmpsAC
ALARME DE CARBURANT BAS					
40034	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40035	Seuil	2-50	R W		% du réservoir plein
1					
40036	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40037	Seuil	10-100	R W		% du réservoir plein
PRÉ-ALARME DE BASSE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT					
40038	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40039	Seuil	32-150	R W		Degrés F
PRÉ-ALARME DE SURTENSION DE BATTERIE					
40040	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40041	RÉSERVÉ				
PRÉ-ALARME D'INTERVALLE DE MAINTENANCE					
40042	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40043	Seuil	0-5000	R W		Heures
PRÉ-ALARME DE SURCHARGE DU MOTEUR EN KW					
40044	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40045	Seuil	95-140	R W		% de la valeur nominale
PRÉ-ALARME DE HAUTE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT					
40046	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40047	Seuil	100-280	R W		Degrés F
PRÉ-ALARME DE BASSE PRESSION D'HUILE					
40048	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40049	Seuil	3-100	R W		PSI
PRÉ-ALARME DE VOLTAGE DE BATTERIE FAIBLE					
40050	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40051	Seuil	60-120 (12V) 120-240 (24V)	R W		0.1 Volts DC
40052	Pré-alarme de délai de temps d'activation	1-10	R W		Secondes
PRÉ-ALARME DE BATTERIE FAIBLE					
40053	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40054	Seuil	40-80 (12V) 80-160 (24V)	R W		0.1 VoltDC
40055	Pré-alarme de délai de temps d'activation	1-10	R W		Secondes
40056-59	RÉSERVÉ				
ALARME DE HAUTE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT					
40060	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40061	Seuil	100-280	R W		Degrés F
40062	Délai d'armement après la déconnexion du démarreur	60	R W		Secondes
ALARME DE BASSE PRESSION D'HUILE					
40063	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40064	Seuil	3-100	R W		PSI
40065	Délai d'armement après la déconnexion du démarreur	5-15	R W		Secondes
ALARME DE SURVITESSE					

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40066	Activé	0-1	R W	0 =Off 1 =On	
40067	Seuil	105-140	R W		% de la valeur nominale
40068	Alarme de délai de temps d'activation	0-500	R W		MilliSec
40069-71	RÉSERVÉ				
PARAMÈTRES DE DÉMARRAGE					
40072	Style de démarrage	0-1	R W	0=Continu 1=Cycle	
40073	Nombre de cycles de démarrage	1-7	R W		
40074	Temps de cycle de démarrage	5-15	R W		Secondes
40075	Temps de démarrage continu	1-60	R W		Secondes
40076	Limite de déconnexion de la mise en marche	10-100	R W		% de la valeur nominale
40077	Délai de pré-démarrage	0-30	R W		Secondes
MONITEUR SYSTÈME					
40078	Temps restant pour le refroidissement	0-60	R		Minutes
40079	RÉSERVÉ				
40080	Sources du signal de vitesse actif	1-4	R	0 = Aucune 1 = MPU 2 = Fréquence alternateur 4 = Bus CAN	
40081	Code d'alarme d'erreur de l'émetteur	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	b0 = Haute température du liquide de refroidissement b1 = Pression d'huile b2 = Niveau de carburant b3 = Détection magnétique b4 = Détection de la tension de l'alternateur b5 = Erreur du chargeur de batterie b6 = Erreur d'émetteur du niveau de liquide de refroidissement b7 = Non utilisé	
40082	Codes d'alarme	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	b0 = Alarme de haute température du liquide de refroidissement b1 = Alarme de faible niveau du liquide de refroidissement b2 = Alarme de faible niveau de carburant b3 = Alarme d'arrêt d'urgence b4 = Alarme de défaillance de l'émetteur global b5 = Alarme de surdémarrage b6 = Alarme de survitesse b7 = Alarme de faible pression d'huile b8 = Alarme de perte de communication avec l'ECU b9 = Alarme d'arrêt intempestif BP b10 = Alarme de détection de fuite de carburant b11 = Alarme de défaillance du chargeur de batterie	
40083	Codes de pré-alarme	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	b0 = Haute température du liquide de refroidissement b1=Basse température du liquide de refroidissement b2=Batterie faible b3=Batterie basse b4=Sur tension de la batterie b5=Erreur du chargeur de batterie b6=Intervalle de maintenance b7=Surcharge moteur Rev. 3.04 Ajoutée b8 = DTC b9 = Erreur CAN	

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40084	Codes de pré-alarme, Groupe 2	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	b0=Basse pression d'huile b1=Bas niveau de carburant, b2=Erreur de la détection magnétique b3=Erreur d'émetteur du niveau de carburant b4 = Entrée Aux 1 b5 = Entrée Aux 2 b6 = Entrée Aux 3 b7 = Entrée Aux 4	
40085	Température du liquide de refroidissement du moteur		R		DegF
40086	Pression d'huile du moteur		R		PSI
40087	Tension de la batterie		R		0.1 VoltsDC
40088	Niveau de carburant		R		% du réservoir plein
40089	Durée restante avant que la maintenance soit échue		R		Heures
40090	Durée de fonctionnement accumulée du moteur(a)		R W	DP	Minutes x 10000
40091	Durée de fonctionnement accumulée du moteur(b)		R W	DP	Minutes
40092	Actuellement inutilisé		R W	DP	
40093	Actuellement inutilisé		R W	DP	
40094	Vitesse moteur(a)		R	DP	T/Min. x10000
40095	Vitesse moteur(b)		R	DP	T/Min.
40096	Charge moteur(a)		R	DP	
40097	Charge moteur(b)		R	DP	% de Charge nominale
MONITEUR DE L'ALTERNATEUR					
40098	Phase a-b RMS Tension(a)		R	DP	RMS Volt x 10000
40099	Phase a-b RMS Tension(b)		R	DP	RMS Volt
40100	Phase b-c RMS Tension(a)		R	DP	RMS Volt x 10000
40101	Phase b-c RMS Tension(b)		R	DP	RMS Volt
40102	Phase c-a RMS Tension(a)		R	DP	RMS Volt x 10000
40103	Phase c-a RMS Tension(b)		R	DP	RMS Volt
40104	Phase a-n RMS Tension(a)		R	DP	RMS Volt x 10000
40105	Phase a-n RMS Tension(b)		R	DP	RMS Volt
40106	Phase b-n RMS Tension(a)		R	DP	RMS Volt x 10000
40107	Phase b-n RMS Tension(b)		R	DP	RMS Volt
40108	Phase c-n RMS Tension(a)		R	DP	RMS Volt x 10000
40109	Phase c-n RMS Tension(b)		R	DP	RMS Volt
40110	Phase a RMS Intensité		R		RMS Ampères
40111	Phase b RMS Intensité		R		RMS Ampères
40112	Phase c RMS Intensité		R		RMS Ampères
40113	Phase a Puissance apparente(a)		R	DP	KVA x 10000
40114	Phase a Puissance apparente(b)		R	DP	KVA
40115	Phase b Puissance apparente(a)		R	DP	KVA x 10000
40116	Phase b Puissance apparente(b)		R	DP	KVA
40117	Phase c Puissance apparente(a)		R	DP	KVA x 10000
40118	Phase c Puissance apparente(b)		R	DP	KVA
40119	Triphase Puissance apparente(a)		R	DP	KVA x 10000
40120	Triphase Puissance apparente(b)		R	DP	KVA
40121	Phase a Puissance(a)		R	DP	KWatt x 10000
40122	Phase a Puissance(b)		R	DP	KWatt
40123	Phase b Puissance(a)		R	DP	KWatt x 10000
40124	Phase b Puissance(b)		R	DP	KWatt
40125	Phase c Puissance(a)		R	DP	KWatt x 10000
40126	Phase c Puissance(b)		R	DP	KWatt
40127	Triphase Puissance(a)		R	DP	KWatt x 10000
40128	Triphase Puissance(b)		R	DP	KWatt

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40129	Triphase Total kWh(a)		R W	TP	KWH x 10000 x 10000
40130	Triphase Total kWh(b)		R W	TP	KWH x 10000
40131	Triphase Total kWh(x)		R W	TP	KWH
40132	Facteur de puissance	0-100	R		0.01
40133	Fréquence		R		0.1 Hertz
40134	Présence Total kW-minutes (a)		R W	TP	kWm x 10000 x 10000
40135	Présence Total kW-minutes (b)		R W	TP	kWm x 10000
40136	Présence Total kW-minutes (c)		R W	TP	kWm
40137	Mode de vitesse de l'alternateur	Les octets individuels sont 0 ou 1	R W	Signaux spd actifs : b0 =détection magnétique ou vitesse moteur CAN ECU. b1 =alternateur	
40138-39	RÉSERVÉ				
40140	État du facteur de puissance	0-3	R	0 = capacitif, 1 = inductif	
40141-272	RÉSERVÉ				
40273	États des contacts d'entrée	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	b0=Niveau de liquide refroidissement, b1 = ATS, b2 = E-stop, b3=Erreur du chargeur de batterie, b4 = Entrée aux. 1, b5 = Entrée aux. 2, b6 = Entrée aux. 3, b7 = Entrée aux. 4, /* b7 = Entrée aux. 4 */	
40274	Boutons de test BESTCOMSPlus® Statuts	Les octets individuels sont 0 ou 1	R W	b0 = bouton #1, b1 = bouton #2, b2 = bouton #3, b3 = bouton #4, b4-b7 = Non utilisé.	
40275-80	RÉSERVÉ				
40281	Numéro de version de code embarqué(a)	0-99	R		
40282	Numéro de version de code embarqué(b)	0-9999	R		
40283	Numéro de version de code embarqué(c)	0-9999	R		
40287-97	RÉSERVÉ				
40298	Lecture de l'image du relais sur les lignes principales et la sortie auxiliaire	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	Les lignes principales sont localisées dans les octets inférieurs et la sortie auxiliaire dans les octets supérieurs. b0 = Entrée aux. 1, b1 = Entrée aux. 2, b2 = Entrée aux. 3, b3 = Entrée aux. 4, b4 = Entrée aux. 5, b5 = Entrée aux. 6, b6 = Entrée aux. 7, b7 = Entrée aux. 8. b8 = Relais de démarrage maître, b9 = Relais de solénoïde de carburant, b10 = Relais de pré-chauffage et de pré-lubrification, b11 = Relais d'alarme, b12 = NON ASSIGNÉ, b13 = Avertisseur On, b14 = Relais de charge EPS, b15 = Relais de pré-alarme,	
40299	RÉSERVÉ				
CODE DE DIAGNOSTIQUE D'ERREUR J1939					
40300	Numéro DTC actif 16 – Deux octets inférieurs	0-65535	R	Suppose que les 32 bits des données DTC résident dans le registre N et N+1.	
40301	Numéro DTC actif 16 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40302	Numéro DTC actif 15 – Deux octets inférieurs	0-65535	R	SPN = (Registre N : 3 bits les plus significatifs * 65536) + (Registre N+1 : Octet poids faible * 256) + (Registre N+1 : Octet de poids fort) FMI = Registre N : Bits 8-12 Code Occurrence Count = Registre N : Bits 0 à 6	
40303	Numéro DTC actif 15 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40304	Numéro DTC actif 14 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40305	Numéro DTC actif 14 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40306	Numéro DTC actif 13 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40307	Numéro DTC actif 13 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40308	Numéro DTC actif 12 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40309	Numéro DTC actif 12 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40310	Numéro DTC actif 11 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40311	Numéro DTC actif 11 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40312	Numéro DTC actif 10 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40313	Numéro DTC actif 10 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40314	Numéro DTC actif 9 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40315	Numéro DTC actif 9 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40316	Numéro DTC actif 8 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40317	Numéro DTC actif 8 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40318	Numéro DTC actif 7 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40319	Numéro DTC actif 7 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40320	Numéro DTC actif 6 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40321	Numéro DTC actif 6 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40322	Numéro DTC actif 5 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40323	Numéro DTC actif 5 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40324	Numéro DTC actif 4 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40325	Numéro DTC actif 4 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40326	Numéro DTC actif 3 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40327	Numéro DTC actif 3 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40328	Numéro DTC actif 2 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40329	Numéro DTC actif 2 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40330	Numéro DTC actif 1 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40331	Numéro DTC actif 1 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40332	Numéro DTC précédent 1 – Deux octets inférieurs	0-65535	R	Suppose que les 32 bits des données DTC résident dans le registre N et N+1.	
40333	Numéro DTC précédent 1 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40334	Numéro DTC précédent 2 – Deux octets inférieurs	0-65535	R	SPN = (Registre N+1 : 3 bits les plus significatifs * 65536) + (Registre N : Octet de poids faible * 256) + (Registre N : Octet de poids fort)	
40335	Numéro DTC précédent 2 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40336	Numéro DTC précédent 3 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40337	Numéro DTC précédent 3 – Deux octets supérieurs	0-65535	R	SPN = (Registre N+1 : Bits 8-12	Code Occurrence Count = Registre N : Bits 0 à 6
40338	Numéro DTC précédent 4 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40339	Numéro DTC précédent 4 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40340	Numéro DTC précédent 5 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40341	Numéro DTC précédent 5 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40342	Numéro DTC précédent 6 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40343	Numéro DTC précédent 6 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40344	Numéro DTC précédent 7 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40345	Numéro DTC précédent 7 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40346	Numéro DTC précédent 8 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40347	Numéro DTC précédent 8 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40348	Numéro DTC précédent 9 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40349	Numéro DTC précédent 9 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40350	Numéro DTC précédent 10 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40351	Numéro DTC précédent 10 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40352	Numéro DTC précédent 11 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40353	Numéro DTC précédent 11 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40354	Numéro DTC précédent 12 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40355	Numéro DTC précédent 12 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40356	Numéro DTC précédent 13 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40357	Numéro DTC précédent 13 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40358	Numéro DTC précédent 14 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40359	Numéro DTC précédent 14 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40360	Numéro DTC précédent 15 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40361	Numéro DTC précédent 15 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40362	Numéro DTC précédent 16 – Deux octets inférieurs	0-65535	R		
40363	Numéro DTC précédent 16 – Deux octets supérieurs	0-65535	R		
40364	RÉSERVÉ				
40365	RÉSERVÉ				
40366	RÉSERVÉ				
40367	RÉSERVÉ				

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40368	Statut de témoin DTC	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	Les valeurs Actives se trouvent dans les octets supérieurs – Les valeurs Précédentes se trouvent dans les octets inférieurs. Octet 0 = Témoin de protection, Octet 1 = 0, Octet 2 = Témoin d'avertissement orange, Octet 3 = 0, Octet 4 = Témoin d'avertissement rouge, Octet 5 = 0, Octet 6 = Témoins de dysfonctionnement, Octet 7 = 0, Octet 8 = Témoin de protection, Octet 9 = 0, Octet 10 = Témoin d'avertissement orange, Octet 11 = 0, Octet 12 = Témoin d'avertissement rouge, Octet 13 = 0, Octet 14 = Témoins de dysfonctionnement Octet 15 = 0	
40369	Nombre d'unité DTC	0-65535	R	Les valeurs Actives se trouvent dans les octets supérieurs – Les valeurs Précédentes se trouvent dans les octets inférieurs.	
40370	Registre des résultats CAN Bus	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	b0 = Erreur de communication CAN, b1 = Erreur d'acquittement DTC active, b2 = Erreur d'acquittement DTC précédente, b3 = Valeurs DTC modifiées, b4 = Réussite test dispositif CAN, b5 = NON ASSIGNÉ, b6 = NON ASSIGNÉ, b7 = NON ASSIGNÉ,	
40371	Paramètre affilié CAN : Niveau de liquide de refroidissement en pourcentage	0-100	R	Pourcent	
40372	Diagnostic des communications CAN lorsque cette fonction est activée.	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	Octet 12 – Temps de fonctionnement du moteur Octet 11 – Statut d'erreur de l'effacement des données DTC précédemment actives Octet 10 – DTC actives acquittées Octet 9 – DTC précédemment actives Octet 8 – DTC actuellement actives Octet 7 = Niveau de liquide de refroidissement Octet 6 = Pression d'huile Octet 5 = Température de liquide de refroidissement Octet 4 – Vitesse du moteur Octet 3 – Erreur CAN de Statut tx Erreur passive Octet 2 – Erreur CAN de Statut rx Erreur passive Octet 1 – Erreur CAN de Statut de pilote en veille Bit 0 – Erreur CAN de Statut de bus Off	
40373	Configuration du système	Les octets individuels sont 0 ou 1	R W	Octet 0 – RUN Octet 1 – OFF Octet 2 – AUTO_RUN Octet 3 – AUTO_OFF Octet 4 – AUTO_ANY	

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40374	Statut du système	0 - 10	R	0 = RESET (RàZ) 1 = READY (Prêt) 2 = CRANKING (Démarriage) 3 = RESTING (Repos) 4 = RUNNING (En marche) 5 = ALARM (Alarme) 6 = PRESTART (Pré-démarrage) 7 = COOLING (Refroidissement) 8 = CONNECTING (Connexion) 9 = DISCONNECT (Déconnexion) 10 = PULSING (Pulsation) 11 = UNLOADING (Décharge)	
40375	Utilisé pour l'affichage des valeurs : NC, NS, NA, et SF		R	Octets 0-2 = Niveau de liquide de refroidissement Octets 3-5 = Température du liquide de refroidissement Octets 6-8 = Pression d'huile Octets 9-11 – Vitesse du moteur Octets 12-14 – Temps de fonctionnement du moteur Octet 15 – Non utilisé Valeur de marquage statutaire 3 octets : 000 pour Données valides 001 pour Pas de communication 010 pour Pas envoyé 011 pour Non supporté 100 pour Erreur d'émetteur	
40380-81	UTILISATION FUTURE				
40382	Type de module <i>mtu</i>	1-4	R W	1 = module type 201 2 = module type 302 3 = module type 303 4 = module type 304	
40383	<i>mtu</i> Commutateur de la demande de vitesse	0-7	R W	0 = ANALOG_CAN 1 = UP_DN_ECU 2 = UP_DN_CAN 3 = ANALOG_ECU 5 = FREQUENCY 7 = NO_CAN_DEMAND	
40384	<i>mtu</i> Demande de T/Min. pour le moteur	1400-2000	R W		
40385	Volvo Position de la pédale d'accélérateur (Ajustement)	0-100	R W	0 = Vitesse nominale – 120rpm; 50 = Vitesse nominale ; 100 = Vitesse nominale + 120rpm.	
40386	Volvo Sélection de la vitesse moteur en T/Min .	0-1	R W	0 = Primaire, 1 = Secondaire.	
40387	J1939 Adresse source pour cette unité	0-253	R W		
40388	Configuration CANbus ECU	0-65535	R W	0 = Non configuré; 1 = Volvo Penta EDC3; 2 = <i>mtu</i> MDEC 3 = <i>mtu</i> ADEC	
40395	Temps de clarification ECU	0-65535	R W	Millisecondes	
40396	Temps de pulsation ECU – Il s'agit de la durée d'attente de l'unité en mode OFF entre deux Cycles de pulsation.	0-65535	R W	Minutes	
40397	Temps de déconnexion ECU – Il s'agit de la durée pendant laquelle l'unité est en mode OFF.	0-65535	R W	Secondes	
40398	Temps de connexion ECU – Il s'agit de la durée de mise sous tension de l'unité lors de la connexion. Également utilisé pour la Durée de pulsation.	0-65535	R W	Secondes	
40399-420	UTILISATION FUTURE				
DONNÉES J1939					
40421	Position de la pédale d'accélérateur	0 à 100%	R	Gain 0.4%/octet, 0% de compensation	

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40422	Pourcentage de charge à la vitesse actuelle	0 à 125%	R	Gain 1%/octet, 0% de compensation	
40423	Couple réel du moteur en pourcentage	0 à 125%	R	Gain 1%/octet, -125% de compensation	
40424	Vitesse moteur	0 à 8031.875	R	T/Min. (Gain 0.125rpm/octet)	
40425	Contrôle d'injection Pression2		R		
40426	Rail de mesure d'injection Pression2	0 à +251 MPa (0 à 36 404 psi)	R	Gain 1/256 MPa/octet gain, 0 MPa de compensation	
40427	Durée de fonctionnement du moteur	0 à +210,554, 060.75 h	R	Gain 0.05 h/octet gain, 0 h de compensation	
40428	Durée de fonctionnement du moteur		R		
40429	Durée de fonctionnement du moteur		R		
40430	Déclenchement carburant	Gamme des valeurs : 0 à +2,105,540, 608 L	R	Gain 0.5 L par octet, 0 L de compensation	
40431	Déclenchement carburant		R		
40432	Déclenchement carburant		R		
40433	Consommation total du carburant	Gamme des valeurs : 0 à +2,105,540, 608 L	R	Gain 0.5 L par octet, 0 L de compensation	
40434	Consommation total du carburant		R		
40435	Consommation total du carburant		R		
40436	Température du liquide de refroidissement	-40 à +210 °C (-40 à 410 °F)	R	Paramètre ECU brut Gain 1 °C/octet	
40437	Température du carburant	-40 à +210 °C (-40 à 410 °F)	R	Paramètre ECU brut Gain 1 °C/octet, -40 °C de compensation	
40438	Température de l'huile moteur	-273 à +1735.0 °C (-459.4 à 3155.0 °F)	R	Paramètre ECU brut Gain 0.03125 °C/octet, -273 °C de compensation	
40439	Température de l'échangeur de chaleur du moteur	-40 à +210 °C (-40 à 410 °F)	R	Paramètre ECU brut Gain 1 °C/octet, -40 °C de compensation	
40440	Pression d'alimentation du carburant	0 à +1000 kPa (0 à 145 psi)	R	Paramètre ECU brut Gain 4 kPa/octet, 0 kPa de compensation	
40441	Niveau d'huile du moteur	0 à +100 %	R	Paramètre ECU brut Gain 0.4 %/octet, 0% de compensation	
40442	Pression d'huile	0 à +1000 kPa (0 à 145 psi)	R	Paramètre ECU brut Gain 4 kPa/octet, 0 kPa de compensation	
40443	Pression de carburant	0 à +500 kPa (0 à 72.5 psi)	R	Paramètre ECU brut Gain 4 kPa/octet, 0 kPa de compensation	
40444	Niveau de liquide refroidissement	0 à +100 %	R	Paramètre ECU brut Gain 0.4 %/octet, 0% de compensation	
40445	Taux de consommation du carburant	0 à +3212.75 L/h	R	Paramètre ECU brut Gain 0.05 L/h par octet, 0 L/h de compensation (13.9 x 10 ⁻⁶ L/s par octet)	
40446	Pression barométrique	0 à +125 kPa (0 à +18.1 psi)	R	Paramètre ECU brut Gain 0.5 kPa/octet, 0 kPa de compensation	
40447	Température de l'air ambiant	-273 à +1735.0 °C (-459.4 à 3155.0 °F)	R	Paramètre ECU brut Gain 0.03125 °C/octet, -273 °C de compensation	
40448	Température de l'air d'admission	-40 à +210 °C (-40 à 410 °F)	R	Paramètre ECU brut Gain 1 °C/octet, -40 °C de compensation	
40449	Pression de compression	0 à +500 kPa (0 à 72.5 psi)	R	Paramètre ECU brut Gain 2 kPa/octet, 0 kPa de compensation	
40450	Température des pipes d'admission	-40 à +210 °C (-40 à 410 °F)	R	Paramètre ECU brut Gain 1 °C/octet, -40 °C de compensation	
40451	Pression différentielle du filtre à air	0 à +12.5 kPa (0 à +1.8 psi)	R	Paramètre ECU brut Gain 0.05 kPa/octet, 0 kPa de compensation	

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40452	Température des gaz d'échappement	-273 à +1735.0 °C (-459.4 à 3155.0 °F)	R	Paramètre ECU brut Gain 0.03125 °C/octet, -273 °C de compensation	
40453	Voltage potentiel électrique	0 à +3212.75 V	R	Paramètre ECU brut Gain 0.05 V/octet, 0 V de compensation	
40454	Voltage potentiel de batterie commune	Gamme des valeurs : 0 à +3212.75 V	R	Paramètre ECU brut Gain 0.05 V/octet, 0 V de compensation	
40455	Vitesse au point de ralenti1	0 à 8031.875 t/min	R	Paramètre ECU brut 0.125 T/Min./Octet, 0 T/Min. de compensation	
40456	Couple au point de ralenti1	0 à 125%	R	Paramètre ECU brut Gain 1 %/octet, -125% de compensation	
40457	Vitesse au point de ralenti2	0 à 8031.875 t/min	R	Paramètre ECU brut 0.125 T/Min./Octet, 0 T/Min. de compensation	
40458	Couple au point de ralenti2	0 à 125%	R	Paramètre ECU brut Gain 1 %/octet, -125% de compensation	
40459	Vitesse au point de ralenti3	0 à 8031.875 t/min	R	Paramètre ECU brut 0.125 T/Min./Octet, 0 T/Min. de compensation	
40460	Couple au point de ralenti3	0 à 125%	R	Paramètre ECU brut Gain 1 %/octet, -125% de compensation	
40461	Vitesse au point de ralenti4	0 à 8031.875 t/min	R	Paramètre ECU brut 0.125 T/Min./Octet, 0 T/Min. de compensation	
40462	Couple au point de ralenti4	0 à 125%	R	Paramètre ECU brut Gain 1 %/octet, -125% de compensation	
40463	Vitesse au point de ralenti5	0 à 8031.875 t/min	R	Paramètre ECU brut 0.125 T/Min./Octet, 0 T/Min. de compensation	
40464	Couple au point de ralenti5	0 à 125%	R	Paramètre ECU brut Gain 1 %/octet, -125% de compensation	
40465	Vitesse au point de ralenti6	0 à 8031.875 t/min	R	Paramètre ECU brut 0.125 T/Min./Octet, 0 T/Min. de compensation	
40466	Gain du régulateur de vitesse finale	0 à 50.2 %/T/Min.	R	Paramètre ECU brut Gain de 0.0007813 % de la valeur de référence couple/t/min par octet (normalisé), 0 %/T/Min par octet de compensation.	
40467	Couple de référence moteur	0 à 64 255 Nm	R	Paramètre ECU brut Gain 1 Nm/octet, 0 Nm de compensation	
40468	Forçage vitesse Point7	0 à 8031.875 t/min	R	Paramètre ECU brut 0.125 T/Min./Octet, 0 T/Min. de compensation	
40469	Limite horaire de prise de contrôle	0 s à 25 s	R	Paramètre ECU brut Gain 0.1 s/octet, 0 s de compensation	
40470	Limite de vitesse inférieure	0 à 2500 t/min	R	Paramètre ECU brut Gain 10 T/Min./Octet, 0 T/Min. de compensation	
40471	Limite de vitesse supérieure	0 à 2500 t/min	R	Paramètre ECU brut Gain 10 T/Min./Octet, 0 T/Min. de compensation	
40472	Limite inférieur de couple	0 à 125%	R	Paramètre ECU brut Gain 1 %/octet, -125% de compensation	
40473	Limite supérieure de couple	0 à 125%	R	Paramètre ECU brut Gain 1 %/octet, -125% de compensation	
40474	Pression de boîte de démarrage	-250 à +251.99 kPa	R	Paramètre ECU brut Gain 0.0078125 kPa/octet -250 kPa de compensation	
40475	Différence de pression du filtre à huile	0 à +125 kPa	R	Paramètre ECU brut Gain 0.5 kPa/octet, 0 kPa de compensation	
40476	Différence de pression du filtre à carburant	0 à +500 kPa	R	Paramètre ECU brut Gain 2 kPa/octet, 0 kPa de compensation	
40477-82	UTILISATION FUTURE				

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40493-99	UTILISATION FUTURE				
40500	Identifiant de série de produit DGC-2020	2020	R		
40501	Numéro de pièce de micro-logiciel – 2 ^e chiffre le plus important. NOTE : Le chiffre le plus important est toujours 9, mais ce chiffre n'est pas cartographié.	0 - 9	R		
40502	Numéro de pièce de micro-logiciel – 2 ^e -6 ^e chiffre le plus important.	0000 - 9999	R		
40503	Numéro de pièce de micro-logiciel – 4 chiffres les moins importants	0000 - 9999	R		
40504	Statut du LED	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	Les octets indiquent le statut du LED : b0 = RUNNING (En marche) b1 = OFF b2 = AUTO b3 = ALARM (Alarme) b4 = LOAD (Charge) b5 = NOT IN AUTO (PAS EN MODE AUTO)	
40507	Lecture de l'image du relais sur les lignes principales et la sortie auxiliaire (Duplication de 40298)	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	Les lignes principales sont localisées dans les octets inférieurs et la sortie auxiliaire dans les octets supérieurs. b0 = Entrée aux. 1, b1 = Entrée aux. 2, b2 = Entrée aux. 3, b3 = Entrée aux. 4, b4 = Entrée aux. 5, b5 = Entrée aux. 6, b6 = Entrée aux. 7, b7 = Entrée aux. 8. b8 = Relais de démarrage maître, b9 = Relais de solénoïde de carburant, b10 = Relais de pré-chauffage et de pré-lubrification, b11 = Relais d'alarme, b12 = NON ASSIGNÉ, b13 = Avertisseur On, b14 = Relais de charge EPS, b15 = Relais de pré-alarme,	
40508	États des contacts d'entrée (Duplication de 40273)	Les octets individuels sont 0 ou 1	R	b0=Niveau de liquide refroidissement, b1 = ATS, b2 = E-stop, b3=Erreur du chargeur de batterie, b4 = Entrée aux. 1, b5 = Entrée aux. 2, b6 = Entrée aux. 3, b7 = Entrée aux. 4, /* b7 = Entrée aux. 4 */	
40509-604	RÉSERVÉ				
SURINTENSITÉ					
40605	51 Détection – Triphase	18-118, 90-775	R W	0.18-1.18 Aac pour 1A CTs, 0.90-7.75 Aac pour 5A CTs	
40606	51 Coefficient multiplicateur – Triphase	0-99, 0-300	R W	0.0-9.9 pour 40607=0-15 (inverse), 0.0-30.0s pour 40607=16 (fixé)	
40607	51 Courbe – Triphase	0-16	R W	0-15 pour inverse, 16 pour fixé	
40608	51 Configuration d'alarme – Triphase	0-2	R W	0=Aucun(e), 1=Pré-alarme, 2=Alarme	
40609	51 Détection – Monophasé	18-118, 90-775	R W	0.18-1.18 Aac pour 1A CTs, 0.90-7.75 Aac pour 5A CTs	
40610	51 Coefficient multiplicateur – Monophasé	0-99, 0-300	R W	0.0-9.9 pour 40607=0-15 (inverse), 0.0-30.0s pour 40607=16 (fixé)	
40611	51 Courbe – Monophasé	0-16	R W	0-15 pour inverse, 16 pour fixé	

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40612	51 Configuration d'alarme – Monophase	0-2	R W	0=Aucun(e), 1=Pré-alarme, 2=Alarme	
DÉSÉQUILIBRE DE PHASE					
40613	47 Détection	5-100	R W	Volts DC	
40614	47 Délai	0-300	R W	0.0-30.0 secondes	
40615	47 Configuration de l'alarme	0-2	R W	0=Aucun(e), 1=Pré-alarme, 2=Alarme	
SOUS-TENSION					
40616	27 Détection – Triphase	70-576	R W	Volts DC	
40617	27 Délai – Triphase	0-300	R W	0.0-30.0 secondes	
40618	27 Fréquence d'inhibition – Triphase	20-400	R W	Hertz	
40619	27 Configuration d'alarme– Triphase	0-2	R W	0=Aucun(e), 1=Pré-alarme, 2=Alarme	
40620	27 Détection – Monophase	70-576	R W	Volts DC	
40621	27 Délai – Monophase	0-300	R W	0.0-30.0 secondes	
40622	27 Fréquence d'inhibition – Monophase	20-400	R W	Hertz	
40623	27 Configuration d'alarme– Monophase	0-2	R W	0=Aucun(e), 1=Pré-alarme, 2=Alarme	
SURTENSION					
40624	59 Détection – Triphase	70-576	R W	Volts DC	
40625	59 Délai – Triphase	0-300	R W	0.0-30.0 secondes	
40626	59 Configuration d'alarme– Triphase	0-2	R W	0=Aucun(e), 1=Pré-alarme, 2=Alarme	
40627	59 Détection – Monophase	70-576	R W	Volts DC	
40628	59 Délai – Monophase	0-300	R W	0.0-30.0 secondes	
40629	59 Configuration d'alarme– Monophase	0-2	R W	0=Aucun(e), 1=Pré-alarme, 2=Alarme	
SOUS-FRÉQUENCES					
40630	81U Détection	450-550, 550-650, 3600-4400	R W	45.0-55.0 Hz pour configuration 50-Hz, 55.0-65.0 Hz pour configuration 60-Hz, 360.0-440.0 Hz pour unité 400-Hz	
40631	81U Délai	0-300	R W	0.0-30.0 secondes	
40632	Tension (Voltage) d'inhibition 81U	70-576	R W	Volts DC	
40633	81U Configuration de l'alarme	0-2	R W	0=Aucun(e), 1=Pré-alarme, 2=Alarme	
SURFRÉQUENCES					
40634	81O Détection	450-550, 550-650, 3600-4400	R W	45.0-55.0 Hz pour configuration 50-Hz, 55.0-65.0 Hz pour configuration 60-Hz, 360.0-440.0 Hz pour unité 400-Hz	
40635	81O Délai	0-300	R W	0.0-30.0 secondes	
40636	81O Configuration de l'alarme	0-2	R W	0=Aucun(e), 1=Pré-alarme, 2=Alarme	
STATUT PROTECTION DE L'ALTERNATEUR					
40637	Statut de protection de l'alternateur (Supérieur 16 octets)	0-65535	R	b16-b31 = NON ASSIGNÉ,	
40638	Statut de protection de l'alternateur (Inférieur 16 octets)	0-65535	R	b0 = Déclenchement de surtension b1 = Déclenchement de sous-tension, b2 = Déclenchement de sur-fréquence, b3 = Déclenchement de sous fréquence, b4 = Déclenchement de surintensité, b5 = Déclenchement de déséquilibre de phase b6-b15 = NON ASSIGNÉ,	
40639	Pré-alarmes de protection de l'alternateur (Supérieur 16 octets)	0-65535	R	b16-b31 = NON ASSIGNÉ,	

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40640	Pré-alarmes de protection de l'alternateur (Inférieur 16 octets)	0-65535	R	b0 = Pré-alarme de surtension, b1 = Pré-alarme de sous-tension, b2 = Pré-alarme de sur-fréquence, b3 = Pré-alarme de sous-fréquence, b4 = Pré-alarme de surintensité, b5 = Pré-alarme de déséquilibre de phase, b6-b15 = NON ASSIGNÉ,	
40641	Alarme de protection de l'alternateur (Supérieur 16 octets)	0-65535	R	b16-b31 = NON ASSIGNÉ,	
40642	Alarmes de protection de l'alternateur (Inférieur 16 octets)	0-65535	R	b0 = Alarme de surtension, b1 = Alarme de sous-tension, b2 = Alarme de sur-fréquence b3 = Alarme de sous-fréquence b4 = Alarme de surintensité, b5 = Alarme de déséquilibre de phase, b6-b15 = NON ASSIGNÉ,	
HORLOGE DE TEMPS RÉEL					
40700	Heures	0-23	R W		
40701	Minutes	0-59	R W		
40702	Secondes	0-59	R W		
40703	Mois	1-12	R W		
40704	Jour	1-31	R W		
40705	Année		R W		
40706	Heure d'été/hiver activée	0-1	R W	0 = OFF 1 = ON	
40707-33	RÉSERVÉ				
STATISTIQUES DE FONCTIONNEMENT					
40734	Intervalle de maintenance en heure	0-5000	R W		Heures
40735	Heures d'utilisation restantes avant l'échéance des opérations d'entretien	0-5000	R W		Heures
40737	Mise en service : Mois	1-12	R W		Mois
40738	Mise en service : Jour	1-31	R W		Jour
40739	Mise en service : Année	0-99	R W		Année
40740-41	Heures cumulées de fonctionnement x 60	0-4294967295	R W	DP	Heures
40742-43	Temps de fonctionnement cumulé en charge en heures x 60	0-4294967295	R W	DP	Heures
40744-45	Temps de fonctionnement cumulé sans charge en heures x 60	0-4294967295	R W	DP	Heures
40746	Compteur de démarrage	0-65535	R W		
40747	Démarrage de la session : Mois	1-12	R W		Mois
40748	Démarrage de la session : Jour	1-31	R W		Jour
40749	Démarrage de la session : Année	0-99	R W		Année
40750-51	Fonctionnement de la session x 60	0-4294967295	R W	DP	Heures
40752-53	Temps de fonctionnement en charge de la session en heures x 60	0-4294967295	R W	DP	Heures
40754-55	Temps de fonctionnement sans charge de la session en heures x 60	0-4294967295	R W	DP	Heures
CANbus ECU					
40758	Sélection de contrôle de sortie ECU	0-1	R W	0 = Relais de solénoïde de carburant, 1 = Relai de pré-démarrage	
40759	Activation de pulsation ECU	0-1	R W	0 = Pulsation activée, 1 = Pulsation désactivée,	

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle/Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40760	Alarmes MDEC	0-65535	R	b0 = Haute charge de température d'air, b1 = Haute température d'huile, b2 = Haute température de liquide de refroidissement, b3 = Bas niveau de l'échangeur de chaleur, b4 = Basse pression d'alimentation du carburant, b5 = Basse pression d'huile, b6 = Survitesse, b7 = Rouge combiné, b8-b15 = NON ASSIGNÉ,	
40761	Pré-alarmes <i>mtu</i>	0-65535	R	b0 = Haute température ECU, b1 = Haute température d'huile, b2 = Haute température d'échangeur de chaleur b3 = Haute charge de température d'air, b4 = Haute température de liquide de refroidissement, b5 = Forçage de l'arrêt, b6 = Haute pression de rail de carburant, b7 = Haute pression de rail de carburant, b8 = Bas niveau de liquide de refroidissement, b9 = Pression d'air de basse charge, b10 = Basse pression d'alimentation de carburant, b11 = Basse pression d'huile, b12 = Jaune combiné, b13-b15 = NON ASSIGNÉ,	

Tableau des paramètres hérités pour le contrôleur DGC-2000

Le contrôleur DGC-2020 mappe tous les paramètres hérités précédemment associés au contrôleur DGC-2000 dans l'espace d'adressage des registres propriétaires (40000 à 41999). Certains de ces registres recoupent les registres des contrôleurs DGC-500 et DGC-1000 qui forment une table de registres distincte. L'adresse de requête N accèdera au registre interne N+1. Le format de données est de type Entier sauf indication contraire dans la colonne Format des données.

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
INFORMATIONS D'ACCÈS AU PRODUIT					
40252	<Réservé>				
40253	Mot de passe d'accès limité utilisateur(a)	« A » à « Z », « a » à « z », « _ », « 0 » à « 9 »	- É		
40254	Mot de passe d'accès limité utilisateur(b)		- É		
40255	Mot de passe d'accès limité utilisateur(c)		- É		
40256	Mot de passe d'accès limité utilisateur(d)		- É		
40257	<Réservé>				
40006	Mot de passe de panneau frontal(a)	Tous les boutons-poussoirs du panneau frontal excepté RUN, OFF, AUTO	L -		
40007	Mot de passe de panneau frontal(b)		L -		
40008	Mot de passe de panneau frontal(c)		L -		

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40009	Mot de passe de panneau frontal(d)		L -		
40010	<Réservé>				
40011	<Réservé>				
40012	<Réservé>				
40013	<Réservé>				
40014	Mot de passe d'accès total utilisateur(a)	« A » à « Z », « a » à « z », « _ », « 0 » à « 9 »	- É		
40015	Mot de passe d'accès total utilisateur(b)		- É		
40016	Mot de passe d'accès total utilisateur(c)		- É		
40017	Mot de passe d'accès total utilisateur(d)		- É		
40030	<Réservé>				
40031	Données de	déconnexion = Sans importance	- É		
40032	<Réservé>				
PARAMÈTRES DE COMMUNICATION					
40051	Débit des communications en baud	0	L É	0 = 9600	baud
40052	Temporisation déportée	0-20	L É	0 = Min. 1 = 10 2 = 20 etc. 20 = 200	10 ms
40053	Parité de communication	0-2	L É	0 = Aucune 1 = Impaire 2 = Paire	
40054	Adresse du dispositif	1-247	L É		
40055	Temporisation du modem	0-9999	L É		Microsecondes
40056	N° de version du code intégré	100-9999	L -		N° de version x 100
VALEURS DES PARAMÈTRES					
40078	Arrêt d'urgence (PC) déporté	0-1	- É	0 = Off 1 = Arrêt	
40079	Marche/Arrêt déporté	0-1	- É	0 = Arrêt 1 = Marche	
40080	<Réservé>				
40081	Source des paramètres	0-2	L É	1 = Usine 1 = OEM 2 = Utilisateur	
40082	Enregistrement des données	de paramètres = Sans importance	- É		
40083	<Réservé>				
PARAMÈTRES SYSTÈME					
40091	Connexion d'alternateur	0-2	L É	0 = L-L 3ph 1 = L-N 3ph 2 = A-B 1ph	
40092	Niveau NFPA	0-2	L É	0 = Off 1 = Niveau 1 2 = Niveau 2	
40093	Système d'unités	0-1	L É	0 = Anglais 1 = Métrique	
40094	Tension batterie	0-1	L É	0 = 12 VCC 1 = 24 VCC	
40095	Fréquence alternateur	0-1	L É	0 = 50 HZ 1 = 60 HZ	
40096	Régime moteur nominal	25-3600	L É		Tr/min
40097	Régime moteur nominal minimum	750	L -		Tr/min
40098	Régime moteur nominal maximum	3600	L -		Tr/min

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40099	Incrément du régime moteur nominal	50	L -		Tr/min
40100	Nombre de dents du volant d'inertie	50-500	L É		
40101	Nombre minimum de dents du volant d'inertie	50	L -		
40102	Nombre maximum de dents du volant d'inertie	500	L -		
40103	Incrément du nombre de dents du volant d'inertie	1	L -		
40104	Puissance en KW du groupe électrogène	25-9999	L É		Watt
40105	Puissance nominale minimum en KW du groupe électrogène	25	L -		KWatt
40106	Puissance nominale maximum en KW du groupe électrogène	9999	L -		KWatt
40107	Incrément de la puissance nominale en KW du groupe électrogène	1	L -		KWatt
40108	Temps de refroidissement à vide	0-60	L É		Minutes
40109	Temps de refroidissement à vide minimum	0	L -		Minutes
40110	Temps de refroidissement à vide maximum	60	L -		Minutes
40111	Incrément du temps de refroidissement à vide	5	L -		Minutes
40112	Fréquence nominale de l'alternateur	100-900	L É		Hertz
40113	Fréquence nominale minimum de l'alternateur	100	L -		Hertz
40114	Fréquence nominale maximum de l'alternateur	900	L -		Hertz
40115	Incrément de la fréquence nominale de l'alternateur	1	L -		Hertz
TENSION PRIMAIRE DU PT DE L'ALTERNATEUR					
40121	Tension(a)	1-15000	L É	DP	VoltsCA x 10000
40122	Tension(b)		L É	DP	VoltsCA
40123	Tension minimale(a)	1	L -	DP	VoltsCA x 10000
40124	Tension minimale(b)		L -	DP	VoltsCA
40125	Tension maximale(a)	15000	L -	DP	VoltsCA x 10000
40126	Tension maximale(b)		L -	DP	VoltsCA
40127	Incrément de tension(a)	1	L -	DP	VoltsCA x 10000
40128	Incrément de tension(b)		L -	DP	VoltsCA
TENSION SECONDAIRE DU PT DE L'ALTERNATEUR					
40129	Tension	1-480	L É		VoltsCA
40130	Tension minimale	1	L -		VoltsCA
40131	Tension maximale	480	L -		VoltsCA
40132	Incrément de tension	1	L -		VoltsCA
TENSION PRIMAIRE DU CT DE L'ALTERNATEUR					
40133	Intensité	1-5000	L É		AmpsCA
40134	Intensité minimale	1	L -		AmpsCA
40135	Intensité maximale	5000	L -		AmpsCA
40136	Incrément d'intensité	1	L -		AmpsCA
TENSION PRIMAIRE DU PT DE BUS					

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40141	Tension(a)	1-15000	L É	DP	VoltsCA x 10000
40142	Tension(b)		L É	DP	VoltsCA
40143	Tension minimale(a)	1	L -	DP	VoltsCA x 10000
40144	Tension minimale(b)		L -	DP	VoltsCA
40145	Tension maximale(a)	15000	L -	DP	VoltsCA x 10000
40146	Tension maximale(b)		L -	DP	VoltsCA
40147	Incrément de tension(a)	1	L -	DP	VoltsCA x 10000
40148	Incrément de tension(b)		L -	DP	VoltsCA
TENSION SECONDAIRE DU PT DE BUS					
40149	Tension	1-480	L É		VoltsCA
40150	Tension minimale	1	L -		VoltsCA
40151	Tension maximale	480	L -		VoltsCA
40152	Incrément de tension	1	L -		VoltsCA
PRÉ-ALARME DE NIVEAU BAS DE CARBURANT					
40181	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40182	Seuil	10-100	L É		% remplissage réservoir
40183	Minimum	10	L -		% remplissage réservoir
40184	Maximum	100	L -		% remplissage réservoir
40185	Incrément	1	L -		% remplissage réservoir
PRÉ-ALARME DE BASSE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT					
40186	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40187	Seuil	40-100	L É		Degré F
40188	Minimum	40	L -		Degré F
40189	Maximum	100	L -		Degré F
40190	Incrément	1	L -		Degré F
PRÉ-ALARME DE SURTENSION DE BATTERIE					
40191	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40192	Seuil	140-160 (12V) 240-320 (24V)	L É		0,1 VoltCC
40193	Minimum	140 / 240	L -		0,1 VoltCC
40194	Maximum	160 / 320	L -		0,1 VoltCC
40195	Incrément	1	L -		0,1 VoltCC
PRÉ-ALARME D'INTERVALLE DE MAINTENANCE					
40196	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40197	Seuil	0-5000	L É		Heures
40198	Minimum	0	L -		Heures
40199	Maximum	5000	L -		Heures
40200	Incrément	10	L -		Heures
PRÉ-ALARME DE SURCHARGE DU MOTEUR EN KW					
40201	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40202	Seuil	95-140	L É		% de la valeur nominale
40203	Minimum	95	L -		% de la valeur nominale
40204	Maximum	140	L -		% de la valeur nominale
40205	Incrément	1	L -		% de la valeur nominale
PRÉ-ALARME DE HAUTE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT					
40206	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40207	Seuil	100-280	L É		Degré F
40208	Minimum	100	L -		Degré F
40209	Maximum	280	L -		Degré F
40210	Incrément	1	L -		Degré F
PRÉ-ALARME DE BASSE PRESSION D'HUILE					
40211	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40212	Seuil	3-100	L É		PSI
40213	Minimum	3	L -		PSI
40214	Maximum	100	L -		PSI
40215	Incrément	1	L -		PSI
PRÉ-ALARME DE TENSION DE BATTERIE BASSE					
40216	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40217	Seuil	60-120 (12V) 120-240 (24V)	L É		0,1 VoltCC
40218	Minimum	60 / 120	L -		0,1 VoltCC
40219	Maximum	120 / 240	L -		0,1 VoltCC
40220	Incrément	1 (0,1 VCC)	L -		0,1 VoltCC
40221	Délai d'activation de la pré-alarme	1-10	L É		Secondes
40222	Délai d'activation minimum	1	L -		Secondes
40223	Délai d'activation maximum	10	L -		Secondes
40224	Incrément du délai d'activation	1	L -		Secondes
PRÉ-ALARME DE TENSION DE BATTERIE FAIBLE					
40225	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40226	Seuil	40-80 (12V) 80-160 (24V)	L É		0,1 VoltCC
40227	Minimum	40 / 80	L -		0,1 VoltCC
40228	Maximum	80 / 160	L -		0,1 VoltCC
40229	Incrément	1 (0,1 VoltCC)	L -		0,1 VoltCC
40230	Délai d'activation de la pré-alarme	1-10	L É		Secondes
40231	Délai d'activation minimum	1	L -		Secondes
40232	Délai d'activation maximum	10	L -		Secondes
40233	Incrément du délai d'activation	1	L -		Secondes
MOT DE PASSE DE CONNEXION (40252-7)					
ALARME DE HAUTE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT					
40281	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40282	Autoriser l'arrêt	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40283	Seuil	100-280	L É		Degré F

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40284	Minimum	100	L -		Degré F
40285	Maximum	280	L -		Degré F
40286	Incrément	1	L -		Degré F
40287	Délai d'armement après déconnexion du démarreur	60	L É		Secondes
40288	Délai d'armement minimum	60	L -		Secondes
40289	Délai d'armement maximum	60	L -		Secondes
40290	Incrément du délai d'armement	0	L -		Secondes
ALARME DE BASSE PRESSION D'HUILE					
40291	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40292	Autoriser l'arrêt	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40293	Seuil	3-100	L É		PSI
40294	Minimum	3	L -		PSI
40295	Maximum	100	L -		PSI
40296	Incrément	1	L -		PSI
40297	Délai d'armement après déconnexion du démarreur	5-15	L É		Secondes
40298	Délai d'armement minimum	5	L -		Secondes
40299	Délai d'armement maximum	15	L -		Secondes
40300	Incrément du délai d'armement	1	L -		Secondes
ALARME DE SURVITESSE					
40301	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40302	Autoriser l'arrêt	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40303	Seuil	105-140	L É		% de la valeur nominale
40304	Minimum	105	L -		% de la valeur nominale
40305	Maximum	140	L -		% de la valeur nominale
40306	Incrément	1	L -		% de la valeur nominale
40307	Délai d'activation de l'alarme	0-500	L É		Ms
40308	Délai d'activation minimum	0	L -		Ms
40309	Délai d'activation maximum	500	L -		Ms
40310	Incrément du délai d'activation	10	L -		Ms
ALARMES D'ERREUR DES ÉMETTEURS					
40311	Autoriser l'alarme d'erreur d'émetteur de la température de liquide de refroidissement	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40312	Autoriser l'alarme d'erreur d'émetteur de la pression d'huile	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40314	Autoriser l'alarme d'erreur de détection magnétique	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40315	Autoriser l'alarme de perte de tension d'alternateur	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40316	Autoriser le vibreur de pré-alarme	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40317	Autoriser la pré-alarme d'erreur de chargeur batterie	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40318	Délai d'alarme d'erreur émetteur globale	1-10	L É		Secondes

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40319	Délai d'activation de l'alarme d'erreur d'émetteur de la température de liquide de refroidissement	5-30 (incréments de 5)	L É		Minutes
PARAMÈTRES DE DÉMARRAGE					
40351	Style de démarrage	0-1	L É	0 = Continu 1 = Cyclique	
40352	Nombre de cycles de démarrage	1-7	L É		
40353	Nombre minimum de cycles de démarrage	1	L -		
40354	Nombre maximum de cycles de démarrage	7	L -		
40355	Incrément du nombre de cycles de démarrage	1	L -		
40356	Temps de démarrage cyclique	5-15	L É		Secondes
40357	Temps minimum de démarrage cyclique	5	L -		Secondes
40358	Temps maximum de démarrage cyclique	15	L -		Secondes
40359	Incrément du temps de démarrage cyclique	1	L -		Secondes
40360	Temps de démarrage continu	1-60	L É		Secondes
40361	Temps minimum de démarrage continu	1	L -		Secondes
40362	Temps maximum de démarrage continu	60	L -		Secondes
40363	Incrément du temps de démarrage continu	1	L -		Secondes
40364	Limite de déconnexion du démarreur	10-100	L É		% de la valeur nominale
40365	Limite minimum de déconnexion du démarreur	10	L -		% de la valeur nominale
40366	Limite maximum de déconnexion du démarreur	100	L -		% de la valeur nominale
40367	Incrément de la limite de déconnexion du démarreur	1	L -		% de la valeur nominale
40368	Délai de pré-démarrage	0-30	L É		Secondes
40369	Délai minimum de pré-démarrage	0	L -		Secondes
40370	Délai maximum de pré-démarrage	30	L -		Secondes
40371	Incrément de délai de pré-démarrage	1	L -		Secondes
40372	Contact de pré-démarrage après déconnexion	0-1	L É	0 = Ouvert 1 = Fermé	
SURVEILLANCE SYSTÈME					
40374	Temps de refroidissement restant	0-60	L -		Minutes
40375	<Réservé>				
40376	Sources de signal de vitesse actives	1-4	L -	1 = MPU 2 = ALT 3 = GEN 4 = AUCUNE	
40377	Codes d'alarme d'erreur émetteur		L -	b0 = Temp. refroid. b1 = Pression huile b2 = Réservé b3 = Signal vit. b4 = Fréq. alt. b5 à b7 Non utilisés	

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40378	Codes d'alarme		L -	b0 = Temp. refroid. él. b1 = Niveau refroid. bas b2 = Boîte à air b3 = Arrêt élec. b4 = Erreur émetteur b5 = Surdémarrage b6 = Survitesse b7 = Pression huile basse	
40379	Codes de pré-alarme		L -	b0 = Temp. refr. él. b1 = Temp. refr. bas. b2 = Batt. faible b3 = Batt. basse b4 = Surch. batt. b5 = Err. chargeur b6 = Entretien à éch. b7 = Surcharge kW	
40380	Codes de pré-alarme, Groupe 2		L -	b0 = Press. huile basse b1 = Carburant bas b2 = Réserve b3 = Réserve b4 à b7 Non utilisés	
40381	Température du liquide de refroidissement du moteur		L -		Degré F
40382	Pression d'huile du moteur		L -		PSI
40383	Tension de la batterie		L -		0,1 VoltCC
40384	Niveau de carburant		L -		% remplissage réservoir
40385	Temps restant avant l'échéance des opérations d'entretien		L -		Heures
40386	Temps de fonctionnement cumulé du moteur(a)		L -	DP	Minutes x 10000
40387	Temps de fonctionnement cumulé du moteur(b)		L -	DP	Minutes
40388	Garantie de temps de fonctionnement cumulé du moteur(a)		L É	DP	Minutes x 10000
40389	Garantie de temps de fonctionnement cumulé du moteur(b)		L É	DP	Minutes
40390	Vitesse du moteur(a)		L -	DP	Tr/min x 10000
40391	Vitesse du moteur(b)		L -	DP	Tr/min
40392	Charge du moteur(a)		L -	DP	%
40393	Charge du moteur(b)		L -	DP	%
SURVEILLANCE ALTERNATEUR					
40394	Tension RMS phase A-B(a)		L -	DP	Volt RMS x 10000
40395	Tension RMS phase A-B(b)		L -	DP	Volt RMS
40396	Tension RMS phase A-C(a)		L -	DP	Volt RMS x 10000
40397	Tension RMS phase B-C(b)		L -	DP	Volt RMS
40398	Tension RMS phase C-A(a)		L -	DP	Volt RMS x 10000

