



DECS-250

Système De Contrôle Numérique De L'Excitation

Manuel D'Utilisation



 **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/La-Proposition-65>.

Préface

Ce manuel contient les informations nécessaires à l'installation et à l'utilisation du système de contrôle numérique de l'excitation DECS (Digital Excitation Control System) DECS-250. Les informations suivantes sont dispensées par le manuel :

- Généralités
- Interface homme-machine
- Description fonctionnelle
- Installation
- Logiciel BESTCOMSPlus®
- Installation
- Protocoles de communication
- Maintenance
- Spécifications
- Modules d'extension

Conventions utilisées dans ce manuel

Les informations les plus importantes concernant les procédures et la sécurité sont mises en exergue et présentées dans ce manuel à l'aide des encarts « Avertissement ! », « Attention » et « Note ». Chaque type d'encart est illustré et défini de la façon suivante :

Avertissement !

Les encarts « Avertissement ! » attirent l'attention de l'utilisateur sur des conditions ou des actions pouvant entraîner la mort ou des blessures sérieuses aux personnes utilisant la machine.

Attention

Les encarts « Attention » attirent l'attention de l'utilisateur sur des conditions ou des actions pouvant entraîner des dommages sur l'équipement utilisé.

Note

Les encarts « Note » attirent l'attention de l'utilisateur sur des informations importantes concernant l'installation ou l'utilisation de l'équipement.



12570 State Route 143
Highland IL 62249-1074 USA
www.basler.com, info@basler.com
Tél. : +1 618.654.2341, Télécopie : +1 618.654.2351

© 2025 Basler Electric
Tous droits réservés
Première édition : Octobre 2012

Avertissement !

LISEZ CE MANUEL ! Lisez ce manuel avant d'installer, de mettre en service ou d'effectuer des opérations de maintenance sur le système DECS-250. Portez une attention particulière aux encarts « Avertissement ! », « Attention » et « Note » de ce manuel, ainsi qu'à ceux figurant sur le produit. Assurez-vous que ce manuel soit toujours présent aux environs immédiats du produit utilisé pour permettre de s'y référer en cas de besoin. Notez que seul le personnel dûment qualifié doit être autorisé à installer, à faire fonctionner ou à effectuer des opérations de maintenance sur ce système. Notez que la non-observation des encarts « Avertissement ! » et « Attention » peut entraîner des blessures ou des dommages matériels. Notez qu'il est essentiel de respecter toutes les procédures de sécurité lors de l'utilisation du système, et ce à quelque moment que ce soit.

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.

Note

Assurez-vous que le dispositif est mis à la terre par connexion filaire en cuivre d'une taille minimale de 12 AWG (3,3 mm²) et que celui-ci est relié à la borne de terre du boîtier. Dans le cas où le dispositif fait partie d'un système incluant d'autres dispositifs, il est recommandé de raccorder chaque dispositif à la borne principale de terre par un cordon séparé.

La mise à la terre du transformateur de courant (TC) doit être appliquée conformément aux codes et conventions en vigueur localement.

Basler Electric n'assume aucune responsabilité concernant la conformité ou la non-conformité des systèmes fournis avec les codes nationaux, les codes locaux ou tout autre code éventuellement applicable. Ce manuel est un outil de référence nécessaire à la bonne utilisation d'un système spécifique et il est nécessaire que son contenu soit correctement compris avant toute installation, toute mise en service et toute opération de maintenance relative au système utilisé.

Pour obtenir les conditions de service applicables au présent produit et au logiciel qui lui est associé, consultez le document Commercial Terms of Products and Services (Conditions commerciales de produits et de services) disponible à l'adresse www.basler.com/terms (en anglais).

Cette publication contient des informations confidentielles de Basler Electric Company, entreprise de l'Illinois, États-Unis. Elle est fournie dans le cadre d'une utilisation confidentielle et devra être retournée sur demande. De commun accord, elle ne fera l'objet d'aucun usage pouvant nuire aux intérêts de Basler Electric Company, et sera strictement réservée à l'utilisation prévue.

Ce manuel ne prétend aucunement couvrir tous les détails et toutes les variations relatives à l'équipement présenté, et ne prétend pas non plus contenir toutes les données ou informations éventuellement nécessaires pour gérer l'ensemble des contingences pouvant résulter de l'installation ou du fonctionnement du matériel décrit. La disponibilité et la conception de l'ensemble des fonctions et options peuvent être sujettes à modification sans déclaration préalable. Cette publication est susceptible d'être révisée et amendée ultérieurement en fonction des nécessités. Contactez Basler Electric pour obtenir la dernière révision de ce manuel avant de réaliser des opérations sur le système que vous utilisez.