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40399	Tension RMS phase C-A(b)		L -	DP	Volt RMS
40400	Tension RMS phase A-N(a)		L -	DP	Volt RMS x 10000
40401	Tension RMS phase A-N(b)		L -	DP	Volt RMS
40402	Tension RMS phase B-N(a)		L -	DP	Volt RMS x 10000
40403	Tension RMS phase B-N(b)		L -	DP	Volt RMS
40404	Tension RMS phase C-N(a)		L -	DP	Volt RMS x 10000
40405	Tension RMS phase C-N(b)		L -	DP	Volt RMS
40406	Tension RMS bus(a)		L -	DP	Volt RMS x 10000
40407	Tension RMS bus(b)		L -	DP	Volt RMS
40408	Courant RMS phase A		L -		Amps RMS
40409	Courant RMS phase B		L -		Amps RMS
40410	Courant RMS phase C		L -		Amps RMS
40411	Puissance apparente phase A(a)		L -	DP	KVA x 10000
40412	Puissance apparente phase A(b)		L -	DP	KVA
40413	Puissance apparente phase B(a)		L -	DP	KVA x 10000
40414	Puissance apparente phase B(b)		L -	DP	KVA
40415	Puissance apparente phase C(a)		L -	DP	KVA x 10000
40416	Puissance apparente phase C(b)		L -	DP	KVA
40417	Puissance apparente triphasée(a)		L -	DP	KVA x 10000
40418	Puissance apparente triphasée(b)		L -	DP	KVA
40419	Puissance phase A(a)		L -	DP	KWatt x 10000
40420	Puissance phase A(b)		L -	DP	KWatt
40421	Puissance phase B(a)		L -	DP	KWatt x 10000
40422	Puissance phase B(b)		L -	DP	KWatt
40423	Puissance phase C(a)		L -	DP	KWatt x 10000
40424	Puissance phase C(b)		L -	DP	KWatt
40425	Puissance triphasée(a)		L -	DP	KWatt x 10000
40426	Puissance triphasée(b)		L -	DP	KWatt
40427	Total kW-Heures enregistré dans EE (a)		L É	TP	KWH x 10000 x 10000
40428	Total kW-Heures enregistré dans EE (b)		L É	TP	KWH x 10000
40429	Total kW-Heures enregistré dans EE (x)		L É	TP	KWH
40430	Facteur de puissance		L -		0,01
40431	<Réservé>				
40432	<Réservé>				
40433	Fréquence de l'alternateur		L -		0,1 Hertz
40434	Fréquence du bus		L -		0,1 Hertz
40435	Total kW-minutes depuis le dernier enregistrement (a)		L -		kWm x 10000 x 10000
40436	Total kW-minutes depuis le dernier enregistrement (b)		L -		kWm x 10000
40437	Total kW-minutes depuis le dernier enregistrement (x)		L -		kWm
BLOC D'ÉCRITURE CONTIGUË (PARAMÈTRES REGROUPÉS)					
40441	Connexion d'alternateur	0-2	L É	0 = L-L 3ph 1 = L-N 3ph 2 = A-B 1ph	
40442	Niveau NFPA	0-2	L É		
40443	Système d'unités	0-1	L É	0 = Anglais 1 = Métrique	

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40444	Tension batterie nominale	0-1	L É	0 = 12 VCC 1 = 24 VCC	
40445	Fréquence de l'alternateur	0-1	L É	0 = 50 HZ 1 = 60 HZ	
40446	Régime moteur nominal	25-3600	L É		Tr/min
40447	Nombre de dents du volant d'inertie	50-500	L É		
40448	Puissance en KW du groupe électrogène	25-9999	L É		KWatt
40449	Temps de refroidissement à vide	0-60	L É		Minutes
40450	Fréquence nominale de l'alternateur	100-900	L É		hertz
40451	Mode de vitesse de l'alternateur	Les bits individuels sont définis sur 0 ou 1.	L É		Signaux de vitesse actifs b0 = détection mag. b1 = générateur b2 = alternateur. Rotation de phase alt. b4 = 0 pour A-B-C b4 = 1 pour A-C-B Échéance des opérations de maintenance b5 = 0 est active b5 = 1 à réinitialiser
TENSION PRIMAIRE DU PT DE L'ALTERNATEUR					
40452	Tension(a)	1-15000	L É	DP	VoltsCA x 10000
40453	Tension(b)		L É	DP	VoltsCA
TENSION SECONDAIRE DU PT DE L'ALTERNATEUR					
40454	Tension	1-480	L É		VoltsCA
TENSION PRIMAIRE DU TC DE L'ALTERNATEUR					
40455	Intensité	1-5000	L É		AmpsCA
40456	<Réserve>				
TENSION PRIMAIRE DU PT DE BUS					
40457	Tension(a)	1-15000	L É	DP	VoltsCA x 10000
40458	Tension(b)		L É	DP	VoltsCA
TENSION SECONDAIRE DU PT DE BUS					
40459	Tension	1-480	L É		VoltsCA
PRÉ-ALARME DE NIVEAU BAS DE CARBURANT					
40460	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40461	Seuil	10-100	L É		% remplissage réservoir
PRÉ-ALARME DE BASSE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT					
40462	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40463	Seuil	40-100	L É		Degré F
PRÉ-ALARME DE SURTENSION DE BATTERIE					
40464	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40465	Seuil	140-160 (12V) 240-320 (24V)	L É		0,1 VoltCC
PRÉ-ALARME D'INTERVALLE DE MAINTENANCE					
40466	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40467	Seuil	0-5000	L É		Heures

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
PRÉ-ALARME DE SURCHARGE DU MOTEUR EN KW					
40468	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40469	Seuil	95-140	L É		% de la valeur nominale
PRÉ-ALARME DE HAUTE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT					
40470	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40471	Seuil	100-280	L É		Degré F
PRÉ-ALARME DE BASSE PRESSION D'HUILE					
40472	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40473	Seuil	3-100	L É		PSI
PRÉ-ALARME DE TENSION DE BATTERIE BASSE					
40474	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40475	Seuil	60-120 (12V) 120-240 (24V)	L É		0,1 VoltCC
40476	Délai d'activation de la pré-alarme	1-10	L É		Secondes
PRÉ-ALARME DE TENSION DE BATTERIE FAIBLE					
40477	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40478	Seuil	40-80 (12V) 80-160 (24V)	L É		0,1 VoltCC
40479	Délai d'activation de la pré-alarme	1-10	L É		Secondes
ALARME DE HAUTE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT					
40480	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40481	Autoriser l'arrêt	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40482	Seuil	100-280	L É		Degré F
40483	Délai d'armement après déconnexion du démarreur	60	L É		Secondes
ALARME DE BASSE PRESSION D'HUILE					
40484	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40485	Autoriser l'arrêt	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40486	Seuil	3-100	L É		PSI
40487	Délai d'armement après déconnexion du démarreur	5-15	L É		Secondes
ALARME DE SURVITESSE					
40488	Autoriser	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40489	Arrêt autorisé	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40490	Seuil	105-140	L É		% de la valeur nominale
40491	Délai d'activation de l'alarme	0-500	L É		Ms
ALARMES D'ERREUR DES ÉMETTEURS					
40492	Autoriser l'alarme d'erreur d'émetteur de la température de liquide de refroidissement	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40493	Autoriser l'alarme d'erreur d'émetteur de la pression d'huile	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40495	Autoriser l'alarme d'erreur de détection magnétique	0-1	L É	0 = Off 1 = On	

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40496	Autoriser l'alarme de perte de tension d'alternateur	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40497	Autoriser le vibreur de pré-alarme	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40498	Autoriser la pré-alarme d'erreur de chargeur batterie	0-1	L É	0 = Off 1 = On	
40499	Délai d'alarme d'erreur émetteur globale	0-10	L É		Secondes
PARAMÈTRES DE DÉMARRAGE					
40500	Style de démarrage	0-1	L É	0 = Continu 1 = Cyclique	
40501	Nombre de cycles de démarrage	1-7	L É		
40502	Temps de démarrage cyclique	5-15	L É		Secondes
40503	Temps de démarrage continu	1-60	L É		Secondes
40504	Limite de déconnexion du démarreur	10-100	L É		% de la valeur nominale
40505	Délai de pré-démarrage	0-30	L É		Secondes
40506	Contact de pré-démarrage après déconnexion	0-1	L É	0 = Ouvert 1 = Fermé	
SURVEILLANCE SYSTÈME					
40507	Garantie de temps de fonctionnement cumulé du moteur(a)		L É	DP	Minutes x 10000
40508	Garantie de temps de fonctionnement cumulé du moteur(b)		L É	DP	Minutes
ÉTALONNAGE					
40509	Étalonnage de tension A(a)		L É	DP	x 10000
40510	Étalonnage de tension A(b)		L É	DP	x 1
40511	Étalonnage de tension B(a)		L É	DP	x 10000
40512	Étalonnage de tension B(b)		L É	DP	x 1
40513	Étalonnage de tension C(a)		L É	DP	x 10000
40514	Étalonnage de tension C(b)		L É	DP	x 1
40515	Étalonnage de tension N(a)		L É	DP	x 10000
40516	Étalonnage de tension N(b)		L É	DP	x 1
40517	Étalonnage de courant A(a)		L É	DP	x 10000
40518	Étalonnage de courant A(b)		L É	DP	x 1
40519	Étalonnage de courant B(a)		L É	DP	x 10000
40520	Étalonnage de courant B(b)		L É	DP	x 1
40521	Étalonnage de courant C(a)		L É	DP	x 10000
40522	Étalonnage de courant C(b)		L É	DP	x 1
40523	Étalonnage de courant N(a)		L É	DP	x 10000
40524	Étalonnage de courant N(b)		L É	DP	x 1
40525	Température liq. refroid. 0(a)		L É	DP	x 10000
40526	Température liq. refroid. 0(b)		L É	DP	x 1
40527	Température liq. refroid. 1(a)		L É	DP	x 10000
40528	Température liq. refroid. 1(b)		L É	DP	x 1
40529	Température liq. refroid. 2(a)		L É	DP	x 10000
40530	Température liq. refroid. 2(b)		L É	DP	x 1
40531	Température liq. refroid. 3(a)		L É	DP	x 10000
40532	Température liq. refroid. 3(b)		L É	DP	x 1
40533	Température liq. refroid. 4(a)		L É	DP	x 10000
40534	Température liq. refroid. 4(b)		L É	DP	x 1
40535	Température liq. refroid. 5(a)		L É	DP	x 10000
40536	Température liq. refroid. 5(b)		L É	DP	x 1
40537	Température liq. refroid. 6(a)		L É	DP	x 10000
40538	Température liq. refroid. 6(b)		L É	DP	x 1

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40539	Température liq. refroid. 7(a)		L É	DP	x 10000
40540	Température liq. refroid. 7(b)		L É	DP	x 1
40541	Température liq. refroid. 8(a)		L É	DP	x 10000
40542	Température liq. refroid. 8(b)		L É	DP	x 1
40543	Température liq. refroid. 9(a)		L É	DP	x 10000
40544	Température liq. refroid. 9(b)		L É	DP	x 1
40545	Température liq. refroid. 10(a)		L É	DP	x 10000
40546	Température liq. refroid. 10(b)		L É	DP	x 1
40547	Température liq. refroid. 11(a)		L É	DP	x 10000
40548	Température liq. refroid. 11(b)		L É	DP	x 1
40549	Température liq. refroid. 12(a)		L É	DP	x 10000
40550	Température liq. refroid. 12(b)		L É	DP	x 1
40551	Température liq. refroid. 13(a)		L É	DP	x 10000
40552	Température liq. refroid. 13(b)		L É	DP	x 1
40553	Pression d'huile 0(a)		L É	DP	x 10000
40554	Pression d'huile 0(b)		L É	DP	x 1
40555	Pression d'huile 1(a)		L É	DP	x 10000
40556	Pression d'huile 1(b)		L É	DP	x 1
40557	Pression d'huile 2(a)		L É	DP	x 10000
40558	Pression d'huile 2(b)		L É	DP	x 1
40559	Pression d'huile 3(a)		L É	DP	x 10000
40560	Pression d'huile 3(b)		L É	DP	x 1
40561	Pression d'huile 4(a)		L É	DP	x 10000
40562	Pression d'huile 4(b)		L É	DP	x 1
40563	Pression d'huile 5(a)		L É	DP	x 10000
40564	Pression d'huile 5(b)		L É	DP	x 1
40565	Pression d'huile 6(a)		L É	DP	x 10000
40566	Pression d'huile 6(b)		L É	DP	x 1
40567	Pression d'huile 7(a)		L É	DP	x 10000
40568	Pression d'huile 7(b)		L É	DP	x 1
40569	Pression d'huile 8(a)		L É	DP	x 10000
40570	Pression d'huile 8(b)		L É	DP	x 1
40571	Pression d'huile 9(a)		L É	DP	x 10000
40572	Pression d'huile 9(b)		L É	DP	x 1
40573	Pression d'huile 10(a)		L É	DP	x 10000
40574	Pression d'huile 10(b)		L É	DP	x 1
40575	Pression d'huile 11(a)		L É	DP	x 10000
40576	Pression d'huile 11(b)		L É	DP	x 1
40577	Pression d'huile 12(a)		L É	DP	x 10000
40578	Pression d'huile 12(b)		L É	DP	x 1
40579	Pression d'huile 13(a)		L É	DP	x 10000
40580	Pression d'huile 13(b)		L É	DP	x 1
SURVEILLANCE SYSTÈME - Suite					
40581	Configuration système	32, 64, 128	L É	32 = AUTO 64 = OFF 128 = MARCHE	
40582	État système	0-5	L -	0 = RÉINITIALISATION 1 = PRÊT 2 = DÉMARRAGE 3 = REPOS 4 = MARCHE 5 = ALARME	
ÉTALONNAGE - Suite					

Registre propriétaire	Paramètre	Échelle / Gamme	Support Lecture/Écriture	Format des données	Unités
40583	Déphasage (a)		L É	DP	
40584	Déphasage (b)		L É	DP	
SURVEILLANCE ALTERNATEUR - Suite					
40585	État du facteur de puissance	0-3	L	0 = IND+ 1 = CAP- 2 = IND- 3 = CAP+	



C • Ajustement des Paramètres PID

Le module LSM-2020 (Load Share Module, module de partage de charge) et le système DGC-2020 utilisent quatre contrôleurs pour réaliser les fonctions de synchronisation, de partage de charge, de partage de puissance réactive, d'ajustement de vitesse et d'ajustement de tension. Ces contrôleurs sont constitués d'un contrôleur de tension, d'un contrôleur var/PF, d'un contrôleur de vitesse et d'un contrôleur de charge kW. Les contrôleurs de tension et de vitesse sont en fonction lorsque le système DGC-2020 synchronise l'alternateur à un bus. Lors de la synchronisation, ces contrôleurs ajustent les sorties de vitesse et de tension de l'alternateur pour qu'elles correspondent à celles du bus. Une fois que l'alternateur est monté en parallèle avec un bus, le contrôleur de charge kW vérifie la puissance de sortie en kW de la machine pour répartir équitablement la puissance réelle, en pourcentage, avec les autres alternateurs présents sur le bus. Tous les alternateurs concernés sont connectés ensemble avec des lignes de partage de charge analogiques, ou des communications inter-groupes qui permettent la transmission d'informations entre les machines. Lorsque l'alternateur n'est pas monté en parallèle avec le réseau, le contrôleur var/PF utilise les communications inter-groupes électrogènes pour réaliser le partage de la puissance réactive dans lequel chaque machine partage la puissance réactive de manière égale en termes de pourcentage avec les autres alternateurs installés sur le bus. Lorsque l'alternateur fonctionne en parallèle avec le réseau, le contrôleur de charge kW provoque la production par l'unité d'un niveau de puissance électrique équivalent à la valeur de consigne de la charge de base. Le contrôleur var/PF peut fonctionner en mode de contrôle var ou PF lorsque l'alternateur est monté en parallèle avec le réseau. En mode de contrôle var, la machine produit un niveau de puissance réactive équivalent à la valeur du paramètre Consigne kvar. Lorsqu'il s'agit du mode de contrôle PF, le contrôleur var/PF régule la sortie de puissance réactive de la machine pour conserver le facteur de puissance spécifié par le paramètre Consigne PF. Les valeurs de consigne de charge kW de base, de Kvar et de PF peuvent être déduits soit d'un paramètre utilisateur, soit d'une entrée analogique.

Lorsque l'alternateur est monté en parallèle avec un bus îloté et que le partage de charge est activé, la fonction d'ajustement de la vitesse, si elle est activée sur toutes les machines présentes sur le bus, assure le maintien de la fréquence du bus à la fréquence définie par le paramètre d'ajustement de la vitesse. L'ajustement de la vitesse est effectif uniquement lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé sur un bus îloté et que le contrôle de charge et l'ajustement de la vitesse sont activés. L'ajustement de la vitesse n'est pas effectif lorsque le disjoncteur est ouvert, dans la mesure où, lorsque le disjoncteur est ouvert, le mode par défaut est Statisme, et que l'ajustement de la vitesse neutraliserait ce statisme. L'ajustement de la vitesse n'est pas effectif lorsque le disjoncteur est fermé, sauf si le contrôle de charge est activé. Lorsque le contrôle de charge est activé, il est possible que l'action intégrale du contrôleur PID pour le contrôle de la charge kW entraîne un glissement de la fréquence du système, et l'ajustement de la vitesse peut être utilisé pour neutraliser ce glissement.

Lorsque l'alternateur est monté en parallèle avec un bus îloté et que le contrôleur kvar est activé pour réaliser le partage de la charge kvar, la fonction d'ajustement de la tension, si elle est activée sur toutes les machines présentes sur le bus, assure le maintien de la tension du bus à une valeur égale à la consigne de tension nominale. L'ajustement de la tension est effectif uniquement lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé sur un bus îloté et que le contrôle de kvar et l'ajustement de la vitesse sont activés. L'ajustement de la tension n'est pas effectif lorsque le disjoncteur est ouvert, dans la mesure où, lorsque le disjoncteur est ouvert, le mode par défaut est Statisme, et que l'ajustement de la tension neutraliserait ce statisme. L'ajustement de la tension n'est pas effectif lorsque le disjoncteur est fermé, sauf si le contrôle de puissance réactive (kvar) est activé. Lorsque le contrôle de puissance réactive (kvar) est activé, il est possible que l'action intégrale du contrôleur PID pour le contrôle de la puissance réactive (kvar) entraîne un glissement de la tension du système, et l'ajustement de la tension peut être utilisé pour neutraliser ce glissement.

La fonction de partage de charge utilise le contrôle PID (Proportionnel, Intégral, Dérivé) pour réaliser les fonctions de partage de charge de la puissance active (kW) et de la puissance réactive (kvar), ainsi que de contrôle de vitesse et de tension. Une description rapide des trois principaux paramètres d'ajustement et de leurs effets sur le comportement du système est présentée ci-dessous.

- **K_p - Gain proportionnel** - Le terme proportionnel modifie la sortie de manière proportionnelle à la valeur d'erreur du courant. La réponse proportionnelle peut-être ajustée en multipliant l'erreur par une constante K_p , appelée gain proportionnel. Une constante K_p élevée signifie généralement

une réponse rapide, car plus l'erreur est importante, plus la rétroaction doit la compenser. Un gain proportionnel excessif entraîne l'instabilité du processus.

- **K_i - Gain intégral** - La contribution du terme intégral est à la fois proportionnelle à la magnitude et à la durée de l'erreur. Un certain niveau de gain intégral est nécessaire pour que le système atteigne une erreur d'état d'équilibre zéro. Le terme intégral (lorsqu'il est ajouté au terme proportionnel) accélère le mouvement du processus vers le point de consigne et élimine l'erreur d'état d'équilibre résiduel qui se produit lorsque le contrôleur utilisé est uniquement proportionnel. Un gain intégral K_i important signifie une élimination plus rapide des erreurs d'état d'équilibre. Cette option provoque un dépassement : toute erreur négative intégrée au cours de la réponse transitoire doit être neutralisée par une erreur positive afin de pouvoir atteindre l'état d'équilibre.
- **K_d - Gain dérivé** - Le terme dérivé diminue le taux de modification de sortie du contrôleur et permet de réduire la magnitude du dépassement produit par le composant intégral, ainsi que d'améliorer la stabilité combinée contrôleur/processus. Cependant, la différenciation d'un signal amplifie le bruit de ce signal. De ce fait, ce terme dans le contrôleur peut être sensible au bruit dans le terme d'erreur et entraîner l'instabilité du processus si le bruit et le gain dérivé sont suffisamment importants. Un gain dérivé K_d important réduit le dépassement mais ralentit la réponse transitoire et peut provoquer une instabilité. Le gain dérivé K_d n'est pas recommandé dans les contrôleurs DGC, sauf si les tests indiquent que celui-ci est bénéfique pour le fonctionnement du système.

Le Tableau C-1 montre l'effet produit par l'augmentation des paramètres.

Tableau C-1. Effets de l'augmentation des paramètres

Paramètre	Temps d'élévation	Dépassement	Temps d'établissement	Erreur d'état d'équilibre
K_p	Diminution	Augmentation	Petite modification	Diminution
K_i	Diminution	Augmentation	Augmentation	Élimination
K_d	Petite modification	Diminution	Diminution	Aucune

Procédures d'ajustement

Avant d'effectuer tout ajustement du contrôleur, il est fortement recommandé de configurer la protection de l'alternateur, en particulier la protection Retour de puissance et la protection Perte d'excitation, pour protéger la machine en prévision de toute éventualité de retour de puissance ou de puissance réactive durant la procédure d'ajustement.

Procédure d'ajustement du contrôleur de tension

L'ajustement du contrôleur de tension est effectué avant celui du contrôleur de vitesse. Définissez tous les gains K_p , K_i et K_d dans le contrôleur de tension, le contrôleur de vitesse et le contrôleur de charge de puissance active et le contrôleur de var/PF à 0. Définissez les valeurs K_g sur 0,1.

Le contrôleur de tension est actif pendant la synchronisation lorsque le DGC-2020 tente de fermer le disjoncteur de l'alternateur, et lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé et que l'alternateur n'est pas monté en parallèle avec le réseau et que la fonction d'ajustement de la tension est autorisée. Pour ajuster le contrôleur de tension, l'unité est utilisée avec le disjoncteur de l'alternateur fermé et l'ajustement de tension autorisé. Nous pouvons alors modifier la tension nominale de la machine pour modifier la consigne du contrôleur de tension et observer la réponse. Définissez la fonction Voltage Trim (Ajustement de la tension) et le contrôleur var/PF sur Autorisé et vérifiez au niveau de la logique que lorsque le disjoncteur de l'alternateur est fermé, l'élément logique Parallel to Mains (Parallèle aux lignes principales) n'est pas vrai. Lorsque le moteur tourne et que le disjoncteur de l'alternateur est fermé, le contrôleur de tension doit être en fonction pour réaliser l'ajustement de la tension, et amener la tension du système au niveau défini par le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) dans les valeurs nominales du système.

K_p - Gain proportionnel

À chaque définition de la valeur K_p , nous modifierons le paramètre de tension nominale dans l'écran Rated Data (Données nominales) et nous observerons la manière dont la tension de sortie de l'alternateur réagit à cette modification.

Définissez une valeur initiale de 1 pour K_p . Démarrez l'alternateur et fermez le disjoncteur de l'alternateur sur le bus mort.

Vérifiez que la sortie de l'alternateur se rapproche de la tension nominale de manière stable. Dans la mesure où la valeur K_i est égale à zéro à ce stade, il est possible qu'il existe une différence entre la sortie de l'alternateur et la valeur de consigne de tension nominale. Le plus important est que la sortie de l'alternateur se comporte de manière stable. Si ce n'est pas le cas, réduisez la valeur de K_p et recommencez.

Modifiez maintenant le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à une valeur de 3 à 5 % plus élevée que le réglage initial. Vérifiez que la sortie de l'alternateur se rapproche de la nouvelle valeur de manière stable. Rétablissez le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à sa valeur initiale et observez la sortie de l'alternateur. Modifiez ensuite le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à une valeur de 3 à 5 % plus basse que le réglage initial et observez la tension de sortie de l'alternateur. Enfin, rétablissez le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à sa valeur initiale et observez la tension de sortie de l'alternateur pour vérifier qu'il se comporte de manière stable.

Répétez cette procédure, en augmentant la valeur K_p jusqu'à ce que le comportement du système commence à devenir instable, puis abaissez cette valeur à la valeur la plus élevée permettant d'obtenir un comportement stable. Notez que si la sortie de l'alternateur ne s'approche pas très près de la valeur du point de consigne, cela indique souvent que la valeur de K_p est trop basse.

S'il n'est pas possible d'obtenir un fonctionnement stable de la tension, il peut être nécessaire de réduire les gains de contrôle dans le régulateur de tension dont l'entrée de décalage analogique est commandée par le module LSM-2020.

K_i - Gain intégral

Définissez la valeur initiale de K_i de sorte qu'elle corresponde à un dixième de la valeur définie pour K_p . Démarrez l'alternateur et fermez le disjoncteur de l'alternateur sur le bus mort.

Modifiez ensuite le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à une valeur de 3 à 5 % plus élevée que le réglage initial. Vérifiez que la sortie de l'alternateur se rapproche de la nouvelle valeur de manière stable. Rétablissez le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à sa valeur initiale et observez la sortie de l'alternateur. Modifiez ensuite le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à une valeur de 3 à 5 % plus basse que le réglage initial et observez la tension de sortie de l'alternateur. Enfin, rétablissez le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à sa valeur initiale et observez la tension de sortie de l'alternateur pour vérifier qu'il se comporte de manière stable. S'il n'est pas possible d'obtenir un fonctionnement stable, il peut être nécessaire d'abaisser la valeur de K_i . Répétez cette procédure, en augmentant la valeur de K_i jusqu'à ce que le système soit instable, puis en la diminuant à la valeur la plus élevée permettant d'obtenir un comportement stable.

K_d - Gain dérivé

Si la performance avec K_p et K_i uniquement est satisfaisante, il est recommandé de laisser K_d à une valeur de zéro. K_d peut amplifier le bruit dans un système et doit donc être utilisé avec précaution. Sinon, vous pouvez utiliser K_d , le gain dérivé du contrôleur, avec T_d , la constante de filtre de bruit, pour réduire le dépassement obtenu avec le contrôle PI. La configuration de K_d et T_d est un processus itératif.

L'ajustement de K_d s'effectue selon la procédure suivante. Définissez une valeur initiale de K_d équivalente à $1/10^e$ de la valeur de K_p ou à $1/10^e$ de la valeur de K_i , selon celle qui est la plus faible. Démarrez l'alternateur et fermez le disjoncteur de l'alternateur sur le bus mort.

Modifiez le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à une valeur de 3 à 5 % plus élevée que le réglage initial. Vérifiez que la sortie de l'alternateur se rapproche de la nouvelle valeur de manière stable. Rétablissez le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à sa valeur initiale et observez la sortie de l'alternateur. Modifiez ensuite le paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à une valeur de 3 à 5 % plus basse que le réglage initial et observez la tension de sortie de l'alternateur. Enfin, rétablissez le

paramètre Rated Voltage (Tension nominale) à sa valeur initiale et observez la tension de sortie de l'alternateur pour vérifier qu'il se comporte de manière stable. Répétez cette procédure en augmentant la valeur de K_d jusqu'à ce que le système commence à devenir instable, puis saisissez la moitié de cette valeur comme valeur du gain K_d .

Si du bruit haute fréquence semble pénétrer le système, T_d est la constante du filtre passe-bas qui filtre l'entrée du contrôleur pour réduire les effets de ces interférences lorsque le contrôle dérivé est utilisé. T_d varie entre 0 et 1, avec un incrément de 0,001. $T_d=0$ correspond à l'absence de filtrage, $T_d=1$ correspond au degré maximal de filtrage. Si la valeur T_d doit être ajustée, définissez T_d sur 0,001 et vérifiez que le comportement provoqué par le bruit est diminué. Augmentez la valeur de T_d jusqu'à atteindre le comportement désiré de réduction du bruit. Une fois la valeur de T_d définie, ajustez K_d à nouveau. Si un nouveau problème de bruit survient, ajustez la valeur de T_d jusqu'à atteindre le comportement désiré, puis ajustez à nouveau K_d .

Procédure d'ajustement du contrôleur de vitesse

L'ajustement du contrôleur de vitesse est effectué avant celui du contrôleur de charge kW. Définissez le contrôle de charge et l'ajustement de la vitesse sur Autorisé. Définissez sur 0 tous les gains K_p , K_i et K_d dans les contrôleurs de vitesse et de charge kW. Définissez les valeurs K_g sur 0,1.

K_p - Gain proportionnel

Définissez une valeur initiale de 1 pour K_p . Démarrez l'alternateur et fermez le disjoncteur de l'alternateur sur le bus mort.

Chaque fois que vous définissez une valeur pour K_p , exécutez les réponses à un échelon pour observer la réaction de la machine à une modification de la valeur de consigne du paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse).

Modifiez ensuite la valeur de consigne du paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à un niveau supérieur au réglage initial de un à deux hertz. Vérifiez que la fréquence de sortie de l'alternateur se rapproche de la nouvelle valeur de manière stable. Rétablissez le paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à sa valeur initiale et observez la fréquence de sortie de l'alternateur. Modifiez ensuite la valeur de consigne du paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à un niveau inférieur au réglage initial de un à deux hertz, puis observez la fréquence de sortie de l'alternateur. Enfin, rétablissez le paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à sa valeur initiale et observez la fréquence de l'alternateur pour vérifier qu'il se comporte de manière stable.

Dans la mesure où la valeur de K_i est égale à zéro à ce stade, il est possible qu'il existe quelques différences entre la sortie de l'alternateur et la vitesse qu'il tente d'atteindre. Le plus important est que la sortie de l'alternateur se comporte de manière stable. Si le système est instable, réduisez la valeur de K_p et recommencez.

Répétez cette procédure, en augmentant la valeur K_p jusqu'à ce que le comportement du système commence à devenir instable, puis abaissez cette valeur à la valeur la plus élevée permettant d'obtenir un comportement stable. Notez que si la sortie de l'alternateur ne s'approche pas très près de la valeur du point de consigne, cela indique souvent que la valeur de K_p est trop basse.

S'il n'est pas possible d'obtenir un fonctionnement stable de la vitesse, il peut être nécessaire de réduire les gains de contrôle dans le régulateur dont l'entrée de décalage analogique est commandée par le module LSM-2020.

K_i - Gain intégral

Définissez la valeur initiale de K_i de sorte qu'elle corresponde à un dixième de la valeur définie pour K_p . Démarrez l'alternateur et fermez le disjoncteur sur le bus mort.

Modifiez ensuite la valeur de consigne du paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à un niveau supérieur au réglage initial de un à deux hertz. Vérifiez que la fréquence de sortie de l'alternateur se rapproche de la nouvelle valeur de manière stable. Rétablissez le paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à sa valeur initiale et observez la fréquence de sortie de l'alternateur. Modifiez ensuite la valeur de consigne du paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à un niveau inférieur de un à deux hertz au réglage initial, puis observez la fréquence de sortie de l'alternateur. Enfin, rétablissez le paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à sa valeur initiale et observez la fréquence de sortie

de l'alternateur pour vérifier qu'il se comporte de manière stable. S'il n'est pas possible d'obtenir un fonctionnement stable, il peut être nécessaire d'abaisser la valeur de K_i . Répétez cette procédure, en augmentant la valeur de K_i jusqu'à ce que le système soit instable, puis en la diminuant à la valeur la plus élevée permettant d'obtenir un comportement stable.

K_d - Gain dérivé

Si la performance avec K_p et K_i uniquement est satisfaisante, il est recommandé de laisser K_d à une valeur de zéro. K_d peut amplifier le bruit dans un système et doit donc être utilisé avec précaution. Sinon, vous pouvez utiliser K_d , le gain dérivé du contrôleur, avec T_d , la constante de filtre de bruit, pour réduire le dépassement obtenu avec le contrôle P_i . Le réglage de K_d et de T_d est un processus itératif qui peut être exécuté selon la procédure suivante.

Définissez une valeur initiale de K_d équivalente à $1/10^e$ de la valeur de K_p ou à $1/10^e$ de la valeur de K_i , selon celle qui est la plus faible.

Modifiez la valeur de consigne du paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à un niveau supérieur au réglage initial de un à deux hertz. Vérifiez que la sortie de l'alternateur se rapproche de la nouvelle valeur de manière stable. Rétablissez le paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à sa valeur initiale et observez la fréquence de sortie de l'alternateur. Modifiez ensuite la valeur de consigne du paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à un niveau inférieur au réglage initial de un à deux hertz, puis observez la fréquence de sortie de l'alternateur. Enfin, rétablissez le paramètre Speed Trim (Ajustement de la vitesse) à sa valeur initiale et observez la fréquence de sortie de l'alternateur pour vérifier qu'il se comporte de manière stable. Répétez cette procédure en augmentant la valeur de K_d jusqu'à ce que le système commence à devenir instable, puis saisissez la moitié de cette valeur comme valeur du gain K_d .

Si du bruit haute fréquence semble pénétrer le système, T_d est la constante du filtre passe-bas qui filtre l'entrée du contrôleur pour réduire les effets de ces interférences lorsque le contrôle dérivé est utilisé. T_d varie entre 0 et 1, avec un incrément de 0,001. $T_d=0$ correspond à l'absence de filtrage, $T_d=1$ correspond au degré maximal de filtrage. Si la valeur T_d doit être ajustée, définissez T_d sur 0,001 et vérifiez que le comportement provoqué par le bruit est diminué. Augmentez la valeur de T_d jusqu'à atteindre le comportement désiré de réduction du bruit. Une fois la valeur de T_d définie, ajustez K_d à nouveau. Si un nouveau problème de bruit survient, ajustez la valeur de T_d jusqu'à atteindre le comportement désiré, puis ajustez à nouveau K_d .

Procédure d'ajustement du contrôleur var/PF

Une fois obtenues les performances désirées pour le contrôleur de tension, il est possible d'ajuster le contrôleur var/PF. Deux méthodes d'ajustement sont présentées, l'une dans laquelle la machine est montée en parallèle avec le réseau pour ajuster les systèmes utilisés pour un fonctionnement en parallèle au réseau, et une seconde méthode dans laquelle les machines sont montées ensemble en parallèle pour ajuster les systèmes utilisés pour fonctionner en parallèle en mode îloté.

Procédure d'ajustement du contrôleur var/PF avec un fonctionnement en parallèle avec le réseau

Dans le mode de fonctionnement Parallel to Mains (Parallèle aux lignes principales), le contrôleur var/PF régule la sortie kvar de la machine au niveau spécifié par le paramètre kvar Setpoint % (% consigne kvar) lorsque le mode de contrôle est le contrôle kvar, ou il régule la sortie kvar pour conserver le facteur de puissance spécifié par le paramètre PF Setpoint (Consigne du FP) lorsque le mode de contrôle est défini sur PF Control (Contrôle du FP).

Définissez sur 0 les gains K_p , K_i et K_d dans le contrôleur var/PF. Définissez la valeur K_g sur 0,1. Autorisez le contrôleur var/PF et définissez le mode de contrôle sur Var Control (Contrôle de la puissance réactive). L'alternateur doit être monté en parallèle avec le réseau (comme indiqué par l'élément logique Parallel to Mains (Parallèle aux lignes principales)) à chaque étape d'ajustement permettant de tester la stabilité du système.

K_p - Gain proportionnel

Définissez une valeur initiale $K_p = 1$ dans le contrôleur var/PF. Activez le contrôleur var/PF et définissez le mode de contrôle sur Var Control (Contrôle de la puissance réactive).

Définissez K_p sur Var/PF Controller (Contrôleur var/PF). Synchronisez l'alternateur sur le réseau, de sorte que le contrôle var devienne actif. Vérifiez qu'un contrôle var stable se met en place. Si le contrôle var semble instable, diminuez la valeur K_p de moitié et recommencez. Lorsque le fonctionnement paraît stable, modifiez le point de consigne var par étapes de 10 % et surveillez la stabilité. Dans la mesure où K_i équivaut à zéro à ce stade, une légère erreur peut survenir. Vérifiez en priorité qu'un contrôle stable de la puissance réactive est obtenu.

Augmentez la valeur de K_p et répétez le test jusqu'à ce que le fonctionnement devienne instable. Diminuez ensuite la valeur de K_p à la valeur la plus élevée à laquelle un comportement stable est obtenu.

S'il n'est pas possible d'obtenir un fonctionnement stable du contrôleur de la puissance réactive, il peut être nécessaire de réduire les gains de contrôle dans le contrôleur de tension dont l'entrée de décalage est commandée par le module LSM-2020.

K_i - Gain intégral

Définissez la valeur initiale de K_i de sorte qu'elle corresponde à un dixième de la valeur définie pour K_p .

Chaque fois qu'une valeur est définie pour K_i , synchronisez l'alternateur sur le réseau, de sorte que le contrôle var devienne actif. Assurez-vous que le fonctionnement semble stable. Modifiez le point de consigne var par étapes de 10 % et surveillez la stabilité. Si ce n'est pas le cas, réduisez la valeur de K_i et renouvelez le test.

Répétez cette procédure, en augmentant la valeur de K_i jusqu'à ce que le système soit instable, puis en la diminuant à la valeur la plus élevée permettant d'obtenir un comportement stable.

K_d - Gain dérivé

Si la performance avec K_p et K_i uniquement est satisfaisante, il est recommandé de laisser K_d à une valeur de zéro. K_d peut amplifier le bruit dans un système et doit donc être utilisé avec précaution. Sinon, vous pouvez utiliser K_d , le gain dérivé du contrôleur, avec T_d , la constante de filtre de bruit, pour réduire le dépassement obtenu avec le contrôle PI. La configuration de K_d et T_d est un processus itératif. Commencez par des valeurs faibles de K_d , équivalente par exemple à $1/10^e$ de la valeur de K_p ou à $1/10^e$ de la valeur de K_i , selon celle qui est la plus faible.

L'ajustement de K_d s'effectue selon la procédure suivante. Définissez une valeur initiale de K_d , synchronisez l'alternateur au réseau de sorte que le contrôle var devienne actif, et vérifiez la stabilité. Modifiez le point de consigne var par étapes de 10 % et surveillez la stabilité. Augmentez la valeur de K_d en répétant les tests jusqu'à ce que le système soit instable, puis diminuez-la de moitié dès que l'instabilité survient.

Si du bruit haute fréquence semble pénétrer le système, T_d est la constante du filtre passe-bas qui filtre l'entrée du contrôleur pour réduire les effets de ces interférences lorsque le contrôle dérivé est utilisé. T_d varie entre 0 et 1, avec un incrément de 0,001. $T_d=0$ correspond à l'absence de filtrage, $T_d=1$ correspond au degré maximal de filtrage. Si la valeur T_d doit être ajustée, définissez T_d sur 0,001 et vérifiez que le comportement provoqué par le bruit est diminué. Augmentez la valeur de T_d jusqu'à atteindre le comportement désiré de réduction du bruit. Une fois la valeur de T_d définie, ajustez K_d à nouveau. Si un nouveau problème de bruit survient, ajustez la valeur de T_d jusqu'à atteindre le comportement désiré, puis ajustez à nouveau K_d .

Procédure d'ajustement du contrôleur var/PF avec plusieurs machines fonctionnant en parallèle en mode îloté

Dans le mode de fonctionnement Island Parallel (Îloté en parallèle), le contrôleur var/PF régule la sortie de puissance réactive (kvar) de la machine à un niveau déterminé à partir des communications inter-groupes pour réaliser le partage de la puissance réactive avec les autres machines du système. Lorsqu'il est correctement ajusté, le contrôleur var/PF régule la sortie kvar de la machine à un niveau égal à la charge kvar moyenne du système, sur la base d'un pourcentage de capacité. Par conséquent, chaque machine partage à parts égales la puissance réactive en termes de pourcentage de capacité.

La procédure suivante s'applique lorsque vous devez ajuster deux machines. Par conséquent, chaque fois qu'une modification de gain PID est effectuée, elle doit être répliquée sur les deux machines avant tout test de stabilité.

Si une machine a déjà été ajustée mais qu'une autre doit être ajustée en fonction de la première, la procédure suivante s'applique également, à la seule différence que les valeurs PID de la machine qui a déjà été ajustée ne doivent pas être modifiées.

K_p - Gain proportionnel

Sur les deux machines, définissez sur 0 les gains K_p , K_i et K_d dans le contrôleur var/PF. Définissez la valeur K_g sur 0,1. Définissez une valeur initiale de 1 pour K_p .

Fermez le disjoncteur de la première machine sur une charge. Montez en parallèle le second alternateur et vérifiez le partage stable de la puissance réactive entre les deux machines. Ouvrez ensuite le disjoncteur alternateur sur le second alternateur et vérifiez que les deux unités restent stables. Dans la mesure où K_i est à zéro à ce stade, une légère erreur peut survenir dans le partage de la puissance réactive (kvar). Il est important de vérifier alors qu'un partage stable est obtenu. Répétez l'opération pour plusieurs niveaux de charge de puissance réactive s'il existe un moyen de faire varier la charge kvar.

Augmentez la valeur de K_p sur les deux machines et répétez le test jusqu'à ce que le fonctionnement devienne instable. Diminuez ensuite la valeur de K_p à la valeur la plus élevée permettant d'obtenir un comportement stable. Si l'une des machines devient instable avant l'autre alors que les gains augmentent, il peut être nécessaire de poursuivre l'augmentation des gains sur une machine seulement. Si les deux machines ne sont pas identiques, vous pouvez parvenir à des gains différents sur chaque machine. S'il n'est pas possible d'obtenir un partage de kvar stable, il peut être nécessaire de réduire les gains de contrôle dans le régulateur AVR dont l'entrée de décalage analogique est commandée par le module LSM-2020.

K_i - Gain intégral

Définissez la valeur initiale de K_i de sorte qu'elle corresponde à un dixième de la valeur définie pour K_p dans les deux machines.

Chaque fois que la valeur K_i est définie dans les deux machines, montez en parallèle les deux machines et vérifiez la stabilité du partage de la puissance réactive (kvar). Ouvrez ensuite le disjoncteur alternateur sur le second alternateur et vérifiez que les deux unités restent stables. Si ce n'est pas le cas, réduisez la valeur de K_i et renouvelez le test.

Répétez cette procédure, en augmentant la valeur de K_i dans les deux machines jusqu'à ce que le système soit instable, puis en la diminuant à la valeur la plus élevée permettant d'obtenir un comportement stable.

Répétez l'opération pour plusieurs niveaux de charge kvar s'il existe un moyen de faire varier la charge kvar.

K_d - Gain dérivé

Si la performance avec K_p et K_i uniquement est satisfaisante, il est recommandé de laisser K_d à une valeur de zéro. K_d peut amplifier le bruit dans un système et doit donc être utilisé avec précaution. Sinon, vous pouvez utiliser K_d , le gain dérivé du contrôleur, avec T_d , la constante de filtre de bruit, pour réduire le dépassement obtenu avec le contrôle PI. La configuration de K_d et T_d est un processus itératif.

Dans les deux machines, commencez par des valeurs faibles de K_d , équivalente par exemple à $1/10^e$ de la valeur de K_p ou à $1/10^e$ de la valeur de K_i , selon celle qui est la plus faible. L'ajustement de K_d s'effectue selon la procédure suivante. Définissez la valeur K_d de contrôle de la puissance réactive dans les deux machines, montez-les en parallèle, puis vérifiez la stabilité. Abandonnez ensuite le second alternateur et vérifiez que les deux unités restent stables. Augmentez la valeur de K_d dans les deux machines jusqu'à ce que le système soit instable, puis diminuez-la de moitié dès que l'instabilité survient. Effectuez le test à plusieurs niveaux de charge kvar s'il existe un moyen de faire varier la charge kvar.

Si du bruit haute fréquence semble pénétrer le système, T_d est la constante du filtre passe-bas qui filtre l'entrée du contrôleur pour réduire les effets de ces interférences lorsque le contrôle dérivé est utilisé. T_d varie entre 0 et 1, avec un incrément de 0,001. $T_d=0$ correspond à l'absence de filtrage, $T_d=1$ correspond au degré maximal de filtrage. Si la valeur T_d doit être ajustée, définissez T_d sur 0,001 et vérifiez que le comportement provoqué par le bruit est diminué. Augmentez la valeur de T_d jusqu'à atteindre le comportement désiré de réduction du bruit. Une fois la valeur de T_d définie, ajustez K_d à nouveau. Si un

nouveau problème de bruit survient, ajustez la valeur de T_d jusqu'à atteindre le comportement désiré, puis ajustez à nouveau K_d .

Procédure d'ajustement du contrôleur de charge kW

Une fois obtenues les performances désirées pour les contrôleurs de tension et de vitesse, il est possible d'ajuster le contrôleur de charge kW.

Deux méthodes d'ajustement sont présentées, l'une dans laquelle la machine est montée en parallèle avec le réseau pour ajuster les systèmes utilisés pour un fonctionnement en parallèle au réseau, et une seconde méthode dans laquelle les machines sont montées ensemble en parallèle pour ajuster les systèmes utilisés pour fonctionner en parallèle en mode îloté.

Procédure d'ajustement du contrôleur de charge kW avec un fonctionnement en parallèle avec le réseau

Dans le mode de fonctionnement Parallel to Mains (Parallèle aux lignes principales), le contrôleur de charge kW régule la sortie de puissance active (kW) de la machine au niveau de puissance active (kW) indiqué par le paramètre Base Load Level (Niveau de charge de base).

Définissez sur 0 les gains K_p , K_i et K_d dans le contrôleur de charge de puissance active (kW). Définissez la valeur K_g sur 0,1. Activez le contrôleur de charge de puissance active (kW). L'alternateur doit être monté en parallèle avec le réseau (comme indiqué par l'élément logique Parallel to Mains (Parallèle aux lignes principales)) à chaque étape d'ajustement permettant de tester la stabilité du système.

K_p - Gain proportionnel

Définissez une valeur initiale $K_p = 1$ dans le contrôleur de charge de puissance active (kW).

Définissez la valeur K_p sur kW Load Controller (Contrôleur de charge de puissance active kW). Synchronisez l'alternateur au réseau de sorte que la régulation de puissance active (kW) devienne active. Vérifiez qu'une régulation de la puissance active (kW) stable se met en place. Si la régulation de la puissance active (kW) semble instable, diminuez la valeur K_p et recommencez. Lorsque le fonctionnement paraît stable, modifiez la valeur de consigne de la charge de base par étapes de 10 % et surveillez la stabilité. Dans la mesure où K_i équivaut à zéro à ce stade, une légère erreur peut survenir. Vérifiez en priorité qu'une régulation stable de la puissance active est obtenue.

Augmentez la valeur de K_p et répétez le test jusqu'à ce que le fonctionnement devienne instable. Diminuez ensuite la valeur de K_p à la valeur la plus élevée à laquelle un comportement stable est obtenu.

S'il n'est pas possible d'obtenir un fonctionnement stable du contrôleur de la puissance active (kW), il peut être nécessaire de réduire les gains de contrôle dans le régulateur vitesse du moteur dont l'entrée de décalage est commandée par le module LSM-2020.

K_i - Gain intégral

Définissez la valeur initiale de K_i de sorte qu'elle corresponde à un dixième de la valeur définie pour K_p .

Chaque fois qu'une valeur est définie pour K_i , synchronisez l'alternateur au réseau, de sorte que la régulation de la puissance active (kW) devienne active. Assurez-vous que le fonctionnement semble stable. Modifiez la consigne de la charge de base par étapes de 10 % et surveillez la stabilité. Si ce n'est pas le cas, réduisez la valeur de K_i et renouvelez le test.

Répétez cette procédure, en augmentant la valeur de K_i jusqu'à ce que le système soit instable, puis en la diminuant à la valeur la plus élevée permettant d'obtenir un comportement stable.

K_d - Gain dérivé

Si la performance avec K_p et K_i uniquement est satisfaisante, il est recommandé de laisser K_d à une valeur de zéro. K_d peut amplifier le bruit dans un système et doit donc être utilisé avec précaution. Sinon, vous pouvez utiliser K_d , le gain dérivé du contrôleur, avec T_d , la constante de filtre de bruit, pour réduire le dépassement obtenu avec le contrôle P_i . La configuration de K_d et T_d est un processus itératif. Commencez par des valeurs faibles de K_d , équivalente par exemple à $1/10^e$ de la valeur de K_p ou à $1/10^e$ de la valeur de K_i , selon celle qui est la plus faible.

L'ajustement de K_d s'effectue selon la procédure suivante. Définissez une valeur initiale de K_d , synchronisez l'alternateur au réseau de sorte que le contrôle de la puissance active devienne actif, et vérifiez la stabilité. Modifiez la consigne de la charge de base par étapes de 10 % et surveillez la stabilité. Augmentez la valeur de K_d en répétant les tests jusqu'à ce que le système soit instable, puis diminuez-la de moitié dès que l'instabilité survient.

Si du bruit haute fréquence semble pénétrer le système, T_d est la constante du filtre passe-bas qui filtre l'entrée du contrôleur pour réduire les effets de ces interférences lorsque le contrôle dérivé est utilisé. T_d varie entre 0 et 1, avec un incrément de 0,001. $T_d=0$ correspond à l'absence de filtrage, $T_d=1$ correspond au degré maximal de filtrage. Si la valeur T_d doit être ajustée, définissez T_d sur 0,001 et vérifiez que le comportement provoqué par le bruit est diminué. Augmentez la valeur de T_d jusqu'à atteindre le comportement désiré de réduction du bruit. Une fois la valeur de T_d définie, ajustez K_d à nouveau. Si un nouveau problème de bruit survient, ajustez la valeur de T_d jusqu'à atteindre le comportement désiré, puis ajustez à nouveau K_d .

Procédure d'ajustement du contrôleur de charge de puissance active (kW) avec plusieurs machines fonctionnant en parallèle en mode îloté

Dans le mode de fonctionnement Island Parallel (îloté en parallèle), le contrôleur de charge de puissance active (kW) régule la sortie de puissance active (kW) de la machine à un niveau déterminé à partir de la ligne de partage de charge analogique ou des communications inter-groupes pour réaliser le partage de puissance active (kW) avec les autres machines du système. Lorsqu'il est correctement ajusté, le contrôleur de puissance active (kW) régule la sortie de puissance active (kW) de la machine à un niveau égal à la charge de puissance active (kW) moyenne du système, sur la base d'un pourcentage de capacité. Par conséquent, chaque machine partage la puissance active (kW) de manière égale en termes de pourcentage de capacité. La procédure suivante s'applique lorsque vous devez ajuster deux machines. Par conséquent, chaque fois qu'une modification de gain PID est effectuée, elle doit être répliquée sur les deux machines avant tout test de stabilité.

Si une machine a déjà été ajustée mais que vous devez en ajuster une autre en fonction de la première, la procédure suivante s'applique également, à la seule différence que les valeurs PID de la machine qui a déjà été ajustée ne doivent pas être modifiées.

K_p - Gain proportionnel

Désactivez la fonction Speed Trim (Ajustement de la vitesse) dans toutes les machines lors de l'ajustement des gains de contrôleur de charge de puissance active (kW).

Sur les deux machines, définissez sur 0 les gains K_p , K_i et K_d dans le contrôleur de charge de puissance active (kW). Définissez la valeur K_g sur 0,1. Définissez une valeur initiale de 1 pour K_p .

Fermez le disjoncteur sur la première machine sur une charge. Montez en parallèle le second alternateur et vérifiez la stabilité du partage de la charge entre les deux machines. Ouvrez ensuite le disjoncteur alternateur sur le second alternateur et vérifiez que les deux unités restent stables. Dans la mesure où K_i est à zéro à ce stade, une erreur peut survenir dans le partage de la charge. Il est important de vérifier alors qu'un partage stable de la charge est obtenu.

Augmentez la valeur de K_p sur les deux machines et répétez le test jusqu'à ce que le fonctionnement devienne instable. Diminuez ensuite la valeur de K_p à la valeur la plus élevée permettant d'obtenir un comportement stable. Si l'une des machines devient instable avant l'autre alors que les gains augmentent, il peut être nécessaire de poursuivre l'augmentation des gains sur une machine seulement. Si les deux machines ne sont pas identiques, vous pouvez parvenir à des gains différents sur chaque machine. S'il n'est pas possible d'obtenir un fonctionnement stable de la puissance active, il peut être nécessaire de réduire les gains de contrôle dans le contrôleur dont l'entrée de décalage analogique est commandée par le module LSM-2020. Effectuez le test à plusieurs niveaux de charge de puissance active (kW) s'il existe un moyen de faire varier la charge kW.

K_i - Gain intégral

Définissez la valeur initiale de K_i de sorte qu'elle corresponde à un dixième de la valeur définie pour K_p dans les deux machines.

À chaque fois qu'une valeur est définie pour K_i , montez les machines en parallèle et vérifiez la stabilité du partage de charge, puis ouvrez le disjoncteur alternateur sur le second alternateur et vérifiez que les

deux unités restent stables. Si ce n'est pas le cas, réduisez la valeur de K_i et renouvelez le test. Effectuez le test à plusieurs niveaux de charge de puissance active (kW) s'il existe un moyen de faire varier la charge kW. Répétez cette procédure, en augmentant la valeur de K_i dans les deux machines jusqu'à ce que le système soit instable, puis en la diminuant à la valeur la plus élevée permettant d'obtenir un comportement stable.

K_d - Gain dérivé

Si la performance avec K_p et K_i uniquement est satisfaisante, il est recommandé de laisser K_d à une valeur de zéro. K_d peut amplifier le bruit dans un système et doit donc être utilisé avec précaution. Sinon, vous pouvez utiliser K_d , le gain dérivé du contrôleur, avec T_d , la constante de filtre de bruit, pour réduire le dépassement obtenu avec le contrôle PI. La configuration de K_d et T_d est un processus itératif. Dans les deux machines, commencez par des valeurs faibles de K_d , équivalente par exemple à $1/10^e$ de la valeur de K_p ou à $1/10^e$ de la valeur de K_i , selon celle qui est la plus faible.

L'ajustement de K_d s'effectue selon la procédure suivante. Définissez la valeur K_d de régulation de la charge dans les deux machines, montez-les en parallèle, puis vérifiez la stabilité. Abandonnez ensuite le second alternateur et vérifiez que les deux unités restent stables. Augmentez la valeur de K_d dans les deux machines jusqu'à ce que le système soit instable, puis diminuez-la de moitié dès que l'instabilité survient. Effectuez le test à plusieurs niveaux de charge de puissance active (kW) s'il existe un moyen de faire varier la charge kW.

Si du bruit haute fréquence semble pénétrer le système, T_d est la constante du filtre passe-bas qui filtre l'entrée du contrôleur pour réduire les effets de ces interférences lorsque le contrôle dérivé est utilisé. T_d varie entre 0 et 1, avec un incrément de 0,001. $T_d=0$ correspond à l'absence de filtrage, $T_d=1$ correspond au degré maximal de filtrage. Si la valeur T_d doit être ajustée, définissez T_d sur 0,001 et vérifiez que le comportement provoqué par le bruit est diminué. Augmentez la valeur de T_d jusqu'à atteindre le comportement désiré de réduction du bruit. Une fois la valeur de T_d définie, ajustez K_d à nouveau. Si un nouveau problème de bruit survient, ajustez la valeur de T_d jusqu'à atteindre le comportement désiré, puis ajustez à nouveau K_d .

Gains génériques pour plusieurs types de machines

La méthode ci-dessous est suggérée pour déterminer les gains génériques pour plusieurs types de machines.

1. Déterminez les niveaux de protection requis pour le retour de puissance et le retour var (perte d'excitation).
2. Lorsque vous avez établi les critères pour l'étape 1, ajustez une unité afin de pouvoir la monter en parallèle avec une autre unité hors charge et sans provoquer de déclenchements de protection.
3. Branchez deux machines en parallèle sur une charge, et vérifiez que le partage de charge s'effectue correctement.
4. Ajoutez et supprimez des charges avec les machines montées en parallèle pour vérifier que le partage de charge s'effectue correctement et qu'aucun déclenchement de protection ne survient.
5. Lorsque les paramètres semblent « bons », enregistrez-les en tant que paramètres initiaux dans la configuration d'une machine donnée pour toutes les futures tâches. Les paramètres ne doivent pas être modifiés sauf en cas de déclenchement de protection ou si les caractéristiques de partage de charge doivent être modifiées.
6. Testez les unités montées en parallèle sans charge et vérifiez qu'aucun déclenchement de protection ne survient.
7. Branchez deux machines en parallèle sur une charge, et vérifiez que le partage de charge s'effectue correctement.
8. Ajoutez et supprimez des charges avec les machines montées en parallèle pour vérifier que le partage de charge s'effectue correctement et qu'aucun déclenchement de protection ne survient.

9. Si les paramètres d'un type de machine particulier doivent être modifiés, conservez ces paramètres de sorte qu'ils soient utilisés comme paramètres initiaux pour toutes les futures machines du même type.
10. Testez chaque machine en répétant les étapes 6, 7 et 8.

Il est peu probable qu'une même série de nombres fonctionne pour toutes les machines, mais il est possible de trouver 6 à 12 ensembles de paramètres couvrant un large éventail de tailles de machines et de fabricants de moteurs. Cependant, une fois qu'un ensemble de gains a été déterminé pour un type de machine particulier, ces mêmes gains fonctionnent généralement pour toutes les machines identiques.



D • Codes d'erreur *mtu*

Les codes d'erreurs *mtu* affichées par le contrôleur DGC-2020 sont décrits par le Tableau D-1

Tableau D-1. Codes d'erreur *mtu*

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
3	HI T FUEL	Température de carburant trop haute (Limite 1).
4	SS T FUEL	Température de carburant trop haute (Limite 2).
5	HI T CHRG AIR	Température d'air de charge trop haute (Limite 1).
6	SS T CHRG AIR	Température d'air trop haute (Limite 2).
9	HI T INTERCOOLER	Température du liquide de refroidissement de l'échangeur de chaleur trop haute (Limite 1).
10	SS T INTERCOOLER	Température du liquide de refroidissement de l'échangeur de chaleur trop haute (Limite 2).
15	LO P LUBE OIL	Pression de l'huile de lubrification trop basse (Limite 1)
16	SS P LUBE OIL	Pression de l'huile de lubrification trop basse (Limite 2)
19	HI T EXHAUST A	Température des gaz d'échappements (Côté A) trop haute (Limite 1)
20	SS T EXHAUST A	Température des gaz d'échappements (Côté A) trop haute (Limite 2)
21	HIT T EXHAUST B	Température des gaz d'échappements (Côté B) trop haute (Limite 1)
22	SS T EXHAUST B	Température des gaz d'échappements (Côté B) trop haute (Limite 2)
23	LO COOLANT LEVEL	Niveau du liquide de refroidissement trop bas (Limite 1).
24	SS COOLANT LEVEL	Niveau du liquide de refroidissement trop bas (Limite 2).
25	HI P DIFF LUBE OIL	Pression différentielle du filtre à huile trop haute (Limite 1)
26	SS P DIFF LUBE OIL	Pression différentielle du filtre à huile trop haute (Limite 2)
27	HI LEVEL LEAKAGE FUEL	Niveau de fuite de carburant trop haut (Limite 1)
29	HI ETC IDLE SPD TOO HI	Vitesse de ralenti de l'un des chargeurs commutables trop haute.
30	SS ENGINE OVERSPEED	Surrégime moteur (Limite 2)
31	HI ETC1 OVERSPEED	Vitesse du chargeur de base trop haute (Limite 1).
32	SS ETC1 OVERSPEED	Vitesse du chargeur de base trop haute (Limite 2).
33	L1 P FUELFLT DIF	Pression différentielle du filtre à carburant trop haute (Limite 1)
36	HI ETC2 OVERSPEED	Vitesse du premier chargeur commutable trop haute (Limite 1).
37	SS ETC2 OVERSPEED	Vitesse du second chargeur commutable trop haute (Limite 2).
38	AL ETC SPEED DEVIATION	Écart de vitesse entre le turbo-chargeur de base et l'un des chargeurs commutables
39	AL ETC2 CUTIN FAIL	Échec de la mise en marche du chargeur ETC2.
44	LO LEVEL INTRCLR	Niveau du liquide de refroidissement de l'échangeur de chaleur trop bas (Limite 1).
45	FAULT L2 LEVEL INTRCLR	Niveau du liquide de refroidissement de l'échangeur de chaleur trop bas (Limite 2).
51	HI T LUBE OIL	Température d'huile de lubrification trop haute (Limite 1).
52	SS T LUBE OIL	Température d'huile de lubrification trop haute (Limite 2).
53	HI T INTAKE AIR	Température de l'air d'admission élevée (Limite 1).
54	HIHI T INTAKE AIR	Température de l'air d'admission élevée (Limite 2).
57	LO P COOLANT	Pression du liquide de refroidissement trop basse (Limite 1).
58	SS P COOLANT	Pression du liquide de refroidissement trop basse (Limite 2).
59	SS T COOLANT L3	Température de liquide de refroidissement trop haute/trop basse (Limite 3)
60	SS T COOLANT L4	Température de liquide de refroidissement trop haute/trop basse (Limite 4)

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
61	HI P ADCRANK CS L1	Pression AdCrankCase (dans le carter moteur AD) trop élevée (Limite 1).
62	HI P ADCRANK CS L2	Pression AdCrankCase (dans le carter moteur AD) trop élevée (Limite 2).
63	HI P CRANKCASE	Pression de carter de démarreur trop haute (Limite 1)
64	SS P CRANK CASE	Pression de carter de démarreur trop haute (Limite 2)
65	LO P FUEL	Pression d'alimentation en carburant trop basse (Limite 1)
66	SS P FUEL	Pression d'alimentation en carburant trop basse (Limite 2)
67	HI T COOLANT	Température de liquide de refroidissement trop haute (Limite 1)
68	SS T COOLANT	Température de liquide de refroidissement trop haute (Limite 2)
69	L1 T EXTERN 1	Limite 1, Hors de l'échelle de référence
70	L2 T EXTERN 1	Limite 2, Hors de l'échelle de référence
71	L1 T EXTERN 2	Limite 1, Hors de l'échelle de référence
72	L2 T EXTERN 2	Limite 2, Hors de l'échelle de référence
73	L1 P EXTERN 1	Limite 1, Hors de l'échelle de référence
74	L2 P EXTERN 1	Limite 2, Hors de l'échelle de référence
75	L1 P EXTERN 2	Limite 1, Hors de l'échelle de référence
76	L2 P EXTERN 2	Limite 2, Hors de l'échelle de référence
77	LIM EXT CLNT NIV	Signal binaire 1 Centrale active
78	LIM INTERCLR NIV	Signal binaire 2 Centrale active
79	L BIN EXTERN 3	Signal binaire 3 Centrale active
80	L BIN EXTERN 4	Signal binaire 4 Centrale active
81	AL RAIL LEAKAGE	Inclinaison du rail de pression trop basse pour le Démarrage ou trop haute pour l'Arrêt
82	HI P FUEL COMON RAIL	Rail de pression > Valeur du point de référence.
83	LO P FUEL COMMON RAIL	Rail de pression < Valeur du point de référence.
85	HI T UMBLASSEN	Température d'air de circulation trop haute (Limite 1).
86	SS T UMBLASSEN	Température d'air de circulation trop haute (Limite 2).
89	SS SPEED TOO LOW	Le moteur a calé. La vitesse d'un moteur fonctionnant normalement est passée en dessous de la limite du paramètre 2.2500.027 de Limite basse de la vitesse du moteur sans qu'aucune requête d'arrêt n'est été déclenchée. Pour garantir la sécurité, le moteur est arrêté dans le cas où un tel événement se produit.
90	SS IDLE SPEED LOW	La vitesse de ralenti ne peut être atteinte.
91	SS RELEASE SPEED LO	La vitesse d'accélération ne peut être atteinte.
92	SS STARTER SPEED LO	La vitesse de démarrage ne peut être atteinte.
93	SS PREHT TMP	La température de préchauffage est trop basse (Limite 2).
94	LO PREHT TMP	La température de préchauffage est trop basse (Limite 1).
95	AL PRELUBE FAULT	Erreur de pré-lubrification.
99	DUMMY FAULT	Défaillance fictive : il ne s'agit pas d'une défaillance réelle mais d'une défaillance utilisée sur certains ECU pour tester le mécanisme de signalisation des défaillances.
100	EDM NOT VALID	Erreur de somme de contrôle EDM.
101	IDM NOT VALID	Erreur de somme de contrôle IDM.
102	INVLD CARB CNS 1	Le compteur de consommation de carburant est défectueux.
103	INVLD CARB CNS 2	La surveillance de consommation 2 est invalide.
104	ENG HRS INVALID 1	Le compteur des heures de fonctionnement est défectueux.
105	ENG HRS INVALID 2	Erreur de somme de contrôle.
106	ERR REC1 INVALID	Erreur de somme de contrôle.
107	ERR REC2 INVALID	Erreur de somme de contrôle.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
118	LO ECU SUPPLY VOLTS	La tension d'alimentation est trop basse (Limite 1).
119	LOLO ECU SUPPLY VOLTS	La tension d'alimentation est trop basse (Limite 2).
120	HI ECU SUPPLY VOLTS	La tension d'alimentation est trop haute (Limite 1).
121	HIHI ECU SUPPLY VOLTS	La tension d'alimentation est trop haute (Limite 2).
122	HI T ECU	La température des dispositifs électroniques est trop haute (Limite 1).
134	15V POSECU DEFCT	Erreur électronique interne.
136	15V NEGECU DEFCT	Erreur électronique interne.
137	L1 5V TAMP TEST	Erreur du capteur de pression, du câblage du capteur de pression ou du dispositif électronique interne.
138	SENSOR PWR DEFCT	Erreur du capteur de pression, du câblage du capteur de pression ou du dispositif électronique interne.
139	L1 TE BUFFR TEST	Erreur électronique interne.
140	TE BUF ECU DEFCT	Erreur électronique interne.
141	AL POWER TOO HIGH	Puissance AL trop élevée.
142	MCR EXCEEDED 1 HR STR	La valeur AL MCR a dépassé 1 heure.
143	BANQ1 ECU DEFECT	Erreur électronique interne.
144	BANK2 ECU DEFECT	Erreur électronique interne.
145	15V GOODECU DFCT	Erreur électronique interne.
147	AD TST1ECU DEFCT	Erreur électronique interne.
149	AD TST2ECU DEFCT	Erreur électronique interne.
151	AD TST3ECU DEFCT	Erreur électronique interne.
170	MI MODULE FAIL	Module de l'indicateur de maintenance défectueux.
171	MI NOT ACTIVE	Le dispositif WI n'est plus actif.
172	TBO EXPIRED	Expiration TBO.
173	MODL WRITE LIMIT	La limite d'écriture EEPROM a été atteinte.
176	AL LIFE DATA NA	Aucun système LifeData-Backup n'est disponible après un certain délai de temps après une remise à zéro de l'unité ECU.
177	AL LIFE DATA INCPLT	Si l'unité ADEC doit restaurer les données LifeData à partir du système de restauration et qu'au moins l'une des sommes de contrôle est déclarée erronée après le téléchargement ou que le téléchargement est incomplet, l'échec est constaté.
180	AL CAN1 NODE LOST	La connexion à la node CAN 1 est perdue.
181	AL CAN2 NODE LOST	La connexion à la node CAN 2 est perdue.
182	AL CAN WRONG PARAMS	Les valeurs de paramètres CAN qui ont été renseignées sont incorrectes.
183	AL CAN NO PU DATA	Un mode CAN est sélectionné avec lequel la communication est initialisée à l'aide d'un module de données PU. Le module de données PU n'est cependant pas présent ou est invalide.
184	AL CAN PUDATA ERR	Une erreur de programme a eu lieu lors de la tentative de copier un module de données PU sur le module flash.
185	CAN LESS MAILBXS	CAN moins les boîtes courriel.
186	AL CAN1 BUS OFF	Le contrôleur CAN 1 est à l'état « Bus Off ».
187	AL CAN1 ERR PASSV	Le contrôleur CAN 1 a signalé un avertissement.
188	AL CAN2 BUS OFF	Le contrôleur CAN 2 est à l'état « Bus Off ».
189	AL CAN2 ERROR PASSV	Le contrôleur CAN 2 a signalé un avertissement.
190	AL EMU PARAM NO SUPPORT	Les paramètres EMU ne sont pas supportés.
198	AL COMB ALM YEL	Alarme jaune combinée : une alarme jaune est un avertissement et n'entraîne généralement pas d'arrêt du moteur.
201	SD T COOLANT	Capteur de température de liquide de refroidissement défectueux.
202	SD T FUEL	Capteur de température de carburant défectueux.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
203	SD T CHARGE AIR	Capteur de température d'air de charge défectueux.
205	SD T CLNT INTERC	Capteur de température de liquide de refroidissement de l'échangeur de chaleur défectueux.
206	SD T EXHAUST A	Capteur de température des gaz d'échappement côté A défectueux.
207	SD T EXHAUST B	Capteur de température des gaz d'échappement côté B défectueux.
208	SD P CHARGE AIR	Capteur de pression d'air de charge défectueux.
211	SD P LUBE OIL	Capteur de pression d'huile de lubrification défectueux.
212	SD P COOLANT	Capteur de pression de liquide de refroidissement défectueux.
213	SD P COOLANT INTRCOOLR	Capteur de pression de liquide de refroidissement de l'échangeur de chaleur défectueux.
214	SD P CRANKCASE	Capteur de pression du carter de démarreur défectueux.
215	SD P HD	Capteur de pression du rail défectueux.
216	SD T LUBE OIL	Capteur de température d'huile de lubrification défectueux.
219	SD T INTAKE AIR	Capteur de température d'air d'alimentation défectueux.
220	SD COOLANT LEVEL	Capteur du niveau de liquide de refroidissement défectueux.
221	SD P DIFF LUBE OIL	Capteur de pression différentielle d'huile de lubrification défectueux.
222	SL LVL LKG FUEL	Capteur de niveau de fuite de carburant défectueux.
223	SD LVL INTERCLR	Capteur du niveau de liquide de refroidissement de l'échangeur de chaleur défectueux.
227	SD PRE FILT P LUBE OIL	Capteur de pression d'huile de refroidissement avant le filtre défectueux.
228	SD P FL PRE FILTR	Capteur de pression du préfiltre de carburant défectueux.
229	AL SD CAM STOP	Capteur d'arbre défectueux et capteur d'arbre préalablement défectueux.
230	SD CRANKSHFT SPD	Capteur défectueux sur le vilebrequin.
231	SD CAMSHAFT SPD	Capteur défectueux sur l'arbre à cames.
232	SD CHARGER1 SPEED	Capteur de vitesse du chargeur de base défectueux.
233	SD CHARGER2 SPEED	Capteur de vitesse du chargeur à commutation défectueux.
239	SD P DIFF FUEL	Capteur de pression différentielle du filtre de carburant défectueux.
240	SD P FUEL	Capteur de pression du carburant défectueux.
241	SD T UMBLASSEN	Capteur de température de recirculation d'air de charge défectueux.
242	SD T COOLANT R	Capteur redondant de température de liquide de refroidissement défectueux.
244	SD P LUBE OIL R	Capteur redondant de pression d'huile de lubrification défectueux.
245	SD POWER SUPPLY	Erreur ECU interne.
246	SD T ELECTRONIC	Erreur ECU interne.
249	SD CAN STOP	Données CAN manquantes.
250	SD CAN SPD DEMND	Données CAN manquantes.
251	SD CAN UP DOWN	Données CAN manquantes.
252	SD CAN NOTCH POS	Données CAN manquantes.
253	SD CAN OVERRIDE	Données CAN manquantes.
254	SD CAN TST OVRSP	Données CAN manquantes.
255	SD CAN ENGAGE SIG	Données CAN manquantes.
256	SD CAN CYL CUTOUT	Données CAN manquantes.
257	SD CAN LOCAL	Données CAN manquantes.
258	SD CAN RCS ENGAGE	Données CAN manquantes.
259	SD CAN RCS CYL CT	Données CAN manquantes.
260	SD 15V POS SPPLY	Erreur ECU interne.
261	15V POS SPPLY	Erreur ECU interne.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
262	SD 5V BUFR TEST	Erreur ECU interne.
263	SD TE BUFR TEST	Erreur ECU interne.
264	SD BANK 1 TEST	Erreur ECU interne.
265	SD BANK 2 TEST	Erreur ECU interne.
266	SD SPD DEMAND AN	Erreur de demande de vitesse analogique.
267	SD SPDMTEST BNCH	Court-circuit, câbles défectueux.
268	SD SPINUT	Valeur de rotation analogique défectueuse.
269	SD LOAD ANLG FLT	Le signal de charge filtrée-pulsée analogique n'est pas disponible.
270	SD FREQUENCY INPUT	Entrée de fréquences défectueuses.
271	SD T EXTERN 1	Données CAN manquantes.
272	SD T EXTERN 2	Données CAN manquantes.
273	SD P EXTERN 1	Données CAN manquantes.
274	SD P EXTERN 2	Données CAN manquantes.
275	SD EXT CLNT LVL	Données CAN manquantes.
276	SD INTERCLER LVL	Données CAN manquantes.
277	SD BIN EXT3	Données CAN manquantes.
278	SD BIN EXT4	Données CAN manquantes.
279	SD CANRES TRIPFL	Données CAN manquantes.
280	SD CAN ALRM RST	Données CAN manquantes.
281	SD ADTEST1 SPPLY	Erreur ECU interne.
282	SD ADTEST 2 SPPLY	Erreur ECU interne.
283	SD ADTEST3 SPPLY	Erreur ECU interne.
284	SD CAN LAMP TEST	Données CAN manquantes.
285	SD CAN IDLE RQ SR	Données CAN manquantes.
286	SD CAN IDLE REQ	Données CAN manquantes.
287	SD CAN IDLE REQ	Données CAN manquantes.
288	SD CAN TRBOSW LCK	Données CAN manquantes.
301	TIMING CYLNDR A1	Erreur du réglage d'allumage du cylindre A1 : avance trop basse/trop haute.
302	TIMING CYLNDR A2	Erreur du réglage d'allumage du cylindre A2 : avance trop basse/trop haute.
303	TIMING CYLNDR A3	Erreur du réglage d'allumage du cylindre A3 : avance trop basse/trop haute.
304	TIMING CYLNDR A4	Erreur du réglage d'allumage du cylindre A4 : avance trop basse/trop haute.
305	TIMING CYLNDR A5	Erreur du réglage d'allumage du cylindre A5 : avance trop basse/trop haute.
306	TIMING CYLNDR A6	Erreur du réglage d'allumage du cylindre A6 : avance trop basse/trop haute.
307	TIMING CYLNDR A7	Erreur du réglage d'allumage du cylindre A7 : avance trop basse/trop haute.
308	TIMING CYLNDR A8	Erreur du réglage d'allumage du cylindre A8 : avance trop basse/trop haute.
309	TIMING CYLNDR A9	Erreur du réglage d'allumage du cylindre A9 : avance trop basse/trop haute.
310	TIMING CYLNDR A10	Erreur du réglage d'allumage du cylindre A10 : avance trop basse/trop haute.
311	TIMING CYLNDR B1	Erreur du réglage d'allumage du cylindre B1 : avance trop basse/trop haute.
312	TIMING CYLNDR B2	Erreur du réglage d'allumage du cylindre B2 : avance trop basse/trop haute.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
313	TIMING CYLNDR B3	Erreur du réglage d'allumage du cylindre B3 : avance trop basse/trop haute.
314	TIMING CYLNDR B4	Erreur du réglage d'allumage du cylindre B4 : avance trop basse/trop haute.
315	TIMING CYLNDR B5	Erreur du réglage d'allumage du cylindre B5 : avance trop basse/trop haute.
316	TIMING CYLNDR B6	Erreur du réglage d'allumage du cylindre B6 : avance trop basse/trop haute.
317	TIMING CYLNDR B7	Erreur du réglage d'allumage du cylindre B7 : avance trop basse/trop haute.
318	TIMING CYLNDR B8	Erreur du réglage d'allumage du cylindre B8 : avance trop basse/trop haute.
319	TIMING CYLNDR B9	Erreur du réglage d'allumage du cylindre B9 : avance trop basse/trop haute.
320	TIMING CYLNDR B10	Erreur du réglage d'allumage du cylindre B10 : avance trop basse/trop haute.
321	WIRING CYLNDR A1	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre A1.
322	WIRING CYLNDR A2	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre A2.
323	WIRING CYLNDR A3	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre A3.
324	WIRING CYLNDR A4	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre A4.
325	WIRING CYLNDR A5	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre A5.
326	WIRING CYLNDR A6	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre A6.
327	WIRING CYLNDR A7	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre A7.
328	WIRING CYLNDR A8	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre A8.
329	WIRING CYLNDR A9	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre A9.
330	WIRING CYLNDR A10	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre A10.
331	WIRING CYLNDR B1	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre B1.
332	WIRING CYLNDR B2	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre B2.
333	WIRING CYLNDR B3	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre B3.
334	WIRING CYLNDR B4	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre B4.
335	WIRING CYLNDR B5	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre B5.
336	WIRING CYLNDR B6	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre B6.
337	WIRING CYLNDR B7	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre B7.
338	WIRING CYLNDR B8	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre B8.
339	WIRING CYLNDR B9	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre B9.
340	WIRING CYLNDR B10	Court-circuit sur le câble d'injecteur du cylindre B10.
341	OPN LD CYLNDR A1	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre A1.
342	OPN LD CYLNDR A2	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre A2.
343	OPN LD CYLNDR A3	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre A3.
344	OPN LD CYLNDR A4	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre A4.
345	OPN LD CYLNDR A5	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre A5.
346	OPN LD CYLNDR A6	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre A6.
347	OPN LD CYLNDR A7	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre A7.
348	OPN LD CYLNDR A8	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre A8.
349	OPN LD CYLNDR A9	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre A9.
350	OPN LD CYLNDR A10	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre A10.
351	OPN LD CYLNDR B1	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre B1.
352	OPN LD CYLNDR B2	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre B2.
353	OPN LD CYLNDR B3	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre B3.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
354	OPN LD CYLNDR B4	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre B4.
355	OPN LD CYLNDR B5	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre B5.
356	OPN LD CYLNDR B6	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre B6.
357	OPN LD CYLNDR B7	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre B7.
358	OPN LD CYLNDR B8	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre B8.
359	OPN LD CYLNDR B9	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre B9.
360	OPN LD CYLNDR B10	Charge ouverte sur le câble d'injecteurs du cylindre B10.
361	AL POWER STAGE LOW	Erreur électronique interne.
362	AL POWER STAGE HIGH	Erreur électronique interne.
363	AL STOP POWER STAGE	Erreur électronique interne.
364	AL STOP POWER STAGE 2	Erreur électronique interne.
365	AL MV WIRING GND	Erreur de ligne de câblage.
371	AL WIRING TO 1	Court-circuit ou charge ouverte sur la sortie du transistor 1 (TO 1)
372	AL WIRING TO 2	Court-circuit ou charge ouverte sur la sortie du transistor 2 (TO 2)
373	AL WIRING TO 3	Court-circuit ou charge ouverte sur la sortie du transistor 3 (TO 3)
374	AL WIRING TO 4	Court-circuit ou charge ouverte sur la sortie du transistor 4 (TO 4)
381	AL WIRING TOP 1	Court-circuit ou charge ouverte sur la centrale de sortie du transistor 1 (TOP 1)
382	AL WIRING TOP 2	Court-circuit ou charge ouverte sur la centrale de sortie du transistor 2 (TOP 2)
383	AL WIRING TOP 3	Court-circuit ou charge ouverte sur la centrale de sortie du transistor 3 (TOP 3)
384	AL WIRING TOP 4	Court-circuit ou charge ouverte sur la centrale de sortie du transistor 4 (TOP 4)
385	AL WIRING TOP 5	Court-circuit ou charge ouverte sur la centrale de sortie du transistor 5 (TOP 5)
386	AL WIRING TOP 6	Court-circuit ou charge ouverte sur la centrale de sortie du transistor 6 (TOP 6)
390	AL MCR EXCEEDED	Fonction DBR/MCR : Valeur MCR (Maximum Continuous Rating) dépassée.
392	HI T COOLNT R	Température de liquide de refroidissement redondante trop haute (Limite 1)
393	SS T COOLNT R	Température de liquide de refroidissement redondante trop haute (Limite 2)
394	LO P LUBE OIL R	Pression de l'huile de lubrification redondante trop basse (Limite 1)
395	SS P LUBE OIL R	Pression de l'huile de lubrification redondante trop basse (Limite 2)
396	TD T COOLANT	Dérive maximum des capteurs de température de liquide de refroidissement.
397	TD P LUBE OIL	Dérive maximum des capteurs de pression d'huile.
399	AL INTERFACE ECU	Interface ECU.
400	AL OPN LD DIGIN 1	Charge ouverte sur l'entrée numérique 1.
401	AL OPN LD DIGIN 2	Charge ouverte sur l'entrée numérique 2.
402	AL OPN LD DIGIN 3	Charge ouverte sur l'entrée numérique 3.
403	AL OPN LD DIGIN 4	Charge ouverte sur l'entrée numérique 4.
404	AL OPN LD DIGIN 5	Charge ouverte sur l'entrée numérique 5.
405	AL OPN LD DIGIN 6	Charge ouverte sur l'entrée numérique 6.
406	AL OPN LD DIGIN 7	Charge ouverte sur l'entrée numérique 7.
407	AL OPN LD DIGIN 8	Charge ouverte sur l'entrée numérique 8.
408	AL OPN LD E STOP	Charge ouverte sur l'entrée d'arrêt d'urgence.
410	LO U PDU	Tension du pilote de puissance (injecteurs) trop basse (Limite 1).

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
411	LOLO U PDU	Tension du pilote de puissance (injecteurs) trop basse (Limite 2).
412	HI U PDU	Tension du pilote de puissance (injecteurs) trop haute (Limite 1).
413	HIHI U PDU	Tension du pilote de puissance (injecteurs) trop haute (Limite 2).
414	HI L WATER FUEL PREFILT	Niveau d'eau du pré-filtre de carburant trop haut (Limite 1).
415	LO P COOLANT INTRCOOLR	Pression du liquide de refroidissement de l'échangeur de chaleur trop basse (Limite 1).
416	SS P COOLANT INTRCOOLR	Pression du liquide de refroidissement de l'échangeur de chaleur trop basse (Limite 2).
417	SD L WATER FUEL PREFILT	Capteur de niveau d'eau du pré-filtre de carburant défectueux.
418	SD INTAKE AIR B	Capteur de température de l'air d'admission B défectueux.
419	SD PRE_ENG T COOL	Capteur de température du liquide de refroidissement avant l'admission du liquide de refroidissement du moteur défectueux.
420	AL L1 AUX 1	Entrée Aux 1 violée Limite 1.
421	AL L2 AUX 1	Entrée Aux 1 violée Limite 2.
422	SD T CHRGR AIR B	Capteur de température de l'air de charge B défectueux.
423	LO P COOLANT DIFF	Pression différentielle du liquide de refroidissement basse
424	AL L1 AUX 2	Alarme Niveau d'alarme 1 Auxiliaire 2.
425	AL L2 AUX 2	Alarme Niveau d'alarme 2 Auxiliaire 2.
426	SD AIR MASS A	Débitmètre d'air massique A défectueux.
427	SD AIR MASS B	Débitmètre d'air massique B défectueux.
428	AL L1 T AUX 1	Entrée de température Aux 1 violée Limite 1.
429	HI P COOLANT	Pression du liquide de refroidissement élevée.
430	LO PRE ENG P COOLNT	Pression du liquide de refroidissement pré-moteur basse (Limite 1).
431	SS PRE ENG P COOLNT	Pression du liquide de refroidissement pré-moteur basse (Limite 2).
432	AL L1 T AUX2	Alarme Niveau 1 Température auxiliaire 2.
433	AL L2 T AUX2	Alarme Niveau 2 Température auxiliaire 2.
434	HI PRE ENG T COOLNT	Température du liquide de refroidissement pré-moteur élevée (Limite 1).
435	SS PRE ENG T COOLNT	Température du liquide de refroidissement pré-moteur élevée (Limite 2).
436	AL L1 P AUX 2	Alarme Niveau 1 Pression auxiliaire 2.
437	AL L2 P AUX 2	Alarme Niveau 2 Pression auxiliaire 2.
438	LO P FUEL RAIL 2 STR	Basse pression sur le rail de carburant 2.
439	HI P FUEL RAIL 2 STR	Haute pression sur le rail de carburant 2.
440	AL L1 P AUX 1	Entrée de pression Aux 1 violée Limite 1.
441	AL RAIL 2 LEAKAGE STR	Alarme de détection de fuite sur le rail de carburant 2.
442	AL L2 P AUX 1	Entrée de pression Aux 1 violée Limite 2.
443	HI P CHG MIX DIFF	Pression différentielle du mélange de charge élevée.
444	SD U PDU	Capteur de l'unité de gestion des injecteurs défectueux.
445	SD P AMBIENT AIR	Capteur de pression de l'air ambiant défectueux.
446	SD P HD2	Capteur de pression HD 2 défectueux.
447	HIHI P CHG MIX DIFF	Pression différentielle du mélange de charge élevée (Limite 2).
448	HI P CHARGE AIR	Pression de l'air de charge trop haute (Limite 1).
449	SS P CHARGE AIR	Pression de l'air de charge trop haute (Limite 2).
450	SD IDLE END TRQ IN	Entrée de Ralenti/Fin-de couple défectueuse.
451	HI T CHARGE MIX	Température du mélange de charge élevée (Limite 1).
452	HI HI T CHARGE MIX	Température du mélange de charge élevée (Limite 2).
453	LO T CHARGE MIX	Température du mélange de charge basse.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
454	SS PWR RED ACT	Réduction de puissance activée.
455	AL L1 AUX1 PLANT	Entrée Aux 1 (centrale) violée Limite 1.
456	AL L2 AUX1 PLANT	Entrée Aux 1 (centrale) violée Limite 2.
457	LO T INTAKE AIR	Température de l'air d'admission basse (Limite 1).
458	LO LO T INTAKE AIR	Température de l'air d'admission basse (Limite 2).
459	SD P CLNT B ENG	Capteur de pression du liquide de refroidissement avant moteur défectueux.
460	HI T EXHAUST EMU	Température des gaz d'échappement de l'EMU trop élevée (Limite 1).
461	LO T EXHAUST EMU	Température des gaz d'échappement EMU trop basse (Limite 1)
462	HI T COOLANT EMU	Température du liquide de refroidissement EMU trop basse (Limite 1).
463	SD AUX 2	Capteur défectueux sur Aux 2.
464	SD P AUX 1	Entrées analogique de pression Aux 1 défectueuse.
465	SD P AUX 2	Capteur de pression Auxiliaire 2 défectueux.
466	SD T AUX 2	Capteur de température Auxiliaire 2 défectueux.
467	AL L2 T AUX 1	Entrée de température Aux 1 violée Limite 2.
468	SD T AUX 1	Entrées analogique de température Aux 1 défectueuse.
469	SD AUX 1	Entrées analogique Aux 1 défectueuse.
470	SD T ECU	Capteur de température ECU défectueux.
471	SD COIL CURRENT	Capteur d'intensité de la bobine défectueux.
472	AL STOP SD	Arrêt du moteur en raison d'un capteur défectueux sur un canal critique.
473	AL WIRING PWM CM2	Charge ouverte ou court-circuit sur le canal PWM_CM2.
474	AL WIRING FREQ OUT	Charge ouverte ou court-circuit sur le canal de sortie de fréquence (FO)
475	AL CR TRIG ENG ST	Déclenchement dans le cas d'un arrêt moteur entraînant le déclenchement de l'enregistreur d'accident.
476	AL CRASH REC ERR	Erreur initiale de l'enregistreur d'accident.
477	WRT MISTK BIN VAL	Erreur d'écriture des données binaires.
478	AL COMB ALM YEL	Alarme combinée JAUNE (Centrale).
479	AL COMB ALM RED	Alarme combinée ROUGE (Centrale).
480	AL EXT ENG PROT	Fonction de protection externe du moteur active.
481	SD COIL CURRENT 2	Capteur du courant de bobine 2 défectueux.
482	SD T EXHAUST C	Capteur de la température du système d'échappement C défectueux.
483	SD T EXHAUST D	Capteur de la température du système d'échappement D défectueux.
484	HI T EXHAUST C	Température des gaz d'échappement C élevée (Limite 1).
485	SS T EXHAUST C	Température des gaz d'échappement C élevée (Limite 2).
486	HI T EXHAUST D	Température des gaz d'échappement D élevée
487	SS T EXHAUST D	Arrêt consécutif à une température des gaz d'échappement D élevée.
488	HI ETC 3 OVERSPD	Survitesse du turbocompresseur haute pression ETC 3 (Limite 1).
489	SS ETC 3 OVERSPD	Survitesse du turbocompresseur haute pression ETC 3 (Limite 2).
490	HI ETC 4 OVERSPD	Survitesse du turbocompresseur haute pression ETC 4 (Limite 1).
491	SS ETC 4 OVERSPD	Survitesse du turbocompresseur haute pression ETC 4 (Limite 2).
492	HI ETC 4 CUTIN FAIL	Défaillance de mise en marche du turbocompresseur haute pression ETC 4 (Limite 1).
493	HI ETC 3 CUTIN FAIL	Défaillance de mise en marche du turbocompresseur haute pression ETC 3 (Limite 2).
494	SD THROTL A FDBK	Capteur de rétroaction du papillon A défectueux.
495	SD THROTL B FDBK	Capteur de rétroaction du papillon B défectueux.
496	SD P CHARGE MIX A	Capteur de pression du mélange de charge A défectueux.
497	SD P CHARGE MIX B	Capteur de pression du mélange de charge B défectueux.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
498	SD P CHRGMIX DIFF	Capteur de pression différentielle du mélange de charge défectueux.
499	SD P CHARGE MIX	Capteur de pression du mélange de charge défectueux.
500	AL WIRING POM STARTER 1	Une erreur de câblage a été détectée dans la connexion démarreurs 1 POM.
501	AL WIRING POM STARTER 2	Une erreur de câblage a été détectée dans la connexion démarreurs 2 POM.
502	AL OPEN LD POM ALTRNATR	Une charge ouverte sur le module POM de l'alternateur a été détectée.
503	AL BATT NOT CHARGING	La batterie n'est pas rechargée par l'alternateur.
504	AL CAN POM NODE LOST	Le module POM et manquant sur le bus CAN.
505	AL NEW POM FOUND	Un nouveau module POM a été détecté.
506	AL LOW STARTER VOLTS	La tension de la batterie est trop basse pour pouvoir démarrer.
507	AL POM ERROR	Une erreur générale POM a été détectée.
508	AL WRONG POM ID	La module POM envoie un numéro d'identification (ID) différent de celui attendu par le système.
509	AL CHECK POM FUSE	Contrôle du fusible POM.
510	AL OVERRIDE APPLIED	Forçage appliqué.
511	HIHI P CHGMIX A	Pression du mélange d'air de charge A élevée (Limite 2).
512	HIHI P CHGMIX B	Pression du mélange d'air de charge B élevée (Limite 2).
513	SD P COOLNT DIFF	Capteur de pression différentielle du liquide de refroidissement défectueux.
514	WRITE ERR FLASH	Une erreur d'écriture s'est produite lors de l'écriture des données dans la mémoire flash.
515	STARTER NOT ENGAGED	Le démarreur du module POM n'a pu être engagé.
516	OILNIVEAU CAL ERR	Erreur d'étalonnage du dispositif de surveillance du niveau d'huile à distance.
517	SD CHGMX PR THRT	Capteur de la pression du mélange de charge pré-papillon défectueux.
518	SD THROT BYPASS FDBK	Capteur de dérivation de rétroaction du papillon défectueux.
519	OIL LVL CAL ERROR	Erreur d'étalonnage du niveau d'huile.
520	SD P IN AIR AFT FLT A	Capteur de pression de l'air d'admission après filtre A défectueux.
521	SD P OIL MID VAL	Valeur intermédiaire de la pression d'huile lubrifiante (Limite 2).
522	SD P IN AIR AFT FLT B	Capteur de la pression d'air d'admission après filtre B défectueux.
523	SD T COOL RED MIDVL	Valeur intermédiaire de la température du liquide de refroidissement (Limite 2).
524	SS ENG OVRSPD MIDVL	Valeur intermédiaire de la vitesse du moteur trop élevée (Limite 2).
525	SD P LUBE OIL R2	Capteur de la pression de l'huile lubrifiante (R2) défectueux.
526	SD T COOL OIL R2	Capteur de la température du refroidisseur d'huile (R2) défectueux.
527	TD ENG SPD SNS DEV	Écart de capteurs de vitesse du moteur.
528	SD ENG SPD SENSR 3	Troisième capteur de vitesse du moteur défectueux.
529	SS T COOL RED 2	Alarme de température du liquide de refroidissement rouge 2 (Limite 2).
530	SS P LUBE OIL RED 2	Alarme de pression d'huile lubrifiante rouge 2 (Limite 2).
531	AL WIRING PWM CM1	Problème de câblage PWM CM1.
532	AL WIRING PWM1	Problème de câblage PWM 1.
533	AL WIRING PWM2	Problème de câblage PWM 2.
534	HIHI POWER DIFF	Différence de puissance élevée (Limite 2).
535	LOLO POWER DIFF	Différence de puissance basse (Limite 2).
536	AL WIRING PWM1 CM1	Problème de câblage PWM CM1.
537	SD P VNTRI DLTA SD A	Capteur de pression différentielle du venturi côté A défectueux.
538	SD P VNTRI DLTA SD B	Capteur de pression différentielle du venturi côté B défectueux.
539	SD P EGR VNTRI STATIC	Capteur de pression statique du venturi EGR défectueux.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
540	SD T EGR	Capteur de la température EGR défectueux.
541	AL L1 T EGR	Alarme de température EGR (Limite 1).
542	AL L2 T EGR	Alarme de température EGR (Limite 2).
543	MULTIPLE FDH SLAVES	Il existe plus d'un dispositif configuré comme backup de la fonctionnalité FDH.
544	CONFIGURATION CHANGED	Ce paramètre est activé dans le cas où la configuration du système est modifiée par exemple dans le cas d'un changement des dispositifs ECU ou SAM. Cet état est actif jusqu'à ce qu'une procédure de remise à zéro soit effectuée ou que les données nécessaires soient transférées dans le cadre d'une opération d'entretien valide. Annulation automatique.
545	AL L1 P EXT PLNT1	Alarme de pression de centrale extérieure 1 (Limite 1).
546	AL L1 P EXT PLNT2	Alarme de pression de centrale extérieure 2 (Limite 1).
547	AL L1 T EXT PLNT1	Alarme de température de centrale extérieure 1 (Limite 1).
548	AL L1 T EXT PLNT2	Alarme de température de centrale extérieure 2 (Limite 1).
549	AL PWR CUTOFF STR	Il s'agit de l'alarme de la fonction du Compteur d'arrêt d'urgence. L'alimentation de l'unité ECU a été interrompue alors que le moteur tournait. Ceci peut entraîner une possible surpression dans les systèmes à haute pression ayant le potentiel d'endommager le moteur.
550	SS ENG OVRSP RED2	Alarme de survitesse du moteur rouge 2 (Limite 1).
551	SS ENG OVRSPD CAMSFT	Alarme d'arbre à cames de survitesse du moteur (Limite 1).
552	AL GAS CTRL CHK FLT	Alarme de défaut de vérification du contrôle des gaz.
553	AL AUX DEVICES FLT	Alarme des dispositifs auxiliaires.
554	AL IGNITION FAULT	Alarme de défaut d'allumage.
555	AL CALL FIELD SERVICE	Cette fonction est activée dans le cas où une opération de maintenance modifie les paramètres du moteur. Cet état reste activé, même après l'arrêt et la remise en marche de l'unité ECU et ce jusqu'à ce qu'un code de remise à zéro valide soit entré à l'aide des boutons ou de l'écran de contrôle du dispositif SAM. Le code de remise à zéro est disponible sur un site Internet dédié à l'aide d'une procédure spéciale.
556	AL GAS VALVE FLT	Alarme de défaut de soupape de gaz.
557	AL ENG SPD COLL. FLT	Alarme de défaut de chute de régime moteur.
558	AL WIRING PWM CM2	Problème de câblage PWM CM2.
559	AL MIX THRT A FLT	Alarme de défaut de mélange du papillon A.
560	AL MIX THRT B FLT	Alarme de défaut de mélange du papillon B.
561	AL LIM EXT PLNT BIN1	Alarme de limite de centrale externe Bin 1.
562	AL LIM EXT PLNT BIN2	Alarme de limite de centrale externe Bin 1.
563	AL LIM EXT PLNT BIN3	Alarme de limite de centrale externe Bin 1.
564	AL LIM EXT PLNT BIN4	Alarme de limite de centrale externe Bin 1.
565	L1 P AFTER AIR FLT A	Pression d'air d'admission A après filtre (Limite 1).
566	L2 P AFTER AIR FLT A	Pression d'air d'admission A après filtre (Limite 2).
567	L1 P AFTER AIR FLT B	Pression d'air d'admission B après filtre (Limite 1).
568	L2 P AFTER AIR FLT B	Pression d'air d'admission B après filtre (Limite 2).
569	AL SAM MSG DATA FLT	Défaut de données manquantes de module SAM.
570	L1 CAN MAX TIMG RETRD	Retard de l'allumage maximal depuis le CAN (Limite 1).
571	L2 CAN MAX TIMG RETRD	Retard de l'allumage maximal depuis le CAN (Limite 2).
572	L3 CAN MAX TIMG RETRD	Retard de l'allumage maximal depuis le CAN (Limite 3).
573	SD P DIFF STR VS VRD	Capteur de pression différentielle du tube de Pitot vs. pression défectueux.
574	SD M AIR EGR BEF CLR	Débitmètre d'air massique avant refroidisseur EGR défectueux.
575	SD M INTAKE AIR	Débitmètre d'air massique d'admission défectueux.
576	AL ESCM OVERRIDE STR	Dépassement de l'intensité MCR correcte ou de la valeur DBR/MCR.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
577	SD T LUBE OIL PAN	Capteur de température d'huile lubrifiante du carter d'huile défectueux.
578	AL L1 T LUBOIL PAN	Température du carter d'huile lubrifiante (Limite 1).
579	AL MD CANRQ IDLE SPD	Requête de régime ralenti MD vers le bus CAN.
580	AL CAN SPD LIMIT	Limite de vitesse MD depuis le bus CAN.
581	AL PWM CM3	Alarme PWM CM3.
582	AL EMERG STOP FL	Alarme d'échec de l'arrêt d'urgence.
583	AL BRKR CLOSED	Alarme de coupe-circuit fermé.
584	AL CAN STRTCLR FL	Alarme d'échec d'autorisation de mise en route depuis le bus CAN.
585	AS MOTORSTRT BL	Alarme de démarrage moteur bloqué.
586	LO P OIL REFILL PMP	Pression d'huile plus basse de pompe de remplissage.
587	AL WIRING PWM CM4	Problème de câblage PWM CM4.
588	SD P OIL REFILL PUMP	Capteur de pression d'huile de pompe de remplissage défectueux.
589	SD T EGR SIDE B	Alarme de température EGR côté B.
590	SD P DLTA EXHAUST A	Capteur de différentiel de pression d'échappement A défectueux.
591	SD P EGRB VNTRI STATC	Capteur de pression statique du venturi EGR côté B défectueux.
592	AS P DLTA EXH B	Capteur de différentiel de pression d'échappement B défectueux.
593	SD OIL T J1939	Capteur de température du carter d'huile lubrifiante défectueux.
594	AL L1 PRV 1 DEFECT STR	Alarme jaune de valve de soulagement de pression du premier rail.
595	AL L2 PRV 1 DEFECT STR	Alarme rouge de valve de soulagement de pression du premier rail.
596	DEVELOP PR SET	Alarme de jeu de paramètres à développer.
597	AL WIRING PWM CM5	Problème de câblage PWM CM5.
598	AL L1 PRV 2 DEFECT STR	Alarme jaune de valve de soulagement de pression du second rail.
599	AL L2 PRV 2 DEFECT STR	Alarme rouge de valve de soulagement de pression du second rail.
600	SD T EXG A+B	Capteur de température des gaz d'échappement A plus B défectueux.
601	SD ETC1 + EC2	Capteurs de vitesse de turbocompresseur 1 et 2 défectueux.
602	AK CAB ENG STRT LOCK	Alarme de verrouillage de démarrage moteur depuis Can.
603	SD AIR HUMIDITY	Capteur d'humidité de l'air défectueux.
604	AL HUT CHGSPD MAX	Alarme de limite maximale de variation de vitesse HUT.
605	AL HUT DEV TOO HI	Alarme de limite HUT DEV trop élevée.
606	AL DBL NODES LOST 1+2	Alarme de nœuds perdus sur Can1 et Can2.
607	AL MD CAN STOP	Alarme d'arrêt MD Can.
608	AL WIRING PWM CM6	Problème de câblage PWM CM6.
609	AL WIRING PWM CM7	Problème de câblage PWM CM7.
610	AL WIRING SUCK RESTRCT 1 STR	Charge ouverte ou court-circuit sur le canal du bloc de contrôle de carburant PWM HP.
611	AL WIRING SUCK RESTRCT 2 STR	Charge ouverte ou court-circuit sur le canal 2 du bloc de contrôle de carburant PWM HP.
612	AL WIRING PRESS CTRL VLV 1 STR	Charge ouverte ou court-circuit sur le canal de la soupape de régulation de pression PWM.
613	AL WIRING PRESS CTRL VLV 2 STR	Charge ouverte ou court-circuit sur le canal 2 de la soupape de régulation de pression PWM.
614	L1 P FUEL SEC FLTDIFF	Alarme de limite 1 de pression de carburant dans le filtre secondaire.
615	AL EIL PROTECTION STR	Alarme du module de protection en réponse à un paramètre EIL manipulé ou erroné.
616	AL EIL ERROR STR	Erreur EIL.
617	LO ACTUAL HU VAL	Valeur HU réelle basse (Limite 1).
618	LOLO ACTUAL HU VAL	Valeur HU réelle basse (Limite 2).
619	HI ACTUAL HU VAL	Valeur HU réelle élevée (Limite 1).