Notez que seule la version originale, en anglais, de ce manuel est considérée comme « référence approuvée » dudit manuel.

Ce produit contient, en partie, du logiciel Open Source (logiciel dont la licence garantit les libres exécution, copie, diffusion, étude, modification et modification du logiciel) et une licence pour ce logiciel vous est accordée conformément aux dispositions de la Licence Publique Générale GNU ou de la Licence Publique Générale GNU Limitée. Ces licences, au moment de la vente du produit, vous autorisent à copier, modifier ou redistribuer librement ce logiciel, et aucune autre disposition ou documentation de notre part, y compris notre Contrat de licence d'utilisateur final, n'impose de restriction supplémentaire sur l'utilisation que vous pouvez faire de ce logiciel.

Pendant une période d'au moins trois (3) ans après la date de distribution de ce produit, une copie, sous forme lisible par un ordinateur, du code source correspondant complet de la version des programmes qui vous sont distribués vous sera envoyée sur demande (les informations de contact sont fournies ci-dessus). Des frais n'excédant pas le coût de la distribution physique du code source seront appliqués.

Le code source est distribué dans l'espoir qu'il sera utile, mais SANS AUCUNE GARANTIE ni même garantie implicite de QUALITÉ MARCHANDE ou d'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER. Reportez-vous à la distribution du code source pour connaître les restrictions supplémentaires relatives à la garantie et aux droits d'auteur.

Pour obtenir un exemplaire complet de la Licence Publique Générale GNU (GNU GENERAL PUBLIC LICENSE) version 2 de juin 1991 ou de la Licence Publique Général GNU Limitée (GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE) version 2.1 de février 1999, consultez le site www.gnu.org ou contactez Basler Electric. En tant que client de Basler Electric Company, vous acceptez de vous conformer aux dispositions de la licence GNU GENERAL PUBLIC LICENSE version 2 de juin 1991 ou de la licence GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE version 2.1 de février 1999, et en tant que tel, vous dégagez Basler Electric Company de toute responsabilité à l'égard de tout logiciel contenu dans ce produit. Basler Electric Company décline toute responsabilité en relation avec le logiciel Open Source et l'utilisateur accepte de défendre et d'indemniser Basler Electric Company, ses dirigeants, ses administrateurs et employés à l'égard des pertes, réclamations, frais d'avocats et dépenses liées à l'utilisation, au partage et à la redistribution du logiciel. Consultez le site Web du logiciel pour obtenir la dernière version de la documentation du logiciel.

Des parties de ce logiciel sont protégées par le copyright © 2014 The Free Type Project (www.freetype.org). Tous droits réservés.



Historique des révisions

Vous trouverez ci-dessous un historique récapitulatif des modifications apportées au présent manuel d'instructions. Les révisions sont répertoriées dans l'ordre chronologique inverse.

Visitez www.basler.com pour télécharger les derniers historiques de révisions du matériel, du micrologiciel et de BESTCOMSP^{Plus}®.

Historique des révisions du manuel d'instructions

Manuel Révision et date	Modification
X, nov. 2025	• Ajout de références au CEM-125 • Mise à jour des descriptions des fonctions d'entrée de commande auxiliaires et des gains de commande • Mise à jour de la description du limiteur de surexcitation • Clarification de la description de la bande d'adaptation de tension • Mise à jour du tableau « Paramètres du groupe de points de consigne » dans la <i>Communication Modbus</i> • Ajout des exigences FCC aux <i>Spécifications</i> et mise à jour de tous les tableaux RoHS chinois
W, oct. 2024	• Ajout des exigences FCC pour AEM-2020 et CEM-2020 • Ajout de la conformité CE et UKCA pour AEM-2020 et CEM-2020 • Ajout d'une note sur la charge vibratoire sur les fiches de connecteur pour AEM-2020 et CEM-2020
V, déc. 2023	• Ajout de matériel sur les modes de fonctionnement avec des descriptions du comportement du DECS-250 lorsqu'il fonctionne en mode Moteur • Ajout de notes sur l'absence d'isolation galvanique entre l'entrée d'alimentation de fonctionnement et la terre • Correction du seuil de défaillance de l'entrée d'alimentation pour l'alimentation de fonctionnement monophasé • Suppression des informations d'activation de BESTCOMSP^{Plus} • Numéros de registre Modbus corrigés 42679, 42681, 42683, 42685, 42687 et 42689 • Correction de la plage de tension de sortie AEM-2020 • Ajout d'informations sur la certification RoHS pour la Chine et suppression des déclarations de certification EAC pour les modèles DECS-250, AEM-2020 et CEM-2020 • Ajout d'un chapitre sur le modèle mathématique
U, août 2022	• Amélioration de la description du fonctionnement des points de consigne de préposition • Ajout d'une boîte de note décrivant les réponses du DECS-250 aux entrées de contact simultanées Augmenter/Diminuer et Auto/Manuel • Correction des descriptions de niveau de déclenchement pour les pannes d'alimentation • Correction de la plage de mesure du paramètre Modbus 41340 • Réduction de la charge déclarée pour les entrées de détection de courant