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
620	HIHI ACTUAL HU VAL	Valeur HU réelle élevée (Limite 2).
621	LO NOX VALUE	Valeur NOX basse (Limite 1).
622	LOLO NOX VALUE	Valeur NOX basse (Limite 2).
623	HI NOX VALUE	Valeur NOX élevée (Limite 1).
624	HIHI NOX VALUE	Valeur NOX élevée (Limite 2).
625	SD P FUEL ADD SEC FLT	Défaut du capteur de pression qui mesure la pression du carburant avant le filtre supplémentaire.
626	AL WIRING PWM CM8	Problème de câblage PWM CM8.
627	AL WIRING PWM CM9	Problème de câblage PWM CM9.
628	AL WIRING PWM CM10	Problème de câblage PWM CM10.
629	EGR THOTTLE A DFCT	Défaut EGR de papillon EGR.
630	EGR THOTTLE B DFCT	Défaut EGR de papillon EGR.
631	AL BYPASS THROT DFCT	Défaut de gicleur de dérivation.
632	AL DISPNS THRTL DFCT	Défaut du papillon distributeur.
633	SD P AMBAIR HDT2800	Capteur de pression d'air HD2800 ambiant défectueux.
634	SD T AMBAIR HDT2800	Capteur de température d'air HD2800 ambiant défectueux.
635	SD H AMBAIR HDT2800	Capteur d'humidité de l'air HD2800 ambiant défectueux.
636	SD OIL LVL J1939	Capteur du niveau de l'huile lubrifiante J1939 défectueux.
637	SD OIL T J1939	Capteur de la température de l'huile lubrifiante J1939 défectueux.
638	AL WIRING PWM SIG1	Problème de câblage PWM SIG1.
639	AL WIRING PWM SIG2	Problème de câblage PWM SIG2.
640	SD SM NOX O2 FACTR	Capteur du facteur d'oxydation Smart NOX défectueux.
641	AS SYS WATCHDG RST	Redémarrage du système par chien de garde détecté.
642	SD ELCT ENG PWR AI2	Capteur électronique AI2 de la puissance du moteur défectueux.
643	SP P FUEL BOF	Capteur de pression du carburant BOF défectueux.
644	AL L1 P FUEL BOF	Limite 1 de pression de carburant BOF.
645	AL L2 P FUEL BOF	Limite 2 de pression de carburant BOF.
646	AL KNOCK INTNSTY	Intensité du cliquetis trop élevée.
647	SD P EXH LAMBDA	Capteur de pression lambda des gaz d'échappement défectueux.
648	SD P CHRGR AIR B	Capteur de pression d'air de charge B défectueux.
649	AL REQ ANGL THRT A	Alarme d'angle d'ouverture du papillon A.
650	AL REQ ANGL THRT B	Alarme d'angle d'ouverture du papillon B.
651	AL PREHT ERROR	Alarme d'erreur de préchauffage.
652	AL GET COM LOST	Perte de communication GET.
653	AL IX92X COMM LOST	Perte de communication IC92X.
654	AL FSERIES COMM LOST	Perte de communication F Series.
655	AL TECJET COMM LOST	Perte de communication TECJET.
656	AL PROACT A COMM LST	Perte de communication PROACT A.
657	AL PROACT B COMM LST	Perte de communication PROACT B.
658	AL NOXA COMM LOST	Perte de communication NOX A.
659	AL NOXB COMM LOST	Perte de communication NOX B.
660	AL PHYTRNA COM LST	Perte de communication PHYTRON A.
661	AL PHYTRNB COM LST	Perte de communication PHYTRON B.
662	SD SMRT NOX HTR	Capteur d'élément chauffant Smart NOX défectueux.
663	SD SMRT NOX CONC.	Capteur de concentration Smart NOX défectueux.
664	AL OIL REFILL ERR	Erreur de remplissage d'huile.
665	AL GET YELLOW	Alarme jaune GET.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
666	AL IC92X YELLOW	Alarme jaune IC92X.
667	AL FSERIES YELLOW	Alarme jaune F Series.
668	AL TECJET YELLOW	Alarme jaune TECJET.
669	AL PROACTA YELLOW	Alarme jaune PROACT A.
670	AL PROACTB YELLOW	Alarme jaune PROACT B.
671	AL NOXA YELLOW	Alarme jaune NOX A.
672	AL NOXB YELLOW	Alarme jaune NOX B.
673	AL PHYA YELLOW	Alarme jaune PHYTRON A.
674	AL PHYB YELLOW	Alarme jaune PHYTRON B.
675	AL GET RED	Alarme rouge GET.
676	AL IC92X RED	Alarme rouge IC92X.
677	AL FSERIES RED	Alarme rouge F Series.
678	AL TECJET RED	Alarme rouge TECJET.
679	AL PROACTA RED	Alarme rouge PROACT A.
680	AL PROACTB RED	Alarme rouge PROACT B.
681	AL NOXA RED	Alarme rouge NOX A.
682	AL NOXB RED	Alarme rouge NOX B.
683	AL PHYA RED	Alarme rouge PHYTRON A.
684	AL PHYB RED	Alarme rouge PHYTRON B.
685	AL LUBE OIL MIN	Minimum huile lubrifiante.
686	AL LUBE OIL MAX	Maximum huile lubrifiante.
687	AL LUBEOIL LVL SW	Le contacteur de niveau d'huile lubrifiante est défectueux.
688	LO OIL REFILL	Remplissage d'huile bas.
689	HI OIL REFILL	Remplissage d'huile haut.
690	AL LUBEOIL LVL LO	Niveau d'huile lubrifiante bas.
691	HI LUBEOIL LVL REFILL	Niveau de remplissage d'huile lubrifiante haut.
692	AL ECU PWR OFF ON REQ STR	Changement de la configuration ECU, commutation Off/On de l'alimentation.
693	AL MB VALVE ERR	Erreur de soupape MB.
694	SD T GAS	Capteur de la température des gaz défectueux.
695	AL EGR FAILURE	Alarme de défaillance EGR.
696	AL SMARTCONCT USB ERR STR	Paramètres de configuration d'alarme.
697	AL SMARTCONCT RS485 ERR STR	Paramètres de configuration d'alarme.
698	AL SD STOP BUTTON STR	Signaux de canal de charge ouverte ou d'erreur interne.
700	AL SD START BUTTON STR	Signaux de canal de charge ouverte.
701	AL SD UP BUTTON STR	Signaux de canal de charge ouverte.
702	AL SD DN BUTTON STR	Signaux de canal de charge ouverte ou d'erreur interne.
703	AL SD EXT SPEED DMD SW STR	Signaux de canal de charge ouverte.
704	AL SD SPEED DMD INCREASE STR	Signaux de canal de charge ouverte ou d'erreur interne.
705	AL SD BINARY SPD DMD LMT STR	Signaux de canal de charge ouverte ou d'erreur interne.
706	AL SD DROOP 2 SWITCH STR	Signaux de canal de charge ouverte ou d'erreur interne.
707	AL SD FREQUENCY SWITCH STR	Signaux de canal de charge ouverte ou d'erreur interne.
709	AL SD OVERRIDE BUTTON STR	Signaux de canal de charge ouverte ou d'erreur interne.
710	AL SD ALARM RESET STR	Signaux de canal de charge ouverte ou d'erreur interne.
711	AL SD CYLINDER CUTOFF STR	Signaux de canal de charge ouverte ou d'erreur interne.
712	AL SD RQST BIN OUT TST STR	Signaux de canal de charge ouverte ou d'erreur interne.
713	AL SD EXT ENGINE PROTECTN STR	Signaux de canal de charge ouverte ou d'erreur interne.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
714	AL SD PRELUBE SIGNAL STR	Signaux de canal de charge ouverte.
715	AL SD EXT INC IDLE BIN STR	Signaux de canal de charge ouverte.
716	AL SD EXT INC IDLE BIN BRK STR	Signaux de canal de charge ouverte.
717	AL SD RQST PLANT DBR STR	Signaux de canal de charge ouverte.
718	INTK AIR THRTL DFCT	Papillon d'air d'admission défectueux.
719	AL T GAS L1	Alarme de limite de température des gaz (Limite 1).
720	AL T GAS L2	Alarme de limite de température des gaz (Limite 2).
721	AL T GAS L3	Alarme de limite de température des gaz (Limite 3).
722	AL T GAS L4	Alarme de limite de température des gaz (Limite 4).
723	SD T EXH BEF DOC A	Capteur de température des gaz d'échappement avant DOC défectueux.
724	SD T EXH BEF DPF A	Capteur de température des gaz d'échappement avant DPF défectueux.
725	SD T EXH AFTR DPF A	Capteur de température des gaz d'échappement après DPF défectueux.
726	SD P DELTA EXH DPF A	Capteur de différentiel de pression d'échappement DPF défectueux.
727	L1 DELTA T_NT INTRCLR	Alarme de température NT du refroidisseur intermédiaire NT (Limite 1).
728	L2 DELTA T_NT INTRCLR	Alarme de température NT du refroidisseur intermédiaire NT (Limite 2).
729	L1 T EXH BEF DOC	Alarme de température des gaz d'échappement avant DOC (Limite 1).
730	L2 T EXH BEF DOC	Alarme de température des gaz d'échappement avant DOC (Limite 2).
731	L2 T EXH BEF DOC	Alarme de température des gaz d'échappement avant DPF (Limite 1).
732	L2 T EXH BEF DPF	Alarme de température des gaz d'échappement avant DPF (Limite 2).
733	L1 T EXH AFTR DPF	Alarme de température des gaz d'échappement après DPF (Limite 1).
734	L2 T EXH AFTR DPF	Alarme de température des gaz d'échappement après DPF (Limite 2).
735	L1 P_DPF DIFF	Alarme de différence de pression des gaz d'échappement du DPF (Limite 1).
736	L2 P_DPF DIFF	Alarme de différence de pression des gaz d'échappement du DPF (Limite 2).
737	L1 P_DPF NORM DIFF	Alarme de pression différentielle normale du DPF (Limite 1).
738	L2 P_DPF NORM DIFF	Alarme de pression différentielle normale du DPF (Limite 2).
739	L3 P_DPF NORM DIFF	Alarme de pression différentielle normale du DPF (Limite 3).
740	L4 P_DPF NORM DIFF	Alarme de pression différentielle normale du DPF (Limite 4).
741	DPF RIGOROUS TM ABORT	Alarme de TM rigoureuse du DPF abandonnée.
742	DPF PER RIGOROUS TM	Alarme de TM rigoureuse périodique du DPF.
743	DPF RIG TM SUPPR	Alarme de TM rigoureuse du DPF supprimée.
744	DPF FLASH READ ERR	Alarme d'erreur de lecture de mémoire flash du DPF.
745	AL EMISSN FLT	Alarme de défaut d'émission.
746	AL EMISSN FLT2	Alarme de défaut d'émission 2.
747	SD P INTK AIRFLT DIFF	Capteur de pression différentielle du filtre d'air d'admission défectueux.
748	SD T EXH BEF SCR F1	Capteur de température des gaz d'échappement avant le filtre SCR 1 défectueux.
749	SD T EXH BEF SCR F2	Capteur de température des gaz d'échappement avant le filtre SCR 2 défectueux.
750	SD T EXH AFTR SCR F1	Capteur de température des gaz d'échappement avant le filtre SCR 1 défectueux.
751	SD T EXH AFTR SCR F2	Capteur de température des gaz d'échappement avant le filtre SCR 2 défectueux.
752	SD DEF TANK LVL	Capteur du niveau de réservoir DEF défectueux.
753	SD T RM TANK	Capteur de température du réservoir RM défectueux.
754	SD BOSCH LSU LMBDA SNS	Sonde lambda Bosch LSU défectueuse.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
755	SELCTD MODE NOT VLD	Alarme de mode sélectionné non valide.
756	NO VLD MODE SW SGNL	Alarme d'absence de commutateur de mode valide.
757	AL LIM T COOL LT FAN	Alarme de limite de ventilateur LT de liquide de refroidissement (Limite 1).
758	DEF NOZZLE DAMG	Alarme de buse DEF endommagée.
759	L1 T FUEL B ENGINE	Alarme de température de carburant avant moteur trop élevée (Limite 1).
760	L2 T FUEL B ENGINE	Alarme de température de carburant avant moteur trop élevée (Limite 2).
761	SD T FUEL B ENGINE	Alarme de défaut de capteur de mesure de la température du carburant après moteur.
762	AL SMRT CNCT LOST	Alarme de connexion Smart perdue.
763	AL OL ASO FLP FDBK B	Alarme de rétroaction de volet ASO OL B.
764	ASO FLP B CLSD A FL	Alarme de volet ASO B fermé, échec A.
765	AL OL ASO FLP FDBK A	Alarme de rétroaction du volet ASO OL A.
766	ASO FLP A CLSD B FL	Alarme de volet ASO A fermé, échec B.
767	ASP FLAPS CLOSED	Alarme de volets ASO fermés.
768	ST T EXH V HPTURBN A1	Capteur de température de turbine HP d'échappement V A1 défectueux.
769	SD T EXH AFTR ENG	Capteur de la température des gaz d'échappement après le moteur défectueux.
770	SD T SEA WATER PUMP	Capteur de la température de l'eau de mer après la pompe défectueux.
771	SD T FUEL B	Capteur de la température du carburant B défectueux.
772	SD LVL OIL REFILL TNK	Capteur du niveau d'huile du carter de remplissage défectueux.
773	SD P FUEL RTN PATH	Capteur de pression du carburant du trajet de retour défectueux.
774	SD P FUEL BEFR ENG	Capteur de pression du carburant avant moteur défectueux.
775	SD P SCHM AFT LVL PMP	Capteur de pression d'huile de la pompe après niveau défectueux.
776	SD P SCHM AT HPPUMP A	Capteur de pression d'huile à la pompe HP A défectueux.
777	SD P SCHM AT HPPUMP B	Capteur de pression d'huile à la pompe HP B défectueux.
778	ASO FLPS OPN FL TO CLS	Alarme de volets ASO ouverts, échec de fermeture.
779	WRONG NOX SNSR E1	Alarme de position incorrecte du capteur NOX E1.
780	WRONG NOX SNSR E2	Alarme de position incorrecte du capteur NOX E2.
781	WRONG NOX SNSR E3	Alarme de position incorrecte du capteur NOX E3.
782	SD P LUBOIL ETC A	Pression de l'huile lubrifiante du turbocompresseur A trop élevée.
783	SD T EXH BEFR SCR F3	Capteur de la température des gaz d'échappement avant SCR défectueux.
784	SD T EXH AFTR SCR F3	Capteur de la température des gaz d'échappement après SCR défectueux.
785	L1 P OIL BEF HD PMP A	Alarme de pression d'huile avant pompe HD A (Limite 1).
786	L1 P OIL BEF HD PMP B	Alarme de pression d'huile avant pompe HD B (Limite 1).
787	L1 P OILNIV PUMP	Alarme de pression d'huile dans la pompe Oil Niveaux (Limite 1).
788	ETC SPD FL DETECT	Défaillance de vitesse du turbocompresseur détectée.
789	WRONG POS TMP SNS E1	Alarme de position incorrecte du capteur de température E1.
790	WRONG POS TMP SNS E2	Alarme de position incorrecte du capteur de température E2.
791	WRONG POS TMP SNS E3	Alarme de position incorrecte du capteur de température E3.
792	L1 P CHARGE AIR B	Alarme de pression de l'air de charge B (Limite 1).
793	L2 P CHARGE AIR B	Alarme de pression de l'air de charge B (Limite 2).
794	L1 P FL BEFR ENGN	Alarme de pression du carburant avant moteur (Niveau 1).
795	L1 P FUEL RTN	Alarme de pression du carburant dans le trajet de retour (Limite 1).

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
796	HI T CHARGE AIR B	Alarme de température de l'air de charge B élevée (Limite 1).
797	HIHI T CHRGR AIR B	Alarme de température de l'air de charge B élevée (Limite 2).
798	L1T EXH BEF HPTRBN A1	Alarme de température des gaz d'échappement avant turbine HP A1 (Limite 1).
799	L2T EXH BEF HPTRBN A1	Alarme de température des gaz d'échappement avant turbine HP A1 (Limite 2).
800	L1 T EXH AFTR ENGINE	Alarme de température des gaz d'échappement après moteur (Limite 1).
801	L1T RAW WATR AFTR PMP	Alarme de température de l'eau brute après pompe (Limite 1).
802	L1T FUEL BEFR ENGINE	Alarme de température de carburant avant moteur (Limite 1).
803	HI T FUEL B	Alarme de température du carburant élevée B (Limite 1).
804	SS T FUEL B	Alarme de température du carburant élevée B (Limite 2).
805	LO OIL LVL REFILL	Alarme de niveau d'huile de remplissage bas.
806	SD CHARGR 3 SPD	Capteur de vitesse du turbocompresseur 3 défectueux.
807	SD CHARGR 4 SPD	Capteur de vitesse du turbocompresseur 4 défectueux.
808	SD CHARGR 5 SPD	Capteur de vitesse du turbocompresseur 5 défectueux.
809	SD F1 NOX BEFOR SCR	Capteur de NOX F1 avant SCR défectueux.
810	NO COMS F1NOX BF SCR	Capteur de perte de communication avec NOX F1 avant SCR défectueux.
811	SD F1 NOX AFTR SCR	Capteur de NOX F1 après SCR défectueux.
812	NO COMS F1NOX AF SCR	Alarme de perte de communication de NOX F1 après SCR.
813	SD F2 NOX BEFOR SCR	Capteur de NOX F2 avant SCR défectueux.
814	NO COMS F2NOX BF SCR	Alarme de perte de communication de NOX F2 avant SCR.
815	SD F2 NOX AFTR SCR	Capteur de NOX F2 après SCR défectueux.
816	NO COMS F2NOX AF SCR	Alarme de perte de communication de NOX F2 après SCR.
817	SD F3 NOX BEFOR SCR	Capteur de NOX F3 avant SCR défectueux.
818	NO COMS F3NOX BF SCR	Alarme de perte de communication NOX F3 avant SCR.
819	SD F3 NOX AFTR SCR	Capteur de NOX F3 après SCR défectueux.
820	NO COMS F3NOX AF SCR	Alarme de perte de communication de NOX F3 après SCR.
821	HI ETC1 IDLE SPEED	Vitesse du turbocompresseur 1 au régime ralenti trop élevée.
822	HI ETC2 IDLE SPEED	Vitesse du turbocompresseur 2 au régime ralenti trop élevée.
823	HI ETC3 IDLE SPEED	Vitesse du turbocompresseur 3 au régime ralenti trop élevée.
824	HI ETC4 IDLE SPEED	Vitesse du turbocompresseur 4 au régime ralenti trop élevée.
825	HI ETC5 IDLE SPEED	Vitesse du turbocompresseur 5 au régime ralenti trop élevée.
826	AL ETC1 SPD DEVTN	Écart de vitesse du turbocompresseur 1.
827	AL ETC2 SPD DEVTN	Écart de vitesse du turbocompresseur 2.
828	AL ETC3 SPD DEVTN	Écart de vitesse du turbocompresseur 3.
829	AL ETC4 SPD DEVTN	Écart de vitesse du turbocompresseur 4.
830	AL ETC5 SPD DEVTN	Écart de vitesse du turbocompresseur 5.
831	AL ETC JOB ROTATN	Alarme de rotation des tâches du turbocompresseur.
832	EIL DIFF ENG NUMBR	Alarme de numéro de moteur différent EIL
833	AL EMISSION WRN	Alarme d'avertissement d'émission.
834	AL GAS PATH WRN	Alarme d'avertissement de trajet des gaz.
835	AL GAST PATH FLT	Alarme de défaut de trajet des gaz.
836	AL SPEED DMD FAIL	Alarme de défaillance de demande de vitesse.
837	BYPASS VLV DEFCET	Alarme de défaut de soupape de dérivation.
838	AL ASH VOLUME	Alarme de volume de cendres.
839	ECU NT CLS ECO FLAP A	Alarme de volet ASO A non fermé par ECU.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
840	ECU NT CLS ECO FLAP B	Alarme de volet ASO B non fermé par ECU.
841	SD P GASLN COM RL	Capteur de pression de rampe commune d'essence défectueux.
842	AL ACT FL VLV POS L1	Alarme de position de soupape de carburant ACT (Limite 1).
843	SD T CHRGR AIR BEF EGR	Capteur de température de l'air de charge avant EGR défectueux.
844	HI T CHRGR AIR BEF EGR	Alarme de température d'air de charge avant EGR élevée (Limite 1).
845	HIHI T CHRGAIR BF EGR	Alarme de température d'air de charge avant EGR élevée (Limite 2).
846	HI T CHRGR AIR DIFF AB	Alarme de température élevée de différentiel d'air de charge AB (Limite 1).
847	HIHI T CHRGR AIR DF AB	Alarme de température élevée de différentiel d'air de charge AB (Limite 2).
848	AL REL HUMIDTY L1	Alarme d'humidité relative (Limite 1).
849	AL IBT FUNCT ACTV	Alarme de fonction IBT active.
850	SD ALIVE FIP	Capteur ALIVE FIP défectueux.
851	AL EXT STRT HD HI	Alarme de démarrage externe et de HD trop élevé.
852	MAX BLNK SH TM EXP	Alarme de délai Blank Shot expiré.
853	HSB1 COMMS LOST	Alarme de perte de communication HSB1.
854	HSB1 ACUTATR DEFCT	Alarme de défaut d'actionneur HSB1.
855	BYPASS THR2 DEFCT	Alarme de défaut de gicleur de dérivation 2.
856	SD P LUBOIL ETC B	Capteur de pression d'huile de turbocompresseur défectueux.
857	NOX ATO1 SENSR DEFCT	Alarme de défaut de capteur NOX ATO 1.
858	L1 P LUBOIL ETC B	Pression de l'huile du turbocompresseur B (Limite 1).
859	HSB2 COMMS LOST	Alarme de perte de communication HSB2.
860	HSB2 ACUTATR DEFCT	Alarme de défaut d'actionneur HSB2.
861	DEF IN PIPE S_ACT SYS	Alarme de DEF dans la conduite DEF du système ACT.
862	DEF TNK HT SNS_ACT SD	Capteur de l'ACT du réservoir de DEF défectueux.
863	HSB3 COMMS LOST	Alarme de perte de communication HSB3.
864	HSB3 ACUTATR DEFCT	Alarme de défaut d'actionneur HSB3.
865	HSB4 COMMS LOST	Alarme de perte de communication HSB4.
866	HSB4 ACUTATR DEFCT	Alarme de défaut d'actionneur HSB4.
867	L1 P LUBOIL ETC A	Pression de l'huile du turbocompresseur A basse (Limite 1).
868	L2 P LUBOIL ETC A	Pression de l'huile du turbocompresseur A basse (Limite 2).
869	L2 P LUBOIL ETC B	Pression de l'huile du turbocompresseur B basse (Limite 2).
870	AL MB VLV DEFCT 2	Alarme de défaut de soupape MB 2.
871	NOX ATO1 COMS LOST	Alarme de perte de communication NOX ATO 1.
872	EGR A REF LEARN FAIL	Alarme de défaillance de l'algorithme d'apprentissage de référence EGR.
873	DEF TNK LVL EMPTY	Alarme de niveau de réservoir DEF vide.
874	SCR FAIL	Alarme de défaillance SCR.
875	ADBLUE TANK LOW	Alarme de niveau de réservoir ADBLUE (DEF) bas.
876	EGR B REF LEARN FAIL	Alarme de défaillance de l'algorithme d'apprentissage de référence EGR B.
877	BYP A REF LEARN FAIL	Alarme de défaillance de l'algorithme d'apprentissage de référence de dérivation A.
878	BYPASS B FAST LRN FL	Alarme de défaillance de l'algorithme d'apprentissage rapide de dérivation B.
879	DISPNSR REF LRN FL	Alarme de défaillance de l'algorithme d'apprentissage de référence du distributeur.
880	INTAKEAIR REF LRN FL	Alarme de défaillance de l'algorithme d'apprentissage de référence de l'air d'admission.
881	AL UREA QLTY RELEASE	Alarme de qualité d'urée fournie.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
882	SCR F1 SU REVLTN RNG	Alarme d'échelle de rotation SCR F1 SU.
883	SCR F2 SU REVLTN RNG	Alarme d'échelle de rotation SCR F2 SU.
884	SCR F1 SU ADBLUE QNTY	Quantité ADBLUE SCR F1 SU.
885	SCR F2 SU ADBLUE QNTY	Quantité ADBLUE SCR F2 SU.
886	SCR ADBLUE PRESSR	Alarme de pression ADBLUE SCR.
887	SCR SU PRIME REQUEST	Alarme de demande d'amorçage SCR SU.
888	SCR SU ADBLUE PRESSR	Alarme de pression ADBLUE SCR SU.
889	SD T LUBEOIL ETC	Capteur de température de l'huile du turbocompresseur défectueux.
890	L2 T LUBEOIL ETC	Température d'huile de lubrification trop élevée (Limite 2).
891	AL TURNING ACTIVATED	Alarme d'activation de marche.
892	FLO1 SPPLYUNT1 COM LS	Communication perdue avec l'unité d'alimentation 1 de circulation d'air 1.
893	FLO1 SPPLYUNT2 COM LS	Communication perdue avec l'unité d'alimentation 2 de circulation d'air 1.
894	FLO2 SPPLYUNT1 COM LS	Communication perdue avec l'unité d'alimentation 1 de circulation d'air 2.
895	FLO2 SPPLYUNT2 COM LS	Communication perdue avec l'unité d'alimentation 2 de circulation d'air 2.
896	FLO3 SPPLYUNT1 COM LS	Communication perdue avec l'unité d'alimentation 1 de circulation d'air 3.
897	FLO3 SPPLYUNT2 COM LS	Communication perdue avec l'unité d'alimentation 2 de circulation d'air 3.
898	TRICAN COMMS LOST	Perte de communication sur le réseau TRICAN.
899	OLT COMMS LOST	Perte de communication avec OLT
900	SCR F3 SU REV RNG	Alarme d'échelle de rotation SCR F3 SU.
901	SCR F3 SU ADBLUE QTY	Quantité Adblue SCR F3 SU basse.
902	HI TCOOL CYL HEAD	Température du liquide de refroidissement de la culasse élevée (Limite 1).
903	SD TCOOL CYL HEAD	Capteur de température du liquide de refroidissement de la culasse défectueux.
904	SS TCOOL CYL HEAD	Température du liquide de refroidissement de la culasse élevée (Limite 2).
905	ADBLUE EXP CNS FL	Alarme de défaillance de consommation prévue ADBLUE.
906	ADBLUE BALANCE FL	Alarme d'échec d'équilibre ADBLUE.
907	NOX RAW EMISSN FL	Alarme d'échec d'émission de gaz bruts NOX.
908	APPRCH NOX DOS STP FL	Alarme d'échec d'arrêt imminent de dosage NOX.
909	SCR TEXH BTW FLOWS FL	Alarme d'échec de température des gaz d'échappement entre les flux SCR.
910	EXP TEXH BFR SCR FL	Alarme d'échec de température prévue des gaz d'échappement avant SCR.
911	EXP TEXH AFT SCR FL	Alarme d'échec de température prévue des gaz d'échappement après SCR.
912	SCR F1 TEXH BFR GRDNT	Alarme de température des gaz d'échappement SCR F1 avant gradient.
913	SCR F2 TEXH BFR GRDNT	Alarme de température des gaz d'échappement SCR F2 avant gradient.
914	SCR F3 TEXH BFR GRDNT	Alarme de température des gaz d'échappement SCR F3 avant gradient.
915	SCR F1 TEXH AFT GRDNT	Alarme de température des gaz d'échappement SCR F1 après gradient.
916	SCR F2 TEXH AFT GRDNT	Alarme de température des gaz d'échappement SCR F2 après gradient.
917	SCR F3 TEXH AFT GRDNT	Alarme de température des gaz d'échappement SCR F3 après gradient.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
918	L1 T LUBEOIL ETC	Température de l'huile lubrifiante du turbocompresseur élevée (Limite 1).
919	ENERGY CNTR DEFCT	Alarme de défaut du compteur d'énergie.
920	L1 TEXH BFR SCRF1	Alarme de température des gaz d'échappement avant SCR F1 (Limite 1).
921	L2 TEXH BFR SCRF1	Alarme de température des gaz d'échappement avant SCR F1 (Limite 2).
922	L1 TEXH AFT SCRF1	Alarme de température des gaz d'échappement après SCR F1 (Limite 1).
923	L2 TEXH AFT SCRF1	Alarme de température des gaz d'échappement après SCR F1 (Limite 2).
924	L1 TEXH BFR SCRF2	Alarme de température des gaz d'échappement avant SCR F2 (Limite 1).
925	L2 TEXH BFR SCRF2	Alarme de température des gaz d'échappement avant SCR F2 (Limite 2).
926	L1 TEXH AFT SCRF2	Alarme de température des gaz d'échappement après SCR F2 (Limite 1).
927	L2 TEXH AFT SCRF2	Alarme de température des gaz d'échappement après SCR F2 (Limite 2).
928	L1 TEXH BFR SCRF3	Alarme de température des gaz d'échappement avant SCR F3 (Limite 1).
929	L2 TEXH BFR SCRF3	Alarme de température des gaz d'échappement avant SCR F3 (Limite 2).
930	L1 TEXH AFT SCRF3	Alarme de température des gaz d'échappement après SCR F3 (Limite 1).
931	L2 TEXH AFT SCRF3	Alarme de température des gaz d'échappement après SCR F3 (Limite 2).
932	AL MIC5 YELLOW	Alarme jaune MIC 5.
933	AL MIC5 RED	Alarme rouge MIC 5.
934	AL MIC5 COMM LOST	Alarme de perte de communication MIC 5.
935	LO F1 TEXH BFR SCR	Alarme de température des gaz d'échappement F1 avant SCR trop basse.
936	LO F2 TEXH BFR SCR	Alarme de température des gaz d'échappement F2 avant SCR trop basse.
937	LO F3 TEXH BFR SCR	Alarme de température des gaz d'échappement F3 avant SCR trop basse.
938	LO F1 TEXH AFT SCR	Alarme de température des gaz d'échappement F1 après SCR trop basse.
939	LO F2 TEXH AFT SCR	Alarme de température des gaz d'échappement F2 après SCR trop basse.
940	LO F3 TEXH AFT SCR	Alarme de température des gaz d'échappement F3 après SCR trop basse.
941	LO SCR OPRATING T	Alarme de température de fonctionnement SCR trop basse.
942	CATLY CONV LO F1	Alarme de conversion catalytique trop basse F1.
943	CATLY CONV LO F2	Alarme de conversion catalytique trop basse F2.
944	CATLY CONV LO F3	Alarme de conversion catalytique trop basse F3.
945	L1 L VOLTAGE ASO	Alarme de tension ASO basse (Limite 1).
946	L2 L VOLTAGE ASO	Alarme de tension ASO basse (Limite 2).
947	INVALD LSI CHANL CFG	Alarme de configuration de canal LSI non valide.
948	AL ESI ACTIVATED	Alarme d'ESI activé.
949	SD VOLTAGE ASO	Capteur de tension ASO défectueux.
950	SCR SU FLT S EXST F1	Alarme de présence de défaut SCR SU S F1.
951	ETC0 CUTIN FAIL	Défaillance de mise en marche du turbocompresseur 0.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
952	ETC1 CUTIN FAIL	Défaillance de mise en marche du turbocompresseur 1.
953	LAMBDA VALUE INVALID	Alarme de valeur lambda non valide.
954	NOX VALUE INVALID	Alarme de valeur NOX non valide.
955	THRML MANGMT ACTV	Alarme de gestion thermique active.
956	P5 CNTVAR LIM MN ACTV	Alarme de limite minimum de variable de contrôle P5 active.
957	P5 CV MAX BOI MN ACT	Alarme de minimum de BOI max de variable de contrôle P5 actif.
958	LMDA CTLVR LMT MN ACT	Alarme de limite minimum de variable de contrôle lambda active.
959	LMDA CV MX BOI MN ACT	Alarme de minimum de BOI max de variable de contrôle lambda actif.
960	NOXP5 MN BOI MX ACTV	Minimum P5 maximum BOI de NOX actifs.
961	NOXP5 MX BOI MN ACTV	Maximum P5 minimum BOI de NOX actifs.
962	GPS LMDA CV MAX ACTV	Alarme de maximum de variable de contrôle lambda GPS actif.
963	GPS P5 CV MAX ACTV	Alarme de maximum de variable de contrôle P5 GPS actif.
964	GPS P5 CV MIN ACTV	Alarme de minimum de variable de contrôle P5 GPS actif.
965	SCR SU FLT S EXIST F2	Alarme de présence de défaut SCR SU S F2.
966	SCR SU FLT S EXIST F3	Alarme de présence de défaut SCR SU S F3.
967	SCR SU PRIM REQ F1	Alarme de demande d'amorçage SCR SU F1.
968	SCR SU PRIM REQ F2	Alarme de demande d'amorçage SCR SU F2.
969	SCR SU PRIM REQ F3	Alarme de demande d'amorçage SCR SU F3.
970	SD P EXHAUST	Capteur de pression de gaz d'échappement défectueux.
971	COLD ENGINE ALARM	Alarme de moteur froid.
972	MIC5 SINGATURE DIFF	Alarme de différence de signature MIC5.
973	AL CHECKSUM IIG	Alarme de total de contrôle IIG.
974	AL CAN3 BUS OFF	Alarme de bus Can3 désactivé.
975	CAN3 ERR PASSIVE	Alarme passive d'erreur Can3.
976	AL CAN4 BUS OFF	Alarme de bus Can4 désactivé.
977	CAN4 ERR PASSIVE	Alarme passive d'erreur Can4.
978	HI ETC5 OVERSPEED	Survitesse du turbocompresseur 5 (Limite 1).
979	SS ETC5 OVERSPEED	Survitesse du turbocompresseur 5 (Limite 2).
980	ADBLUE TEMP HI F1	Alarme de température ADBLUE (DEF) trop élevée F1.
981	ADBLUE TEMP HI F2	Alarme de température ADBLUE (DEF) trop élevée F2.
982	ADBLUE TEMP HI F3	Alarme de température ADBLUE (DEF) trop élevée F3.
983	STOP ON TRIG CRSHRECR	Alarme de déclencheur d'enregistreur d'arrêt en catastrophe.
984	NOX ATO2 SNSR DEFCT	Alarme de capteur NOX ATO2 défectueux.
985	NOX ATO2 SNS COM LOST	Alarme de perte de communication NOX ATO 2.
1000	SD LVL DEF TNK B	Capteur du niveau de réservoir DEF B défectueux.
1001	SD LVL COOL WTR	Capteur du niveau d'eau de refroidissement défectueux.
1002	SD LVL HYD OIL	Capteur du niveau d'huile hydraulique défectueux.
1003	L1 LVL COOL WTR	Alarme du niveau d'eau de refroidissement (Limite 1).
1004	L2 LVL COOL WTR	Alarme du niveau d'eau de refroidissement (Limite 2).
1005	L1 LVL HYD OIL	Alarme du niveau d'huile hydraulique (Limite 1).
1006	L2 LVL HYD OIL	Alarme du niveau d'huile hydraulique (Limite 2).
1007	L1 LVL LUBEOIL J1939	Alarme du niveau d'huile lubrifiante J1939 (Limite 1).
1008	L2 LVL LUBEOIL J1939	Alarme du niveau d'huile lubrifiante J1939 (Limite 2).
1009	SD P FLTR MONITR	Capteur de pression du filtre de carburant défectueux.
1010	L1 P FLTR MONITR	Alarme de pression du filtre de carburant (Limite 1).
1011	DEF TANK LVL LO	Alarme de niveau de réservoir DEF bas.
1012	MIC5 PARM DNLOAD ACTV	Alarme de téléchargement des paramètres MIC5 actif.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
1013	HI DELTA NOX AB	Alarme de delta élevé NOX A-B (Limite 1).
1014	HIHI DLTA NOX AB	Alarme de delta élevé NOX A-B (Limite 2).
1015	TTL BKDN NOX SNRS	Alarme de panne totale des capteurs de NOX.
1016	REDUND LOSS NOX SNRS	Alarme de perte de redondance des capteurs de NOX.
1017	HI DELTA P5 FOR NOX	Alarme de delta élevé P5 pour NOX.
1018	F1 DEF CONSUMPT ERROR	Alarme d'erreur de consommation de DEF F1.
1019	F1 DEF BALANCE ERROR	Alarme d'erreur d'équilibre de consommation de DEF F1.
1020	F1 RAW GAS EMSN ERROR	Alarme d'erreur d'émission de gaz bruts F1.
1021	F1 NOX ANNHRG ERROR	Alarme d'état d'erreur imminent de NOX F1.
1022	TEX BEF SCR BET F1&F2	Alarme de température des gaz d'échappement avant SCR entre F1 et F2.
1023	TEX AFT SCR BET F1&F2	Alarme de température des gaz d'échappement après SCR entre F1 et F2.
1024	LOLO P FUEL COMM RL A	Alarme de pression de carburant basse de système à rampe commune A (Limite 2).
1025	LOLO P FUEL COMM RL B	Alarme de pression de carburant basse de système à rampe commune B (Limite 2).
1026	IAP COMMS LOST	Alarme de perte de communication IAP.
1027	ENGN COLD ACTIV	Alarme active de moteur froid.
1028	F1EXP TEX BFR SCR ERR	Alarme d'erreur de température attendue des gaz d'échappement avant SCR.
1029	IAP MISSNG ENERG DATA	Erreur de données d'excitation manquantes IAP.
1030	LO P CRANK CASE	Alarme de pression de carter moteur basse (Limite 1).
1031	LOLO P CRK CASE	Alarme de pression de carter moteur basse (Limite 2).
1032	INJ DRIFT LMT1 CYL A1	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre A1.
1033	INJ DRIFT LMT1 CYL A2	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre A2.
1034	INJ DRIFT LMT1 CYL A3	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre A3.
1035	INJ DRIFT LMT1 CYL A4	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre A4.
1036	INJ DRIFT LMT1 CYL A5	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre A5.
1037	INJ DRIFT LMT1 CYL A6	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre A6.
1038	INJ DRIFT LMT1 CYL A7	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre A7.
1039	INJ DRIFT LMT1 CYL A8	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre A8.
1040	INJ DRIFT LMT1 CYL A9	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre A9.
1041	INJ DRFT LMT1 CYL A10	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre A10.
1042	INJ DRIFT LMT1 CYL B1	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre B1.
1043	INJ DRIFT LMT1 CYL B2	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre B2.
1044	INJ DRIFT LMT1 CYL B3	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre B3.
1045	INJ DRIFT LMT1 CYL B4	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre B4.
1046	INJ DRIFT LMT1 CYL B5	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre B5.
1047	INJ DRIFT LMT1 CYL B6	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre B6.
1048	INJ DRIFT LMT1 CYL B7	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre B7.
1049	INJ DRIFT LMT1 CYL B8	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre B8.
1050	INJ DRIFT LMT1 CYL B9	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre B9.
1051	INJ DRFT LMT1 CYL B10	Alarme de limite 1 de dérive d'injecteur du cylindre B10.
1052	INJ DRIFT LMT2 CYL A1	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre A1.
1053	INJ DRIFT LMT2 CYL A2	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre A2.
1054	INJ DRIFT LMT2 CYL A3	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre A3.
1055	INJ DRIFT LMT2 CYL A4	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre A4.

Numéro du code d'erreur	Chaîne alphanumérique	Description
1056	INJ DRIFT LMT2 CYL A5	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre A5.
1057	INJ DRIFT LMT2 CYL A6	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre A6.
1058	INJ DRIFT LMT2 CYL A7	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre A7.
1059	INJ DRIFT LMT2 CYL A8	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre A8.
1060	INJ DRIFT LMT2 CYL A9	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre A9.
1061	INJ DRFT LMT2 CYL A10	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre A10.
1062	INJ DRIFT LMT2 CYL B1	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre B1.
1063	INJ DRIFT LMT2 CYL B2	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre B2.
1064	INJ DRIFT LMT2 CYL B3	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre B3.
1065	INJ DRIFT LMT2 CYL B4	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre B4.
1066	INJ DRIFT LMT2 CYL B5	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre B5.
1067	INJ DRIFT LMT2 CYL B6	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre B6.
1068	INJ DRIFT LMT2 CYL B7	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre B7.
1069	INJ DRIFT LMT2 CYL B8	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre B8.
1070	INJ DRIFT LMT2 CYL B9	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre B9.
1071	INJ DRFT LMT2 CYL B10	Alarme de limite 2 de dérive d'injecteur du cylindre B10.
1072	F1EXP TEX AFT SCR ERR	Alarme d'erreur de température attendue des gaz d'échappement après SCR F1.
1073	F1GRD TEX BFR SCR ERR	Alarme d'erreur de gradient de température des gaz d'échappement avant SCR F1.
1074	F1GRD TEX AFT SCR ERR	Alarme d'erreur de gradient de température des gaz d'échappement après SCR F1.
1075	F1 T DEF TOO HI	Alarme de température DEF trop élevée F1.
1076	LO F1 TEXH BFR SCR	Alarme de température des gaz d'échappement F1 avant SCR trop basse.
1077	LO F1 TEXH AFT SCR	Alarme de température des gaz d'échappement F1 après SCR trop basse.
1078	F2 DEF CONSMPT ERR	Alarme d'erreur de consommation de DEF F2.
1079	F2 DEF BALNC ERR	Alarme d'erreur d'équilibre de DEF F2.
1080	F2 RAW GAS EMISN ERR	Alarme d'erreur d'émission de gaz bruts F2.
1081	F2 NOX ANNHRG ERROR	Alarme d'état d'erreur imminent de NOX F2.
1082	F2EXP TEX BFR SCR ERR	Alarme d'erreur de température attendue des gaz d'échappement avant SCR F2.
1083	F2EXP TEX AFT SCR ERR	Alarme d'erreur de température attendue des gaz d'échappement après SCR F2.
1084	F2GRD TEX BFR SCR ERR	Alarme d'erreur de gradient de température des gaz d'échappement avant SCR F2.
1085	F2GRD TEX AFT SCR ERR	Alarme d'erreur de gradient de température des gaz d'échappement après SCR F2.
1086	F2 T DEF TOO HI	Alarme de température DEF trop élevée F2.
1087	LO F2 TEXH BFR SCR	Alarme de température des gaz d'échappement F2 avant SCR trop basse.
1088	LO F2 TEXH AFT SCR	Alarme de température des gaz d'échappement F2 après SCR trop basse.



E • Retraitement des gaz d'échappement

Filtre à particules pour moteurs diesels

Afin de pouvoir remplir les conditions du Niveau 4 de la norme de protection contre les émissions nocives, certains constructeurs ajoutent un filtre à particules DPF (Diesel Particulate Filters) au système d'échappement des moteurs diesels. Ces filtres permettent de filtrer et de récupérer les particules résiduelles de la combustion afin que ces particules ne se dissipent pas à l'air libre. Les résidus ainsi collectés sont ensuite incinérés durant un processus de régénération.

Le contrôleur DGC-2020 communique des informations de statut et de contrôle du filtre à particules DPF en provenance et à destination de l'unité de contrôle ECU par l'intermédiaire d'une connexion J1939 sous la forme d'une communication à base de Numéro de groupe de paramètres PGN (Parameter Group Numbers) (PGN) et de Numéro de paramètres suspects SPN (Suspect Parameter Numbers). Ces derniers sont répertoriés dans les paragraphes suivants.

Régénération

La régénération est accomplie en faisant fonctionner le moteur avec des températures d'échappement particulièrement élevées afin que les particules accumulées soient incinérées. Si le moteur utilisé peut supporter une charge suffisamment élevée pour obtenir une température d'échappement correspondante, la régénération peut être obtenue comme sous-produit du fonctionnement normal. Ce mode de fonctionnement est appelé *régénération passive*.

L'obtention de températures élevées d'échappement peut être réalisée par plusieurs méthodes, par exemple grâce à des étuves situées sur le chemin des gaz d'échappement ou par un système de postcombustion. Ces processus sont appelés *régénération active*, puisqu'il s'agit de méthodes qui se superposent au fonctionnement normal du moteur.

Les moteurs qui fonctionnent à charge élevée ne nécessitent que très rarement une régénération active. Les moteurs qui fonctionnent à charge relativement basse auront certainement besoin d'un système de régénération active si une régénération est nécessaire.

Contrôle du filtre DPF

Les informations de contrôle du filtre DPF sont envoyées par le contrôleur DGC-2020 à l'unité de contrôle du moteur ECU à l'aide du numéro PGN 57244 (0xE000). Une requête de régénération manuelle est envoyée en utilisant le numéro SPN 3695, de forçage à la régénération du filtre à particules du moteur diesel (Diesel Particulate Filter Regeneration Force Switch). La régénération peut-être inhibée en utilisant le numéro SPN 3695, d'inhibition de la régénération du filtre à particules du moteur diesel (Diesel Particulate Filter Regeneration Inhibit Switch).

Régénération manuelle

L'opérateur peut forcer l'entrée dans le cycle de régénération en enclenchant le paramètre de Régénération manuelle à partir du panneau de commande frontale. Cette fonction est déclenchée à partir de la commande : Paramètres>Communication>Configuration CAN Bus>Configuration ECU>Configuration régénération DPF. Le paramètre est affiché pendant quelques secondes puis disparaît. L'unité ECU de contrôle du moteur réagit aux paramètres momentanés par le traitement de la requête de forçage de régénération manuelle. Une requête continue n'est pas utilisée, car ce processus peut s'avérer problématique pour certaines unités de contrôle ECU de certains moteurs.

La régénération manuelle peut également être déclenchée en appuyant sur le bouton *Régénération manuelle* de l'écran de Configuration de l'unité ECU dans le logiciel BESTCOMSP[®]Plus. La logique programmable BESTlogic[™]Plus peut elle aussi être utilisée pour déclencher la régénération manuelle. Dans ce cas il suffit de définir l'élément logique de Régénération manuelle (DPFMANREGEN) pour être vrai.

Inhibition de la régénération

L'opérateur peut inhiber la régénération à l'aide du paramètre de Désactivation de la régénération qui se trouve sur l'écran Configuration ECU du logiciel BESTCOMSP^{Plus}.

L'opérateur peut également désactiver la régénération à l'aide du paramètre de Désactivation de la régénération qui se trouve sur l'écran Configuration ECU du logiciel BESTCOMSP^{Plus}®.

La logique programmable BESTlogic™ *Plus* peut elle aussi être utilisée pour inhiber la régénération manuelle. Dans ce cas il suffit de définir l'élément logique de Régénération manuelle (DPFMANREGEN) pour être vrai.

Statut du filtre DPF et pré-alarmes

Le contrôleur DGC-2020 reçoit les informations du statut du filtre à particules DPF à partir de l'unité de contrôle ECU du moteur sous la forme de différents numéros PGN (Parameter Group Numbers) et SPN (Suspect Parameter Numbers). Ces informations sont affichées sur le panneau frontal et dans BESTCOMSP^{Plus}, via des pré-alarmes associées au filtre à particules diesel (DPF). Les paramètres J1939 et les pré-alarmes DGC-2020 correspondantes sont répertoriés dans les paragraphes suivants :

- PGN 64892 (0xFD7C) Contrôle du filtre à particules 1
 - SPN 3697, *Commande du témoin du filtre à particules*

Pré-alarme REGEN DPF REQUISE : Si le numéro SPN 3697 à une valeur de 1 ou 4 indiquant que le témoin DPF est allumé, le contrôleur DGC-2020 déclenche une pré-alarme avec le texte REGEN DPF REQUISE. Un symbole DPF affiché à droite accompagne le texte de la pré-alarme si celle-ci apparaît sur le panneau frontal du contrôleur DGC-2020.


 - SPN 3698, *Commande de lampe témoin de haute température du système d'échappement*

Pré-alarme HAUTE TEMP ECHAPPEMENT : Si le numéro SPN 3698 à une valeur de 1 indiquant que le témoin de haute température d'échappement est allumé, le contrôleur DGC-2020 déclenche une pré-alarme avec le texte HAUTE TEMP ECHAPPEMENT. Un symbole de haute température d'échappement placé sur la droite accompagne le texte lorsque la pré-alarme apparaît sur le panneau frontal du contrôleur DGC-2020.


 - SPN 3701, *Statut du filtre à particules diesel de post-traitement*

Le SPN 3701 indique que la régénération est requise au niveau le plus bas, le niveau modéré ou le niveau le plus sévère. Le DGC-2020 utilise ce paramètre pour les pré-alarmes de niveau de suie DPF, qui sont décrites dans les paragraphes suivants.
 - SPN 3703, *Régénération active du filtre à particules diesel inhibée en raison du commutateur d'inhibition*

Pré-alarme DPF REGEN INHIBITED : lorsque le SPN 3703 a une valeur de 1 indiquant que la régénération DPF est inhibée en raison du réglage du commutateur d'inhibition, le DGC-2020 annonce une pré-alarme avec le texte DPF REGEN INHBT. Le symbole de régénération DPF inhibée, illustré à droite, accompagnera le texte lorsque la pré-alarme apparaîtra sur le panneau avant du DGC-2020.


- Signalisation du niveau de suie du filtre DPF

Le contrôleur DGC-2020 signale les pré-alarmes de niveau de suie du filtre DPF qui sont décrites dans les paragraphes suivants.

 - Pré-alarme NIVEAU DE SUIE HAUT

Cette pré-alarme est signalée lorsque l'une des conditions suivantes se produit.

- Un code de diagnostic (DTC) est reçu avec SPN 3719 (Pourcentage de charge en suie du filtre à particules diesel) avec
- FMI = 15 (Données valides mais au-dessus du niveau le moins sévère de la fourchette de fonctionnement normal)
- SPN 3701 (Statut du filtre à particules diesel de post-traitement) est reçu avec un valeur de 001 (la régénération est requise – niveau le plus bas)

Le texte de cette pré-alarme est SOOT LVL HI.

Le symbole DPF affiché à droite accompagne le texte de la pré-alarme si celle-ci apparaît sur le panneau frontal Exhaust Treatment (retraitement des gaz d'échappement).



○ Pré-alarme NIVEAU DE SUIE DPF MODEREMENT HAUT

Cette pré-alarme est signalée lorsque l'une des conditions suivantes se produit.

- Un code de diagnostic (DTC) est reçu avec SPN 3719 (Pourcentage de charge en suie du filtre à particules diesel) avec FMI = 16 (Données valides mais au-dessus du niveau modérément sévère de la fourchette de fonctionnement normal)
- SPN 3701 (Statut du filtre à particules diesel de post-traitement) est reçu avec un valeur de 010 (la régénération est requise – niveau modéré)

Le texte de cette pré-alarme est SOOT LVL MOD HI.

Le symbole d'avertissement DPF affiché à droite accompagne le texte de la pré-alarme si celle-ci apparaît sur le panneau frontal Exhaust Treatment (retraitement des gaz d'échappement).



○ Pré-alarme NIVEAU DE SUIE EXTRÊMEMENT HAUT

Cette pré-alarme est signalée lorsque l'une des conditions suivantes se produit.

- Un code de diagnostic (DTC) est reçu avec SPN 3719 (Pourcentage de charge en suie du filtre à particules diesel) avec FMI = 0 (Données valides mais au-dessus du niveau le plus sévère de la fourchette de fonctionnement normal)
- SPN 3701 (Statut du filtre à particules diesel de post-traitement) est reçu avec un valeur de 011 (la régénération est requise – niveau le plus élevé)

Le texte de cette pré-alarme est SOOT LVL EXT HI.

Le symbole d'arrêt du DPF affiché à droite accompagne le texte de la pré-alarme si celle-ci apparaît sur le panneau frontal Exhaust Treatment (retraitement des gaz d'échappement). Si le niveau de suie dans le filtre à particules DPF atteint le niveau le plus sévère, l'unité de contrôle ECU du moteur peut décider de l'arrêt de celui-ci, ou l'empêcher de démarrer, ou le laisser fonctionner uniquement à niveau de puissance réduit. La fonction Exhaust Treatment (retraitement des gaz d'échappement) signale seulement une pré-alarme, mais elle n'empêche pas le moteur de fonctionner ni ne le contraint à fonctionner à un niveau de puissance réduit. L'opérateur doit cependant avoir conscience que l'unité de contrôle ECU ou qu'un système annexe peut entraîner de telles limitations.



Systèmes de retraitement des gaz d'échappement

Afin de pouvoir remplir les conditions du Niveau 4 de la norme de protection contre les émissions nocives, certains constructeurs ajoutent un système de retraitement des gaz d'échappement EATS (Exhaust After Treatment Systems) qui traite les émissions du moteur à l'intérieur du système d'échappement dans le but de réduire la présence de particules et de matières contaminantes préalablement au rejet des gaz d'échappement dans l'atmosphère. L'un de ces systèmes, le DEF (Diesel

Exhaust Fluid), utilise un catalyseur à base d'urée combiné aux gaz d'échappement du diesel afin de réduire les émissions à des niveaux acceptables.

Le contrôleur DGC-2020 mesure les informations du système EATS à partir de l'unité ECU du contrôle du moteur par l'intermédiaire d'une connexion J1939 CANbus et affiche le niveau de fluide DEF dans le ou les réservoir(s) ainsi que plusieurs pré-alarmes concernant le système EATS lui-même. Toutes les pré-alarmes DEF annoncées par l'écran du panneau frontal utilisent le symbole DEF affiché à droite.



La plupart des systèmes disposent d'un seul réservoir DEF, mais certains systèmes peuvent disposer de deux réservoirs. Le panneau frontal du contrôleur DGC-2020 affiche le niveau de fluide DEF dans chaque réservoir par l'intermédiaire des commandes : Mesures>Statut des alarmes>Statut J1939>Niveau réservoir DEF 1% et Mesures>Statut des alarmes>Statut J1939>Niveau réservoir DEF 2%. Le niveau du réservoir 1 est envoyé à partir de l'unité ECU de contrôle moteur par l'intermédiaire d'une communication SPN 1761 en J1939 PGN 65110 - After Treatment 1 Reagent Tank 1 Information. Le niveau du réservoir 2 est envoyé à partir de l'unité ECU de contrôle moteur par l'intermédiaire d'une communication SPN 4367 en J1939 PGN 64829 - After Treatment 1 Reagent Tank 2 Information. Les niveaux du réservoir sont exprimés en unités de pourcentage.

Pré-alarmes

L'unité ECU envoie des diagnostics de niveau DEF au contrôleur DGC sous forme de SPNs 5245 et 5246 en PGN 65110 (AT1TI PGN). La fonction SPN 5245 communique les diagnostics de niveau DEF et la fonction SPN 5246 communique le statut de niveau d'incitation DEF.

Il existe plusieurs pré-alarmes en relation directe avec la fonction EATS et qui annoncent les diagnostics de niveau DEF ainsi que le statut de niveau d'incitation DEF. Ces alarmes sont toujours activées et déclenchent une annonce lorsqu'elles sont reçues en provenance de l'unité ECU de contrôle du moteur. Chacune de ces alarmes contiennent le symbole des fonctions DEF lorsqu'elles sont annoncées sur le panneau frontal, mais ce symbole n'est cependant pas affiché dans le logiciel BESTCOMS*Plus*®. Les pré-alarmes sont répertoriées dans les paragraphes suivants.

- DEF FLUID LOW (FLUIDE DEF BAS) : cette pré-alarme est affichée lorsque le numéro SPN 5245 à une valeur de 1 indiquant que le niveau de fluide DEF dans le réservoir est bas. Les niveaux exacts de fluide DEF qui constituent une condition de niveau de DEF bas varient selon les fabricants.
- DEF LOW SEVERE (NIVEAU DEF EXTRÊMEMENT BAS) : cette pré-alarme est affichée lorsque le numéro SPN 5245 à une valeur de 4 indiquant que le niveau de fluide DEF dans le réservoir est extrêmement bas ou que le réservoir est vide. Les niveaux exacts de fluide DEF qui constituent une condition de niveau de DEF extrêmement bas varient selon les fabricants. Lorsque cette situation apparaît et qu'aucune solution n'est proposée au système, l'unité ECU de contrôle du moteur peut entrer dans un mode d'incitation dans lequel certaines conditions ci-après peuvent être rencontrées.
- DEF WARNING (AVERTISSEMENT DEF) : cette pré-alarme est affichée lorsque le numéro SPN 5246 à une valeur de 1. Il s'agit du niveau d'avertissement le plus bas qui indique que le système EATS ne fonctionne pas correctement ou que la qualité ou le niveau de DEF est insuffisant pour un fonctionnement correct.
- DEF WARNING LVL2 (AVERTISSEMENT DEF LVL2) : cette pré-alarme s'affiche lorsque le numéro SPN 5246 a une valeur de 2. Il s'agit du niveau d'avertissement le plus bas qui indique que le système de retraitement des gaz d'échappement (EATS) ne fonctionne pas correctement ou que la qualité ou le niveau de DEF est insuffisant pour un fonctionnement correct. Si le problème à l'origine de cet avertissement n'est pas corrigé, le système rencontrera les états d'incitation de fluide DEF. Dans ces états, la puissance du moteur ou la vitesse de fonctionnement peuvent être déclassées en fonction du constructeur et de l'application du moteur.
- DEF INDUCEMENT (INCITATION DEF) : cette pré-alarme est affichée lorsque le numéro SPN 5246 a une valeur de 3 indiquant le premier niveau d'incitation. La puissance du moteur ou la vitesse de fonctionnement peuvent être déclassées à ce niveau d'incitation en fonction du constructeur et de l'application du moteur. Il s'agit du niveau d'incitation le plus bas et il est causé soit par le fonctionnement incorrect du système EATS soit par une qualité ou un niveau du fluide DEF insuffisants pour un fonctionnement correct.

- **DEF PRESEVERE INDUCEMENT (INCITATION DEF PRÉ-SÉVÈRE)** : cette pré-alarme est affichée lorsque le numéro SPN 5246 à une valeur de 4 indiquant le niveau d'incitation Pré-sévère. Ceci indique que le moteur est entré dans le second niveau le plus élevé de son mode d'incitation à ne pas faire fonctionner le moteur. Cette pré-alarme est causée soit par le fonctionnement incorrect du système EATS soit par une qualité ou un niveau du fluide DEF insuffisants pour un fonctionnement correct. La puissance du moteur ou la vitesse de fonctionnement peuvent être déclassées à ce niveau d'incitation en fonction du constructeur et de l'application du moteur. L'unité ECU de contrôle moteur peut autoriser le moteur à fonctionner pendant une durée limitée dans cette condition après quoi il sera dans un état d'incitation sévère.
- **DEF SEVERE INDUCEMENT (INCITATION DEF SÉVÈRE)** : cette pré-alarme est affichée lorsque le numéro SPN 5246 à une valeur de 5 indiquant le niveau d'incitation Sévère. Cette pré-alarme est causée soit par le fonctionnement incorrect du système EATS soit par une qualité ou un niveau insuffisants du fluide DEF pour un fonctionnement correct. Dans cette condition, le moteur peut soit fonctionner à une puissance ou un régime réduits soit être arrêté selon le constructeur ou l'application du moteur. Le moteur restera à ce niveau d'incitation jusqu'à ce que le problème causant l'incitation soit résolu.
- **DEF INDUCEMENT OVERRIDE (DEF FORÇAGE DE L'INCITATION)** : cette pré-alarme est affichée lorsque le numéro SPN 5246 a une valeur de 6 indiquant le forçage temporaire de l'incitation. Ceci indique que l'incitation DEF est temporairement suspendue. Le moteur peut dans ces conditions fonctionner à puissance réduite ou pendant une durée limitée après quoi il peut retourner au mode INCITATION SÉVÈRE.



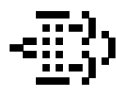
Signalisation de l'état du système d'échappement

Lorsque l'état d'un système d'échappement nécessite une signalisation, le DGC-2020 affiche les informations du système d'échappement en bas de l'écran du panneau avant. Les paramètres et les symboles présents sur l'affichage de l'état du système d'échappement sont répertoriés ci-dessous. Les images des symboles ci-dessous sont les images en mode point qui sont visualisées sur l'écran du panneau avant du DGC-2020.

Niveau du réservoir DEF - Le niveau du réservoir DEF est le niveau du fluide d'échappement diesel (DEF) dans le réservoir DEF. Lorsque le niveau DEF devient bas et que les conditions liées au DEF nécessitent une signalisation, la légende du niveau du réservoir DEF passe de « DEF » au symbole DEF. Les détails du symbole DEF sont décrits ci-dessous.



Symbole DEF - Lorsque le symbole est allumé, cela indique que le niveau DEF est faible ou qu'il y a un problème avec le système de réduction catalytique sélective (SCR). Lorsqu'il clignote, cela indique que le niveau DEF est critique ou qu'il y a un problème critique avec le système SCR.



Symbole DPF - Lorsque le symbole DPF est allumé, cela indique que le filtre à particules diesel (DPF) ou le filtre du système d'échappement nécessite une régénération. Lorsqu'il clignote, cela indique un besoin plus urgent de régénération. Certains fabricants montrent également ce symbole avec le symbole de température d'échappement élevée lorsqu'une régénération est en cours.



Symbole d'inhibition de régénération - Lorsque ce symbole est visible, cela indique que la régénération est inhibée. Le fonctionnement avec inhibition de régénération n'est pas recommandé. Si la régénération n'est pas autorisée au besoin, la machine peut éventuellement s'arrêter et ne peut pas être redémarrée sans un appel de service du fabricant du moteur. Cependant, un avertissement suffisant est donné par diverses pré-alarmes pour permettre l'élimination de l'inhibition, de sorte que la régénération peut se produire et empêcher une condition d'arrêt indésirable liée à l'échappement.



Symbole de dysfonctionnement du système d'échappement - Lorsque ce symbole est visible, un dysfonctionnement du système d'échappement est en cours. Les pré-alarmes et/ou les codes d'anomalie (DTC) fournissent des informations supplémentaires. Il peut être nécessaire de contacter le fabricant du moteur si les pré-alarmes et les DTC ne fournissent pas suffisamment d'informations sur les défaillances.



Symbole de température d'échappement élevée - Ce symbole est visible lorsque la température du système d'échappement a été élevée pour effectuer une régénération DPF et indique généralement qu'une régénération DPF est active. Certains fabricants montrent également ce symbole lorsqu'il existe un mécanisme pour chauffer le flux d'échappement et qu'il est en train de chauffer en préparation d'une régénération DPF.



Symbole de vérification du moteur - Ce symbole est visible lorsque des codes d'anomalie (DTC) sont présents.



Symbole de limite de couple - Ce symbole est visible lors du fonctionnement en mode couple limité en raison de problèmes du système d'échappement. Lorsqu'il est stable, il indique une réduction du couple. Lorsqu'il clignote, il indique une réduction accrue du couple.



Symbole voyant d'avertissement orange - Ce symbole indique que l'ECU du moteur allume le voyant d'avertissement orange. Lorsqu'il clignote, il indique un niveau de gravité plus élevé.



Symbole voyant rouge - Ce symbole indique que l'ECU du moteur allume le voyant d'avertissement rouge. Lorsqu'il clignote, il indique un niveau de gravité plus élevé. Un arrêt du moteur peut accompagner ce symbole.



Symbole d'attente de démarrage - Ce symbole est visible lorsque le moteur est en état de préparation pour démarrer le moteur. Les exemples incluent le préchauffage du moteur ou la pré-lubrification du moteur.

F • Codes de diagnostic J1939

Le DGC-2020 reçoit des messages non sollicités concernant les codes de défaut (DTC) actuellement actifs. Les DTC précédemment actifs sont disponibles sur demande. Les DTC actifs et précédemment actifs peuvent être effacés sur demande. Le Tableau F-1 répertorie les informations de diagnostic que le DGC-2020 acquiert via l'interface du bus CAN.

Tableau F-1. Informations de diagnostic obtenues via l'interface du bus CAN

Paramètre	Transmission Taux de répétition
Code de défaut actif	1 s
État de la lampe	1 s
Code de défaut précédemment actif	Sur demande
Demande d'effacement des DTC actifs	Sur demande
Demande d'effacement des DTC précédemment actifs	Sur demande

Les DTC sont signalés sous forme d'informations de diagnostic codées comprenant le numéro de paramètre suspect (SPN), l'identifiant du mode de défaillance (FMI) et le compteur d'occurrences (OC). Tous les paramètres possèdent un SPN ; ceux-ci servent à afficher ou à identifier les éléments pour lesquels des diagnostics sont signalés. Le FMI définit le type de défaillance détectée au sein du sous-système identifié par un SPN. Le problème signalé peut ne pas constituer une défaillance électrique, mais plutôt une condition du sous-système nécessitant d'être signalée à un opérateur ou à un technicien. L'OC indique le nombre de fois qu'un défaut est passé de l'état « actif » à l'état « précédemment actif ».

Pour certains DTC, si le DGC-2020 identifie une paire de numéros SPN et FMI, il affiche une chaîne de caractères unique, telle que répertoriée dans le Tableau F-3. Si le DGC-2020 identifie un SPN figurant dans le Tableau F-3, mais que le FMI ne correspond pas à celui indiqué dans ce même tableau, il affiche alors la chaîne de caractères du Tableau F-3 correspondant à l'entrée où le FMI est représenté par le symbole « # », suivie d'une seconde chaîne de caractères correspondant au numéro FMI répertorié dans le Tableau F-2. Par exemple, si le DGC-2020 reçoit le SPN 29 et le FMI 13, il affiche « ACCEL PEDAL 2 POSITN » et « OUT OF CALIBRATION ». Si le DGC-2020 ne dispose d'aucune information descriptive concernant une paire SPN/FMI reçue, la description affichée sera « NO TEXT AVAILABLE ».

Le désignateur de code d'anomalie Yanmar se compose d'une lettre et d'un nombre à quatre chiffres, sous la forme LNNNN, où L correspond soit à un U, soit à un P, et NNNN est un nombre hexadécimal à quatre chiffres. Ce code identifie de manière unique les informations relatives à l'anomalie Yanmar. Consultez la documentation du moteur Yanmar ou contactez Yanmar afin de déterminer l'action corrective permettant de remédier à l'anomalie.

Tableau F-2. Codes de défaut (DTC) affichés par le DGC-2020 (chaînes FMI)

FMI	Texte affiché	Description
0	DONNÉES HI TRÈS GRAVES	Les données sont plus élevées que prévu au niveau le plus sévère.
1	DONNÉES LO LES PLUS GRAVES	Les données sont inférieures aux prévisions au niveau le plus élevé.
2	DONNÉES ERRATIQUES OU MAUVAISES	Les données sont erratiques, intermittentes ou incorrectes.
3	TENSION ÉLEVÉE OU COURT-CIRCUIT	La tension mesurée est supérieure à la tension attendue ou est court-circuitée à une source de tension élevée.
4	VOLTS BAS OU COURT-CIRCUIT	La tension mesurée est inférieure à la valeur attendue ou est court-circuitée à une source basse tension.
5	ACTUEL LO OU OUVERT	Le courant mesuré est inférieur à la valeur attendue ou le circuit est ouvert.
6	HI ACTUEL OU COURT TERMINÉ	Le courant mesuré est supérieur à la valeur attendue ou il y a court-circuit.
7	ERREUR DU SYSTÈME MÉCANIQUE	Erreur du système mécanique
8	ERREUR DE FRÉQUENCE OU DE MODULATION DE PRESSION	L'erreur de fréquence, de largeur d'impulsion ou de période de tout signal de fréquence ou PWM est hors de ses limites prédéterminées.

FMI	Texte affiché	Description
9	TAUX DE MISE À JOUR ANORMAL	Le taux de mise à jour du paramètre est anormal.
10	DATA RT OF CHG ERR	Le taux de variation des données est anormal.
11	CAUSE DE LA DÉFAILLANCE INCONNUE	La cause de la panne est inconnue.
12	DISPOSITIF DE INTELLIGENCE MAUVAIS	Le calculateur moteur signale qu'une défaillance d'un dispositif ou composant intelligent a été détectée.
13	DÉCALITÉ	L'appareil ou le paramètre est mal calibré.
14	DONNÉES DE FABRICATION INGÉNIERIE	L'utilisateur doit consulter les données du fabricant du moteur.
15	DONNÉES HI LST GRAVES	Les données sont plus élevées que prévu, même au niveau de gravité le plus faible.
16	DONNÉES HI MODÉRÉES SVR	Les données sont plus élevées que prévu, à un niveau modérément sévère.
17	DONNÉES LO LST GRAVES	Les données sont inférieures aux prévisions, même au niveau de gravité le plus faible.
18	DONNÉES LO MODÉRÉES SVR	Les données sont inférieures aux prévisions, à un niveau modérément sévère.
19	ERREUR DE DONNÉES RÉSEAU	Les données réseau contenaient une indication d'erreur.
20	DISTRIBUTION DE DONNÉES HI	Les données ont dérivé vers une valeur supérieure à la valeur maximale valide.
21	DISTRIBUTION DE DONNÉES LO	Les données ont dérivé vers une valeur inférieure à la valeur minimale valide.
22	FMI RÉSERVÉ PAR SAE	Ce brevet FMI est réservé par la Society of Automotive Engineers.
23	FMI RÉSERVÉ PAR SAE	Ce brevet FMI est réservé par la Society of Automotive Engineers.
24	FMI RÉSERVÉ PAR SAE	Ce brevet FMI est réservé par la Society of Automotive Engineers.
25	FMI RÉSERVÉ PAR SAE	Ce brevet FMI est réservé par la Society of Automotive Engineers.
26	FMI RÉSERVÉ PAR SAE	Ce brevet FMI est réservé par la Society of Automotive Engineers.
27	FMI RÉSERVÉ PAR SAE	Ce brevet FMI est réservé par la Society of Automotive Engineers.
28	FMI RÉSERVÉ PAR SAE	Ce brevet FMI est réservé par la Society of Automotive Engineers.
29	FMI RÉSERVÉ PAR SAE	Ce brevet FMI est réservé par la Society of Automotive Engineers.
30	FMI RÉSERVÉ PAR SAE	Ce brevet FMI est réservé par la Society of Automotive Engineers.
31	CONDTN EXST OU FMI NA	Si le SPN fait référence à un paramètre dont l'état est activé ou désactivé, un FMI de 31 indique que le paramètre est activé. Si le SPN fait référence à un paramètre ayant une valeur numérique, un FMI de 31 indique qu'aucun FMI ne décrit l'état du paramètre.

Tableau F-3. DTC avec désignateurs de code de défaut affichés par le DGC-2020

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
0	3	AUX ALG 2/3 TIRER VOLT HI	Tension de rappel analogique auxiliaire 2 ou 3 haute	GM	
0	4	AUX ALG 2/3 TIRER VOLT LO	Tension de rappel basse analogique auxiliaire 2 ou 3	GM	
0	31	ERREUR RS485	Erreur RS485	GM	
27	-1	POSITION DE LA VANNE EGR1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la position de la vanne EGR1		
28	0	PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR 3 POSITIONS	Pédale d'accélérateur 3 positions	Yanmar	P1126
28	1	PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR 3 POSITIONS	Pédale d'accélérateur 3 positions	Yanmar	P1125
28	3	PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR 2 POSITIONS	Pédale d'accélérateur 2 positions	Yanmar	P0223
28	3	Tension d'accélérateur HI	Code d'erreur de diagnostic indiquant une tension d'accélérateur élevée		
28	4	PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR 2 POSITIONS	Pédale d'accélérateur 2 positions	Yanmar	P0222
28	4	Tension d'accélérateur LO	Code d'erreur de diagnostic indiquant une tension d'accélérateur faible		
28	14	Tension du papillon OOR	Code d'erreur de diagnostic indiquant une tension d'entrée du papillon hors plage		
28	-1	PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR 3 POSITIONS	Pédale d'accélérateur 3 positions		
29	3	PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR 3 POSITIONS	Pédale d'accélérateur 3 positions	Yanmar	P0228
29	3	Tension d'accélérateur HI	Code d'erreur de diagnostic indiquant une tension d'accélérateur élevée		
29	4	PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR 3 POSITIONS	Pédale d'accélérateur 3 positions	Yanmar	P0227
29	4	Tension d'accélérateur LO	Code d'erreur de diagnostic indiquant une tension d'accélérateur faible		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
29	8	PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR 2 POSITIONS	Pédale d'accélérateur 2 positions	Yanmar	P1227
29	14	Tension du papillon OOR	Code d'erreur de diagnostic indiquant une tension d'entrée du papillon hors plage		
29	-1	PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR 2 POSITIONS	Pédale d'accélérateur 2 positions		
51	3	POSITION DU GAZ	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la position du papillon des gaz du moteur	Yanmar	P02E9
51	4	POSITION DU GAZ	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la position du papillon des gaz du moteur	Yanmar	P02E8
51	-1	POSITION DU GAZ	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la position du papillon des gaz du moteur		
52	15	TEMPÉRATURE DE L'INTERCOOLER ÉLEVÉE	Le système de mesure des codes d'erreur du calculateur indique que la température de l'échangeur air-air du moteur est supérieure au seuil haut.		
52	-1	INTRCOOLR TMP	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage des paramètres J1939		
69	-1	COMMUTATEUR D'ESSIEU À 2 VITESSES	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un commutateur d'essieu à deux vitesses		
70	-1	INTERRUPTEUR DE FREIN DE STATIONNEMENT	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème avec le commutateur de frein de stationnement		
84	-1	VITESSE DU VÉHICULE	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la vitesse du véhicule		
91	3	POSITION D'ACCÉLÉRATION	Intitulé du paramètre de réglage de la position de l'accélérateur utilisé sur le panneau avant (Volvo uniquement)	Yanmar	P0123
91	3	Thr Pos Sns Volt HI	Code de diagnostic d'anomalie indiquant une tension d'entrée élevée du capteur de position du papillon des gaz		
91	4	POSITION D'ACCÉLÉRATION	Intitulé du paramètre de réglage de la position de l'accélérateur utilisé sur le panneau avant (Volvo uniquement)	Yanmar	P0122
91	4	Thr Pos Sns Volt LO	Code de diagnostic d'anomalie indiquant une tension d'entrée basse du capteur de position du papillon des gaz		
91	14	Thr Pos Sns Volt OOR	Code de diagnostic d'anomalie indiquant une tension d'accélérateur hors plage		
91	-1	POSITION D'ACCÉLÉRATION	Intitulé du paramètre de réglage de la position de l'accélérateur utilisé sur le panneau avant (Volvo uniquement)		
94	1	FUEL LIVRER PRS LO LO	Le code d'erreur du calculateur indique que la pression d'alimentation en carburant du moteur est inférieure au seuil minimal .		
94	3	Pression de carburant Prs Volt HI	Code de diagnostic d'anomalie indiquant une tension d'entrée de pression de pompe à carburant (élevée)		
94	4	Fuel Pmp Prs Volt LO	Code de diagnostic d'anomalie indiquant une tension d'entrée de pression de pompe à carburant (basse)		
94	17	FUEL LIVREUR PRS LO	Le code d'erreur du calculateur indique que la pression d'alimentation en carburant du moteur est inférieure au seuil bas.		
94	-1	FUEL DELV P	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage des paramètres J1939		
95	-1	FUEL FLT DF PRS	Code d'erreur de diagnostic indiquant une pression différentielle du filtre à carburant		
96	-1	NIVEAU DE CARBURANT	Inscription du niveau de carburant sur le panneau avant		
97	3	Eau dans FL Volt HI	Code d'erreur de diagnostic indiquant la présence d'eau dans le carburant : tension du signal élevée		
97	4	Eau dans FL Volt LO	Code d'erreur de diagnostic indiquant la présence d'eau dans le carburant : tension du signal basse		
97	16	De l'eau dans le carburant	Code d'erreur de diagnostic indiquant la présence d'eau dans le carburant		
97	-1	De l'eau dans le carburant	Code d'erreur de diagnostic indiquant la présence d'eau dans le carburant		
98	-1	NIVEAU D'HUILE MOTEUR	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage du paramètre J1939		
99	-1	DIFFÉRENTIEL DE FILTRE À HUILE PRS	paramètre de pression différentielle du filtre à huile		
100	1	PRESSION À HUILE ENG	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage du paramètre J1939	Yanmar	P1198
100	1	PRESSION D'HUILE MOTEUR LO LO	Le code d'erreur du calculateur indique que la pression d'huile moteur est inférieure au seuil minimal .		
100	3	de pression d'huile Volt HI	Code de diagnostic d'anomalie indiquant une tension d'entrée élevée du capteur de pression d'huile		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
100	4	PRESSION À HUILE ENG	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage des paramètres J1939	Yanmar	P1192
100	4	pression d'huile Volt LO	Code de diagnostic d'anomalie indiquant une tension d'entrée du capteur de pression d'huile (basse)		
100	17	PRESSION D'HUILE ENG LO	Le code d'erreur du calculateur indique que la pression d'huile moteur est inférieure au seuil bas.		
100	18	de pression d'huile Volt MLO	Code de diagnostic d'anomalie indiquant une tension d'entrée du capteur de pression d'huile (modérément basse)		
100	31	Pression d'huile INVLD	Code d'erreur de diagnostic indiquant une pression d'huile (invalid)		
100	-1	PRESSION À HUILE ENG	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage des paramètres J1939		
101	-1	PRESSION DU CARTER	Pression dans le carter		
102	2	collecteur INVD	Code d'erreur de diagnostic indiquant une pression d'air du collecteur invalide		
102	3	INTK MANFLD P SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur de pression du collecteur d'admission	Yanmar	P0238
102	3	Mnfl d AirP SnsVlt HI	Code d'erreur de diagnostic indiquant une tension d'entrée élevée du capteur de pression d'air du collecteur		
102	4	INTK MANFLD P SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur de pression du collecteur d'admission	Yanmar	P0237
102	4	Mnfl d AirP SnsVlt LO	Code d'erreur de diagnostic indiquant une tension d'entrée basse du capteur de pression d'air du collecteur		
102	10	INTK MANFLD P SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur de pression du collecteur d'admission	Yanmar	P1673
102	13	INTK MANFLD P SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur de pression du collecteur d'admission	Yanmar	P0236
102	-1	PRESSION INTK MNFLD1	Pression du collecteur d'admission 1		
103	0	Trbo Survitesse sévère	Code d'erreur de diagnostic indiquant une survitesse du turbo (la plus grave)		
103	2	Trbo Speed MisMatch	Code d'erreur de diagnostic indiquant une incohérence dans la vitesse du turbo		
103	5	Trbo Spd SNS Actuel	Code d'erreur de diagnostic indiquant un courant faible du capteur de vitesse du turbocompresseur		
103	6	Trbo Spd Sns Curr HI	Code d'erreur de diagnostic indiquant un courant élevé du capteur de vitesse du turbocompresseur		
103	8	Trbo Speed INVLD	Code d'erreur de diagnostic indiquant la vitesse du turbo (invalid)		
103	31	Trbo Speed MANQUANT	Code d'erreur de diagnostic indiquant la vitesse du turbo (manquant)		
103	-1	VITESSE TURBO CH1	Code d'erreur de diagnostic indiquant la vitesse du turbo		
104	-1	TRBO CH PRESSE À HUILE	Code d'erreur de diagnostic indiquant la pression d'huile du turbocompresseur 1		
105	0	Température d'air mélangé EGR élevée	Code d'anomalie de diagnostic indiquant un mélange air-recirculation des gaz d'échappement élevé (niveau de gravité le moins élevé)		
105	3	INTK MANFLD T SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur de température du collecteur d'admission	Yanmar	P040D
105	3	Température de l'air EGR Vlt HI	Code d'anomalie de diagnostic indiquant une tension de température d'air mélangé élevée pour le système de recirculation des gaz d'échappement		
105	4	INTK MANFLD T SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur de température du collecteur d'admission	Yanmar	P040C
105	4	Température de l'air EGR Vlt LO	Code d'anomalie de diagnostic indiquant une tension de température d'air mélangé pour la recirculation des gaz d'échappement (basse)		
105	10	INTK MANFLD T SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur de température du collecteur d'admission	Yanmar	P1676
105	15	Température d'air mélangé EGR élevée	Code d'anomalie de diagnostic indiquant un mélange air-recirculation des gaz d'échappement élevé (niveau de gravité le moins élevé)		
105	16	EGR MxdAir Tmp MHI	Code d'erreur de diagnostic indiquant une température d'air mélangée (modérément élevée) liée au recyclage des gaz d'échappement		
105	-1	INTAK MNFLD TMP	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage des paramètres J1939		
106	-1	PRESSION D'AIR D'ADMISSION	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la pression d'air d'admission		
107	0	Filtre à air restreint	Code d'erreur de diagnostic indiquant une restriction du filtre à air (élevée)		
107	-1	AIR FLTR DIF PRS	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage du paramètre J1939 (pression différentielle du filtre à air)		
108	2	Baromètre Prs INVLD	Code d'erreur de diagnostic indiquant la pression barométrique (invalid)		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
108	3	ATMOSPHERIQUE P SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur de pression atmosphérique	Yanmar	P2229
108	4	ATMOSPHERIQUE P SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur de pression atmosphérique	Yanmar	P2228
108	10	ATMOSPHERIQUE P SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur de pression atmosphérique	Yanmar	P1231
108	31	Baromètre Prs ERR	Code d'erreur de diagnostic indiquant une pression barométrique (erreur)		
108	-1	PRESSION BAROMETRIQUE	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage du paramètre J1939		
109	1	ENG COOLNT PRS LO LO	Le code d'erreur du calculateur indique que la pression du liquide de refroidissement moteur est inférieure au seuil minimal .		
109	17	LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT ENG PRS LO	Le code d'erreur du calculateur indique que la pression du liquide de refroidissement moteur est inférieure au seuil bas.		
109	-1	PRESSION DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage des paramètres J1939		
110	0	TMP DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	Étiquette de mesure de la température du liquide de refroidissement du moteur (utilisée sur le panneau avant)	Yanmar	P0217
110	0	ENG COOLNT TMP HI HI	Le système de mesure des codes d'erreur de l'ECU indique que la température du liquide de refroidissement du moteur est supérieure au seuil HAUT .		
110	3	Capteur de pression du liquide de refroidissement défectueux	Dysfonctionnement du capteur de température du liquide de refroidissement du moteur	Yanmar	P0118
110	3	Cool Tmp Sns Volt HI	Code d'erreur de diagnostic indiquant une tension d'entrée élevée du capteur de température du liquide de refroidissement		
110	4	Capteur de pression du liquide de refroidissement défectueux	Dysfonctionnement du capteur de température du liquide de refroidissement du moteur	Yanmar	P0117
110	4	Cool Tmp Sns Volt LO	Code d'erreur de diagnostic indiquant une tension d'entrée basse du capteur de température du liquide de refroidissement		
110	10	Capteur de pression du liquide de refroidissement défectueux	Dysfonctionnement du capteur de température du liquide de refroidissement du moteur	Yanmar	P1674
110	15	TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR ÉLEVÉE	Le système de mesure des codes d'erreur de l'ECU indique que la température du liquide de refroidissement du moteur est supérieure au seuil HAUT.		
110	16	Température fraîche MHI	Code d'erreur de diagnostic indiquant une valeur moyenne élevée du capteur de température du liquide de refroidissement		
110	17	Température fraîche LO	Code d'erreur de diagnostic indiquant un problème avec le capteur de température du liquide de refroidissement (niveau de gravité le plus faible)		
110	-1	TMP DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	Étiquette de mesure de la température du liquide de refroidissement du moteur (utilisée sur le panneau avant)		
111	1	Coolnt Niveau LO	Code d'erreur de diagnostic indiquant un niveau de liquide de refroidissement (bas)		
111	17	NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR BAS	Le code d'erreur du calculateur indique que le niveau de liquide de refroidissement du moteur est inférieur au seuil BAS.		
111	-1	NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage des paramètres J1939		
157	0	INJ RAIL PRS	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage des paramètres J1939	Yanmar	P0088
157	3	INJ RAIL PRS	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage des paramètres J1939	Yanmar	P0193
157	3	Rampe d'injection Prs Vlt HI	Code de diagnostic d'anomalie indiquant une tension d'entrée de pression de la rampe d'injection (élevée)		
157	4	INJ RAIL PRS	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage des paramètres J1939	Yanmar	P0192
157	4	Pression de la rampe d'injection Vlt LO	Code de diagnostic d'anomalie indiquant une tension d'entrée de pression de rampe d'injection (basse)		
157	10	Perte de pression de la rampe d'injection	Code d'erreur de diagnostic indiquant une perte de pression dans la rampe d'injection		
157	15	INJ RAIL PRS	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage du paramètre J1939	Yanmar	P0093
157	16	INJ RAIL PRS	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage du paramètre J1939	Yanmar	P000F
157	17	Fuel RI Prs NON DÉVELOPPÉ	Code d'erreur de diagnostic indiquant une pression de rampe d'injection non établie		
157	18	INJ RAIL PRS	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage du paramètre J1939	Yanmar	P0094
157	-1	INJ RAIL PRS	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage des paramètres J1939		
158	0	KSW BATT VOLTS HI HI	Le contrôle des codes d'erreur de l'ECU indique que le potentiel de la batterie du contacteur à clé est supérieur au seuil HAUT .		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
158	1	KSW BATT VOLTS LO LO	Le diagnostic des codes d'erreur du calculateur indique que le potentiel de la batterie du contacteur à clé est inférieur au seuil minimal .		
158	15	KSW BATT VOLTS HI	Le contrôle des codes d'erreur de l'ECU indique que le potentiel de la batterie du contacteur à clé est supérieur au seuil HAUT.		
158	17	KSW BATT VOLTS LO	Le diagnostic des codes d'erreur du calculateur indique que le potentiel de la batterie du contacteur à clé est inférieur au seuil bas.		
158	-1	TENSION DE LA BATTERIE DE LA CLÉ SW	potentiel de la batterie du contacteur à clé		
161	-1	TR VITESSE DE L'ARBRE D'ENTRÉE	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la vitesse de l'arbre d'entrée de la transmission		
167	1	VOLTAGE DU SYSTÈME DE CHARGE	Tension du système de charge	Yanmar	P1568
167	5	VOLTAGE DU SYSTÈME DE CHARGE	Tension du système de charge	Yanmar	P1562
167	-1	VOLTAGE DU SYSTÈME DE CHARGE	Tension du système de charge		
168	-1	TENSION DE LA BATTERIE	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage des paramètres J1939		
171	-1	TEMPÉRATURE DE L'AIR AMBIANTE	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage des paramètres J1939		
172	3	TEMPÉRATURE D'ENTRÉE D'AIR	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage des paramètres J1939	Yanmar	P0113
172	4	TEMPÉRATURE D'ENTRÉE D'AIR	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage des paramètres J1939	Yanmar	P0112
172	-1	TEMPÉRATURE D'ENTRÉE D'AIR	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage des paramètres J1939		
173	3	ÉCHAPPEMENT MANFLD T SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur de température du collecteur d'échappement	Yanmar	P0546
173	4	ÉCHAPPEMENT MANFLD T SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur de température du collecteur d'échappement	Yanmar	P0545
173	10	ÉCHAPPEMENT MANFLD T SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur de température du collecteur d'échappement	Yanmar	P1677
173	-1	TEMPÉRATURE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage du paramètre J1939		
174	0	TEMPÉRATURE DU CARBURANT	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage du paramètre J1939	Yanmar	P0168
174	0	Température du carburant EXT HI	Code d'erreur de diagnostic indiquant une température de carburant (extrêmement élevée)		
174	3	TEMPÉRATURE DU CARBURANT	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage du paramètre J1939	Yanmar	P0183
174	3	Température du carburant, capteur de tension haute tension	Code d'erreur de diagnostic indiquant une tension d'entrée élevée du capteur de température du carburant		
174	4	TEMPÉRATURE DU CARBURANT	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage du paramètre J1939	Yanmar	P0182
174	4	Température du carburant Sns Volt LO	Code d'erreur de diagnostic indiquant une tension d'entrée du capteur de température du carburant (basse)		
174	16	Température du carburant MHI	Code d'erreur de diagnostic indiquant une température de carburant (modérément élevée)		
174	-1	TEMPÉRATURE DU CARBURANT	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage du paramètre J1939		
175	-1	TEMPÉRATURE D'HUILE MOTEUR	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage du paramètre J1939		
176	-1	TRBO CH TEMPÉRATURE D'HUILE	Code d'anomalie de diagnostic indiquant la température de l'huile du turbocompresseur		
188	17	VITESSE AU RALENTI BAS	Le système de mesure des codes d'erreur du calculateur indique que le régime de ralenti du moteur est inférieur au seuil BAS.		
188	-1	RÉGIME DE RALENTI	Paramètre de régime de ralenti		
189	0	Réduction de la vitesse du moteur	Code d'anomalie de diagnostic indiquant une réduction du régime moteur		
189	-1	VITESSE NOMINALE	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro du paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la vitesse nominale		
190	0	VITESSE DU MOTEUR	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage des paramètres J1939	Yanmar	P0219
190	0	Vitesse du moteur EXTRM	Code d'erreur de diagnostic indiquant une survitesse moteur (extrême)		
190	1	RÉGIME MOTEUR BAS	Le système de mesure des codes d'erreur de l'ECU indique que le régime moteur est inférieur au seuil BAS.		
190	16	Moteur OvrSpd MODRT	Code de diagnostic indiquant une survitesse moteur (modérée)		
190	17	RÉGIME MOTEUR BAS	Le système de mesure des codes d'erreur de l'ECU indique que le régime moteur est inférieur au seuil BAS.		
190	-1	VITESSE DU MOTEUR	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage des paramètres J1939		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
191	-1	Vitesse de l'arbre de sortie TR	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la vitesse de l'arbre de sortie de la transmission		
237	2	Incohérence des données VIN	Code d'erreur de diagnostic indiquant une incohérence des données VIN avec d'autres contrôleurs		
237	13	CAN 2	Bus CAN 2	Yanmar	P40003002
237	31	CAN 2	Bus CAN 2	Yanmar	P40000168
247	-1	HEURES DE MOTEUR	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage du paramètre J1939		
250	-1	CARBURANT TOTAL CONSOMMÉ	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage du paramètre J1939		
354	-1	HUMIDITÉ RELATIVE	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique l'humidité relative		
411	-1	Pression différentielle EGR1	Pression différentielle EGR1		
412	0	Température EGR EXT HI	Code d'erreur de diagnostic indiquant une température de recirculation des gaz d'échappement (extrêmement élevée)		
412	3	Capteur de température de gaz EGR défectueux	Dysfonctionnement du capteur de température des gaz EGR	Yanmar	P041D
412	3	Température EGR dans Vlt HI	Code d'erreur de diagnostic indiquant une tension d'entrée de température de recirculation des gaz d'échappement (élevée)		
412	4	Capteur de pression de gaz EGR défectueux	Dysfonctionnement du capteur de température des gaz EGR	Yanmar	P041C
412	4	Température EGR dans Vlt LO	Code d'erreur de diagnostic indiquant une tension d'entrée de température de recirculation des gaz d'échappement (basse)		
412	10	Capteur de température de gaz EGR défectueux	Dysfonctionnement du capteur de température des gaz EGR	Yanmar	P1675
412	16	Température EGR MHI	Code d'erreur de diagnostic indiquant une température de recirculation des gaz d'échappement (modérément élevée)		
412	-1	TEMPÉRATURE DES GAZ EGR	Vanne de recirculation des gaz d'échappement - Température des gaz.		
430	12	COMMANDE DE DÉMARRAGE COURT/OUVERTURE	Court-circuit ou circuit ouvert du circuit de commande du démarreur	Woodward PG Plus	
441	-1	AUX TEMPÉRATURES 1	Code d'erreur de diagnostic indiquant la température auxiliaire 1		
442	-1	AUX TEMPÉRATURES 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la température auxiliaire 2		
443	-1	PRESSION AUXILIAIRE 2	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage du paramètre J1939		
444	-1	BATTERIE VOLT 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la tension de la batterie : 2		
512	20	INCOMPATIBILITÉ DU FREIN D'APPLICATION	Incompatibilité du freinage de l'APP	Woodward PG Plus	
515	-1	VITESSE SOUHAITÉE	Vitesse requise du moteur.		
520	-1	RALENTISSEUR % COUPLE	Ralentisseur % couple		
523	-1	TRANS COURANT GEAR	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le rapport de transmission actuel		
524	-1	TRANSMISSION VITESSE SÉLECTIONNÉE	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la vitesse de transmission sélectionnée		
558	-1	PÉDALE D'ACCÉLÉRATION RALENTI SW	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le contacteur de ralenti de la pédale d'accélérateur		
559	-1	PÉDALE D'ACCÉLÉRATION KICKDN SW	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le commutateur de rétrogradation de la pédale d'accélérateur		
563	-1	ABS ACTIF	Système antiblocage des roues (ABS) actif		
573	-1	TRQCNV LOCKUP ENGAGÉ	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication du verrouillage du convertisseur de couple de la transmission activé		
574	-1	CHANGEMENT DE TRAVAIL EN COURS	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un changement de vitesse de transmission en cours		
596	-1	ACTIVATION DU CONTRÔLE DE CROISIÈRE SW	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique l'activation du régulateur de vitesse		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
597	-1	INTERRUPTEUR DE FREIN	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème avec le contacteur de frein		
598	-1	INTERRUPTEUR D'EMBRAYAGE	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indicateur de contacteur d'embrayage		
599	-1	RÉGLAGE DU CONTRÔLE DE CROISIÈRE SW	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le commutateur de régulateur de vitesse		
600	-1	CROISIÈRE CÔTE CENTRALE SUD-OUEST	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème avec le commutateur de décélération du régulateur de vitesse		
601	-1	CROISIÈRE CNTL RESUME SW	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème avec le commutateur de reprise du régulateur de vitesse		
602	-1	CROISIÈRE COMMANDE ACCÉLÉRATEUR SW	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème avec le commutateur d'accélérateur du régulateur de vitesse		
604	-1	TRANS NEUTRAL SW	Interrupteur de neutre de transmission		
609	-1	MANETTE N° 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Numéro du contrôleur indiqué : 2		
611	0	PERTE DE DÉTECTION DE TENSION	Perte de détection de tension du régulateur de tension via le bus CAN		
611	3	Court- circuit d'injection à PWR	Code d'erreur de diagnostic indiquant un court-circuit à l'alimentation du câblage de l'injecteur		
611	4	Court- circuit d'injection à la masse	Code d'erreur de diagnostic indiquant un court-circuit à la masse du câblage de l'injecteur		
611	-1	CODE DE DIAGNOSTIC SYSTÈME 1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Code de diagnostic système indiquant 1		
612	14	DÉFAUT EDM	Surveillance de l'état de défaut de la diode d'excitation via le bus CAN (régulateur de tension)		
620	-1	ALIMENTATION 5 VOLTS	Code de diagnostic d'anomalie : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique une alimentation de 5 volts		
623	-1	FEU STOP ROUGE	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Voyant stop rouge allumé		
624	-1	LAMPE DE DIAGNOSTIC	Lampe de diagnostic		
625	-1	PROP COMM NETWK 1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un réseau de communication propriétaire 1		
627	1	Inject Appliquer Vlt Problème	Code d'erreur de diagnostic indiquant un problème de tension d'alimentation de l'injecteur		
627	13	ERREUR DE L'ECU	Code d'erreur de diagnostic indiquant un problème avec le calculateur moteur		
627	16	Tension d'alimentation ECU HI	Code d'erreur de diagnostic indiquant une tension d'alimentation élevée du calculateur		
627	18	Tension d'alimentation du calculateur (ECU) LO	Code d'erreur de diagnostic indiquant une tension d'alimentation faible du calculateur		
628	-1	MÉMOIRE DE PROGRAMME	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la mémoire du programme		
629	-1	MANETTE N° 1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le contrôleur 1		
630	12	PROM EE	Mémoire EEPROM intégrée au calculateur moteur.	Yanmar	P0601
630	-1	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur		
632	5	ROBINET D'ARRÊT DE CARBURANT OUVERT/COURT-CIRCUIT	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique que le robinet d'arrêt de carburant est ouvert ou en court-circuit		
632	7	PRESSION DE CARBURANT FAIBLE	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique une pression de carburant basse		
632	12	Dysfonctionnement du système d'arrêt d'urgence	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un dysfonctionnement du dispositif d'arrêt de carburant		
632	-1	COUPURE DE CARBURANT 1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indiquant une coupure de carburant : 1		
633	3	SCV (MPROP)	Codes de diagnostic de panne propriétaires YANMAR.	Yanmar	P0629
633	5	SCV (MPROP)	Codes de diagnostic de panne propriétaires YANMAR.	Yanmar	P0627
633	6	SCV (MPROP)	Codes de diagnostic de panne propriétaires YANMAR.	Yanmar	P1642

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
633	-1	ACTION D'ACCÉLÉRATEUR 1 COMMANDE	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique une commande de l'actionneur de papillon 1		
636	2	Pompe Pos Sns bruyante	Code d'erreur de diagnostic indiquant un bruit d'entrée du capteur de position de la pompe		
636	5	Pompe Pos Sns Actuel	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un courant faible du capteur de position de la pompe		
636	6	Pompe Pos Sns Courant HI	Code d'erreur de diagnostic indiquant un courant élevé du capteur de position de la pompe		
636	8	Pompe Pos Sns dans MSNG	Code d'erreur de diagnostic indiquant une absence de signal du capteur de position de la pompe		
636	10	Pompe Pos Sns In ERR	Code d'erreur de diagnostic indiquant une erreur de modèle d'entrée du capteur de position de la pompe		
636	-1	CAPTEUR DE POSITION DU MOTEUR	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le capteur de position du moteur		
637	2	Manivelle Pos Sns bruyant	Code d'erreur de diagnostic indiquant un bruit d'entrée de position du vilebrequin		
637	5	Position manivelle Sns Courant LO	Code d'erreur de diagnostic indiquant un courant faible du capteur de position du vilebrequin		
637	6	Position manivelle Sns Courant HI	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un courant élevé du capteur de position du vilebrequin		
637	7	Crnk/Pmp Pos Tmg OOS	Code d'erreur de diagnostic indiquant un léger désynchronisme de la synchronisation vilebrequin/pompe		
637	8	Position de manivelle Sns MSNG	Code d'erreur de diagnostic indiquant une position de vilebrequin manquante		
637	10	Position du vilebrequin Sns en ERR	Code d'erreur de diagnostic indiquant une erreur de séquence d'entrée de position du vilebrequin		
639	-1	Réseau J1939 1	J1939 Numéro de réseau 1		
641	4	Actionneur Trbo ERR	Code d'erreur de diagnostic indiquant un problème avec l'actionneur du turbo		
641	12	Erreur de communication ECU/Transporteur	Code d'erreur de diagnostic indiquant un problème de communication entre le calculateur et le turbocompresseur		
641	13	TrboAct Lrnd Val ERR	Code d'erreur de diagnostic indiquant une erreur de valeur apprise du turbocompresseur		
641	16	Trbo Act Temp MHI	Code d'erreur de diagnostic indiquant une température modérée du turbocompresseur		
645	-1	SIGNAL DU TACHYMÈTRE	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Signal du tachymètre		
651	2	Cylindre 1 EUI PN INVLD	Code d'erreur de diagnostic indiquant le cylindre n° 1 Numéro de pièce EUI (invalide)		
651	3	INJECTEUR CYLINDRE 4	Injecteur du cylindre 4	Yanmar	P1271
651	5	INJECTEUR CYLINDRE 4	Injecteur du cylindre 4	Yanmar	P0204
651	5	Cyl 1 EUI Ckt OUVERT	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un circuit EUI ouvert pour le cylindre n° 1		
651	6	INJECTEUR CYLINDRE 4	Injecteur du cylindre 4	Yanmar	P0271
651	6	Cyl 1 EUI Ckt COURT-CIRCUIT	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un court-circuit dans le circuit EUI du cylindre n° 1		
651	7	Cyl1 EUI Ckt MECH FL	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un problème avec le circuit EUI du cylindre n° 1 (panne mécanique)		
651	11	INJECTEUR CYLINDRE 4	Injecteur du cylindre 4	Yanmar	P1272
651	13	Cylindre 1 EUI QR INVLD	Code de diagnostic d'anomalie indiquant le circuit EUI du cylindre n° 1 : code QR invalide		
651	-1	INJECTEUR DU CYLINDRE 1	Injecteur du cylindre 1		
652	2	Cylindre 2 EUI PN INVLD	Code d'erreur de diagnostic indiquant le cylindre n° 2. Numéro de pièce EUI (invalide).		
652	3	INJECTEUR DU CYLINDRE 3	Injecteur du cylindre 3	Yanmar	P1268
652	5	INJECTEUR DU CYLINDRE 3	Injecteur du cylindre 3	Yanmar	P0203
652	5	Circuit ouvert du cylindre 2 EUI	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un circuit EUI ouvert pour le cylindre n° 2		
652	6	INJECTEUR DU CYLINDRE 3	Injecteur du cylindre 3	Yanmar	P0268
652	6	Cyl 2 EUI Ckt COURT-CIRCUIT	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un court-circuit dans le circuit EUI du cylindre n° 2		
652	7	Cyl2 EUI Ckt MECH FL	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un problème avec le circuit EUI du cylindre n° 2 (panne mécanique)		
652	11	INJECTEUR DU CYLINDRE 3	Injecteur du cylindre 3	Yanmar	P1269
652	13	Cylindre 2 EUI QR INVLD	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un code QR invalide pour le circuit EUI du cylindre n° 2		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
652	-1	INJECTEUR DU CYLINDRE 2	Injecteur du cylindre 2		
653	2	Cyl 3 EUI PN INVLD	Code d'erreur de diagnostic indiquant le cylindre n° 3. Numéro de pièce EUI (invalide).		
653	3	INJECTEUR DU CYLINDRE 2	Injecteur du cylindre 2	Yanmar	P1265
653	5	INJECTEUR DU CYLINDRE 2	Injecteur du cylindre 2	Yanmar	P0202
653	5	Cyl 3 EUI Ckt OUVERT	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un circuit EUI ouvert pour le cylindre n° 3		
653	6	INJECTEUR DU CYLINDRE 2	Injecteur du cylindre 2	Yanmar	P0265
653	6	Cyl 3 EUI Ckt COURT	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un court-circuit dans le circuit EUI du cylindre n° 3		
653	7	Cyl3 EUI Ckt MECH FL	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un problème avec le circuit EUI du cylindre n° 3 (panne mécanique)		
653	11	INJECTEUR DU CYLINDRE 2	Injecteur du cylindre 2	Yanmar	P1266
653	13	Cyl 3 EUI QR INVLD	Code de diagnostic d'anomalie indiquant le circuit EUI du cylindre n° 3 : code QR invalide		
653	-1	INJECTEUR DU CYLINDRE 3	Injecteur du cylindre 3		
654	2	Cylindre 4 EUI PN INVLD	Code d'erreur de diagnostic indiquant le cylindre n° 4. Numéro de pièce EUI (invalide).		
654	3	INJECTEUR DU CYLINDRE 1	Injecteur du cylindre 1	Yanmar	P1262
654	5	INJECTEUR DU CYLINDRE 1	Injecteur du cylindre 1	Yanmar	P0201
654	5	Cyl 4 EUI Ckt OUVERT	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un circuit EUI ouvert pour le cylindre n° 4		
654	6	INJECTEUR DU CYLINDRE 1	Injecteur du cylindre 1	Yanmar	P0262
654	6	Cyl 4 EUI Ckt COURT	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un court-circuit dans le circuit EUI du cylindre n° 4		
654	7	Cyl4 EUI Ckt MECH FL	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un problème avec le circuit EUI du cylindre n° 4 (panne mécanique)		
654	11	INJECTEUR DU CYLINDRE 1	Injecteur du cylindre 1	Yanmar	P1263
654	13	Cylindre 4 EUI QR INVLD	Code de diagnostic d'anomalie indiquant le circuit EUI du cylindre n° 4 : code QR invalide		
654	-1	INJECTEUR CYLINDRE 4	Injecteur du cylindre 4		
655	2	Cylindre 5 EUI PN INVLD	Code d'erreur de diagnostic indiquant le cylindre n° 5. Numéro de pièce EUI (invalide).		
655	5	Cyl 5 EUI Ckt OUVERT	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un circuit EUI ouvert pour le cylindre n° 5		
655	6	Cyl 5 EUI Ckt COURT	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un court-circuit dans le circuit EUI du cylindre n° 5		
655	7	Cyl5 EUI Ckt MECH FL	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un problème avec le circuit EUI du cylindre n° 5 (panne mécanique)		
655	13	Cylindre 5 EUI QR INVLD	Code de diagnostic d'anomalie indiquant le circuit EUI du cylindre n° 5 : code QR invalide		
655	-1	INJECTEUR DU CYLINDRE 5	Injecteur du cylindre 5		
656	2	Cylindre 6 EUI PN INVLD	Code d'erreur de diagnostic indiquant le cylindre n° 6. Numéro de pièce EUI (invalide).		
656	5	Cyl 6 EUI Ckt OUVERT	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un circuit EUI ouvert pour le cylindre n° 6		
656	6	Cyl 6 EUI Ckt COURT	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un court-circuit dans le circuit EUI du cylindre n° 6		
656	7	Cyl6 EUI Ckt MECH FL	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un problème avec le circuit EUI du cylindre n° 6 (panne mécanique)		
656	13	Cylindre 6 EUI QR INVLD	Code de diagnostic d'anomalie indiquant le circuit EUI du cylindre n° 6 : code QR invalide		
656	-1	INJECTEUR CYLINDRE 6	Injecteur du cylindre 6		
657	-1	INJECTEUR DU CYLINDRE 7	Injecteur du cylindre 7		
658	-1	INJECTEUR CYLINDRE 8	Injecteur du cylindre 8		
659	-1	INJECTEUR DU CYLINDRE 9	Injecteur du cylindre 9		
660	-1	INJECTEUR CYLINDRE 10	Injecteur du cylindre 10		
661	-1	INJECTEUR DU CYLINDRE 11	Injecteur du cylindre 11		
662	-1	INJECTEUR CYLINDRE 12	Injecteur du cylindre 12		
663	-1	INJECTEUR DU CYLINDRE 13	Injecteur du cylindre 13		
664	-1	INJECTEUR DU CYLINDRE 14	Injecteur du cylindre 14		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
665	-1	INJECTEUR DU CYLINDRE 15	Injecteur du cylindre 15		
666	-1	INJECTEUR CYLINDRE 16	Injecteur du cylindre 16		
667	-1	INJECTEUR DU CYLINDRE 17	Injecteur du cylindre 17		
668	-1	INJECTEUR CYLINDRE 18	Injecteur du cylindre 18		
669	-1	INJECTEUR DU CYLINDRE 19	Injecteur du cylindre 19		
670	-1	INJECTEUR CYLINDRE 20	Injecteur du cylindre 20		
671	-1	INJECTEUR CYLINDRE 21	Injecteur du cylindre 21		
672	-1	INJECTEUR CYLINDRE 22	Injecteur du cylindre 22		
673	-1	INJECTEUR DU CYLINDRE 23	Injecteur du cylindre 23		
674	-1	INJECTEUR CYLINDRE 24	Injecteur du cylindre 24		
675	-1	LAMPE DE PRÉCHAUFFAGE ENG	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Voyant de préchauffage		
676	-1	RELAIS DE BOUGIE DE PRÉCHAUFFAGE ENG	Relais de préchauffage du moteur		
677	-1	RELAIS DE DÉMARRAGE DU MOTEUR	Relais de démarrage du moteur		
695	20	TSC1-BRK INCOMPATIBLE	Incompatibilité TSC1 et freinage	Woodward PG Plus	
697	-1	PILOTE AUX PWM 1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication du pilote PWM auxiliaire 1		
698	-1	PILOTE AUX PWM 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le pilote PWM auxiliaire 2		
699	-1	PILOTE AUX PWM 3	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication du pilote PWM auxiliaire 3		
700	-1	PILOTE AUX PWM 4	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indiquant le pilote PWM auxiliaire 4		
701	-1	E/S AUX 1	E/S auxiliaires 1		
702	-1	E/S AUX 2	E/S auxiliaires 2		
703	-1	E/S AUX 3	E/S auxiliaires 3		
704	-1	E/S AUX 4	E/S auxiliaires 4		
705	-1	E/S AUX 5	E/S auxiliaires 5		
706	-1	E/S AUX 6	E/S auxiliaires 6		
707	-1	E/S AUX 7	E/S auxiliaires 7		
708	-1	E/S AUX 8	E/S auxiliaires 8		
709	-1	E/S AUX 9	E/S auxiliaires 9		
710	-1	E/S AUX 10	E/S auxiliaires 10		
711	-1	E/S AUX 11	E/S auxiliaires 11		
712	-1	E/S AUX 12	E/S auxiliaires 12		
713	-1	E/S AUX 13	E/S auxiliaires 13		
714	-1	E/S AUX 14	E/S auxiliaires 14		
715	-1	E/S AUX 15	E/S auxiliaires 15		
716	-1	E/S AUX 16	E/S auxiliaires 16		
723	-1	CAPTEUR DE VITESSE N° 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le capteur de régime moteur n° 2		
724	-1	CAPTEUR D'O2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème avec le capteur d'oxygène.		
729	-1	RÉCHAUFFEUR D'ADMISSION N° 1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le réchauffeur d'air d'admission n° 1		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
730	-1	RÉCHAUFFEUR D'ADMISSION N° 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le réchauffeur d'air d'admission n° 2		
731	-1	CAPTEUR DE CLAQUEMENT N° 1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le capteur de cliquetis 1		
855	-1	CIRCUIT DE CHAUFFAGE 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème avec la vanne de carburant 1 ou le circuit de chauffage 2.		
870	-1	SYSTÈME DE RÉGÉNÉRATION DU CHAUFFAGE	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème avec le système de régénération du chauffage		
898	2	DONNÉES SPD REQUISES ERRATIQUES	Le système de mesure des codes d'erreur de l'ECU indique que les données de demande de vitesse sont erratiques.		
898	9	Message Spd / Trq INVLD	Code d'erreur de diagnostic indiquant un message de vitesse/couple du véhicule invalide		
898	-1	VITESSE DEMANDÉE DU MOTEUR	Vitesse demandée du moteur		
904	-1	VITESSE DE L'ESSIEU AVANT	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la vitesse de l'essieu avant		
920	-1	ALARME SONORE	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Alarme sonore		
923	-1	SORTIE PWM	Sortie PWM du moteur		
924	-1	SORTIE AUXILIAIRE N° 1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la sortie auxiliaire 1		
925	-1	SORTIE AUXILIAIRE N° 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la sortie auxiliaire 2		
926	-1	SORTIE AUXILIAIRE N° 3	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la sortie auxiliaire 3		
966	31	MOTEUR TST MD SW ON	Code d'erreur de diagnostic indiquant l'activation du mode de test moteur		
970	2	Aux Eng SD SW INVLD	Code d'erreur de diagnostic indiquant un problème avec l'interrupteur d'arrêt du moteur auxiliaire (invalide)		
970	31	Aux Eng SD SW ACTV	Code d'erreur de diagnostic indiquant que l'interrupteur d'arrêt du moteur auxiliaire est actif		
971	31	Dégradation eng SW ACTV	Code d'anomalie de diagnostic indiquant que le commutateur de réduction de puissance du moteur externe est actif		
973	-1	ENG RETARDR SELECTN	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la sélection du ralentisseur moteur		
974	-1	PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR À DISTANCE	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique une pédale d'accélérateur à distance		
975	-1	VITESSE DU VENTILATEUR	Vitesse du ventilateur du moteur		
977	-1	ÉTAT DE VENTILATION	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique l'état du ventilateur		
986	-1	VITESSE DU VENTILATEUR REQUISE	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la vitesse de ventilation demandée		
1004	-1	VÉHICULE DE TRAJET AU RALENTI FL UTILISÉ	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le trajet du véhicule au ralenti : Consommation de carburant		
1005	-1	CROISIÈRE TRIP FL D'OCCASION	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la consommation de carburant du régulateur de vitesse pendant le trajet		
1015	-1	FACTEUR DE CHARGE MOYEN DU TRAJET	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le facteur de charge moyen de déclenchement		
1072	-1	SORTIE DE FREIN ENG 1	Sortie de frein moteur 1		
1073	-1	SORTIE DE BRUIT ENG COMPR2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la sortie du frein moteur (compression) 2		
1074	-1	SORTIE DU FREIN D'ÉCHAPPEMENT DU MOTEUR	Sortie du frein moteur		
1075	5	Pompe à carburant TR Actuel	Code d'erreur de diagnostic indiquant un courant faible dans la pompe de transfert de carburant		
1075	6	Pompe à carburant TR Courant HI	Code d'erreur de diagnostic indiquant un courant élevé de la pompe de transfert de carburant		
1075	12	Pompe à carburant TR ERR	Code d'erreur de diagnostic indiquant un problème avec la pompe de transfert de carburant		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
1079	-1	ALIMENTATION DU CAPTEUR VOLTS 1	Tension d'alimentation du capteur 1		
1080	3	Capteur de support 1 volt LO	Code de diagnostic d'anomalie indiquant une tension d'alimentation du capteur 1 (faible)		
1080	4	Capteur de tension 1 Volt HI	Code de diagnostic d'anomalie indiquant une tension d'alimentation élevée du capteur 1		
1080	-1	ALIMENTATION DU CAPTEUR VOLTS 2	Tension d'alimentation du capteur 2		
1081	-1	ENG ATTENDEZ POUR DÉMARRER LMP	Voyant d'attente de démarrage du moteur		
1083	-1	E/S AUX 1	E/S auxiliaires 1		
1084	-1	E/S AUX 2	E/S auxiliaires 2		
1109	31	Avertissement d'arrêt moteur	Code d'erreur de diagnostic indiquant un avertissement d'arrêt moteur		
1109	-1	APPROCHE DE L'ARRÊT EPS	L'arrêt du système de protection du moteur est imminent.		
1110	31	Arrêt de la protection du moteur	Code d'erreur de diagnostic indiquant un arrêt de protection du moteur		
1118	12	ACTIVITÉ PRÉCAT O2 LO	Précatalyseur O2 Faible activité	Woodward PG Plus	
1118	15	PRECAT O2 FL RICH	PréCat O2 Fail Rich	Woodward PG Plus	
1118	17	PRECAT O2 FL LN	PréCat O2 FailLean	Woodward PG Plus	
1119	3	TENSION D'O2 PRÉCATÉE HAUTE	Tension élevée de l'oxygène précatalysé	Woodward PG Plus	
1119	4	VOLTS DE L'O2 PRÉCAT	du précatalyseur O2	Woodward PG Plus	
1119	12	PRECAT O2 HTR OPN/SHRT	Court-circuit ou circuit ouvert du réchauffeur d'oxygène précatalyseur	Woodward PG Plus	
1127	-1	TURBOCHG1 BOOST PRS	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la pression de suralimentation du turbocompresseur 1		
1128	-1	TURBOCHG2 BOOST PRS	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la pression de suralimentation du turbocompresseur 2		
1129	-1	TURBOCHG3 BOOST PRS	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la pression de suralimentation du turbocompresseur 3		
1130	-1	TURBOCHG4 BOOST PRS	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la pression de suralimentation du turbocompresseur 4		
1131	-1	INTK MNFLD2 TEMP	température du collecteur d'admission 2		
1132	-1	INTK MNFLD3 TEMP	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la température du collecteur d'admission 3		
1133	-1	INTK MNFLD4 TEMP	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la température du collecteur d'admission 3		
1136	0	Température ECU EXT HI	Code d'erreur de diagnostic indiquant une température du calculateur (extrêmement élevée)		
1136	15	ENG ECU TEMP HI	Le système de mesure des codes d'erreur du calculateur indique que la température du calculateur a dépassé le seuil haut.		
1136	16	Température ECU MHI	Code d'erreur de diagnostic indiquant une température du calculateur (modérément élevée)		
1136	-1	TEMPÉRATURE DU CUBA	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage des paramètres J1939		
1168	-1	PRESSION À HUILE TRBO CH2	Code d'anomalie de diagnostic indiquant une pression d'huile du turbocompresseur 2		
1169	-1	VITESSE TURBO CH2	Code d'erreur de diagnostic indiquant la vitesse du turbo 2		
1170	-1	VITESSE TURBO CH3	Code d'erreur de diagnostic indiquant la vitesse du turbo 3		
1171	-1	VITESSE TURBO CH4	Code d'erreur de diagnostic indiquant une vitesse Turbo 4		
1172	3	Trbo Cmp Tmp Volt HI	Code d'erreur de diagnostic indiquant une tension d'entrée de température d'entrée du turbocompresseur (élevée)		
1172	4	Trbo Cmp Tmp Volt LO	Code de diagnostic d'anomalie indiquant une tension d'entrée de température d'entrée du turbocompresseur (basse)		
1172	16	Trbo Cmp dans Tmp MHI	Code d'erreur de diagnostic indiquant une température d'entrée du turbocompresseur (modérément élevée)		
1180	0	Trbo Trbn Tmp EXT HI	Code d'erreur de diagnostic indiquant une température d'entrée de la turbine turbo (extrêmement élevée)		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
1180	16	Trbo Trbn dans Tmp MHI	Code de diagnostic d'anomalie indiquant une température d'entrée de la turbine turbo (modérément élevée)		
1184	-1	TEMPÉRATURE DE SORTIE TURBOCHG1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la température de sortie du turbocompresseur 1		
1185	-1	TEMPÉRATURE DE SORTIE TURBOCHG2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la température de sortie du turbocompresseur 2		
1186	-1	TEMPÉRATURE DE SORTIE TURBOCHG3	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la température de sortie du turbocompresseur 3		
1187	-1	TEMPÉRATURE DE SORTIE TURBOCHG4	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la température de sortie du turbocompresseur 4		
1188	-1	TRBO WST GT ACT1 POS	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la position 1 de l'actionneur de la soupape de décharge du turbo		
1189	-1	TRBO WST GT ACT2 POS	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la position 2 de l'actionneur de la soupape de décharge du turbo		
1192	-1	TRBO WSTGT ACT AIR PR	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème avec le turbocompresseur du moteur, l'actionneur de la soupape de décharge et la pression d'air de commande.		
1203	-1	INTRCOOLER COOLNT PRS	Code d'erreur de diagnostic indiquant la pression du liquide de refroidissement de l'échangeur.		
1204	-1	CHARGE ÉLECTRIQUE	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la charge électrique		
1208	-1	PRESSEUR D'HUILE PRÉFILTÉE	Code d'erreur de diagnostic indiquant la pression d'huile avant le filtre à huile		
1209	3	EXH MANFLD P SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur de pression du collecteur d'échappement	Yanmar	P0473
1209	4	EXH MANFLD P SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur de pression du collecteur d'échappement	Yanmar	P0472
1209	10	EXH MANFLD P SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur de pression du collecteur d'échappement	Yanmar	P1679
1209	13	EXH MANFLD P SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur de pression du collecteur d'échappement	Yanmar	P0471
1209	-1	PRESSON D'ÉCHAPPEMENT	Pression d'échappement		
1213	-1	LAMPE DE DYSFONCTIONNEMENT	L'état du voyant indicateur de dysfonctionnement diffusé par le calculateur dans le cadre des informations de code de diagnostic d'anomalie		
1227	-1	LIMITE DE TEST MAX	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la limite de test : Maximum		
1231	-1	Réseau J1939 2	Réseau J1939 numéro 2		
1235	-1	Réseau J1939 3	Réseau J1939 numéro 3		
1237	31	AL SURCHARGE	MTU est utilisé sur le panneau avant et dans BESTCOMS <i>Plus</i> . Ces codes sont la propriété de MTU.		
1237	-1	ENG SHUTDN ORIDE SW	Interrupteur de commande d'arrêt moteur		
1239	-1	FUITE DE CARBURANT1	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage des paramètres J1939		
1240	-1	FUITE DE CARBURANT2	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage des paramètres J1939		
1247	-1	PUISSANCE DU MOTEUR	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la puissance du moteur		
1268	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur 1		
1269	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur 2		
1270	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 3	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur 3		
1271	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 4	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur 4		
1272	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 5	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur 5		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
1273	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 6	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur 6		
1274	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 7	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur 7		
1275	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 8	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur 8		
1276	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 9	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur : 9		
1277	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 10	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur : 10		
1278	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 11	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur 11		
1279	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 12	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur : 12		
1280	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 13	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur : 13		
1281	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 14	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur : 14		
1282	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 15	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur : 15		
1283	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 16	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur : 16		
1284	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 17	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur : 17		
1285	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 18	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur : 18		
1286	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 19	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur : 19		
1287	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 20	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur : 20		
1288	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 21	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur : 21		
1289	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 22	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur : 22		
1290	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 23	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur : 23		
1291	-1	BOBINE D'ALLUMAGE 24	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la bobine d'allumage du moteur : 24		
1321	-1	DÉMARREUR LKOUT RLY DRV	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème avec le circuit de commande du relais de verrouillage du solénoïde du démarreur moteur.		
1322	-1	Ratés d'allumage multicylindres	Ratés d'allumage détectés sur plusieurs cylindres du moteur		
1323	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 1	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1324	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 2	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1325	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 3	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1326	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 4	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1327	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 5	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1328	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 6	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1329	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 7	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1330	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 8	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
1331	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 9	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1332	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 10	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1333	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 11	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1334	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 12	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1335	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 13	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1336	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 14	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1337	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 15	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1338	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 16	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1339	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 17	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1340	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 18	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1341	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 19	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1342	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 20	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1343	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 21	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1344	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 22	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1345	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 23	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1346	-1	DÉFAUT D'ALLUMAGE CYLINDRE 24	Raté d'allumage détecté sur un seul cylindre du moteur		
1347	-1	ENSEMBLE POMPE À CARBURANT N° 1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème avec l'ensemble de pressurisation de la pompe à carburant n° 1		
1348	-1	ENSEMBLE POMPE À CARBURANT N° 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème avec l'ensemble de pressurisation de la pompe à carburant n° 2		
1349	-1	INJ RAIL PRS2	Code d'erreur de diagnostic indiquant une pression anormale dans la rampe de dosage d'injection 2		
1350	-1	TEMPS DÉPASSÉ DEPUIS LE DERNIER SERVICE	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le temps écoulé depuis la dernière intervention		
1352	-1	CLOCK NIVEAU CYL 1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le niveau de cliquetis du cylindre 1		
1353	-1	CLOCK NIVEAU CYL 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le niveau de cliquetis du cylindre 2		
1354	-1	CLOCK NIVEAU CYL 3	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le niveau de cliquetis du cylindre 3		
1355	-1	CLOUER NIVEAU CYL 4	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le niveau de cliquetis du cylindre 4		
1356	-1	CLOCK NIVEAU CYL 5	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le niveau de cliquetis du cylindre 5		
1357	-1	CLOUER NIVEAU CYL 6	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le niveau de cliquetis du cylindre 6		
1358	-1	CLOUER NIVEAU CYL 7	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le niveau de cliquetis du cylindre 7		
1359	-1	CLOUER NIVEAU CYL 8	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le niveau de cliquetis du cylindre 8		
1380	-1	NIVEAU DE RÉSERVE D'HUILE	Code d'erreur de diagnostic indiquant le niveau du réservoir d'huile		
1384	-1	J1939 ARRÊT COMMANDÉ	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un arrêt commandé J1939		
1385	-1	AUX TEMPÉRATURES 1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la température auxiliaire 1		
1386	-1	AUX TEMPÉRATURES 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la température auxiliaire 2		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
1387	-1	PRESSION AUXILIAIRE 1	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage du paramètre J1939		
1388	-1	PRESSION AUXILIAIRE 2	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage du paramètre J1939		
1390	-1	SOUPAPE DE CARBURANT 1 ENTRÉE PRS	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la pression d'entrée de la vanne de carburant 1		
1391	-1	SOUPAPE DE CARBURANT 1 DIFF PRS	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la pression différentielle de la vanne de carburant 1		
1442	-1	POSITION DE LA SOUPAPE À CARBURANT 1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la position de la vanne de carburant 1		
1485	2	RELAIS PRINCIPAL DE L'ECU	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un relais principal du calculateur moteur (ECM)	Yanmar	P068A
1485	7	RELAIS PRINCIPAL DE L'ECU	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un relais principal du calculateur moteur (ECM)	Yanmar	P068B
1485	-1	RELAIS PRINCIPAL DE L'ECU	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un relais principal du calculateur moteur (ECM)		
1557	-1	ÉTAT DE CONDUITE DU VENTILATEUR 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique l'état du ventilateur 2		
1569	31	DÉGRADATION DE CARBURANT	Réduction du débit de carburant		
1569	-1	DÉGAGEMENT DU COUPLE DE PROTECTION DU GENTRE	Code d'erreur de diagnostic indiquant un niveau élevé de NOx dû à un réservoir d'AdBlue vide		
1620	12	TACHO COURT/OUVERT	Tacho court ou ouvert	Woodward PG Plus	
1623	-1	TACOGPH OUT SHFT SPD	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la vitesse de l'arbre de sortie du tachygraphe		
1624	-1	TACOGPH VÉHICULE SPD	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la vitesse du véhicule au tachygraphe		
1633	-1	CROISIÈRE Ctrl Pause SW	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème avec le commutateur de pause du régulateur de vitesse		
1634	-1	CALIB VERIFICATN NMBR	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Numéro de vérification d'étalonnage		
1636	-1	INTK MNFD1 TMP HAUTE RÉOLUTION	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la température de l'air du collecteur d'admission 1 (haute résolution)		
1638	-1	TEMPÉRATURE HYDRAULIQUE	Température hydraulique		
1639	1	Vitesse du ventilateur zéro	Code de diagnostic d'anomalie indiquant une vitesse de ventilateur détectée (zéro)		
1639	16	Vitesse du ventilateur ÉLEVÉE	Code de diagnostic d'anomalie indiquant une vitesse de ventilateur détectée (élevée)		
1639	18	Vitesse du ventilateur LO	Code de diagnostic d'anomalie indiquant une vitesse de ventilateur détectée (faible)		
1639	-1	VITESSE DU VENTILATEUR	Vitesse du ventilateur du moteur		
1675	-1	MODE DÉMARREUR	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le mode de démarrage		
1692	-1	INTKMFLD1 DÉSIR PR	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la pression absolue souhaitée dans le collecteur d'admission du moteur		
1695	-1	EGO SNSR CORRECT DE CARBURANT	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique une correction du dosage du carburant par le capteur d'oxygène des gaz d'échappement		
1716	-1	RETRDR SEL NON MOTEUR	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la sélection du ralentisseur (hors moteur)		
1761	-1	DÉF TANK 1 NIVEAU %	Niveau du réservoir de liquide d'échappement diesel 1 en pourcentage		
1908	-1	COMMANDE D'ÉTAT AUX VLV0	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la commande d'état 0 de la vanne auxiliaire		
2000	13	Violation de sécurité	Code d'erreur de diagnostic indiquant une violation de sécurité		
2003	9	TRANS1 MSG DÉLAI D'EXPÉDITION	Délai d'attente du message de transmission 1	Woodward PG Plus	
2003	19	DONNÉES TRANS1 INVALIDES	Transmission 1 Données invalides	Woodward PG Plus	

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
2004	9	Délai d'attente du message EGR	Délai d'attente du message EGR	Woodward PG Plus	
2004	14	MESSAGE ECGR2	Message EGR2	Woodward PG Plus	
2005	9	Message TSC CAN NT RCV	Code d'erreur de diagnostic indiquant que le message CAN TSC n'a pas été reçu		
2011	9	DÉLAI D'EXPÉDITION DU MESSAGE BRK CTL	Délai d'attente du message du contrôleur de frein	Woodward PG Plus	
2011	14	HR WHEEL SPD MSG	Message de vitesse de roue haute résolution	Woodward PG Plus	
2030	9	Message d'embrayage AC NT RCV	Code d'erreur de diagnostic indiquant l'état de l'embrayage de climatisation : Message CAN non reçu		
2071	9	Tr Oil Can Msg NT RCV	Code d'erreur de diagnostic indiquant le niveau d'huile de transmission, la vitesse du véhicule, message CAN non reçu		
2237	9	Délai d'attente ECT2 RX	Défaut de délai d'attente de réception ETC2	Woodward PG Plus	
2238	9	DÉLAI D'EXPÉDITION DU MESSAGE TACHO	Délai d'attente du message du tachygraphe	Woodward PG Plus	
2238	19	DONNÉES TACHY INVALIDES	Données du tachygraphe invalides	Woodward PG Plus	
2239	9	Délai d'attente du message TSC1 RX/HYB ISG	Délai d'expiration du message TSC1 Rx / ISG hybride	Woodward PG Plus	
2240	9	DÉLAI D'EXPÉDITION DU MESSAGE BRK CTL	Délai d'attente du message du contrôleur de frein	Woodward PG Plus	
2240	19	DONNÉES BRK CTL INVALIDES	Données du contrôleur de frein invalides	Woodward PG Plus	
2433	-1	GAZ D'ÉCHAPPEMENT TMP RT MNFLD	Code d'anomalie de diagnostic indiquant la température des gaz d'échappement du collecteur droit		
2434	-1	GAZ D'ÉCHAPPEMENT TMP LFT MNFLD	Code d'anomalie de diagnostic indiquant la température des gaz d'échappement du collecteur gauche		
2436	-1	FRÉQUENCE MOYENNE GÉNÉRALE	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la fréquence CA moyenne du générateur		
2440	-1	TENSION GEN LL	Tension entre phases du générateur		
2452	-1	PUISSANCE TOTALE DU GÉNÉRATEUR	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la puissance totale de sortie du générateur		
2456	-1	VAR GÉNÉRALE	Puissance réactive du générateur		
2602	-1	HUILE HYDRAULIQUE NIVEAU	Code d'erreur de diagnostic indiquant le niveau d'huile hydraulique		
2629	0	TRBO 1 OUT TMP HI HI	Le code d'erreur du calculateur indique que la pression de sortie du turbocompresseur 1 est supérieure au seuil HAUT.		
2629	15	TURBO 1 SORTIE TMP HI	Le code d'erreur du calculateur indique que la pression de sortie du turbocompresseur 1 est supérieure au seuil HAUT.		
2630	0	EGR FrAir Tmp EXT HI	Code d'erreur de diagnostic indiquant une température d'air frais excessive lors du recyclage des gaz d'échappement (extrêmement élevée)		
2630	3	EGR FrAir Tmp Vlt HI	Code d'erreur de diagnostic indiquant une tension d'entrée de température d'air frais de recirculation des gaz d'échappement (élevée)		
2630	4	EGR FrAir Tmp Vlt LO	Code d'erreur de diagnostic indiquant une tension d'entrée de température d'air frais de recirculation des gaz d'échappement (basse)		
2630	15	EGR FrAir Tmp HI	Code d'anomalie de diagnostic indiquant la température de l'air frais du système de recirculation des gaz d'échappement (Élevée - Faible)		
2630	16	EGR FrAir Tmp MHI	Code d'erreur de diagnostic indiquant une recirculation des gaz d'échappement : température de l'air frais (modérément élevée)		
2634	-1	RELAIS DE PUISSANCE	Relais d'alimentation principal		
2646	-1	SORTIE AUXILIAIRE N° 4	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la sortie auxiliaire 4		
2647	-1	SORTIE AUXILIAIRE N° 5	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la sortie auxiliaire : 5		
2659	0	DÉBIT EGR ÉLEVÉ	Débit EGR élevé		
2659	1	DÉBIT EGR FAIBLE	Débit EGR faible		
2659	2	DÉSACCORDEMENT EGR Flux/Tmp	Code d'erreur de diagnostic indiquant une inadéquation débit/température des gaz d'échappement recirculants		
2659	15	EGR Flo Rt Haut	Code d'anomalie de diagnostic indiquant le débit de recirculation des gaz d'échappement (Élevé - Moins grave)		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
2659	17	EGR Flo Rt LO	Code d'anomalie de diagnostic indiquant le débit de recirculation des gaz d'échappement (faible, moins grave)		
2790	16	Trbo Sortie temporaire Cmp HI	Code d'erreur de diagnostic indiquant une température de sortie du turbocompresseur (modérément élevée)		
2791	0	Dysfonctionnement de la vanne EGR	Dysfonctionnement du système de recirculation des gaz d'échappement (EGR)	Yanmar	P0404
2791	1	Dysfonctionnement de la vanne EGR	Dysfonctionnement du système de recirculation des gaz d'échappement (EGR)	Yanmar	P1404
2791	2	Vanne EGR Pos Invl	Code d'erreur de diagnostic indiquant une position incorrecte de la vanne de recirculation des gaz d'échappement		
2791	3	EGRVlv Pos In Vlt HI	Code de diagnostic d'anomalie indiquant la tension d'entrée de la vanne de recirculation des gaz d'échappement (haute)		
2791	4	EGRVlv Pos In Vlt LO	Code de diagnostic d'anomalie indiquant la tension d'entrée de la vanne de recirculation des gaz d'échappement (faible)		
2791	7	Dysfonctionnement de la vanne EGR	Dysfonctionnement du système de recirculation des gaz d'échappement (EGR)	Yanmar	P1409
2791	9	Dysfonctionnement de la vanne EGR	Dysfonctionnement du système de recirculation des gaz d'échappement (EGR)	Yanmar	P40000401
2791	12	Dysfonctionnement de la vanne EGR	Dysfonctionnement du système de recirculation des gaz d'échappement (EGR)	Yanmar	P0403
2791	13	Erreur de commande de la vanne EGR	Code d'erreur de diagnostic indiquant un problème de commande de la vanne de recirculation des gaz d'échappement		
2791	31	Erreur d'étalonnage de la vanne EGR	Code d'erreur de diagnostic indiquant une erreur d'étalonnage de la vanne de recirculation des gaz d'échappement		
2791	-1	COMMANDE DE LA VANNE EGR	Commande de la vanne EGR		
2795	7	Trbo Act Pos MSMATCH	Code d'erreur de diagnostic indiquant un défaut de position de l'actionneur turbo.		
2797	6	GROUPE D'INJECTEURS 1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indicateur moteur groupe 1	Yanmar	P1146
2797	-1	GROUPE D'INJECTEURS 1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indicateur moteur groupe 1		
2798	6	GROUPE D'INJECTEURS 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indicateur moteur groupe 2	Yanmar	P1149
2798	-1	GROUPE D'INJECTEURS 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indicateur moteur groupe 2		
2899	-1	DÉMARRER ENABL DEV 1 CFG	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la configuration du périphérique d'activation du démarrage du moteur 1		
2950	3	CIRCUIT DE RÉGLAGE DES GAZ INTK	Circuit de commande du papillon d'admission du moteur	Yanmar	P1658
2950	4	CIRCUIT DE RÉGLAGE DES GAZ INTK	Circuit de commande du papillon d'admission du moteur	Yanmar	P1659
2950	5	CIRCUIT DE RÉGLAGE DES GAZ INTK	Circuit de commande du papillon d'admission du moteur	Yanmar	P0660
2950	6	CIRCUIT DE RÉGLAGE DES GAZ INTK	Circuit de commande du papillon d'admission du moteur	Yanmar	P1660
2950	-1	ACTIONNEUR DE VANNE INTK 1	Actionneur de soupape d'admission du moteur n° 1		
2951	3	CIRCUIT DE RÉGLAGE DES GAZ INTK	Circuit de commande du papillon d'admission du moteur	Yanmar	P1661
2951	4	CIRCUIT DE RÉGLAGE DES GAZ INTK	Circuit de commande du papillon d'admission du moteur	Yanmar	P1662
2951	-1	INTK VALVE ACUATOR 2	Actionneur de soupape d'admission du moteur n° 2		
2980	-1	PRESSIION DE CARBURANT	Légende utilisée sur le panneau avant pour l'affichage des paramètres J1939		
3031	-1	TEMPÉRATURE DE DÉFENSE	Code d'erreur de diagnostic indiquant la température du DEF		
3050	-1	MONITEUR DE SYSTÈME CATALYSTE	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème avec le moniteur système Catalyst 1		
3056	-1	MONITEUR DE CAPTEUR EGO 1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème avec le capteur d'oxygène des gaz d'échappement 1		
3057	-1	MONITEUR DE CAPTEUR EGO 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème avec le capteur d'oxygène des gaz d'échappement 2		
3217	-1	AFTR TRT 1 INTK O2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication du posttraitement 1 : Admission d'O2		
3218	-1	AFT1 INTK SNSPWR IN RG	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indiquant un problème de		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
			post-traitement : 1 : Alimentation du capteur de gaz d'admission dans la plage		
3219	-1	AFT1 INTK SNSR À TMP	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indiquant un problème de post-traitement : 1 Capteur de gaz d'admission à température		
3220	-1	AFT1 INTK NOX STBL	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un posttraitement 1 : Lecture de NOx stable à l'admission		
3221	-1	AFT1 INTK WR O2 STBL	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication du posttraitement 1 : Lecture en pourcentage d'O2 à large plage : Stable		
3222	-1	AFT1 INTK SNS HTR FMI	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème de post-traitement : 1 : Capteur de gaz d'admission : Chauffage : FMI préliminaire		
3224	-1	AFT1 INTK NOXSNSR FMI	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un posttraitement : 1 Capteur NOx d'admission : FMI préliminaire		
3225	-1	AFT1 INTK O2 SNSR FMI	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un posttraitement : 1 : Capteur d'oxygène d'admission : FMI préliminaire		
3226	-1	Sortie NOX arrière 1	Code d'erreur de diagnostic indiquant une sortie de post-traitement 1 Nox		
3227	-1	AFT 1 SORTIE OXYGN %	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le pourcentage d'oxygène à la sortie du posttraitement 1		
3232	-1	AFT1 OUT SNS HTR FMI	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème de posttraitement : 1 capteur de gaz de sortie : Chauffage : Informations préliminaires		
3234	-1	AFT1 OUT NOX SNSR FMI	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème de posttraitement : Capteur NOx de sortie 1 : FMI préliminaire		
3242	0	Capteur T d'entrée DPF défectueux	Dysfonctionnement du capteur de température d'entrée du filtre à particules diesel (FAP)	Yanmar	P1436
3242	3	Capteur T d'entrée DPF défectueux	Dysfonctionnement du capteur de température d'entrée du filtre à particules diesel (FAP)	Yanmar	P1428
3242	4	Capteur T d'entrée DPF défectueux	Dysfonctionnement du capteur de température d'entrée du filtre à particules diesel (FAP)	Yanmar	P1427
3242	10	Capteur T d'entrée DPF défectueux	Dysfonctionnement du capteur de température d'entrée du filtre à particules diesel (FAP)	Yanmar	P167E
3242	-1	AFT1 DPF EN TEMPÉRATURE	Code d'anomalie de diagnostic indiquant la température d'admission du FAP après traitement 1		
3246	-1	Température de sortie du FAP AFT1	Code d'erreur de diagnostic indiquant la température de sortie du FAP après traitement 1		
3250	0	DPF INTRMD T SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur de température intermédiaire du filtre à particules diesel (FAP)	Yanmar	P1426
3250	1	DPF INTRMD T SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur de température intermédiaire du filtre à particules diesel (FAP)	Yanmar	P0420
3250	3	DPF INTRMD T SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur de température intermédiaire du filtre à particules diesel (FAP)	Yanmar	P1434
3250	4	DPF INTRMD T SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur de température intermédiaire du filtre à particules diesel (FAP)	Yanmar	P1435
3250	10	DPF INTRMD T SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur de température intermédiaire du filtre à particules diesel (FAP)	Yanmar	P167A
3250	-1	TEMPÉRATURE DES GAZ INTERMÉDIAIRE DU FAP	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indiquant le post-traitement : 1 : Filtre à particules diesel : Température des gaz intermédiaires		
3251	0	DIFFÉRENCE DPF PRS SNSR DÉFECTUEUX	Dysfonctionnement du capteur de pression différentielle du filtre à particules diesel (FAP)	Yanmar	P2452
3251	3	DIFFÉRENCE DPF PRS SNSR DÉFECTUEUX	Dysfonctionnement du capteur de pression différentielle du filtre à particules diesel (FAP)	Yanmar	P2455
3251	4	DIFFÉRENCE DPF PRS SNSR DÉFECTUEUX	Dysfonctionnement du capteur de pression différentielle du filtre à particules diesel (FAP)	Yanmar	P2454
3251	10	DIFFÉRENCE DPF PRS SNSR DÉFECTUEUX	Dysfonctionnement du capteur de pression différentielle du filtre à particules diesel (FAP)	Yanmar	P167B
3251	13	DIFFÉRENCE DPF PRS SNSR DÉFECTUEUX	Dysfonctionnement du capteur de pression différentielle du filtre à particules diesel (FAP)	Yanmar	P2453
3251	-1	Pression différentielle AFT1 DPF	Code d'anomalie de diagnostic indiquant une pression différentielle du FAP après traitement 1		
3256	-1	AFTR TRT 2 INTK O2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication du posttraitement 2 : Pourcentage d'O2 consommé		
3257	-1	AFT2 INTK SNSPWR IN RG	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indiquant un post-		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
			traitement 2 : Alimentation du capteur de gaz d'admission dans la plage		
3260	-1	AFT2 INTK WR O2 STBL	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de posttraitement 2 : Lecture en pourcentage d'O2 à large plage : Stable		
3261	-1	AFT2 INTK SNS HTR FMI	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème de post-traitement 2 : Capteur de gaz d'admission : Chauffage : FMI préliminaire		
3264	-1	AFT2 INTK O2 SNSR FMI	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indiquant un posttraitement 2 : Capteur d'O2 d'admission : FMI préliminaire		
3271	-1	AFT2 OUT SNS HTR FMI	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème de post-traitement : Capteur de gaz de sortie 2 : Chauffage : Informations préliminaires		
3353	12	DÉFAUT D'ALTERNATEUR	Défaut d'alternateur		
3353	-1	ALTERNATEUR 1	Alternateur 1		
3361	-1	UNITÉ DE DOSE AFT1 CTLYST	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un post-traitement : 1 Unité de dosage du catalyseur SCR		
3363	-1	Réservoir AFT1 SCR HTR	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème de post-traitement : 1 Réchauffeur de réservoir SCR		
3380	-1	TENSION DE CHAMP	Tension d'excitation du générateur		
3381	-1	COURANT DE CHAMP	Courant d'excitation du générateur		
3464	-1	ACTION D'ACCÉLÉRATEUR 1 COMMANDE	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique une commande de l'actionneur de papillon 1		
3465	-1	ACTION D'ACCÉLÉRATEUR 2 COMMANDE	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la commande de l'actionneur de papillon 2		
3468	-1	TEMPÉRATURE DU CARBURANT 2	Code d'erreur de diagnostic indiquant la température du carburant 2		
3485	-1	PRESSIION D'AIR D'ALIMENTATION AFT1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indiquant le posttraitement : 1 Pression d'air d'alimentation		
3509	-1	ALIMENTATION DU CAPTEUR VOLTS 1	Tension d'alimentation du capteur 1		
3510	-1	ALIMENTATION DU CAPTEUR VOLTS 2	Tension d'alimentation du capteur 2		
3511	-1	ALIMENTATION SNSR VOLT 3	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la tension d'alimentation du capteur : 3		
3512	-1	ALIMENTATION SNSR VOLT 4	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la tension d'alimentation du capteur : 4		
3513	-1	ALIMENTATION SNSR 5 VOLTS	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la tension d'alimentation du capteur : 5		
3514	-1	ALIMENTATION SNSR VOLT 6	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la tension d'alimentation du capteur : 6		
3515	-1	TEMPÉRATURE DE DÉFENSE	Code d'erreur de diagnostic indiquant la température du DEF		
3516	-1	CONCENTRATION DE DÉF	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indiquant le posttraitement : 1 : Concentration du réactif catalytique SCR		
3517	-1	DÉF TANK 2 NIVEAU %	Niveau du réservoir de liquide d'échappement diesel 2 en pourcentage		
3520	-1	QUALITÉ DEF	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indiquant le posttraitement : 1 : Propriétés du réactif de catalyseur SCR : Informations préliminaires		
3563	-1	PRESSIION INTK MNFLD1	Pression du collecteur d'admission 1		
3597	-1	TENSION D'ALIMENTATION DU CALCULATEUR 1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la tension d'alimentation du calculateur : 1		
3598	-1	TENSION D'ALIMENTATION DU CALCULATEUR 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la tension d'alimentation de l'ECU : 2		
3599	-1	TENSION D'ALIMENTATION DU CALCULATEUR 3	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la tension d'alimentation du calculateur : 3		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
3601	-1	TEST DE LA VLV DE CARBURANT LK CTL	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un test de fuite de la vanne d'arrêt de carburant du moteur		
3605	-1	CTL DE LA POMPE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème avec la commande de la pompe de liquide de refroidissement		
3607	-1	ARRÊT DU MOTEUR	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication d'arrêt du moteur		
3609	3	DPF ÉLEVÉ PRS SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur haute pression du filtre à particules diesel (FAP)	Yanmar	P1455
3609	4	DPF ÉLEVÉ PRS SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur haute pression du filtre à particules diesel (FAP)	Yanmar	P1454
3609	10	DPF ÉLEVÉ PRS SNS MAUVAIS	Dysfonctionnement du capteur haute pression du filtre à particules diesel (FAP)	Yanmar	P167C
3609	-1	PRESSION D'ADMISSION DPF 1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la pression d'admission du FAP : 1		
3610	-1	PRESSION DE SORTIE DPF 1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la pression de sortie du FAP : 1		
3611	-1	PRESSION DPF D'ADMISSION 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la pression d'admission du FAP 2		
3612	-1	PRESSION DE SORTIE DPF 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la pression de sortie du FAP 2		
3668	-1	Niveau de clôture INTRCR	Paramètre indiquant le niveau de liquide de refroidissement de l'échangeur.		
3673	-1	POSITION DES GAZ 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la position 2 du papillon des gaz du moteur		
3695	14	RÉGÉNÉRATION INHIBÉE	La régénération du filtre à particules diesel est désactivée. Ceci est une pré-alarme.	Yanmar	P1425
3695	-1	INTERRUPTEUR D'INHIBITION DE LA RÉGÉNÉRATION	Désignation de l'interrupteur d'inhibition de la régénération post-traitement		
3703	-1	DPF RGN INH DUE À SW	Code d'erreur de diagnostic indiquant que la régénération du FAP est inhibée en raison d'un contacteur d'inhibition.		
3719	0	NIVEAU DE SUIE DU FAP %	Niveau de suie dans le filtre à particules diesel	Yanmar	P1424
3719	0	SUIT NIVEAU EXT HI	Code d'erreur de diagnostic indiquant un niveau de suie élevé (niveau le plus critique) dans le filtre à particules diesel		
3719	7	NIVEAU DE SUIE DU FAP %	Niveau de suie dans le filtre à particules diesel	Yanmar	P1446
3719	9	NIVEAU DE SUIE DU FAP %	Niveau de suie dans le filtre à particules diesel	Yanmar	P1445
3719	15	NIVEAU DE SUIE ÉLEVÉ	Code d'anomalie de diagnostic indiquant un niveau de suie élevé dans le filtre à particules diesel (niveau le moins critique).		
3719	16	NIVEAU DE SUIE DU FAP %	Niveau de suie dans le filtre à particules diesel	Yanmar	P1421
3719	16	SOOT LVL MOD HI	Code d'erreur de diagnostic indiquant un niveau de suie élevé à modérément élevé dans le filtre à particules diesel		
3719	-1	NIVEAU DE SUIE DU FAP %	Niveau de suie dans le filtre à particules diesel		
3720	0	NIVEAU DE CENDRES DU FAP %	Niveau de cendres dans le filtre à particules diesel	Yanmar	P1420
3720	16	NIVEAU DE CENDRES DU FAP %	Niveau de cendres dans le filtre à particules diesel	Yanmar	P242F
3720	-1	NIVEAU DE CENDRES DU FAP %	Niveau de cendres dans le filtre à particules diesel		
3822	-1	Position de la vanne EGR1 VLV 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la position de la vanne 2 du système de recirculation des gaz d'échappement du moteur 1		
3826	-1	CONSOMMATION MOYENNE DE DÉF	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la consommation moyenne d'AdBlue		
3828	-1	CONSOMMATION ACTUELLE DÉF	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la consommation de courant d'AdBlue		
3938	-1	BIAS DE GOUVERNEMENT	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication du biais déterminant		
4096	-1	NOX HI - DEF VIDE	Code d'erreur de diagnostic indiquant un niveau élevé de NOx dû à un réservoir d'AdBlue vide		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
4213	-1	ENG CRNK SANS CARBURANT	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Moteur qui démarre sans carburant		
4257	12	INJECTEUR COMMUN	Utilisé par le fabricant de moteurs YANMAR pour désigner l'injecteur commun	Yanmar	P0611
4257	-1	GROUPE D'INJECTEURS 3	Paramètres relatifs au troisième groupe d'injecteurs de carburant.		
4332	-1	ÉTAT DU SYSTÈME DEF	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique l'état du système DEF		
4334	-1	DÉF. PRESSION ABSOLUE	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la pression absolue de l'AdBlue		
4335	-1	DEF DOSAGE AIR ABS PR	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la pression absolue d'assistance au dosage d'AdBlue		
4336	-1	AFT1 DOSE AIR ASSTVLV	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indiquant le posttraitement : 1 : Valve d'assistance pneumatique de dosage SCR		
4348	-1	Qté de dosage requise AFT1	Code d'erreur de diagnostic indiquant la quantité de réactif de dosage demandée après traitement 1		
4354	-1	AFT1 DEF LINE HTR	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le posttraitement : 1 : Chauffage de la ligne de réactif du catalyseur SCR		
4360	-1	AFTTRT1 INTK GAZ TMP	Code d'anomalie de diagnostic indiquant la température des gaz d'admission du catalyseur après traitement 1		
4363	-1	AFTTRT1 SORTIE DE GAZ TMP	Code d'erreur de diagnostic indiquant la température des gaz de sortie du catalyseur après traitement 1		
4364	-1	EFFICACITÉ DU CNVRSN SCR	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique l'efficacité de conversion du SCR		
4375	-1	AFTTRT1 POMPE DRV %	Code d'erreur de diagnostic indiquant le pourcentage d'entraînement de la pompe à catalyseur après traitement 1		
4401	-1	Qté de dosage requise AFT2	Code d'erreur de diagnostic indiquant la quantité de réactif de dosage demandée après le traitement 2		
4413	-1	AFTTRT2 INTK GAZ TMP	Code d'erreur de diagnostic indiquant la température des gaz d'admission du catalyseur après traitement 2		
4415	-1	AFTTRT2 SORTIE DE GAZ TMP	Code d'erreur de diagnostic indiquant la température des gaz de sortie du catalyseur après traitement 2		
4441	-1	AFTTRT2 POMPE DRV %	Code d'erreur de diagnostic indiquant le pourcentage d'entraînement de la pompe à catalyseur après traitement 2		
4490	-1	HUMIDITÉ SPÉCIFIQUE	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un taux d'humidité spécifique		
4750	11	DÉFAUT DE REFROIDISSEMENT DE LA GRVE DE REFROIDISSEMENT	Défaut de refroidissement de la vanne EGR		
4750	-1	REFROIDISSEUR EGR 1 TEMPÉRATURE	Température d'admission du refroidisseur EGR 1		
4755	-1	AFT1 CTLYST DIFF PRS	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indiquant le posttraitement : 1 : Catalyseur d'oxydation des gaz : Pression différentielle		
4765	-1	AFTTRT1 INTK GAZ TMP	Code d'anomalie de diagnostic indiquant la température des gaz d'admission du catalyseur après traitement 1		
4794	-1	AFT1 CTLYST SYS MSSNG	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un système de catalyseur SCR manquant pour le post-traitement		
4795	31	SUBSTRAT DPF RETIRÉ	Le substrat a été retiré du filtre à particules diesel (FAP).	Yanmar	P226D
4809	-1	AFT1 DÉF CHAUFFAGE DANS TMP	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le post-traitement : 1. Préchauffage : Température d'entrée du catalyseur d'oxydation diesel		
4810	-1	AFT1 DEF RÉCHAUFFEMENT TMP	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique la température de sortie du catalyseur d'oxydation diesel de préchauffage		
4990	-1	CHARGEUR DE BATTERIE	Code de diagnostic d'anomalie indiquant un chargeur de batterie		
5078	-1	AVERTISSEMENT AMBRE	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Voyant d'avertissement orange du moteur		
5081	1	FEU DE FREIN MOTEUR	Feu de frein moteur		
5081	12	FREIN MOTEUR LMP SHT/OUVERT	Feu de frein moteur en court-circuit ou circuit ouvert		
5100	12	Lampe de surtension en court-circuit/circuit ouvert	Lampe de surchauffe en court-circuit ou circuit ouvert		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
5100	-1	LAMPE DE SURCHAUFFE	Lampe de surchauffe		
5246	-1	NIVEAU D'INDUCTION SCR	Code d'anomalie de diagnostic indiquant le niveau d'induction du système de réduction catalytique sélective		
5264	-1	COMMANDE DE LA VANNE EGR2 1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indication de la recirculation des gaz d'échappement du moteur : 2 : Vanne 1 : Commande		
5422	-1	CHG AIR B PRESSION	Code d'anomalie de diagnostic indiquant une pression d'air de suralimentation B		
5571	-1	PRESSION DE RETOUR DE CARBURANT	Code d'anomalie de diagnostic indiquant la pression du circuit de retour de carburant		
10029	0	ERREUR DE DÉLAI D'EXCLUSION DE LA PURGE	Code d'erreur de diagnostic indiquant un dépassement du délai de purge pour les moteurs Isuzu.		
516098	-1	CAPTEUR DE COUP 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique le capteur de cliquetis 2		
516131	-1	VERROUILLAGE PROPANE/GAZ	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème avec le commutateur de verrouillage du gaz propane/essence		
520200	0	GASOLINE BANK1 LRN HI	Gasoline Bank1 Apprendre haut	GM	
520200	1	GASOLINE BANK1 LRN LO	Banque d'essence 1 Apprendre Bas	GM	
520201	0	GASOLINE BANK2 LRN HI	Gasoline Bank2 Apprendre High	GM	
520201	1	GASOLINE BANK2 LRN LO	Gasoline Bank2 Apprendre Bas	GM	
520202	0	LP LEARN HIGH	GPL Apprendre le haut	GM	
520202	1	LP APPRENDRE BAS	GPL Apprendre les bases	GM	
520203	0	Natgas apprend le lycée	Gaz naturel Apprenez-en plus	GM	
520203	1	Natgas apprend à faire bas	Gaz naturel Apprenez-en plus sur les basses températures	GM	
520204	0	CL LOOP GAS BANK1 HI	Circuit fermé d'essence, banc 1, haut	GM	
520204	1	CL LOOP GAS BANK1 LO	Circuit fermé Essence Banc 1 Bas	GM	
520205	0	CL LOOP GAS BANK2 HI	Circuit fermé d'essence, banc 2, haut	GM	
520205	1	CL LOOP GAS BANK2 LO	Circuit fermé Essence Banc 2 Bas	GM	
520206	0	BOUCLE FERMÉE LP HAUTE	Gaz LP en circuit fermé haute pression	GM	
520206	1	BOUCLE FERMÉE LP BAS	Gaz LP en circuit fermé	GM	
520207	0	CL LOOP NATGAS HI	Gaz naturel en circuit fermé à haute pression	GM	
520207	1	CL LOOP NATGAS LO	Gaz naturel en circuit fermé à faible consommation	GM	
520208	10	EGO2 OUVERT OU PARESSEUX	EGO2 Ouvert ou paresseux	GM	
520209	10	EGO3 OUVERT OU PARESSEUX	EGO3 Ouvert ou paresseux	GM	
520210	10	EGO4 OUVERT OU PARESSEUX	EGO4 Ouvert ou paresseux	GM	
520211	10	GASBNK1 CATALYSEUR INACTIF	Catalyseur inactif du banc 1 de l'essence	GM	
520212	10	GASBNK2 CATALYST INACTV	Catalyseur inactif du banc 2 de l'essence	GM	
520213	10	CATALYSEUR DE GAZ LP INACTIF	Catalyseur GPL inactif	GM	
520214	10	Catalyseur Natgas Inactif	Catalyseur de gaz naturel inactif	GM	
520215	3	AUX ALG1 TIRER VOLT HI	Tension de rappel analogique auxiliaire 1 haute	GM	
520215	4	AUX ALG1 PULLDN VOLT LO	Tension de rappel analogique auxiliaire 1 basse	GM	
520216	3	AUX ALG1 PULLUP VOLT HI	Tension de rappel auxiliaire analogique 1 élevée	GM	
520216	4	AUX ALG1 PULLUP VOLT LO	Tension de rappel auxiliaire analogique 1 faible	GM	
520217	3	AUX ALG2 PULLUP VOLT HI	Tension de pullup auxiliaire analogique 2 élevée	GM	
520217	4	AUX ALG2 PULLUP VOLT LO	Tension de rappel auxiliaire analogique 2 faible	GM	
520218	3	AUX ALG3 PULLUP VOLT HI	Tension de pullup auxiliaire analogique 3 élevée	GM	
520218	4	AUX ALG3 PULLUP VOLT LO	Tension de rappel auxiliaire analogique 3 faible	GM	

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
520219	3	AUX ALG1 PULLUPDN V HI	Tension de rappel analogique auxiliaire 1 (haute)	GM	
520219	4	AUX ALG1 PULLUPDN V LO	Tension de rappel analogique 1 basse	GM	
520220	3	AUX ALG2 PULLUPDN V HI	Tension de rappel analogique 2 (haute)	GM	
520220	4	AUX ALG2 PULLUPDN V LO	Aux Analogique 2 Pull Up/Down Tension basse	GM	
520221	3	AUX ALG3 PULLUPDN V HI	Aux Analogique 3 Tension de rappel haut/bas	GM	
520221	4	AUX ALG3 PULLUPDN V LO	Aux Analogique 3 Pull Up/Down Tension basse	GM	
520222	3	AUX NUMÉRIQUES 1 VOLTS HI	Aux numérique 1 Haute tension	GM	
520222	4	AUX DIGITALE 1 VOLTS LO	Aux numérique 1 Basse tension	GM	
520223	3	AUX NUMÉRIQUES 2 VOLTS HAUTE TENSION	Aux numérique 2 Haute tension	GM	
520223	4	AUX NUMÉRIQUES 2 VOLTS LO	Aux Digital 2 Basse Tension	GM	
520224	3	AUX NUMÉRIQUES 3 VOLTS HAUTE TENSION	Aux numérique 3 haute tension	GM	
520224	4	AUX NUMÉRIQUES 3 VOLTS LO	Aux Digital 3 Basse Tension	GM	
520226	3	ACTIONNEUR DE SHFTACUATOR FDBK OOR	Retour d'information de l'actionneur de changement de vitesse hors plage	GM	
520226	7	Impossible de trouver l'équipement souhaité	Impossible de passer le rapport souhaité.	GM	
520226	31	CIRCUIT D'ACTIONNEUR DE CHANGEMENT FL	Circuit de l'actionneur de changement de vitesse défectueux	GM	
520230	5	PWM5 OUVERT/MASSE COURT-CIRCUIT	PWM5 ouvert ou court-circuit à la masse	GM	
520230	6	Court-circuit à l'alimentation PWM5	Court-circuit PWM5 à l'alimentation	GM	
520240	3	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE CARBURANT HAUTE V	Capteur de température de carburant haute tension	GM	
520240	4	CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE CARBURANT LO V	Capteur de température de carburant basse tension	GM	
520241	2	KNOCK2 SIGNAL ERRATIQUE	Knock 2 Signal erratique	GM	
520241	4	KNOCK SNSR OUVERT	Capteur de cliquetis ouvert ou absent	GM	
520250	31	ERREUR FPP 1/2	Erreur FPP1_2	GM	
520250	31	ERREUR FPP 1/2	Erreur FPP1_2	GM	
520250	31	ERREUR FPP 1/2	Erreur FPP1_2	GM	
520251	3	TENSION TPS2 ÉLEVÉE	Tension TPS2 élevée	GM	
520251	4	Tension TPS2 basse	Tension TPS2 basse	GM	
520252	5	Bobine IAC ouverte/court-circuit	Bobine IAC ouverte ou en court-circuit	GM	
520252	6	COURT-CIRCUIT À LA MASSE IAC	Court-circuit à la masse IAC	GM	
520260	0	PRESSEUR MEGAJECTOR HI	Mégajecteur haute pression	GM	
520260	1	MÉGAJECTEUR PRESSR LO	Mégajecteur Pression Basse	GM	
520260	3	MEGAJECTOR VOLTS HI	Alimentation haute tension du mégajecteur	GM	
520260	4	MEGAJECTOR VOLTS BAS	Alimentation basse tension du mégajecteur	GM	
520260	12	MÉGAJECTEUR INTERNL FLT	Défaut interne du mégajecteur	GM	
520260	31	MEGAJECTOR COMMUNIC LOSS	Perte de communication du mégajecteur	GM	
520270	31	GOV1/2/3 INTERLOCK FL	Défaillance du verrouillage du régulateur 1, 2 ou 3	GM	
520401	0	IMPURETÉS ÉLEVÉES DU CARBURANT	Impuretés élevées dans le carburant	GM	
520555	-1	UEGO INRC	Code de diagnostic d'anomalie		
520556	-1	CAPTEUR DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT 2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique un problème avec le capteur de gaz d'échappement 2		
520700	-1	MESSAGE TSC1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Message TSC1		
520707	-1	OUTIL DE DIAGNOSTIC CAN NETWK 1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Indique l'outil de diagnostic : Réseau de bus CAN n° 1		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
520708	-1	MESSAGE DE L'OHECS	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Message OHECS		
520709	-1	MESSAGE GTACP	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Message GTACP		
520710	-1	MESSAGE GC2	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Message GC2		
520711	-1	MESSAGE EBC1	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Message EBC1		
520712	-1	MESSAGE ACS	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Message ACS		
520713	-1	INTER ECU COMM MSG	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Message de communication inter-ECU		
520714	-1	MESSAGE CCVS	Code d'anomalie de diagnostic : Numéro de paramètre suspect (SPN) : Description : Message CCVS		
520800	7	ERREUR DE POSITION DE CAMES INTK	Erreur de position de l'arbre à cames d'admission	GM	
520801	7	ERREUR DE POSITION DE L'ARBRE À CAMES D'ÉCHAPPEMENT	Erreur de position de l'arbre à cames d'échappement	GM	
520803	31	DÉFAILLANCE DU MÉGAJECTEUR	Défaillance du mégajecteur	GM	
520837	1	VITESSE DE DÉMARRAGE BASSE BASSE	Le code d'erreur du calculateur indique que la vitesse du démarreur est inférieure au seuil minimal .		
520838	1	ACCÉLÉRATION VITESSE BAS BAS	Le système de mesure des codes d'erreur de l'ECU indique que la vitesse de démarrage est inférieure au seuil minimal .		
522192	12	Calculateur moteur MTU défectueux	Le relevé des codes d'erreur de l'ECU indique une défaillance d'un composant de l'ECU de commande du moteur MTU.		
522243	5	RELAIS DE DÉMARRAGE DU MOTEUR	Relais de démarrage du moteur	Yanmar	P0543
522243	6	RELAIS DE DÉMARRAGE DU MOTEUR	Relais de démarrage du moteur	Yanmar	P0541
522323	0	INTERRUPTEUR DE PURIFICATEUR D'AIR	Interrupteur du filtre à air	Yanmar	P1101
522329	0	SÉPARATEUR HUILE/EAU	Dispositif de séparation huile/eau	Yanmar	P1151
522400	2	CAPTEUR DE VILEBREQUIN	Capteur de vilebrequin	Yanmar	P0336
522400	5	CAPTEUR DE VILEBREQUIN	Capteur de vilebrequin	Yanmar	P0337
522401	2	CAPTEUR D'ARBRE À CAMES	Capteur d'arbre à cames	Yanmar	P0341
522401	5	CAPTEUR D'ARBRE À CAMES	Capteur d'arbre à cames	Yanmar	P0342
522401	7	CAPTEUR D'ARBRE À CAMES	Capteur d'arbre à cames	Yanmar	P1341
522571	3	SCV (MPROP)	Codes de diagnostic de panne propriétaires YANMAR.	Yanmar	P1641
522571	6	SCV (MPROP)	Codes de diagnostic de panne propriétaires YANMAR.	Yanmar	P1643
522572	6	SCV (MPROP)	Codes de diagnostic de panne propriétaires YANMAR.	Yanmar	P062A
522572	11	SCV (MPROP)	Codes de diagnostic de panne propriétaires YANMAR.	Yanmar	P1645
522573	0	FAP	Abréviation de filtre à particules diesel	Yanmar	P2463
522574	0	FAP	Abréviation de filtre à particules diesel	Yanmar	P1463
522575	7	FAP	Abréviation de filtre à particules diesel	Yanmar	P2458
522576	12	PROM EE	Mémoire EEPROM intégrée au calculateur moteur.	Yanmar	P160E
522577	11	FAP	Abréviation de filtre à particules diesel	Yanmar	P2459
522578	12	PROM EE	Mémoire EEPROM intégrée au calculateur moteur.	Yanmar	P160F
522579	12	Dysfonctionnement de la vanne EGR	Dysfonctionnement du système de recirculation des gaz d'échappement (EGR)	Yanmar	P1405
522580	12	Dysfonctionnement de la vanne EGR	Dysfonctionnement du système de recirculation des gaz d'échappement (EGR)	Yanmar	P0488
522581	7	Dysfonctionnement de la vanne EGR	Dysfonctionnement du système de recirculation des gaz d'échappement (EGR)	Yanmar	P148A
522582	7	Dysfonctionnement de la vanne EGR	Dysfonctionnement du système de recirculation des gaz d'échappement (EGR)	Yanmar	P049D
522583	1	Dysfonctionnement de la vanne EGR	Dysfonctionnement du système de recirculation des gaz d'échappement (EGR)	Yanmar	P1410
522584	1	Dysfonctionnement de la vanne EGR	Dysfonctionnement du système de recirculation des gaz d'échappement (EGR)	Yanmar	P1411

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
522585	12	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1613
522588	12	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1608
522589	12	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1617
522590	12	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1609
522591	12	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1618
522592	12	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1619
522596	9	CAN 2	Bus CAN 2	Yanmar	P40000292
522597	9	CAN 2	Bus CAN 2	Yanmar	P40001301
522599	9	CAN 2	Bus CAN 2	Yanmar	P40001292
522600	9	CAN 2	Bus CAN 2	Yanmar	P40001293
522601	9	CAN 2	Bus CAN 2	Yanmar	P40001294
522603	9	CAN 2	Bus CAN 2	Yanmar	P40001296
522605	9	CAN 2	Bus CAN 2	Yanmar	P40001298
522609	9	CAN 2	Bus CAN 2	Yanmar	P40001300
522610	9	Dysfonctionnement de la vanne EGR	Dysfonctionnement du système de recirculation des gaz d'échappement (EGR)	Yanmar	P4000010B
522611	9	ÉCHAPPEMENT	Papillon d'échappement	Yanmar	P40001107
522617	12	Dysfonctionnement de la vanne EGR	Dysfonctionnement du système de recirculation des gaz d'échappement (EGR)	Yanmar	P40001401
522618	9	CAN 2	Bus CAN 2	Yanmar	P40001302
522619	9	CAN 2	Bus CAN 2	Yanmar	P40001303
522623	7	ACCELERTN SNSR 1 / 2	Capteur d'accélération 1 ou capteur d'accélération 2	Yanmar	P1647
522624	7	ACCELERTN SNSR 1 / 2	Capteur d'accélération 1 ou capteur d'accélération 2	Yanmar	P1646
522744	4	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1626
522746	12	ÉCHAPPEMENT	Papillon d'échappement	Yanmar	P1438
522747	12	ÉCHAPPEMENT	Papillon d'échappement	Yanmar	P1439
522748	12	ÉCHAPPEMENT	Papillon d'échappement	Yanmar	P1440
522749	12	ÉCHAPPEMENT	Papillon d'échappement	Yanmar	P1441
522750	12	ÉCHAPPEMENT	Papillon d'échappement	Yanmar	P1442
522751	19	ÉCHAPPEMENT	Papillon d'échappement	Yanmar	P1443
522994	4	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1633
523212	-1	ENGPRC CAN MSG	Message du bus CAN		
523216	-1	PREHTENCMD PEUT MESSAGE	Message du bus CAN		
523218	-1	RxCCVS CAN MSG	Message du bus CAN		
523222	-1	TC01 CAN MSG	Message du bus CAN		
523238	-1	SWTOUT CAN MSG	Message du bus CAN		
523239	-1	DECV1 CAN MSG	Message du bus CAN		
523240	-1	FUNMODCTL CAN MSG	Message du bus CAN		
523249	5	CAPTEUR DE VILEBREQUIN/ARBRE À CAMES	Capteur de vilebrequin ou capteur d'arbre à cames : il s'agit du composant auquel s'applique un code d'erreur.	Yanmar	P0008
523350	-1	INJECTEURS DE LA BANQUE DE CYLINDRES 1	Injecteurs du banc de cylindres 1		
523351	-1	INJECTEURS DE LA BANQUE DE CYLINDRES 1	Injecteurs du banc de cylindres 1		
523352	-1	BANQUE DE CYLINDRES 2 INJECTEURS	Injecteurs du banc de cylindres 2		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
523353	-1	BANQUE DE CYLINDRES 2 INJECTEURS	Injecteurs du banc de cylindres 2		
523354	-1	ERREUR DE L'ECU	Code d'erreur de diagnostic indiquant un problème avec le calculateur moteur		
523355	-1	ERREUR DE L'ECU	Code d'erreur de diagnostic indiquant un problème avec le calculateur moteur		
523370	-1	PRESSION DU RAIL	Pression dans le rail		
523420	-1	ERREUR DE L'ECU	Code d'erreur de diagnostic indiquant un problème avec le calculateur moteur		
523450	-1	INTERRUPTEUR MULTI-ÉTATS 1	Commutateur multi-états 1		
523451	-1	INTERRUPTEUR MULTI-ÉTATS 2	Commutateur multi-états 2		
523452	-1	INTERRUPTEUR MULTI-ÉTATS 3	Commutateur multi-états 3		
523460	7	CAPTEUR DE PRESSION DU RAIL	Capteur de pression de la rampe d'injection	Yanmar	P1670
523462	13	Données QR	Spécifique à YANMAR	Yanmar	P1648
523463	13	Données QR	Spécifique à YANMAR	Yanmar	P1649
523464	13	Données QR	Spécifique à YANMAR	Yanmar	P1650
523465	13	Données QR	Spécifique à YANMAR	Yanmar	P1651
523468	9	CAPTEUR DE PRESSION DU RAIL	Capteur de pression de la rampe d'injection	Yanmar	P1665
523469	0	CAPTEUR DE PRESSION DU RAIL	Capteur de pression de la rampe d'injection	Yanmar	P1666
523470	0	CAPTEUR DE PRESSION DU RAIL	Capteur de pression de la rampe d'injection	Yanmar	P1667
523470	-1	PRESSION RAIL LMT VLV	Valve de limitation de pression de rail		
523471	6	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1467
523473	12	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1469
523474	12	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1470
523475	12	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1471
523476	12	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1472
523477	12	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1473
523478	12	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1474
523479	12	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1475
523480	12	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1476
523481	12	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1477
523482	12	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1478
523483	12	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1479
523484	12	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1480
523485	12	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1481
523486	12	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1482
523487	12	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1483
523488	0	ERREUR INTERNE DU CALCULATEUR	Erreur interne du calculateur	Yanmar	P1484
523489	0	CAPTEUR DE PRESSION DU RAIL	Capteur de pression de la rampe d'injection	Yanmar	P1668
523490	-1	ERREUR DE L'ECU	Code d'erreur de diagnostic indiquant un problème avec le calculateur moteur		
523491	0	CAPTEUR DE PRESSION DU RAIL	Capteur de pression de la rampe d'injection	Yanmar	P1669
523500	-1	Délai d'attente du message CAN dépassé	Le délai d'attente du message a expiré.		
523550	-1	ERREUR DE L'ECU	Code d'erreur de diagnostic indiquant un problème avec le calculateur moteur		
523561	-1	PÉRIODE D'INJECTION CYL 1	Période d'injection monocylindre		

SPN	FMI	Texte affiché	Description	Configuration de l'ECU	Code Yanmar
523562	-1	PÉRIODE D'INJECTION CYL 2	Période d'injection monocylindre		
523563	-1	PÉRIODE D'INJECTION CYL 3	Période d'injection monocylindre		
523564	-1	PÉRIODE D'INJECTION CYL 4	Période d'injection monocylindre		
523565	-1	PÉRIODE D'INJECTION CYL 5	Période d'injection monocylindre		
523566	-1	PÉRIODE D'INJECTION CYL 6	Période d'injection monocylindre		
523567	-1	PÉRIODE D'INJECTION CYL 7	Période d'injection monocylindre		
523568	-1	PÉRIODE D'INJECTION CYL 8	Période d'injection monocylindre		
523600	-1	ERREUR DE L'ECU	Code d'erreur de diagnostic indiquant un problème avec le calculateur moteur		
523601	-1	ERREUR DE L'ECU	Code d'erreur de diagnostic indiquant un problème avec le calculateur moteur		
523602	-1	VITESSE DU VENTILATEUR	Vitesse du ventilateur du moteur		
523604	-1	RXENGTMP CAN MSG	Message du bus CAN		
523605	-1	Message TSC1-AE manquant	Message du bus CAN		
523606	-1	Message TSC1-AR manquant	Message du bus CAN		
523607	-1	Message TSC1-DE manquant	Message du bus CAN		
523608	-1	Message TSC1-DR manquant	Message du bus CAN		
523609	-1	Message TSC1-PE manquant	Message du bus CAN		
523610	-1	Message TSC1-VE manquant	Message du bus CAN		
523611	-1	Message TSC1-VR manquant	Message du bus CAN		
523612	-1	ERREUR DE L'ECU	Code d'erreur de diagnostic indiquant un problème avec le calculateur moteur		
523613	-1	PRESSION DU RAIL	Pression dans le rail		
523615	-1	VANNE DE L'UNITÉ DE DOSAGE	vanne de l'unité de dosage		
523617	-1	ERREUR DE L'ECU	Code d'erreur de diagnostic indiquant un problème avec le calculateur moteur		



G • Paramètres J1939 reçus

Tableau G-1 répertorie les paramètres que le DGC-2020 reçoit via le bus CAN.

Tableau G-1. J1939 reçus via l'interface CAN Bus

Contrôleur électronique de moteur 2	PGN 0xF003 61443	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Position de la pédale d'accélérateur	91	2	2.1	1 octet	0,4 % par bit	0 %	0 à 100 %	
Pourcentage de charge à la vitesse actuelle	92	3	3.1	1 octet	1 % par bit	0 %	0 à 250 %	
Contrôleur électronique de moteur 1	PGN 0xF004 61444	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Couple moteur en pourcentage	513	3	3.1	1 octet	1 % par bit	-125 %	-125 à 125 %	
Régime moteur (tr/min)	190	4-5	4.1	2 octets	0,125 tr/min par bit	0 tr/min	0 à 8 031,875 tr/min	
Configuration du moteur 1	PGN 0xFEE3 65251	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Régime moteur au ralenti, point 1	188	01-02	1.1	2 octets	0,125 tr/min par bit	0 tr/min	0 à 8 031,875 tr/min	
Couple moteur en pourcentage au ralenti, point 1	539	03	3.1	1 octet	1 % par bit	-125 %	-125 à 125 %	
Régime moteur au point 2	528	04-05	4.1	2 octets	0,125 tr/min par bit	0 tr/min	0 à 8 031,875 tr/min	
Couple moteur en pourcentage au point 2	540	06	6.1	1 octet	1 % par bit	-125 %	-125 à 125 %	
Régime moteur au point 3	529	07-08	7.1	2 octets	0,125 tr/min par bit	0 tr/min	0 à 8 031,875 tr/min	
Couple moteur en pourcentage au point 3	541	09	9.1	1 octet	1 % par bit	-125 %	-125 à 125 %	
Régime moteur au point 4	530	10-11	10.1	2 octets	0,125 tr/min par bit	0 tr/min	0 à 8 031,875 tr/min	
Couple moteur en pourcentage au point 4	542	12	12.1	1 octet	1 % par bit	-125 %	-125 à 125 %	
Régime moteur au point 5	531	13-14	13.1	2 octets	0,125 tr/min par bit	0 tr/min	0 à 8 031,875 tr/min	
Couple moteur en pourcentage au point 5	543	15	15.1	1 octet	1 % par bit	-125 %	-125 à 125 %	
Régime moteur au ralenti accéléré, point 6	532	16-17	16.1	2 octets	0,125 tr/min par bit	0 tr/min	0 à 8 031,875 tr/min	
Gain moteur (kp) du régulateur de régime maximal	545	18-19	18.1	2 octets	0,000 781 25 %/tr/min par bit	0 %/tr/min	0 à 50,199 218 75 %/tr/min	

Couple de référence du moteur	544	20-21	20.1	2 octets	1 Nm par bit	0 Nm	0 à 64 255 Nm	
Vitesse de sursrégime momentanée maximale du moteur, point 7	533	22-23	22.1	2 octets	0,125 tr/min par bit	0 tr/min	0 à 8 031,875 tr/min	
Durée maximale de la sursrégime momentanée du moteur	534	24	24.1	1 octet	0,1 s par bit	0 s	0 à 25 s	
Limite inférieure de la plage de contrôle de vitesse demandée par le moteur	535	25	25.1	1 octet	10 tours par minute par bit	0 tr/min	0 à 2 500 tr/min	
Limite supérieure de la plage de contrôle de vitesse demandée par le moteur	536	26	26.1	1 octet	10 tours par minute par bit	0 tr/min	0 à 2 500 tr/min	
Limite inférieure de la plage de contrôle du couple demandé par le moteur	537	27	27.1	1 octet	1 % par bit	-125 %	-125 à 125 %	
Limite supérieure de la plage de contrôle du couple demandé par le moteur	538	28	28.1	1 octet	1 % par bit	-125 %	-125 à 125 %	
Heures moteur, tours	PGN 0xFEE5 65253	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Nombre total d'heures de fonctionnement du moteur	247	1-4	1.1	4 octets	0,05 h par bit	0 h	0 à 210 554 060,75 h	
Consommation de carburant (liquide) 1	PGN 0xFEE9 65257	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Carburant de démarrage du moteur	182	1-4	1.1	4 octets	0,5 litre par bit	0 litre	0 à 2 105 540 607,5 litres	
Consommation totale de carburant du moteur	250	5-8	5.1	4 octets	0,5 litre par bit	0 litre	0 à 2 105 540 607,5 litres	
Température du moteur 1	PGN 0xFEEE 65262	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Température du liquide de refroidissement du moteur	110	1	1.1	1 octet	1 °C par bit	-40 °C	-40 à 210 °C	
Carburant moteur 1 Température 1	174	2	2.1	1 octet	1 °C par bit	-40 °C	-40 à 210 °C	
Température de l'huile moteur 1	175	3-4	3.1	2 octets	0,031 25 °C par bit	-273 °C	-273 à 1 734,968 75 °C	

Température de l'échangeur air-air du moteur	52	7	7.1	1 octet	1 °C par bit	-40 °C	-40 à 210 °C	
Niveau/pression du liquide moteur 1	PGN 0xFEEF 65263	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Pression d'alimentation en carburant du moteur	94	1	1.1	1 octet	4 kPa par bit	0 kPa	0 à 1 000 kPa	
Niveau d'huile moteur	98	3	3.1	1 octet	0,4 % par bit	0 %	0 à 100 %	
Pression d'huile moteur 1	100	4	4.1	1 octet	4 kPa par bit	0 kPa	0 à 1 000 kPa	
Pression du carter moteur 1	101	5-6	5.1	2 octets	0,007 812 5 kPa par bit	-250 kPa	-250 à 251,992 187 5 kPa	
Pression du liquide de refroidissement du moteur 1	109	7	7.1	1 octet	2 kPa par bit	0 kPa	0 à 500 kPa	
Niveau de liquide de refroidissement moteur 1	111	8	8.1	1 octet	0,4 % par bit	0 %	0 à 100 %	
Niveau/pression du liquide moteur 2	PGN 0xFEDB 65243	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Pression de contrôle de l'injection de carburant du moteur	164	1-2	1.1	2 octets	0,003 906 25 MPa par bit	0 MPa	0 à 250,996 093 75 MPa	
Pression de l'injecteur de carburant moteur 1 sur la rampe de dosage 1	157	3-4	3.1	2 octets	0,003 906 25 MPa par bit	0 MPa	0 à 250,996 093 75 MPa	
Consommation de carburant (liquide)	PGN 0xFE F2 65266	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Débit de carburant du moteur	183	1-2	1.1	2 octets	0,05 l/h par bit	0 l/h	0 à 3 212,75 l/h	
Consommation instantanée de carburant du moteur	184	3-4	3.1	2 octets	0,001 953 125 km/L par bit	0 km/L	0 à 125 498 046 875 km/L	
Consommation moyenne de carburant du moteur	185	5-6	5.1	2 octets	0,001 953 125 km/L par bit	0 km/L	0 à 125 498 046 875 km/L	
Conditions ambiantes	PGN 0xFE F5 65269	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Pression barométrique	108	1	1.1	1 octet	0,5 kPa par bit	0 kPa	0 à 125 kPa	
Température de l'air ambiant	171	4-5	4.1	2 octets	0,031 25 °C par bit	-273 °C	-273 à 1 734,968 75 °C	

Température de l'air d'admission du moteur 1	172	6	6.1	1 octet	1 °C par bit	-40 °C	-40 à 210 °C	
Conditions d'admission/d'échappement 1	PGN 0xFE66 65270	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Pression du collecteur d'admission du moteur n° 1	102	2	2.1	1 octet	2 kPa par bit	0 kPa	0 à 500 kPa	
Température du collecteur d'admission du moteur 1	105	3	3.1	1 octet	1 °C par bit	-40 °C	-40 à 210 °C	
Filtre à air du moteur 1 Pression différentielle	107	5	5.1	1 octet	0,05 kPa par bit	0 kPa	0 à 12,5 kPa	
Température des gaz d'échappement du moteur	173	6-7	6.1	2 octets	0,031 25 °C par bit	-273 °C	-273 à 1 734,968 75 °C	
Alimentation électrique du véhicule 1	PGN 0xFE77 65271	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Potentiel de la batterie / Puissance d'entrée 1	168	5-6	5.1	2 octets	0,05 V par bit	0 V	0 à 3 212,75 V	
Potentiel de la batterie du commutateur à clé	158	7-8	7.1	2 octets	0,05 V par bit	0 V	0 à 3 212,75 V	
Fluides de transmission 1	PGN 0xFE88 65272	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Pression d'huile de la transmission 1	127	4	4.1	1 octet	16 kPa par bit	0 kPa	0 à 4 000 kPa	
Température de l'huile de transmission 1	177	5-6	5.1	2 octets	0,031 25 °C par bit	-273 °C	-273 à 1 734,968 75 °C	
Température de l'alternateur 1	PGN 0xFE77 65191	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Température de l'enroulement 1 de l'alternateur du moteur	1124	3	3.1	1 octet	1 °C par bit	-40 °C	-40 à 210 °C	
Température de l'enroulement 2 de l'alternateur du moteur	1125	4	4.1	1 octet	1 °C par bit	-40 °C	-40 à 210 °C	
Température de l'enroulement 3 de l'alternateur du moteur	1126	5	5.1	1 octet	1 °C par bit	-40 °C	-40 à 210 °C	
Température du moteur 2	PGN 0xFE77 65188	Standard						

Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Température du calculateur moteur	1136	3-4	3.1	2 octets	0,031 25 °C par bit	-273 °C	-273 à 1 734,968 75 °C	
Fuite de carburant	PGN 0xFE91 65169	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Fuite de carburant du moteur 1	1239	1.1	1.1	2 bits	4 états	0	0 à 3	00b = Aucune fuite détectée 01b = Fuite détectée 10b = Erreur 11b = Non disponible
Fuite de carburant du moteur 2	1240	1.3	1.3	2 bits	4 états	0	0 à 3	00b = Aucune fuite détectée 01b = Fuite détectée 10b = Erreur 11b = Non disponible
Informations analogiques auxiliaires	PGN 0xFE8C 65164	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Pression auxiliaire n° 1	1387	3	3.1	1 octet	16 kPa par bit	0 kPa	0 à 4 000 kPa	
Pression auxiliaire n° 2	1388	4	4.1	1 octet	16 kPa par bit	0 kPa	0 à 4 000 kPa	
Contrôleur électronique de moteur 4	PGN 0xFEFE 65214	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Puissance nominale du moteur	166	1-2	1.1	2 octets	0,5 kW par bit	0 kW	0 à 32 127,5 kW	
Vitesse nominale du moteur	189	3-4	3.1	2 octets	0,125 tr/min par bit	0 tr/min	0 à 8 031,875 tr/min	
Température des gaz d'échappement	PGN 0xFE07 65031	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Collecteur d'échappement du moteur, banc 2, température 1	2433	1-2	1.1	2 octets	0,031 25 °C par bit	-273 °C	-273 à 1 734,968 75 °C	
Collecteur d'échappement du moteur, banc 1, température 1	2434	3-4	3.1	2 octets	0,031 25 °C par bit	-273 °C	-273 à 1 734,968 75 °C	
Informations sur le turbocompresseur 6	PGN 0xFDD3 64979	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Température de sortie du compresseur du turbocompresseur 1 du moteur	2629	1-2	1.1	2 octets	0,031 25 °C par bit	-273 °C	-273 à 1 734,968 75 °C	

Fermer	PGN 0xFEE4 65252	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Accusé de réception de l'alarme moteur	2815	7.1	7.1	2 bits	4 états	0	0 à 3	00b = Accusé de réception inactif 01b = Accusé de réception actif 10b = Erreur 11b = Non disponible
Le système de protection du moteur a arrêté le moteur.	1110	5.1	5.1	2 bits	4 états	0	0 à 3	00b = Non 01b = Oui 10b = Erreur 11b = Non disponible
Voyant d'attente de démarrage du moteur	1081	4.1	4.1	2 bits	4 états	0	0 à 3	00b = Arrêt 01b = Marche 10b = Erreur 11b = Non disponible
Numéro du groupe de paramètres : 65284 (0xFF04)	PGN0xF F04 65284	MTU ADEC propriétaire						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
codes d'erreur de l'ECU	N / A	1	1.1	2 octets	1 chiffre/bit	0	0 à 64255 chiffres	
Numéro du groupe de paramètres : 65310 (0xFF1E)	PGN 0xFF1E 65310	MTU ADEC propriétaire						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Demande de vitesse sélectionnée	N / A	5	5.1	2 octets	0,125 tr/min/bit	0	0 à 8031,875 tr/min	
vitesse de réglage effective	N / A	7	7.1	2 octets	0,125 tr/min/bit	0	0 à 8031,875 tr/min	
Numéro du groupe de paramètres : 65316 (0xFF24)	PGN 0xFF24 65316	MTU ADEC propriétaire						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Demande de vitesse de retour d'information Analogique Peut	N / A	3	3.1	2 octets	0,125 tr/min/bit	0	0 à 8031,875 tr/min	
Demande de vitesse de retour analogique	N / A	5	6.1	2 octets	0,125 tr/min/bit	0	0 à 8031,875 tr/min	
Numéro du groupe de paramètres : 65317 (0xFF25)	PGN 0xFF25 65317	MTU ADEC propriétaire						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Source de demande de vitesse	N / A	1	1.1	4 bits	1	0	0-7	

Numéro du groupe de paramètres : 65318 (0xFF26)	PGN 0xFF26 65318	MTU ADEC propriétaire						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Couple spécifié	N / A	3	3.1	2 bytes	1 Nm/bit	0	0 à 64 255 Nm	
Numéro du groupe de paramètres : 65320 (0xFF28)	PGN 0xFF28 65320	MTU ADEC propriétaire						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Optimisé pour le moteur	N / A	7	7.1	2 octets	1 chiffre/bit	0	De 0 à 64 255 chiffres	
ADEC_STORAGE_TANK_STATUS_PROPRIETARY_PG		MTU ADEC propriétaire						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Degré P actuel	N / A	1	1.1	2 octets	0,0025 %/bit	0	0 à 160,6375 %	
Niveau de remplissage du réservoir journalier %	N / A	4	4.1	1 octet	0,4 %/bit	0	0 à 100 %	
Niveau de remplissage du réservoir de stockage %	N / A	3	3.1	1 octet	0,4 %/bit	0	0 à 100 %	
Contrôle du filtre à particules diesel 1	PGN 0xFD7C 64892	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Commande du témoin du filtre à particules diesel	3697	1.1	1.1	3 bits	8 états	0	0 à 7	000b=Éteint 001b=Allumé fixe 010b=Réservé 011b=Réservé 100b=Allumé – clignotement rapide (1 Hz) 101b=Allumé – clignotement très rapide 110b=Réservé 111b=Non disponible
État du filtre à particules diesel après traitement	3701	2.5	2.5	3 bits	8 états	0	0 à 7	000b = Régénération non nécessaire 001b = Régénération nécessaire - niveau le plus bas 010b = Régénération nécessaire - niveau modéré 011b = Régénération nécessaire - niveau le plus élevé 100b = Réservé pour l'affectation SAE 101b = Réservé pour l'affectation SAE 110b = Réservé pour l'affectation SAE 111b = Non disponible

Système d'échappement, lampe de commande haute température	3698	7.3	7.3	3 bits	8 états	0	0 à 7	000b = Éteint 001b = Marche fixe 010b-110b réservé 111b = Non disponible
État d'inhibition de la régénération active du filtre à particules diesel	3702	3.1	3.1	2 bits	4 états	0	0 à 3	00b = non inhibé 01b = inhibé 10b = réservé 11b = non disponible
La régénération active du filtre à particules diesel est inhibée par un interrupteur d'inhibition.	3703	3.3	3.3	2 bits	4 états	0	0 à 3	00b = non inhibé 01b = inhibé 10b = réservé 11b = non disponible
État de régénération active du filtre à particules diesel (FAP) de post-traitement	3700	2.3	2.3	2 bits	4 états	0	0 à 3	00b = inactif 01b = actif 10b = régénération nécessaire - régénération active lancée automatiquement, imminente 11b = non disponible
État de régénération forcée du filtre à particules diesel	4715	7.6	7.6	3 bits	8 états	0	0 à 7	000b = Non actif 001b = Actif – Forcé par le commutateur (voir SPN 3696) 010b = Actif – Forcé par l'outil de service 011b = 110b réservé 111b = Non disponible
La régénération active du filtre à particules diesel est inhibée en raison de la basse température des gaz d'échappement.	3711	5.3	5.3	2 bits	4 états	0	0 à 3	00b = non inhibé 01b = inhibé 10b = réservé 11b = non disponible
Informations sur le carburant 1 (liquide)	PGN 0xFEB3 65203	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longue ur	Échelle Facteur	Compe nser	Données Gamme	
Taux de carburant moyen du trajet	1029	5-6	5.1	2 octets	0,05 l/h par bit	0 l/h	0 à 3 212,75 l/h	
Conditions d'admission/d' échappement 2	PGN 0xFDD0 64976	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longue ur	Échelle Facteur	Compe nser	Données Gamme	
Pression absolue du collecteur d'admission du moteur n° 1	3563	5	5.1	1 octet	2 kPa par bit	0 kPa	0 à 500 kPa	
Niveau/pressio n du liquide moteur 4	PGN 0xFDAA 64938	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longue ur	Échelle Facteur	Compe nser	Données Gamme	

Niveau de liquide de refroidissement du refroidisseur d'air de suralimentation du moteur	3668	6	6.1	1 octet	0,4 % par bit	0 %	0 à 100 %	
Systèmes d'alimentation/lubrification du moteur	PGN 0xFE6A 65130	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
État de préchauffage du liquide de refroidissement du moteur	3553	6.7	6.7	2 bits	4 états	0	0 à 3	00b = Préchauffé de façon insuffisante 01b = Préchauffé de façon suffisante 10b = Impossible de déterminer si le liquide de refroidissement du moteur est suffisamment préchauffé 11b = Non disponible ou non installé
Contrôleur électronique de moteur 3	PGN 0xFEDF 65247	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Vitesse de fonctionnement souhaitée du moteur	515	2-3	2.1	2 octets	0,125 tr/min par bit	0 tr/min	0 à 8 031,875 tr/min	
Contrôleur de moteur MTU 1 (MEC1)	PGN 0xFF50 65360	Technologie propriétaire MTU Smart Connect (SMC)						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Couple absolu demandé par MTU	520843	6	6.1	2 octets	1 nM /bit	-32000	-32000 - 32255 Nm	
Mode de fonctionnement actuel du moteur	520840	5	5.7	2 bits	1/bit	0	0 – 1	
	PGN 0xFF51 65361	Technologie propriétaire MTU Smart Connect (SMC)						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Vitesse de fonctionnement requise du moteur	520707	1	1.1	2 octets	0,125 tr/min/bit	0	0 – 8031.875	
Source de la demande de vitesse actuelle	520263	4	4.1	1 octet	1	0	0 – 5	0 = Canal analogique 1 = Calculateur haut/bas 2 = Canal haut/bas 3 = Calculateur analogique 4 = Calculateur analogique relatif 5 = Fréquence
Retour d'information sur la demande de vitesse CAN	520828	5	5.1	2 octets	0,125 tr/min/bit	0	0 – 8031.875	
Retour d'information sur la demande de	520829	7	7.1	2 octets	0,125 tr/min/bit	0	0 – 8031.875	

vitesse Entrée analogique								
	PGN 0xFF04 65284	Technologie propriétaire MTU Smart Connect (SMC)						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Codes d'erreur du contrôleur moteur MTU	520256	1	1.1	2 octets	1	0	0 – 64255	
Affaissement réel	520831	7	7.1	1 octet	0,4 %/bit	0	0 – 100%	
	PGN 0xFF57 65367	Technologie propriétaire MTU Smart Connect (SMC)						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
État du moteur Procédure de démarrage	520241	3	3.1	4 octets	1	0	0 – 4294967295	
Posttraitement 1 Réservoir de liquide d'échappement diesel 1 Informations 1	PGN 0xFE56 65110	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Volume du réservoir de fluide d'échappement diesel après traitement 1	1761	1	1.1	1 octet	0,4 % par bit	0 %	0 à 100 %	
Indicateur de niveau bas du réservoir de liquide d'échappement diesel pour post-traitement	5245	5.6	5.6	3 bits	8 états	0	0 à 7	000b = Éteint - indique un niveau d'AdBlue adéquat ; 001b = Allumé en continu - indique un niveau d'AdBlue faible ; 010b = Réserve ; 011b = Réserve ; 100b = Clignotement rapide (1 Hz) - niveau d'AdBlue faible ; 101b = Réserve ; 110b = Réserve ; 111b = Non disponible
Sévérité de l'induction de l'opérateur SCR après traitement	5246	6.6	6.6	3 bits	8 états	0	0 à 7	000b = Avertissement 001b = Niveau d'induction 1 010b = Niveau d'induction 2 011b = Niveau d'induction 3 100b = Niveau d'induction 4 101b = Niveau d'induction 5 110b = Désactivation temporaire de l'induction - L'induction SCR a été temporairement interrompue. 111b = Non disponible / Non pris en charge

Réservoir de réactif SCR 2 Informations	PGN 0xFD3D 64829	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Volume du réservoir de décongélation rapide du liquide d'échappement diesel après traitement 1	4367	1	1.1	1 octet	0,4 % par bit	0 %	0 à 100 %	
DLN7	PGN 0xFF87 65415	Scania propriétaire						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Taux d'urée	N / A	1	1.1	1 octet	0,4 %/bit	0	0 – 100%	
DLN8	PGN 0xFF88 65416	Scania propriétaire						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
État d'induction du niveau d'urée	N / A	8	8,1	3 bits	8 états	0	0-7	000b - Niveau d'urée correct 001b - Niveau d'urée bas 010b - Remplir le réservoir d'urée 011b - Réservoir d'urée vide 100b-101b - Réserve 110b - Erreur 111b - Non disponible
État d'induction OBD des émissions	N / A	6	6.4	4 bits	16 États	0	0-15	0000b - Pas d'induction 0001b - Limitation de couple active due au niveau d'urée 0010b - Limitation de vitesse active due au niveau d'urée 0011b - Limitation de couple active due à une défaillance du SCR 0100b - Limitation de vitesse active due à une défaillance du SCR 0101b-1101b Réserve 1110b Erreur 1111b Non disponible
Raison d'incitation aux émissions OBD	N / A	8	8.4	4 bits	16 États	0	0-15	000b - Aucune défaillance 0001b - Erreur de dosage 0010b - Qualité de l'urée 0011b - Défaillance du moniteur 0100b - Défaillance du NOx 0101b - 1101b Réserve 1110b Erreur 1111b Non disponible
Posttraitement 1 Gaz de sortie 2	PGN 0xFDB3 64947	Standard						

Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Température de sortie du filtre à particules diesel (post-traitement 1)	3246	3-4	3.1	2 octets	0,031 25 °C par bit	-273 °C	-273 à 1 734,968 75 °C	
Commande directe de lampe 1	PGN 0xFD07 64775	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Voyant d'avertissement orange du moteur	5078	1.3	1.3	2 bits	4 états	0	0 à 3	0b = Lampe éteinte 01b = Lampe allumée 10b = Réserve 11b = Non disponible
Voyant moteur rouge stop	5079	1.5	1.5	2 bits	4 états	0	0 à 3	0b = Lampe éteinte 01b = Lampe allumée 10b = Réserve 11b = Non disponible
Commande du voyant indicateur de dysfonctionnement OBD	5080	1.7	1.7	2 bits	4 états	0	0 à 3	0b = Lampe éteinte 01b = Lampe allumée 10b = Réserve 11b = Non disponible
Nettoyage du système SCR	PGN 0xFC4A 64586	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Commande de la lampe de nettoyage du système SCR	6915	1.1	1.1	3 bits	8 états	0	0 à 7	000b = Éteint 001b = Allumé en continu 010b = Réserve 011b = Réserve 100b = Allumé – clignotement rapide (1 Hz) 101b = Allumé – clignotement très rapide 110b = Réserve 111b = Non disponible
État de nettoyage du système SCR	6916	2.3	2.3	2 bits	4 états	0	0 à 3	00b = inactif 01b = actif 10b = nettoyage du système SCR nécessaire - nettoyage automatique imminent 11b = non disponible
Nettoyage du système SCR inhibé par l'interrupteur d'inhibition	6918	3.3	3.3	2 bits	4 états	0	0 à 3	000b = Non actif 001b = Actif – Forcé par un commutateur 010b = Actif – Forcé par un outil de service 011b - 110b Réserve 111b = Non disponible
État de nettoyage forcé du système SCR	6934	7.6	7.6	3 bits	8 états	0	0 à 7	

VP191 – Informations OBD	PGN 0xFFBF 65471	Volvo propriétaire						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compe nser	Données Gamme	
	N / A	2	2.2	3 bits	8 États	0	0 – 7	000b = Aucune incitation 001b = Avertissement d'incitation 010b = Non disponible 011b = Réduction de puissance active 100b = Avertissement de réduction de puissance sévère préalable 101b = Réduction de puissance sévère 110b = Désactivation temporaire de la réduction de puissance 111b = Non disponible
	N / A	3	3.5	3 bits	8 États	0	0 – 7	000b=OK 001b=Niveau de réactif bas 010b=Qualité du réactif incorrecte 011b=Absence de dosage du réactif 100b=Falsification 101b-111b=Non disponible
PropB0A	PGN 0xFF0A 65290	Daimler, propriété de Daimler						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compe nser	Données Gamme	
Tier4DefLampReq	N / A	2	2.5	4 bits	16 États	0	0 – 15	0 = Éteint 1 = Allumé 2 = Clignotement lent (1 Hz) 3 = Clignotement rapide (2 Hz) 4 à 13 = Réserve 14 = Erreur (ERR) 15 = Signal non disponible (SNA)
LimLampReq	N / A	3	3.1	4 bits	16 États	0	0 – 15	0 = Éteint 1 = Allumé 2 = Clignotement lent (1 Hz) 3 = Clignotement rapide (2 Hz) 4 à 13 = Réserve 14 = Erreur (ERR) 15 = Signal non disponible (SNA)
État des entrées/sorties auxiliaires 1	PGN 0xFED9 65241	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compe nser	Données Gamme	
Canal d'E/S auxiliaire n° 1	1083	5-6	5.1	2 octets	1 compte par bit	0 compte	0 à 64 255 comptes	

Canal d'E/S auxiliaire n° 1 (usage spécifique Isuzu – témoin orange)	N / A	6	6.5	2 bits	4 états	0	0 – 3	00b = Fonctionnement normal 01b = Allumé (Pendant la purge manuelle) 10b = Clignotement lent (Lors d'une demande de purge manuelle par outil de service) 0011b = Clignotements rapides du voyant (Lors d'une demande de purge manuelle)
Canal d'E/S auxiliaire n° 1 (usage spécifique Isuzu – voyant vert)	N / A	6	6.7	2 bits	2 états	0	0 – 1	00b=Désactivé 01b=Activé
Moniteur DCU n° 1	PGN 0xFFE8 65512	Isuzu propriétaire						
	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Niveau d'urée filtrée	N / A	1	1.1	1 octet	0,4 %/bit	0	0-102%	
Signaux CAN liés à la commande d'induction	PGN 0xFFE2 65506	Isuzu propriétaire						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Lampe DEF de recharge	N / A	3	3.4	2 bits	2 valeurs	0	0 – 1	00b = Lampe éteinte 01b = Lampe allumée
Lampe du système d'échappement	N / A	7	7,5	2 bits	2 valeurs	0	0 – 1	00b = Lampe éteinte 01b = Lampe allumée
Niveau d'incitation	N / A	6	6.1	4 bits	4 valeurs	0	0 – 4	0000b=Fonctionnement normal 0001b=Avertissement 0010b=Incitation précoce 0011b =(Non défini) 0100b=Incitation finale
Lampe sans alimentation	N / A	6	6.7	2 bits	2 valeurs	0	0 – 1	00b = Lampe éteinte 01b = Lampe allumée
Lampe de mode d'échappement	N / A	6	6.5	2 bits	2 valeurs	0	0 – 1	00b = Lampe éteinte 01b = Lampe allumée
Moniteur moteur n° 3	PGN 0xFF03 65283	Isuzu propriétaire						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Mode DPF - Variable indiquant l'état actuel de la commande de purge	N / A	7	7.1	2 octets	1	0	0-999	
Post-traitement 1 Service 1	PGN 0xFD7B 64891	Standard						

Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compe nser	Données Gamme	
Posttraitement 1 Filtre à particules diesel Charge de suie Pourcentage	3719	1	1.1	1 octet	1 % par bit	0 %	0 à 250 %	
Posttraitement 1 Filtre à particules diesel Charge de cendres Pourcentage	3720	2	2.1	1 octet	1 % par bit	0 %	0 à 250 %	
YANMAR_PROPRIETARY_Y_ATF_PG	PGN 0xFF2A 65322	Yanmar propriétaire						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compe nser	Données Gamme	
État du mode de régénération du FAP	N / A	1	1.1	4 bits	16 valeurs	0	0-15	0 = Fonctionnement normal 1 = Régénération assistée 2 = Régénération par réinitialisation 3 = Régénération stationnaire 4 = Régénération de récupération 5-14 = Non utilisé 15 = Non implémenté
Demande de régénération stationnaire	N / A	2	2.5	4 bits	16 valeurs	0	0-15	0 = Aucune demande de régénération 1 = Demande de régénération des stations commandées par l'opérateur 2 = Demande de régénération d'urgence des stations stationnaires 3 = Demande de régénération de récupération 4-15 = Non utilisé 15 = Non implémenté
Demande de nettoyage des cendres	N / A	3	3.1	4 bits	16 valeurs	0	0-15	0 = Aucune demande de nettoyage des cendres 1 = Demande de nettoyage des cendres de faible priorité 2 = Demande de nettoyage des cendres de haute priorité 3-14 = Non utilisé 15 = Non mis en œuvre
Pourcentage de progrès de la régénération	N / A	8	8.1	1 octet	1%/bit	0	0-100%	
Affichage du tableau de bord 1	PGN 0xFEFC 65276	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compe nser	Données Gamme	
Pression différentielle du filtre à carburant du moteur	95	3	3.1	1 octet	2 kPa par bit	0 kPa	0 à 500 kPa	

Filtre à huile moteur Pression différentielle	99	4	4.1	1 octet	0,5 kPa par bit	0 kPa	0 à 125 kPa	
Chargeur de batterie 1	PGN 0xFD15 64789	Standard + SENS Propriétaire						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longue ur	Échelle Facteur	Compe nser	Données Gamme	
Tension de sortie du chargeur de batterie 1	4992	2-3	2.1	2 octets	0,05 V par bit	0 V	0 à 3 212,75 V	
Courant de sortie du chargeur de batterie 1	4993	4-5	4.1	2 octets	0,05 A par bit	-1 600 A	-1 600 à 1 612,75 A	
Chargeur de batterie 1 État	4990	1.1	1.1	4 bits	16 États	0	0 à 15	0 = Ralenti 1 = En charge 2 = Veille ou maintien de la charge 3 à 12 = Réservé 13 = Batterie défaillante 14 = Chargeur défaillant 15 = Non disponible
Chargeur de batterie 1 État de la ligne électrique	4991	1.4	1.4	2 bits	4 états	0	0 à 3	
Limite thermique SENS	N / A	1.6	1.6	2 bits	4 états	0	0 à 3	Utilisation propriétaire de SENS : 0 = Puissance maximale disponible ; 1 = Puissance réduite par la protection thermique ; 2 = Erreur interne ; 3 = État indisponible. Définitions personnalisées SENS non activées.
Alarme CC haute SENS	N / A	5.3	5.3	2 bits	4 états	0	0 à 3	Utilisation propriétaire de SENS : 0 = Aucune alarme, 1 = Alarme active, 2 = Erreur interne, 3 = Aucun état disponible. Définitions personnalisées SENS non activées.
Alarme de courant continu faible SENS	N / A	5.5	5.5	2 bits	4 états	0	0 à 3	Utilisation propriétaire de SENS : 0 = Aucune alarme, 1 = Alarme active, 2 = Erreur interne, 3 = Aucun état disponible. Définitions personnalisées SENS non activées.
Alarme de tension de démarrage faible SENS	N / A	5.7	5.7	2 bits	4 états	0	0 à 3	Utilisation propriétaire de SENS : 0 = Aucune alarme, 1 = Alarme active, 2 = Erreur interne, 3 = Aucun état disponible. Définitions personnalisées SENS non activées.

État du cavalier SENS	N / A	6.1	6.1	2 bits	4 états	0	0 à 3	Utilisation propriétaire de SENS : 0 = Paramètres de cavalier valides ; 1 = Paramètres de cavalier invalides (chargeur désactivé) ; 2 = Erreur interne ; 3 = Aucun état disponible. Définitions personnalisées SENS non activées.
Défaut d'unité unique (systèmes multi-chargeurs uniquement)	N / A	6.3	6.3	2 bits	4 états	0	0 à 3	Utilisation propriétaire de Sens : 0 = Tous les chargeurs fonctionnent ; 1 = Un ou plusieurs chargeurs ne fonctionnent pas correctement ; 2 = Erreur interne ; 3 = Aucun état disponible (chargeur unique).
Chargeur de batterie 2	PGN 0xFD14 64788	Standard + SENS Propriétaire						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compteur	Données Gamme	
Tension de sortie du chargeur de batterie 2	4994	2-3	2.1	2 octets	0,05 V par bit	0 V	0 à 3 212,75 V	
Courant de sortie du chargeur de batterie 2	4995	4-5	4.1	2 octets	0,05 A par bit	-1 600 A	-1 600 à 1 612,75 A	
Chargeur de batterie 2 états	4996	1.1	1.1	4 bits	16 États	0	0 à 15	0 = Ralenti 1 = En charge 2 = Veille ou maintien de la charge 3 à 12 = Réserve 13 = Batterie défaillante 14 = Chargeur défaillant 15 = Non disponible
Chargeur de batterie 2 État de la ligne électrique	4997	1.5	1.5	2 bits	4 états	0	0 à 3	
Limite thermique SENS	N / A	1.6	1.6	2 bits	4 états	0	0 à 3	Utilisation propriétaire de SENS : 0 = Puissance maximale disponible ; 1 = Puissance réduite par la protection thermique ; 2 = Erreur interne ; 3 = État indisponible. Définitions personnalisées SENS non activées.
Alarme CC haute SENS	N / A	5.3	5.3	2 bits	4 états	0	0 à 3	Utilisation propriétaire de SENS : 0 = Aucune alarme, 1 = Alarme active, 2 = Erreur interne, 3 = Aucun état disponible. Définitions personnalisées SENS non activées.

Alarme de courant continu faible SENS	N / A	5.5	5.5	2 bits	4 états	0	0 à 3	Utilisation propriétaire de SENS : 0 = Aucune alarme, 1 = Alarme active, 2 = Erreur interne, 3 = Aucun état disponible. Définitions personnalisées SENS non activées.
Alarme de tension de démarrage faible SENS	N / A	5.7	5.7	2 bits	4 états	0	0 à 3	Utilisation propriétaire de SENS : 0 = Aucune alarme, 1 = Alarme active, 2 = Erreur interne, 3 = Aucun état disponible. Définitions personnalisées SENS non activées.
État du cavalier SENS	N / A	6.1	6.1	2 bits	4 états	0	0 à 3	Utilisation propriétaire de SENS : 0 = Paramètres de cavalier valides ; 1 = Paramètres de cavalier invalides (chargeur désactivé) ; 2 = Erreur interne ; 3 = Aucun état disponible. Définitions personnalisées SENS non activées.
Défaut d'unité unique (systèmes multi-chargeurs uniquement)	N / A	6.3	6.3	2 bits	4 états	0	0 à 3	Utilisation propriétaire de Sens : 0 = Tous les chargeurs fonctionnent ; 1 = Un ou plusieurs chargeurs ne fonctionnent pas correctement ; 2 = Erreur interne ; 3 = Aucun état disponible (chargeur unique).
Température de la batterie	PGN 0xFE50 65104	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Température de la batterie SLI 1	1800	1	1.1	1 octet	1 °C par bit	-40 °C	-40 à 210 °C	
Température de la batterie SLI 2	1801	2	2.1	1 octet	1 °C par bit	-40 °C	-40 à 210 °C	
YANMAR_PROPRIETARY_Y_I OS_PG	PGN 0xFF11 65297	Yanmar propriétaire						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
	N / A	5	5.1	1 octet	1	0	0-4	0 = Arrêt 1 = Demande de régénération du FAP 2 = Inhibition de la régénération du FAP 3 = Verrouillage de régénération

YANMAR_PROPRIETARY_Y_EGRIS_PG	PGN 0xFF8 65528	Yanmar propriétaire						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Temps restant au niveau de l'incitation actuelle	N / A	3	3.1	2 octets	0,001 s/bit	0	0 – 642,550 s	
Gravité de l'induction EGR en attente	N / A	5	5.1	3 bits	8 États	0	0 – 7	Incitation faible en attente 100b=Non utilisé 101b=Incitation grave en attente 101b=Désactivation temporaire de l'incitation 111b=Non disponible
État de la lampe d'induction	N / A	5	5.7	2 bits	4 états	0	0 – 3	00b=arrêt 01b=marche fixe 10b=clignotement rapide 11b=non défini
Gravité de l'incitation de l'opérateur EGR	N / A	6	6.6	3 bits	8 États	0	0 – 7	000b=Désactivé 001b=Avertissement 010b=Non utilisé 011=Niveau d'incitation faible 100b=Non utilisé 101b=Niveau d'incitation élevé 101b=Désactivation temporaire de l'incitation 111b=Non disponible
Historique de l'ECU	PGN 0xFEB1 65201	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Durée totale de fonctionnement de l'ECU	1032	1-4	1.1	4 octets	0,05 h par bit	0 h	0 à 210 554 060,75 h	
Posttraitement 1 Gaz intermédiaire	PGN 0xFDB2 64946	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Posttraitement 1 Filtre à particules diesel Température intermédiaire	3250	3-4	3.1	2 octets	0,031 25 °C par bit	-273 °C	-273 à 1 734,968 75 °C	
Posttraitement 1 Gaz d'admission 2	PGN 0xFDB4 64948	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	

Posttraitement 1 Filtre à particules diesel Température d'admission	3242	3-4	3.1	2 octets	0,031 25 °C par bit	-273 °C	-273 à 1 734,968 75 °C	
YANMAR_PRO PRIETARY_Y_ MPR_PG	PGN 0xFF00 65280	Yanmar propriétaire						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longue ur	Échelle Facteur	Compe nser	Données Gamme	
	N / A	3	3.1	2 octets	0,1 kPa /bit	0	0 – 6425,5 kPa	
	N / A	1	1.1	2 octets	0,1 kPa /bit	0	0 – 6425,5 kPa	
EPA1	PGN 0xFF4E 65358	Deutz propriétaire						
PGN	SPN	Octet Position	Peu Position	Longue ur	Échelle Facteur	Compe nser	Données Gamme	
Niveau de restriction en fonction du niveau du réservoir d'AdBlue	N / A	1.1	1.1	2 bits	4 états	0	0 à 3	0b00 - Aucune restriction 0b01 - Niveau 1 (c.-à-d. Avertissement < 5 % de niveau d'AdBlue) 0b10 - Niveau 2 - Réduction de couple, étape 1 (Induction précoce) 0b11 - Niveau 3 - Réduction de couple, étape 2 (Induction sévère)
Niveau du réservoir de défense	N / A	1.3	1.3	2 bits	4 états	0	0 à 3	0b00-Niveau > Seuil 1 (15 %) 0b01-Seuil 1 > Niveau > Seuil 2 (10 %) 0b10-Seuil 2 > Niveau > Seuil 3 (5) 0b11-Seuil 3 > Niveau Les seuils sont des paramètres d'application définis par DEUTZ
EPA2	PGN 0xFF4F 65359	Deutz propriétaire						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longue ur	Échelle Facteur	Compe nser	Données Gamme	
Niveau de restriction selon le taux d'efficacité SCR / Qualité DEF	N / A	1.1	1.1	2 bits	4 états	0	0 à 3	0b00 - Aucune restriction 0b01 - Avertissement de niveau 1, réduction de puissance possible après un délai 0b10 - Réduction de couple de niveau 2, étape 1 (déclenchement précoce) 0b11 - Réduction de couple de niveau 3, étape 2 (déclenchement sévère)
EPA 3	PGN 0xFF2E 65326	Deutz propriétaire						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longue ur	Échelle Facteur	Compe nser	Données Gamme	

Raison induisante de l'opérateur SCR après traitement	N / A	1.1	1.1	3 bits	8 états	0	0 à 7	0b000 - Aucune incitation active 0b001 - Niveau de réactif faible 0b010 - Qualité incorrecte 0b011 - Consommation incorrecte (non disponible) 0b100 - Falsification 0b101 - Pièce de rechange (non disponible) 0b110 - Erreur (Matériel - Défaillance) 0b111 - Non disponible / Non pris en charge (Aucun système SCR installé)
Carburant alternatif 1	PGN 0xFEFD 65277	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Pression d'alimentation en carburant gazeux du moteur 1	159	2-3	2.1	2 octets	0,5 kPa par bit	0 kPa	0 à 32 127,5 kPa	
Niveau/pression du liquide moteur 3	PGN 0xFDC1 64961	Standard						
Nom du paramètre J1939	SPN	Octet Position	Peu Position	Longueur	Échelle Facteur	Compenser	Données Gamme	
Pression différentielle du papillon des gaz du moteur 1	5631	7-8	7.1	2 octets	0,1 kPa par bit	0 kPa	0 à 6 425,5 kPa	



H • Bobines Modbus® Coils

Numéro de bobine	Nom du point binaire	R/W
1	J1939BCH1_COMMS_FAIL_PRÉALARME	R
2	J1939BCH1_PRÉALARME_DE_FAILLANCE_BATTERIE	R
3	J1939BCH1_FAIL_PRÉALARME	R
4	J1939BCH1_AC_OFF_PRÉALARME	R
5	J1939BCH1_THERMAL_LIMIT_PREALARM	R
6	J1939BCH1_HI_OUTPUT_VOLTS_PREALARM	R
7	J1939BCH1_LO_OUTPUT_VOLTS_PREALARM	R
8	J1939BCH1_LO_VOLTS_DE DÉMARRAGE_PRÉALARME	R
9	J1939BCH1 RÉGLAGES_INVALIDES_PRÉALARME	R
10	J1939BCH1_SINGLE_UNIT_FAIL_PREALARM	R
11	J1939BCH1_CHARGEUR_COMMS_ACTIVÉ	R
12	J1939BCH1_CHARGEUR_CONFIG_IS_SENS	R
13	J1939BCH1_COMMS_FAIL_STATUS	R
14	J1939BCH1_ÉTAT_DE_FAILLANCE_DE_BATTERIE	R
15	J1939BCH1_CHARGEUR_FAIL_STATUS	R
16	J1939BCH1_AC_OFF_STATUS	R
17	J1939BCH1_STATUT_LIMITE_THERMIQUE	R
18	J1939BCH1_HI_OUTPUT_VOLTS_STATUS	R
19	J1939BCH1_LO_OUTPUT_VOLTS_STATUS	R
20	J1939BCH1_LO_CRANKING_VOLTS_STATUS	R
21	J1939BCH1_STATUT_PARAMÈTRES_INVALIDES	R
22	J1939BCH1_STATUT_D'ÉCHEC_UNITÉ_SINGLE	R
23	J1939BCH2_COMMS_FAIL_PREALARM	R
24	J1939BCH2_PRÉALARME_DE_FAILLANCE_BATTERIE	R
25	J1939BCH2_FAIL_PREALARM	R
26	J1939BCH2_AC_OFF_PRÉALARME	R
27	J1939BCH2_THERMAL_LIMIT_PREALARM	R
28	J1939BCH2_HI_OUTPUT_VOLTS_PREALARM	R
29	J1939BCH2_LO_OUTPUT_VOLTS_PREALARM	R
30	J1939BCH2_LO_VOLTS_DE DÉMARRAGE_PRÉALARME	R
31	J1939BCH2 RÉGLAGES_INVALIDES_PRÉALARME	R
32	J1939BCH2_SINGLE_UNIT_FAIL_PREALARM	R
33	J1939BCH2_CHARGEUR_COMMS_ACTIVÉ	R
34	J1939BCH2_CHARGEUR_CONFIG_IS_SENS	R
35	J1939BCH2_COMMS_FAIL_STATUS	R
36	J1939BCH2_ÉTAT_DE_FAILLANCE_DE_BATTERIE	R
37	J1939BCH2_CHARGEUR_FAIL_STATUS	R
38	J1939BCH2_AC_OFF_STATUS	R
39	J1939BCH2_STATUT_LIMITE_THERMIQUE	R
40	J1939BCH2_HI_OUTPUT_VOLTS_STATUS	R
41	J1939BCH2_LO_OUTPUT_VOLTS_STATUS	R
42	J1939BCH2_LO_CRANKING_VOLTS_STATUS	R
43	J1939BCH2_STATUT_PARAMÈTRES_INVALIDES	R
44	J1939BCH2_STATUT_D'ÉCHEC_UNITÉ_SINGLE	R
45	DTC_ACTIF_EXISTE1	R
46	ACTIVE_DTC_EXISTS2	R
47	ACTIVE_DTC_EXISTS3	R
48	ACTIVE_DTC_EXISTS4	R
49	ACTIVE_DTC_EXISTS5	R
50	ACTIVE_DTC_EXISTS6	R
51	DTC_ACTIF_EXISTE7	R
52	DTC_ACTIF_EXISTE8	R
53	ACTIVE_DTC_EXISTS9	R

54	ACTIVE_DTC_EXISTS10	R
55	ACTIVE_DTC_EXISTS11	R
56	ACTIVE_DTC_EXISTS12	R
57	ACTIVE_DTC_EXISTS13	R
58	ACTIVE_DTC_EXISTS14	R
59	ACTIVE_DTC_EXISTS15	R
60	ACTIVE_DTC_EXISTS16	R
61	AEM_INPUT_1_HORS_PORTÉE_ALARM	R
62	AEM_INPUT_1_O1_ALARM	R
63	AEM_INPUT_1_O2_ALARM	R
64	AEM_INPUT_1_U1_ALARM	R
65	AEM_INPUT_1_U2_ALARM	R
66	AEM_INPUT_2_HORS_PORTÉE_ALARM	R
67	AEM_INPUT_2_O1_ALARM	R
68	AEM_INPUT_2_O2_ALARM	R
69	AEM_INPUT_2_U1_ALARM	R
70	AEM_INPUT_2_U2_ALARM	R
71	AEM_INPUT_3_HORS_PORTÉE_ALARME	R
72	AEM_INPUT_3_O1_ALARM	R
73	AEM_INPUT_3_O2_ALARM	R
74	AEM_INPUT_3_U1_ALARM	R
75	AEM_INPUT_3_U2_ALARM	R
76	AEM_INPUT_4_HORS_PORTÉE_ALARME	R
77	AEM_INPUT_4_O1_ALARM	R
78	AEM_INPUT_4_O2_ALARM	R
79	AEM_INPUT_4_U1_ALARM	R
80	AEM_INPUT_4_U2_ALARM	R
81	AEM_INPUT_5_HORS_PORTÉE_ALARME	R
82	AEM_INPUT_5_O1_ALARM	R
83	AEM_INPUT_5_O2_ALARM	R
84	AEM_INPUT_5_U1_ALARM	R
85	AEM_INPUT_5_U2_ALARM	R
86	AEM_INPUT_6_HORS_PORTÉE_ALARM	R
87	AEM_INPUT_6_O1_ALARM	R
88	AEM_INPUT_6_O2_ALARM	R
89	AEM_INPUT_6_U1_ALARM	R
90	AEM_INPUT_6_U2_ALARM	R
91	AEM_INPUT_7_HORS_PORTÉE_ALARME	R
92	AEM_INPUT_7_O1_ALARM	R
93	AEM_INPUT_7_O2_ALARM	R
94	AEM_INPUT_7_U1_ALARM	R
95	AEM_INPUT_7_U2_ALARM	R
96	AEM_INPUT_8_HORS_PORTÉE_ALARME	R
97	AEM_INPUT_8_O1_ALARM	R
98	AEM_INPUT_8_O2_ALARM	R
99	AEM_INPUT_8_U1_ALARM	R
100	AEM_INPUT_8_U2_ALARM	R
101	RTD_INPUT_1_HORS_PLAGE_ALARM	R
102	RTD_INPUT_1_O1_ALARM	R
103	RTD_INPUT_1_O2_ALARM	R
104	RTD_INPUT_1_U1_ALARM	R
105	RTD_INPUT_1_U2_ALARM	R
106	RTD_INPUT_2_HORS_PLAGE_ALARM	R
107	RTD_INPUT_2_O1_ALARM	R
108	RTD_INPUT_2_O2_ALARM	R
109	RTD_INPUT_2_U1_ALARM	R
110	RTD_INPUT_2_U2_ALARM	R
111	RTD_INPUT_3_HORS_PLAGE_ALARM	R
112	RTD_INPUT_3_O1_ALARM	R

113	RTD_INPUT_3_O2_ALARM	R
114	RTD_INPUT_3_U1_ALARM	R
115	RTD_INPUT_3_U2_ALARM	R
116	RTD_INPUT_4_HORS_PLAGE_ALARM	R
117	RTD_INPUT_4_O1_ALARM	R
118	RTD_INPUT_4_O2_ALARM	R
119	RTD_INPUT_4_U1_ALARM	R
120	RTD_INPUT_4_U2_ALARM	R
121	RTD_INPUT_5_HORS_PLAGE_ALARM	R
122	RTD_INPUT_5_O1_ALARM	R
123	RTD_INPUT_5_O2_ALARM	R
124	RTD_INPUT_5_U1_ALARM	R
125	RTD_INPUT_5_U2_ALARM	R
126	RTD_INPUT_6_HORS_PLAGE_ALARM	R
127	RTD_INPUT_6_O1_ALARM	R
128	RTD_INPUT_6_O2_ALARM	R
129	RTD_INPUT_6_U1_ALARM	R
130	RTD_INPUT_6_U2_ALARM	R
131	RTD_INPUT_7_HORS_PLAGE_ALARM	R
132	RTD_INPUT_7_O1_ALARM	R
133	RTD_INPUT_7_O2_ALARM	R
134	RTD_INPUT_7_U1_ALARM	R
135	RTD_INPUT_7_U2_ALARM	R
136	RTD_INPUT_8_HORS_PLAGE_ALARM	R
137	RTD_INPUT_8_O1_ALARM	R
138	RTD_INPUT_8_O2_ALARM	R
139	RTD_INPUT_8_U1_ALARM	R
140	RTD_INPUT_8_U2_ALARM	R
141	ALARME_THERMIQUE_COUPLE_1_HORS_PORTÉE	R
142	COUPLE_THERMIQUE_1_O1_ALARME	R
143	COUPLE_THERMIQUE_1_ALARME_O2	R
144	COUPLE_THERMIQUE_1_U1_ALARME	R
145	Alarme thermique 1 U2	R
146	ALARME_THERMIQUE_COUPLE_2_HORS_PORTÉE	R
147	Alarme thermique 2O1	R
148	COUPLE_THERMIQUE_2_ALARME_O2	R
149	Alarme du coupleur thermique 2 U1	R
150	Alarme thermique à coupleur 2 U2	R
151	AEM_OUTPUT_1_HORS_PORTÉE_ALARME	R
152	AEM_OUTPUT_2_HORS_PORTÉE_ALARME	R
153	AEM_OUTPUT_3_HORS_PORTÉE_ALARME	R
154	AEM_OUTPUT_4_HORS_PORTÉE_ALARME	R
155	ÉCHEC DES COMMUNICATIONS AEM	R
156	DUP_AEM_PREALARM	R
157	AEM_INPUT_1_OUT_OF_RANGE_PREALARM	R
158	AEM_INPUT_1_O1_PREALARM	R
159	AEM_INPUT_1_O2_PREALARM	R
160	AEM_INPUT_1_U1_PREALARM	R
161	AEM_INPUT_1_U2_PREALARM	R
162	AEM_INPUT_2_OUT_OF_RANGE_PREALARM	R
163	AEM_INPUT_2_O1_PREALARM	R
164	AEM_INPUT_2_O2_PREALARM	R
165	AEM_INPUT_2_U1_PREALARM	R
166	AEM_INPUT_2_U2_PREALARM	R
167	AEM_INPUT_3_HORS_DE_PORTÉE_PRÉALARME	R
168	AEM_INPUT_3_O1_PREALARM	R
169	AEM_INPUT_3_O2_PREALARM	R
170	AEM_INPUT_3_U1_PREALARM	R
171	AEM_INPUT_3_U2_PREALARM	R

172	AEM_INPUT_4_HORS_DE_PORTÉE_PRÉALARME	R
173	AEM_INPUT_4_O1_PREALARM	R
174	AEM_INPUT_4_O2_PREALARM	R
175	AEM_INPUT_4_U1_PREALARM	R
176	AEM_INPUT_4_U2_PREALARM	R
177	AEM_INPUT_5_OUT_OF_RANGE_PREALARM	R
178	AEM_INPUT_5_O1_PREALARM	R
179	AEM_INPUT_5_O2_PREALARM	R
180	AEM_INPUT_5_U1_PREALARM	R
181	AEM_INPUT_5_U2_PREALARM	R
182	AEM_INPUT_6_OUT_OF_RANGE_PREALARM	R
183	AEM_INPUT_6_O1_PREALARM	R
184	AEM_INPUT_6_O2_PREALARM	R
185	AEM_INPUT_6_U1_PREALARM	R
186	AEM_INPUT_6_U2_PREALARM	R
187	AEM_INPUT_7_HORS_DE_PORTÉE_PRÉALARME	R
188	AEM_INPUT_7_O1_PREALARM	R
189	AEM_INPUT_7_O2_PREALARM	R
190	AEM_INPUT_7_U1_PREALARM	R
191	AEM_INPUT_7_U2_PREALARM	R
192	AEM_INPUT_8_HORS_DE_PORTÉE_PRÉALARME	R
193	AEM_INPUT_8_O1_PREALARM	R
194	AEM_INPUT_8_O2_PREALARM	R
195	AEM_INPUT_8_U1_PREALARM	R
196	AEM_INPUT_8_U2_PREALARM	R
197	RTD_INPUT_1_HORS_PLAGE_PRÉALARME	R
198	RTD_INPUT_1_O1_PRÉALARME	R
199	RTD_INPUT_1_O2_PRÉALARME	R
200	RTD_INPUT_1_U1_PRÉALARME	R
201	RTD_INPUT_1_U2_PRÉALARME	R
202	RTD_INPUT_2_HORS_PLAGE_PRÉALARME	R
203	RTD_INPUT_2_O1_PRÉALARME	R
204	RTD_INPUT_2_O2_PRÉALARME	R
205	RTD_INPUT_2_U1_PRÉALARME	R
206	RTD_INPUT_2_U2_PREALARM	R
207	RTD_INPUT_3_HORS_PLAGE_PRÉALARME	R
208	RTD_INPUT_3_O1_PRÉALARME	R
209	RTD_INPUT_3_O2_PRÉALARME	R
210	RTD_INPUT_3_U1_PRÉALARME	R
211	RTD_INPUT_3_U2_PRÉALARME	R
212	RTD_INPUT_4_HORS_PLAGE_PRÉALARME	R
213	RTD_INPUT_4_O1_PRÉALARME	R
214	RTD_INPUT_4_O2_PRÉALARME	R
215	RTD_INPUT_4_U1_PRÉALARME	R
216	RTD_INPUT_4_U2_PREALARM	R
217	RTD_INPUT_5_HORS_PLAGE_PRÉALARME	R
218	RTD_INPUT_5_O1_PRÉALARME	R
219	RTD_INPUT_5_O2_PRÉALARME	R
220	RTD_INPUT_5_U1_PRÉALARME	R
221	RTD_INPUT_5_U2_PRÉALARME	R
222	RTD_INPUT_6_HORS_PLAGE_PRÉALARME	R
223	RTD_INPUT_6_O1_PRÉALARME	R
224	RTD_INPUT_6_O2_PRÉALARME	R
225	RTD_INPUT_6_U1_PRÉALARME	R
226	RTD_INPUT_6_U2_PREALARM	R
227	RTD_INPUT_7_HORS_PLAGE_PRÉALARME	R
228	RTD_INPUT_7_O1_PRÉALARME	R
229	RTD_INPUT_7_O2_PRÉALARME	R
230	RTD_INPUT_7_U1_PRÉALARME	R

231	RTD_INPUT_7_U2_PRÉALARM	R
232	RTD_INPUT_8_HORS_PLAGE_PRÉALARME	R
233	RTD_INPUT_8_O1_PRÉALARME	R
234	RTD_INPUT_8_O2_PRÉALARME	R
235	RTD_INPUT_8_U1_PRÉALARME	R
236	RTD_INPUT_8_U2_PREALARM	R
237	PRÉALARME_THERMAL_COUPLE_1_HORS_PLAGE	R
238	PRÉALARME_THERMIQUE_COUPLE_1_O1	R
239	PRÉALARME_THERMIQUE_COUPLE_1_O2	R
240	COUPLE_THERMIQUE_1_U1_PRÉALARME	R
241	PRÉALARME_THERMIQUE_COUPLE_1_U2	R
242	PRÉALARME_THERMIQUE_COUPLE_2_HORS_PORTÉE	R
243	PRÉALARME_THERMIQUE_COUPLE_2_O1	R
244	PRÉALARME_THERMIQUE_COUPLE_2_O2	R
245	PRÉALARME_THERMIQUE_COUPLE_2_U1	R
246	PRÉALARME_THERMIQUE_COUPLE_2_U2	R
247	AEM_OUTPUT_1_HORS_DE_PORTÉE_PRÉALARME	R
248	AEM_OUTPUT_2_HORS_DE_PORTÉE_PRÉALARME	R
249	AEM_OUTPUT_3_HORS_DE_PORTÉE_PRÉALARME	R
250	AEM_OUTPUT_4_HORS_DE_PORTÉE_PRÉALARME	R
251	AEM_INPUT_1_STATUT_HORS_PLAGE	R
252	AEM_INPUT_1_O1_STATUS	R
253	AEM_INPUT_1_O2_STATUS	R
254	AEM_INPUT_1_U1_STATUS	R
255	AEM_INPUT_1_U2_STATUS	R
256	AEM_INPUT_2_STATUT_HORS_PLAGE	R
257	AEM_INPUT_2_O1_STATUS	R
258	AEM_INPUT_2_O2_STATUS	R
259	AEM_INPUT_2_U1_STATUS	R
260	AEM_INPUT_2_U2_STATUS	R
261	AEM_INPUT_3_STATUT_HORS_PLAGE	R
262	AEM_INPUT_3_O1_STATUS	R
263	AEM_INPUT_3_O2_STATUS	R
264	AEM_INPUT_3_U1_STATUS	R
265	AEM_INPUT_3_U2_STATUS	R
266	AEM_INPUT_4_STATUT_HORS_PLAGE	R
267	AEM_INPUT_4_O1_STATUS	R
268	AEM_INPUT_4_O2_STATUS	R
269	AEM_INPUT_4_U1_STATUS	R
270	AEM_INPUT_4_U2_STATUS	R
271	AEM_INPUT_5_STATUT_HORS_PLAGE	R
272	AEM_INPUT_5_O1_STATUS	R
273	AEM_INPUT_5_O2_STATUS	R
274	AEM_INPUT_5_U1_STATUS	R
275	AEM_INPUT_5_U2_STATUS	R
276	AEM_INPUT_6_STATUT_HORS_DE_PLAGE	R
277	AEM_INPUT_6_O1_STATUS	R
278	AEM_INPUT_6_O2_STATUS	R
279	AEM_INPUT_6_U1_STATUS	R
280	AEM_INPUT_6_U2_STATUS	R
281	AEM_INPUT_7_STATUT_HORS_DE_PLAGE	R
282	AEM_INPUT_7_O1_STATUS	R
283	AEM_INPUT_7_O2_STATUS	R
284	AEM_INPUT_7_U1_STATUS	R
285	AEM_INPUT_7_U2_STATUS	R
286	AEM_INPUT_8_STATUT_HORS_DE_PLAGE	R
287	AEM_INPUT_8_O1_STATUS	R
288	AEM_INPUT_8_O2_STATUS	R
289	AEM_INPUT_8_U1_STATUS	R

290	AEM_INPUT_8_U2_STATUS	R
291	RTD_INPUT_1_STATUT_HORS_PLAGE	R
292	RTD_INPUT_1_O1_STATUT	R
293	RTD_INPUT_1_O2_STATUS	R
294	RTD_INPUT_1_U1_STATUT	R
295	RTD_INPUT_1_U2_STATUS	R
296	RTD_INPUT_2_STATUT_HORS_PLAGE	R
297	RTD_INPUT_2_O1_STATUS	R
298	RTD_INPUT_2_O2_STATUS	R
299	RTD_INPUT_2_U1_STATUS	R
300	RTD_INPUT_2_U2_STATUS	R
301	RTD_INPUT_3_STATUT_HORS_PLAGE	R
302	RTD_INPUT_3_O1_STATUS	R
303	RTD_INPUT_3_O2_STATUS	R
304	RTD_INPUT_3_U1_STATUS	R
305	RTD_INPUT_3_U2_STATUS	R
306	RTD_INPUT_4_STATUT_HORS_PLAGE	R
307	RTD_INPUT_4_O1_STATUT	R
308	RTD_INPUT_4_O2_STATUS	R
309	RTD_INPUT_4_U1_STATUS	R
310	RTD_INPUT_4_U2_STATUS	R
311	RTD_INPUT_5_STATUT_HORS_PLAGE	R
312	RTD_INPUT_5_O1_STATUT	R
313	RTD_INPUT_5_O2_STATUS	R
314	RTD_INPUT_5_U1_STATUS	R
315	RTD_INPUT_5_U2_STATUS	R
316	RTD_INPUT_6_STATUT_HORS_PLAGE	R
317	RTD_INPUT_6_O1_STATUS	R
318	RTD_INPUT_6_O2_STATUS	R
319	RTD_INPUT_6_U1_STATUS	R
320	RTD_INPUT_6_U2_STATUS	R
321	RTD_INPUT_7_STATUT_HORS_PLAGE	R
322	RTD_INPUT_7_O1_STATUS	R
323	RTD_INPUT_7_O2_STATUS	R
324	RTD_INPUT_7_U1_STATUS	R
325	RTD_INPUT_7_U2_STATUS	R
326	RTD_INPUT_8_STATUT_HORS_PLAGE	R
327	RTD_INPUT_8_O1_STATUT	R
328	RTD_INPUT_8_O2_STATUS	R
329	RTD_INPUT_8_U1_STATUS	R
330	RTD_INPUT_8_U2_STATUS	R
331	STATUT_HORS_PLAGE_THERMIQUE_COUPLE_1	R
332	STATUT_COUPLE_THERMIQUE_1_O1	R
333	STATUT_COUPLE_THERMIQUE_1_O2	R
334	STATUT_COUPLE_THERMIQUE_1_U1	R
335	STATUT_COUPLE_THERMIQUE_1_U2	R
336	STATUT_HORS_PLAGE_THERMIQUE_COUPLE_2	R
337	STATUT_COUPLE_THERMIQUE_2_O1	R
338	STATUT_COUPLE_THERMIQUE_2_O2	R
339	STATUT_COUPLE_THERMIQUE_2_U1	R
340	STATUT_COUPLE_THERMIQUE_2_U2	R
341	AEM_OUTPUT_1_STATUT_HORS_DE_PLAGE	R
342	AEM_OUTPUT_2_HORS_PLAGE_STATUT	R
343	AEM_OUTPUT_3_HORS_PLAGE_STATUT	R
344	AEM_OUTPUT_4_HORS_DE_PLAGE_STATUT	R
345	ALARME DE SURVITESSE	R
346	ALARME DE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT ÉLEVÉE	R
347	ALARME DE PRESSION D'HUILE BASSE	R
348	ALARME DE NIVEAU DE CARBURANT BAS	R

349	ALARME DE DÉFAILLANCE D'EXPÉDITEUR GLOBAL	R
350	ALARME DE PERTE DE COMMUNICATION DU CALCULATEUR	R
351	ALARME DE SURCAPTURATION	R
352	ALARME D'ARRÊT D'URGENCE	R
353	ALARME D'ARRÊT DU CUBA	R
354	ALARME DE NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT BAS	R
355	Échec du test principal - Échec du transfert	R
356	ALARME DE DÉFAUT DE CHARGEMENT DE LA BATTERIE	R
357	ALARME DE DÉTECTION DE FUIITE DE CARBURANT	R
358	ALARME D'ÉCHEC DE REDÉMARRAGE AUTOMATIQUE	R
359	ALARME GLOBALE	R
360	ALARME D'ARRÊT INATTENDU_BP	R
361	ALARME D'ERREUR DU SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT	R
362	ALARME DE CODE D'ANOMALIE_DIAGNOSTIQUE_D'ANOMALIE	R
363	DEF_SEVERE_INDUCEMENT_ALARM	R
364	ALARME DE DÉFAILLANCE DE L'ÉMETTEUR DE NIVEAU DE REFROIDISSEMENT	R
365	ÉCHEC_COMMS_CEM	R
366	DUP_CEM_PREALARM	R
367	CEM_HW_DISSIMPACT	R
368	CONF_PROT_1_O1_ALARM	R
369	CONF_PROT_1_O2_ALARM	R
370	CONF_PROT_1_U1_ALARM	R
371	CONF_PROT_1_U2_ALARM	R
372	CONF_PROT_2_O1_ALARM	R
373	CONF_PROT_2_O2_ALARM	R
374	CONF_PROT_2_U1_ALARM	R
375	CONF_PROT_2_U2_ALARM	R
376	CONF_PROT_3_O1_ALARM	R
377	CONF_PROT_3_O2_ALARM	R
378	CONF_PROT_3_U1_ALARM	R
379	CONF_PROT_3_U2_ALARM	R
380	CONF_PROT_4_O1_ALARM	R
381	CONF_PROT_4_O2_ALARM	R
382	CONF_PROT_4_U1_ALARM	R
383	CONF_PROT_4_U2_ALARM	R
384	CONF_PROT_5_O1_ALARM	R
385	CONF_PROT_5_O2_ALARM	R
386	CONF_PROT_5_U1_ALARM	R
387	CONF_PROT_5_U2_ALARM	R
388	CONF_PROT_6_O1_ALARM	R
389	CONF_PROT_6_O2_ALARM	R
390	CONF_PROT_6_U1_ALARM	R
391	CONF_PROT_6_U2_ALARM	R
392	CONF_PROT_7_O1_ALARM	R
393	CONF_PROT_7_O2_ALARM	R
394	CONF_PROT_7_U1_ALARM	R
395	CONF_PROT_7_U2_ALARM	R
396	CONF_PROT_8_O1_ALARM	R
397	CONF_PROT_8_O2_ALARM	R
398	CONF_PROT_8_U1_ALARM	R
399	CONF_PROT_8_U2_ALARM	R
400	CONF_PROT_1_O1_PREALARM	R
401	CONF_PROT_1_O2_PREALARM	R
402	CONF_PROT_1_U1_PREALARM	R
403	CONF_PROT_1_U2_PREALARM	R
404	CONF_PROT_2_O1_PREALARM	R
405	CONF_PROT_2_O2_PREALARM	R
406	CONF_PROT_2_U1_PREALARM	R

407	CONF_PROT_2_U2_PREALARM	R
408	CONF_PROT_3_O1_PREALARM	R
409	CONF_PROT_3_O2_PREALARM	R
410	CONF_PROT_3_U1_PREALARM	R
411	CONF_PROT_3_U2_PREALARM	R
412	CONF_PROT_4_O1_PREALARM	R
413	CONF_PROT_4_O2_PREALARM	R
414	CONF_PROT_4_U1_PREALARM	R
415	CONF_PROT_4_U2_PREALARM	R
416	CONF_PROT_5_O1_PREALARM	R
417	CONF_PROT_5_O2_PREALARM	R
418	CONF_PROT_5_U1_PREALARM	R
419	CONF_PROT_5_U2_PREALARM	R
420	CONF_PROT_6_O1_PREALARM	R
421	CONF_PROT_6_O2_PREALARM	R
422	CONF_PROT_6_U1_PREALARM	R
423	CONF_PROT_6_U2_PREALARM	R
424	CONF_PROT_7_O1_PREALARM	R
425	CONF_PROT_7_O2_PREALARM	R
426	CONF_PROT_7_U1_PREALARM	R
427	CONF_PROT_7_U2_PREALARM	R
428	CONF_PROT_8_O1_PREALARM	R
429	CONF_PROT_8_O2_PREALARM	R
430	CONF_PROT_8_U1_PREALARM	R
431	CONF_PROT_8_U2_PREALARM	R
432	CONF_PROT_1_O1_STATUS	R
433	CONF_PROT_1_O2_STATUS	R
434	CONF_PROT_1_U1_STATUS	R
435	CONF_PROT_1_U2_STATUS	R
436	CONF_PROT_2_O1_STATUS	R
437	CONF_PROT_2_O2_STATUS	R
438	CONF_PROT_2_U1_STATUS	R
439	CONF_PROT_2_U2_STATUS	R
440	CONF_PROT_3_O1_STATUS	R
441	CONF_PROT_3_O2_STATUS	R
442	CONF_PROT_3_U1_STATUS	R
443	CONF_PROT_3_U2_STATUS	R
444	CONF_PROT_4_O1_STATUS	R
445	CONF_PROT_4_O2_STATUS	R
446	CONF_PROT_4_U1_STATUS	R
447	CONF_PROT_4_U2_STATUS	R
448	CONF_PROT_5_O1_STATUS	R
449	CONF_PROT_5_O2_STATUS	R
450	CONF_PROT_5_U1_STATUS	R
451	CONF_PROT_5_U2_STATUS	R
452	CONF_PROT_6_O1_STATUS	R
453	CONF_PROT_6_O2_STATUS	R
454	CONF_PROT_6_U1_STATUS	R
455	CONF_PROT_6_U2_STATUS	R
456	CONF_PROT_7_O1_STATUS	R
457	CONF_PROT_7_O2_STATUS	R
458	CONF_PROT_7_U1_STATUS	R
459	CONF_PROT_7_U2_STATUS	R
460	CONF_PROT_8_O1_STATUS	R
461	CONF_PROT_8_O2_STATUS	R
462	CONF_PROT_8_U1_STATUS	R
463	CONF_PROT_8_U2_STATUS	R
464	CONFIG_ELEMENT_1_ALARM	R
465	CONFIG_ELEMENT_2_ALARM	R

466	CONFIG_ELEMENT_3_ALARM	R
467	CONFIG_ELEMENT_4_ALARM	R
468	CONFIG_ELEMENT_5_ALARM	R
469	CONFIG_ELEMENT_6_ALARM	R
470	CONFIG_ELEMENT_7_ALARM	R
471	CONFIG_ELEMENT_8_ALARM	R
472	CONFIG_ELEMENT_1_PRÉALARME	R
473	CONFIG_ELEMENT_2_PREALARM	R
474	CONFIG_ELEMENT_3_PRÉALARME	R
475	CONFIG_ELEMENT_4_PRÉALARME	R
476	CONFIG_ELEMENT_5_PRÉALARME	R
477	CONFIG_ELEMENT_6_PREALARM	R
478	CONFIG_ELEMENT_7_PRÉALARME	R
479	CONFIG_ELEMENT_8_PRÉALARME	R
480	CONFIG_ELEMENT_1_STATUS	R
481	CONFIG_ELEMENT_2_STATUS	R
482	CONFIG_ELEMENT_3_STATUS	R
483	CONFIG_ELEMENT_4_STATUS	R
484	CONFIG_ELEMENT_5_STATUS	R
485	CONFIG_ELEMENT_6_STATUS	R
486	CONFIG_ELEMENT_7_STATUS	R
487	CONFIG_ELEMENT_8_STATUS	R
488	ALARME_CONFIGURABLE_UTILISATEUR_1	R
489	ALARME_CONFIGURABLE_UTILISATEUR_2	R
490	ALARME_CONFIGURABLE_UTILISATEUR_3	R
491	ALARME_CONFIGURABLE_UTILISATEUR_4	R
492	ALARME_CONFIGURABLE_UTILISATEUR_5	R
493	ALARME_CONFIGURABLE_UTILISATEUR_6	R
494	ALARME_CONFIGURABLE_UTILISATEUR_7	R
495	ALARME_CONFIGURABLE_UTILISATEUR_8	R
496	ALARME_CONFIGURABLE_UTILISATEUR_9	R
497	ALARME_CONFIGURABLE_UTILISATEUR_10	R
498	ALARME_11_CONFIGURABLE_UTILISATEUR	R
499	ALARME_12_CONFIGURABLE_UTILISATEUR	R
500	ALARME_13_CONFIGURABLE_UTILISATEUR	R
501	ALARME_14_CONFIGURABLE_UTILISATEUR	R
502	ALARME_15_CONFIGURABLE_UTILISATEUR	R
503	ALARME_16_CONFIGURABLE_UTILISATEUR	R
504	PRÉALARME_CONFIGURABLE_UTILISATEUR_1_PRÉALARME	R
505	PRÉALARME CONFIGURATION_UTILISATEUR_2	R
506	PRÉALARME CONFIGURATION_UTILISATEUR_3	R
507	PRÉALARME CONFIGURATION_UTILISATEUR_4	R
508	PRÉALARME CONFIGURATION_UTILISATEUR_5	R
509	PRÉALARME CONFIGURABLE PAR L'UTILISATEUR	R
510	PRÉALARME CONFIGURATION_UTILISATEUR_7	R
511	PRÉALARME CONFIGURATION_UTILISATEUR_8	R
512	PRÉALARME CONFIGURATION_UTILISATEUR_9	R
513	PRÉALARME CONFIGURABLE PAR L'UTILISATEUR	R
514	PRÉALARME CONFIGURABLE PAR L'UTILISATEUR	R
515	PRÉALARME_CONFIGURABLE_UTILISATEUR_12	R
516	PRÉALARME CONFIGURABLE PAR L'UTILISATEUR 13	R
517	PRÉALARME CONFIGURATION_UTILISATEUR_14	R
518	PRÉALARME CONFIGURABLE PAR L'UTILISATEUR 15	R
519	PRÉALARME CONFIGURABLE PAR L'UTILISATEUR	R
520	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPLI1	R
521	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPLI2	R
522	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPLI3	R
523	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPLI4	R
524	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPLI5	R

525	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI6	R
526	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI7	R
527	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI8	R
528	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI9	R
529	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI10	R
530	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI11	R
531	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI12	R
532	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI13	R
533	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI14	R
534	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI15	R
535	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI16	R
536	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI17	R
537	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI18	R
538	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI19	R
539	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI20	R
540	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI21	R
541	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI22	R
542	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI23	R
543	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI24	R
544	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI25	R
545	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI26	R
546	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI27	R
547	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI28	R
548	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI29	R
549	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI30	R
550	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI31	R
551	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI32	R
552	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI33	R
553	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI34	R
554	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI35	R
555	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI36	R
556	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI37	R
557	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI38	R
558	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI39	R
559	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI40	R
560	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI41	R
561	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI42	R
562	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI43	R
563	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI44	R
564	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI45	R
565	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI46	R
566	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI47	R
567	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI48	R
568	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI49	R
569	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_REMPI50	R
570	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_USINE_REMPI1	R
571	FACTORY_EVENT_SLOT_FILLED2	R
572	EMPLACEMENT D'ÉVÉNEMENT D'USINE REMPI 3	R
573	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_USINE_REMPI4	R
574	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_USINE_REMPI5	R
575	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_USINE_REMPI6	R
576	EMPLACEMENT D'ÉVÉNEMENT D'USINE REMPI 7	R
577	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_USINE_REMPI8	R
578	EMPLACEMENT D'ÉVÉNEMENT D'USINE REMPI9	R
579	EMPLACEMENT_ÉVÉNEMENT_USINE_REMPI10	R
580	_51_TRIP_ALARM	R
581	_47_TRIP_ALARM	R
582	_27_TRIP_ALARM	R
583	_59_TRIP_ALARM	R

584	_81O_TRIP_ALARM	R
585	_81U_TRIP_ALARM	R
586	_151_TRIP_ALARM	R
587	_127_TRIP_ALARM	R
588	_159_TRIP_ALARM	R
589	_32_TRIP_ALARM	R
590	_40_TRIP_ALARM	R
591	_251_TRIP_ALARM	R
592	_78_TRIP_ALARM	R
593	_81_ROC_DFDT_TRIP_ALARM	R
594	_51_TRIP_PRÉALARME	R
595	_47_TRIP_PRÉALARME	R
596	_27_TRIP_PRÉALARME	R
597	_59_TRIP_PRÉALARME	R
598	_81O_TRIP_PRÉALARME	R
599	_81U_TRIP_PRÉALARME	R
600	_151_TRIP_PRÉALARME	R
601	_127_TRIP_PRÉALARME	R
602	_159_TRIP_PRÉALARME	R
603	_32_TRIP_PRÉALARME	R
604	_40_TRIP_PRÉALARME	R
605	_251_TRIP_PRÉALARME	R
606	_78_TRIP_LATCHED_PREALARM	R
607	_81_ROC_DFDT_TRIP_LATCHED_PREALARM	R
608	_51_TRIP	R
609	_47_TRIP	R
610	_27_TRIP	R
611	_59_TRIP	R
612	_81O_TRIP	R
613	_81U_TRIP	R
614	_151_TRIP	R
615	_127_TRIP	R
616	_159_TRIP	R
617	_32_TRIP	R
618	_40_TRIP	R
619	_251_TRIP	R
620	_78_TRIP	R
621	_81_ROC_DFDT_TRIP	R
622	LSM_CONNECTÉ	R
623	CEM_1_CONNECTÉ	R
624	AEM_1_CONNECTÉ	R
625	ARRÊT_BP	R
626	RÉINITIALISATION_ALARME_RETOUR_D'INFORMATION_BP	R
627	BP_J1939_ENG_COOLANT_PREHEAT_STATUS	R
628	J1939_VOYANT_D'ATTENTE_DE DÉMARRAGE_MOTEUR_BP	R
629	SCR_CLEAN_INHBT_DUE_TO_SWITCH_BP	R
630	ISUZU_NO_POWER_LAMP_BP	R
631	ISUZU_ESCAPE_MODE_LAMP_BP	R
632	Lampe du système d'échappement ISUZU BP	R
633	Régénération du FAP inhibée en raison du changement de pression d'alimentation	R
634	DPF_REGEN_INHIBIT_STATUS_FROM_CANBUS	R
635	FUITE DU FILTRE À CARBURANT 1 BP	R
636	FUITE DU FILTRE À CARBURANT 2 BP	R
637	TEMPÉRATURE_D'ÉCHAPPEMENT_ÉLEVÉE_BP	R
638	CONTACT_ENTRÉE_1	R
639	CONTACT_ENTRÉE_2	R
640	CONTACT_ENTRÉE_3	R
641	CONTACT_ENTRÉE_4	R

642	CONTACT_ENTRÉE_5	R
643	CONTACT_INPUT_6	R
644	CONTACT_ENTRÉE_7	R
645	CONTACT_INPUT_8	R
646	CONTACT_INPUT_9	R
647	CONTACT_INPUT_10	R
648	CONTACT_INPUT_11	R
649	CONTACT_INPUT_12	R
650	CONTACT_INPUT_13	R
651	CONTACT_INPUT_14	R
652	CONTACT_INPUT_15	R
653	CONTACT_INPUT_16	R
654	SORTIE_RELAI_1	R
655	SORTIE_RELAI_2	R
656	SORTIE_RELAI_3	R
657	SORTIE_RELAI_4	R
658	SORTIE_RELAI_5	R
659	SORTIE_RELAI_6	R
660	SORTIE_RELAI_7	R
661	SORTIE_RELAI_8	R
662	SORTIE_RELAI_9	R
663	SORTIE_RELAI_10	R
664	SORTIE_RELAI_11	R
665	SORTIE_RELAI_12	R
666	SORTIE_RELAI_DÉMARRAGE	R
667	SORTIE_RELAI_RUN	R
668	SORTIE_RELAI_PREMIÈRE_DÉMARRAGE	R
669	SORTIE_RELAI_DE_CONTRÔLE_LOGIQUE_1	R
670	SORTIE_RELAI_DE_CONTRÔLE_LOGIQUE_2	R
671	SORTIE_RELAI_DE_CONTRÔLE_LOGIQUE_3	R
672	SORTIE_RELAI_DE_CONTRÔLE_LOGIQUE_4	R
673	SORTIE_RELAI_DE_CONTRÔLE_LOGIQUE_5	R
674	SORTIE_RELAI_DE_CONTRÔLE_LOGIQUE_6	R
675	SORTIE_RELAI_DE_CONTRÔLE_LOGIQUE_7	R
676	SORTIE_RELAI_DE_CONTRÔLE_LOGIQUE_8	R
677	SORTIE_RELAI_DE_CONTRÔLE_LOGIQUE_9	R
678	SORTIE_RELAI_DE_CONTRÔLE_LOGIQUE_10	R
679	SORTIE_RELAI_DE_CONTRÔLE_LOGIQUE_11	R
680	SORTIE_RELAI_DE_CONTRÔLE_LOGIQUE_12	R
681	SORTIE_RELAI_DE_CONTRÔLE_LOGIQUE_13	R
682	SORTIE_RELAI_DE_CONTRÔLE_LOGIQUE_14	R
683	SORTIE_RELAI_DE_CONTRÔLE_LOGIQUE_15	R
684	SORTIE_RELAI_DE_CONTRÔLE_LOGIQUE_16	R
685	AVR_BIAS_OUTPUT_LIMIT_PREALARM	R
686	GOV_BIAS_OUTPUT_LIMIT_PREALARM	R
687	LSM_INTERGENSET_COMMS_FAIL	R
688	LSM_COMMS_FAILURE	R
689	ID_MANQUANT_PRÉALARME	R
690	ID_REPEAT_PREALARM	R
691	DUP_LSM_PRÉALARME	R
692	MD_HIGH_CHARGE_AIR_TEMP_ALARM_BIT	R
693	MD_HIGH_OIL_TEMP_ALARM_BIT	R
694	MD_HIGH_COOLANT_TEMP_ALARM_BIT	R
695	MD_LOW_AFTRCLR_COOL_LVL_ALM_BIT	R
696	MD_LOW_FUEL_DELIVERY_PRES_ALM_BIT	R
697	MD_LOW_OIL_PRESSURE_ALARM_BIT	R
698	MD_OVERSPEED_ALARM_BIT	R
699	MTU_COMBINED_RED_ALARM_BIT	R
700	BP_HIGH_ECU_SUPPLY_VOLTAGE_ALARM_BIT	R

701	BP_HI_PRESSURE_IN_1_PREALARM_BIT	R
702	BP_HI_PRESSURE_IN_2_PREALARM_BIT	R
703	BP_HI_TCOIL_1_PREALARM_BIT	R
704	BP_HI_TCOIL_2_PREALARM_BIT	R
705	BP_HI_TCOIL_3_PREALARM_BIT	R
706	BP_HI_T_AMBIENT_PREALARM_BIT	R
707	MD_TEST_OVRSPD_ACTIVE_PALARM_BIT	R
708	MD_HI_FUEL_FILTER_DIFF_PRESSURE_PALARM_BIT	R
709	MD_HIGH_ECU_TEMP_PREALARM_BIT	R
710	MD_HIGH_OIL_TEMP_PREALARM_BIT	R
711	MD_HIGH_INTERCLR_TEMP_PREALM_BIT	R
712	MD_HIGH_CHARGE_AIR_TMP_PREALM_BIT	R
713	MD_HIGH_COOLANT_TMP_PREALM_BIT	R
714	MD_SHUTDOWN_OVERRIDE_PREALM_BIT	R
715	MD_HIGH_FUEL_RAIL_PRES_PREALM_BIT	R
716	MD_LOW_FUEL_RAIL_PRES_PREALM_BIT	R
717	MD_LOW_COOLANT_LEVEL_PREALM_BIT	R
718	MD_LOW_CHARGE_AIR_PRES_PREALM_BIT	R
719	MD_LOW_FUEL_DELIVERY_PRES_PREALM_BIT	R
720	MD_LOW_OIL_PRESSURE_PREALARM_BIT	R
721	MD_COMBINED_YELLOW_PREALARM_BIT	R
722	BP_ECU_FAULTY_PREALARM_BIT	R
723	BP_SPEED_DEMAND_FAIL_PREALARM_BIT	R
724	BP_LOW_VOLTAGE_SUPPLY_PREALARM_BIT	R
725	BP_HIGH_VOLTAGE_SUPPLY_PREALARM_BIT	R
726	BP_ENGINE_SPEED_TOO_LOW_PREALARM_BIT	R
727	BP_LOW_ECU_SUPPLY_VOLTAGE_PREALARM_BIT	R
728	BP_HIGH_EXHAUST_TEMP_A_PREALARM_BIT	R
729	BP_HIGH_EXHAUST_TEMP_B_PREALARM_BIT	R
730	BP_HIGH_FUEL_TEMP_PREALARM_BIT	R
731	BP_LOW_CHARGE_AIR_COOLANT_LEVEL_PREALARM_BIT	R
732	BP_PRIMING_FAULT_PREALARM_BIT	R
733	BP_START_SPEED_LOW_PREALARM_BIT	R
734	BP_RUNUP_SPEED_LOW_PREALARM_BIT	R
735	BP_IDLE_SPEED_LOW_PREALARM_BIT	R
736	BP_T_ALTERNATOR_WIRING_PREALARM_BIT	R
737	BP_HI_DAY_TANK_LEVEL_PREALARM_BIT	R
738	BP_LOW_DAY_TANK_LEVEL_PREALARM_BIT	R
739	BP_HIGH_STORAGE_TANK_LEVEL_PREALARM_BIT	R
740	BP_LOW_STORAGE_TANK_LEVEL_PREALARM_BIT	R
741	BP_ECU_OVERRIDE_FEEDBACK_STATUS_BIT	R
742	BP_EXTERNAL_STOP_ACTIVE_STATUS_BIT	R
743	BP_SPEED_DEMAND_FAIL_MODE_STATUS_BIT	R
744	BP_SPEED_INC_FEEDBACK_STATUS_BIT	R
745	BP_SPEED_DEC_FEEDBACK_STATUS_BIT	R
746	BP_ENGINE_RUNNING_STATUS_BIT	R
747	BP_CYLINDER_CUTOFF_STATUS_BIT	R
748	BP_LOAD_GEN_ON_STATUS_BIT	R
749	BP_PREHEAT_TEMP_NOT_REACHED_STATUS_BIT	R
750	BP_CAN_MODE_FEEDBACK_STATUS_BIT	R
751	BP_PRIMING_PUMP_ON_STATUS_BIT	R
752	ADEC_MCS5_SHUTDOWN_FEEDBACK_BIT	R
753	PRÉALARME DE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFRIGÉRATION	R
754	PRÉALARME DE PRESSION D'HUILE BASSE	R
755	PRÉALARME DE NIVEAU DE CARBURANT BAS	R
756	PRÉALARME DE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFRIGÉRATION BAS	R
757	PRÉALARME DE TENSION DE BATTERIE FAIBLE	R
758	PRÉALARME DE BATTERIE FAIBLE	R
759	PRÉALARME DE SURTENSION DE LA BATTERIE	R

760	INTERVALLE DE MAINTENANCE PRÉALARME	R
761	PRÉALARME DE PERTE DE COMMUNICATION ECU	R
762	DIAGNOSTIC_TROUBLE_CODE_PREALARM	R
763	PRÉALARME DE SURCHARGE ENGINE_KW1	R
764	PERTE DE COMMUNICATION DU MODULE À DISTANCE	R
765	PRÉALARME DE NIVEAU DE CARBURANT ÉLEVÉ	R
766	GEN_BREAKER_SYNC_FAIL	R
767	GEN_BREAKER_FAIL_TO_CLOSE	R
768	GEN_BREAKER_FAIL_TO_OPEN	R
769	ÉCHEC DE SYNCHRONISATION DU DISJONCTEUR PRINCIPAL	R
770	ÉCHEC DE LA FERMETURE DU DISJONCTEUR PRINCIPAL	R
771	Échec de l'ouverture du disjoncteur principal	R
772	ALARME PRÉLIMINAIRE DE NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT BAS	R
773	PRÉALARME DE DÉFAILLANCE DE CHARGE DE LA BATTERIE	R
774	PRÉALARME DE DÉTECTION DE FUITE DE CARBURANT	R
775	MPU_FAIL_PRÉALARME	R
776	PRÉALARME DE SURCHARGE ENGINE_KW2	R
777	PRÉALARME DE SURCHARGE ENGINE_KW3	R
778	FUEL_FILTER_1_LEAK_PREALARM_BIT	R
779	FUEL_FILTER_2_LEAK_PREALARM_BIT	R
780	PRÉALARME GLOBALE	R
781	ÉCHEC DE LA SOMME DE CONTRÔLE_PRÉALARME	R
782	ÉCHEC DE LECTURE DE LA FICHE SERIAL	R
783	AVERTISSEMENT_D'INDUCTION EGR	R
784	NIVEAU D'INDUCTION EGR BAS	R
785	EGR_INDUCED_SEVERE	R
786	ISUZU_SCR_PURGE_PREALARM	R
787	ISUZU_SCR_FORCED_PURGE_PREALARM	R
788	ALARME PRÉALABLE D'ERREUR DU SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT	R
789	MODE_ÉVASION_PRÉALARME	R
790	ISUZU_SERVICE_TOOL_FORCED_PURGE_REQUEST_PREALARM	R
791	ISUZU_PURGE_FORCÉE_DEMANDE_PRÉALARME	R
792	ISUZU_DEF_LOW_REFILL_DEF_PREALARM	R
793	ISUZU_DEF_LOW_REFILL_DEF_ALARM	R
794	LOW_DPF_TEMP_ADD_LOAD	R
795	CHAUFFAGE POUR RÉGÉNÉRATION DES ÉCHAPPEMENTS	R
796	MTU_FAULT_CODES_PRÉALARME	R
797	ATS_CIRCUIT_ERROR_PREALARM	R
798	DÉFAILLANCE DE L'ÉMETTEUR DE NIVEAU DE REFROIDISSEMENT (PRÉALARME)	R
799	PRÉALARME GLOBALE_ÉCHEC_D'EXPÉDITION	R
800	RÉGÉNÉRATION_NÉCESSAIRE_BAS_NIVEAU_PRÉALARME	R
801	RÉGÉNÉRATION_NÉCESSAIRE_NIVEAU_MÉDICAL_PRÉALARME	R
802	RÉGÉNÉRATION_NÉCESSAIRE_NIVEAU_ÉLEVÉ_PRÉALARME	R
803	SOOT_CRITICAL_PREALARM	R
804	DPF_REGENERATE_REQUIRED_BP	R
805	DPF_RÉGÉNÉRATE_DÉSACTIVÉ_BP	R
806	BOUT DE PRÉALARME HIGH_EXHAUST_TEMP_PREALARM	R
807	Niveau de suie DPF_élevé_moins_grave_BP	R
808	Niveau de suie DPF élevé, modérément sévère.	R
809	Niveau de suie DPF élevé, très sévère.	R
810	DEF_LOW_BP	R
811	DEF_EMPTY_BP	R
812	DEF_ENGINE_DERATE_BP	R
813	DÉF_PRESEVERE_INDUCED_BP	R
814	DEF_SEVERE_INDUCED_BP	R
815	DEF_INDUCED_OVERRIDE_BP	R
816	PRÉALARME DE ROTATION INVERSE GEN	R

817	PRÉALARME DE ROTATION INVERSE DE BUS	R
818	DEF_WARNING_BP	R
819	DEF_WARNING_LEVEL_2_BP	R
820	ÉCHEC_DE_LA_PARTIE_DE_RETOUT	R
821	ALARME DE NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT BAS À PARTIR DU DTC	R
822	ÉCHAPPEMENT RÉGÉNÉRÉ ACTIF	R
823	ÉCHAPPEMENT RÉGÉNÉRATION FORCÉE PAR INTERRUPTEUR ACTIF	R
824	RÉGÉNÉRATION D'ÉCHAPPEMENT FORCÉE PAR L'OUTIL DE SERVICE ACTIF	R
825	LIMITE_DE_COUPLE	R
826	LIMITE_DE_COUPLE_SÉVÈRE	R
827	DEF_QUALITÉ_MAUVAISE_BP	R
828	DEF_CONSUMPTION_INCORRECT_BP	R
829	DEF_TAMPERING_BP	R
830	CONFIRMATION RÉGÉNÉRANTE REQUISE	R
831	RÉGÉNÉRATION ARRÊTÉE	R
832	RÉGÉNÉRATION TERMINÉE	R
833	Impossible de régénérer en raison d'une température de liquide de refroidissement trop basse.	R
834	IMPOSSIBLE DE RÉGÉNÉRER EN RAISON D'UNE DÉFAILLANCE D'INTERVERROUILLAGE BP	R
835	Impossible de régénérer (moins de 50 heures depuis la dernière régénération).	R
836	PREVIOUS_DTC_EXISTS1	R
837	PREVIOUS_DTC_EXISTS2	R
838	PREVIOUS_DTC_EXISTS3	R
839	PREVIOUS_DTC_EXISTS4	R
840	PREVIOUS_DTC_EXISTS5	R
841	PREVIOUS_DTC_EXISTS6	R
842	PREVIOUS_DTC_EXISTS7	R
843	PREVIOUS_DTC_EXISTS8	R
844	PREVIOUS_DTC_EXISTS9	R
845	PREVIOUS_DTC_EXISTS10	R
846	PREVIOUS_DTC_EXISTS11	R
847	PREVIOUS_DTC_EXISTS12	R
848	PREVIOUS_DTC_EXISTS13	R
849	PREVIOUS_DTC_EXISTS14	R
850	PREVIOUS_DTC_EXISTS15	R
851	PREVIOUS_DTC_EXISTS16	R
852	ALARME 17_CONFIGURABLE_UTILISATEUR	R
853	ALARME 18_CONFIGURABLE_UTILISATEUR	R
854	ALARME 19_CONFIGURABLE_UTILISATEUR	R
855	ALARME 20_CONFIGURABLE_UTILISATEUR	R
856	ALARME 21_CONFIGURABLE_UTILISATEUR	R
857	ALARME 22_CONFIGURABLE_UTILISATEUR	R
858	ALARME 23_CONFIGURABLE_UTILISATEUR	R
859	ALARME 24H/24 CONFIGURABLE PAR L'UTILISATEUR	R
860	ALARME 25_CONFIGURABLE_UTILISATEUR	R
861	ALARME 26_CONFIGURABLE_UTILISATEUR	R
862	PRÉALARME CONFIGURABLE PAR L'UTILISATEUR 17	R
863	PRÉALARME CONFIGURABLE PAR L'UTILISATEUR	R
864	PRÉALARME CONFIGURABLE PAR L'UTILISATEUR	R
865	PRÉALARME CONFIGURABLE PAR L'UTILISATEUR	R
866	PRÉALARME CONFIGURABLE PAR L'UTILISATEUR 21	R
867	PRÉALARME CONFIGURATION_UTILISATEUR_22	R
868	PRÉALARME CONFIGURABLE PAR L'UTILISATEUR 23	R
869	PRÉALARME CONFIGURABLE PAR L'UTILISATEUR 24H/24	R
870	PRÉALARME CONFIGURABLE PAR L'UTILISATEUR 25	R

871	PRÉALARME CONFIGURABLE PAR L'UTILISATEUR 26	R
872	CONTACT_INPUT_17	R
873	CONTACT_INPUT_18	R
874	CONTACT_INPUT_19	R
875	CONTACT_INPUT_20	R
876	CONTACT_INPUT_21	R
877	CONTACT_INPUT_22	R
878	CONTACT_INPUT_23	R
879	CONTACT_INPUT_24	R
880	CONTACT_INPUT_25	R
881	CONTACT_INPUT_26	R
882	ENTRÉE_DE_CONTACT_À_DISTANCE_11	R
883	ENTRÉE_DE_CONTACT_À_DISTANCE_12	R
884	ENTRÉE_DE_CONTACT_À_DISTANCE_13	R
885	ENTRÉE_DE_CONTACT_À_DISTANCE_14	R
886	ENTRÉE_DE_CONTACT_À_DISTANCE_15	R
887	ENTRÉE_DE_CONTACT_À_DISTANCE_16	R
888	ENTRÉE_DE_CONTACT_À_DISTANCE_17	R
889	ENTRÉE_DE_CONTACT_À_DISTANCE_18	R
890	ENTRÉE_DE_CONTACT_À_DISTANCE_19	R
891	ENTRÉE_DE_CONTACT_À_DISTANCE_20	R
892	ENTRÉE_DE_CONTACT_À_DISTANCE_21	R
893	ENTRÉE_DE_CONTACT_À_DISTANCE_22	R
894	ENTRÉE_DE_CONTACT_À_DISTANCE_23	R
895	ENTRÉE_DE_CONTACT_À_DISTANCE_24	R
896	SORTIE_RELAI_13	R
897	SORTIE_RELAI_14	R
898	SORTIE_RELAI_15	R
899	SORTIE_RELAI_16	R
900	SORTIE_RELAI_17	R
901	SORTIE_RELAI_18	R
902	SORTIE_RELAI_19	R
903	SORTIE_RELAI_20	R
904	SORTIE_RELAI_21	R
905	SORTIE_RELAI_22	R
906	SORTIE_RELAI_23	R
907	SORTIE_RELAI_24	R
908	SORTIE_RELAI_25	R
909	SORTIE_RELAI_26	R
910	SORTIE_RELAI_27	R
911	SORTIE_RELAI_28	R
912	SORTIE_RELAI_29	R
913	SORTIE_RELAI_30	R
914	SORTIE_RELAI_31	R
915	SORTIE_RELAI_32	R
916	SORTIE_RELAI_33	R
917	SORTIE_RELAI_34	R
918	SORTIE_RELAI_35	R
919	SORTIE_RELAI_36	R
920	STATUT_ÉCHEC_DE_L'ENVOI_DE_VITESSE	R
921	STATUT_DÉFAILLANCE_DU_SENSITEUR_DE_PRESSION_D'HUILE	R
922	ÉTAT_D'ÉCHEC_DE_L'ÉMETTEUR_DE_TEMPÉRATURE_DU_LIQUIDE_REFR OID	R
923	STATUT_D'ÉCHEC_DE_L'ÉMETTEUR_DE_NIVEAU_DE_CARBURANT	R
924	ÉTAT_D'ÉCHEC_DE DÉTECTION_DE_TENSION	R
925	STATUT_ÉCHEC_DE_L'EXPÉDITEUR_NIVEAUX_COOL	R
926	STATUT_ÉCHEC_EXPÉDITEUR_GLOBAL	R
927	EPS_ALIMENTATION_CHARGE	R
928	ÉTAT DE SURCHARGE DE LA CONNEXION MONOPHASÉE	R

929	ÉTAT DE SURCHARGE DE LA SENSATION DU CA MONOPHASÉ	R
930	HI_LOW_LINE_INPUT_STATUS	R
931	ATS_INPUT_STATUS	R
932	STATUT_DE_PRIME_DE_BATAILLE	R
933	ÉTAT DE SURCHARGE DELTA À LA TERRE	R
934	STATUT_BREAKER_MAINS	R
935	GEN_BREAKER_STATUS	R
936	BUS_MORT	R
937	BUS_STABLE	R
938	BUS_FAILED	R
939	GEN_DEAD	R
940	GEN_STABLE	R
941	GEN_FAILED	R
942	STATUT_GLOBAL_LOW_COOLANT_LEVEL_STATUS	R
943	ÉTAT_D'ÉCHEC_DE_CHARGE_BATT	R
944	ÉTAT DÉTECTION_FUITE_CARBURANT	R
945	MOTEUR EN MARCHÉ	R
946	MINUTERIE_DE_RETOUR_ACTIVE	R
947	VAR_MODE_ACTIVE_BP	R
948	PF_MODE_ACTIVE_BP	R
949	RÉDUCTION DU MODE OFF	R
950	DÉLAI DE DÉMARRAGE EXTERNE DEPUIS L'AUTORISATION	R
951	DEMANDE_DE_RETARDEMENT_DE_LOGIQUE	R
952	DEMANDE DE RÉDUCTION ET D'ARRÊT DE LA LOGIQUE	R
953	DÉPART DÉLAI DÉPASS	R
954	SURCHARGE DE FRÉQUENCE ALTERNATIVE ACTIVÉE	R
955	RÉINITIALISATION_ACTIVE	R
956	SILENCE D'ALARME ACTIVÉ	R
957	TEST DE LAMPE ACTIF	R
958	IDLE_REQUEST_ACTIVE	R
959	MAINS_FAIL_RETURN_TIMER_BYPASS_FROM_LOGIC	R
960	RÉINITIALISATION DU VOYAGE À PARTIR DE LA LOGIQUE	R
961	RÉINITIALISATION DU VOYAGE ACTIVE	R
962	PRISE_DE_CHARGE_ACTIVE	R
963	TEST_ÉCHEC_PRINCIPAL_ACTIF	R
964	PARALLÈLE AUX PRINCIPAUX	R
965	SYNCHRONISATION_ACTIVE	R
966	SYNC_VOLT_OK	R
967	SYNC_FREQ_OK	R
968	PHASE DE SYNCHRONISATION OK	R
969	SYNC_BREAKER_CLOSE_OK	R
970	RESTART_DELAY_ACTIVE	R
971	DÉFAILLANCE MAINS TRANSFERT_INHIBITION_DE_PLG	R
972	INHIBITION DU CASSEUR AUTOMATIQUE DEPUIS L'AUTOMOBILE	R
973	PRISE DE CONTRÔLE DE TRANSITION_FERMÉE À PARTIR DE L'AUTOROUTE	R
974	GEN_AVANT_ÉTAT_DE_ROTATION	R
975	GEN_REVERSE_ROTATION_STATUS	R
976	ÉTAT_DE_ROTATION_AVANT_BUS	R
977	ÉTAT_DE_ROTATION_INVERSE_BUS	R
978	ALTERNATE_VOLTAGE_OVERRIDE_1_BP	R
979	ALTERNATE_VOLTAGE_OVERRIDE_2_BP	R
980	ALTERNATE_VOLTAGE_OVERRIDE_3_BP	R
981	ALTERNATE_VOLTAGE_OVERRIDE_4_BP	R
982	DEMANDE DGC_DPF_REGEN_INHIBIT_REQUEST	R
983	DEMANDE DE RÉGÉNÉRATION MANUELLE DU FAP	R
984	ÉTAT_DE_VERROUILLAGE RÉGÉNÉRATION_PROVENANT_ECU	R
985	LE MOTEUR TOURNE DEPUIS QUINZE MINUTES	R
986	STATUT_NIVEAU_DE_CARBURANT_BAS	R

987	ATS_INPUT_MODE_IS_COMPLEMENTARY	R
988	ATS_NORMALLY_OPEN_INPUT_STATUS	R
989	ATS_NORMALEMENT_FERMÉ_STATUT_ENTRÉE	R
990	ALTERNATE_RATED_KW_1_SELECTED_FROM_LOGIC	R
991	ALTERNATE_RATED_KW_2_SELECTED_FROM_LOGIC	R
992	ALTERNATE_RATED_KW_3_SELECTED_FROM_LOGIC	R
993	ALTERNATE_RATED_KW_4_SELECTED_FROM_LOGIC	R
994	AFFICHER_SYMBOLE_DEF	R
995	AFFICHER_LE_SYMBOLE_D'AVERTISSEMENT_MOTEUR_AMBRE	R
996	AFFICHER_VÉRIFIER_LE_SYMBOLE_DE_VOYANT_MOTEUR	R
997	AFFICHER_LE_SYMBOLE_D'ARRÊT_MOTEUR_ROUGE	R
998	AFFICHER_SYMBOLE_DPF	R
999	AFFICHER_SYMBOLE_DPF_INHIBÉ	R
1000	AFFICHER_SYMBOLE_TEMPÉRATURE_ÉLEVÉE_ÉCHAPPEMENT	R
1001	AFFICHER_SYMBOLE_ATTENDRE_PUIS_DÉMARRER	R
1002	AFFICHER_SYMBOLE_LIMITE_DE_COUPLE	R
1003	AFFICHER LE SYMBOLE DE DÉFAUT DU SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT	R



Highland, Illinois USA
Tel: +1 618.654.2341
Fax: +1 618.654.2351
email: info@basler.com

Suzhou, P.R. China
Tel: +86 512.8227.2888
Fax: +86 512.8227.2887
email: chinainfo@basler.com