Manuel Révision et date	Modification
T, févr. 2022	• Ajout d'une mise en garde décourageant une rétrogradation du micrologiciel DECS-250 • Suppression des mentions de la méthode de mesure de puissance à deux wattmètres pour la fonction PSS • Correction de la valeur de compensation du synchroniseur automatique • Ajout d'un tableau montrant les polarités var et facteur de puissance affichées en fonction du mode de fonctionnement sélectionné • Clarification des seuils de déclenchement pour la perte de la fonction de protection PMG • Pour les AEM-2020 et CEM-2020, ajout de la reconnaissance maritime et suppression de la conformité CSA (la reconnaissance cURus est conservée.) • Plages de temporisation d'activation et de désactivation de BESTlogic • Ajout de registres Modbus pour les commutateurs virtuels • Ajout des déclarations de conformité Grid Code et UKCA
S1, août 2021	• Suppression de l'adéquation des emplacements dangereux pour le CEM-2020
S, janv. 2020	• Ajout de prise en charge de BESTCOMSP<i>lus</i> en version 4.01.00 • Suppression de la lettre de révision de toutes les pages • Modification de la numérotation séquentielle en numérotation par section • Déplacement de l'historique des révisions du manuel d'instructions dans la préface • Suppression du chapitre séparé Historique des révisions • Ajout des paramètres de vitesse de déplacement de préposition • Correction de l'équation de réinitialisation de la surintensité de champ • Ajout de la description de l'alarme de disparité de rotation de phase • Clarification du fait que la détection de courant triphasé est requise pour le PSS • Ajout de l'équation du niveau d'adaptation TP de l'alternateur au bus • Remplacement de « alternateur » par « machine » aux Figures 19-1, 19-2 et 19-3 • Modifications mineures dans l'ensemble du manuel
R, avril 2019	• Ajout de la prise en charge du micrologiciel version 1.06.00 et de BESTCOMSP<i>lus</i> version 3.21.00 • Ajout de dessins pour les entrées analogiques - Connexions d'entrée de courant au chapitre Module d'extension analogique • Modifications mineures dans l'ensemble du manuel
Q	• Cette lettre de révision n'est pas utilisée
P, nov. 2018	• Déclaration d'avertissement de la proposition 65 de la Californie ajoutée • Type de stabilisateur de système clarifié
O	• Cette lettre de révision n'est pas utilisée

Manuel Révision et date	Modification
N, juin 2018	• Ajout du paramètre Délai d'incompatibilité de configuration au chapitre Régulation. • Correction de l'encart « Attention » du chapitre Entrées d'alimentation. • Ajout de UL, Classe I, Div. 2 pour AEM-2020 et CEM-2020. • Amélioration de la description des valeurs nominales des contacts de sortie de CEM-2020. • Ajout d'une mise en garde concernant l'utilisation de la fonction 40Q avec un FP nominal de 1,0. • Suppression du Tableau 4. Les étiquettes avance/retard restent les mêmes dans les modes alternateur et moteur. • Correction de la description des paramètres dans la section Correction de fréquence du chapitre Synchroniseur. • Correction de la description du Limiteur V/Hz et de la Figure 55 (Courbe standard de limiteur volts par hertz PU 1.1) au chapitre Limiteurs. • Correction de la plage de réglage de l'exposant de puissance réelle UEL au chapitre Limiteurs. • Ajout de remarques au chapitre Connexions standards concernant les exigences en matière de résistances d'extrémité pour les bornes CAN.
L, sept. 2017	• Ajout de la prise en charge du logiciel BESTCOMSPPlus en version 3.17.01

Manuel Révision et date	Modification
K, mai 2017	• Modification de l'intervalle d'enregistrement automatique à 10 minutes au chapitre Régulation • Ajout du tableau Critères de déclenchement en cas de perte de détection au chapitre Protection • Clarification de la description du fonctionnement en ligne du point de sommation OEL au chapitre Limiteurs • Ajout d'une déclaration de mise en garde à propos du fonctionnement dans les environnements caustiques au chapitre Montage • Mention de l'emplacement du répertoire du pilote USB au chapitre Logiciel BESTCOMSPlus • Déclaration de mise en garde ajoutée à propos de la mémoire non volatile. • Clarification de l'étape 4 sous Paramétrage au chapitre Communication Profibus • Ajouts de registres de consigne active (instance 254) au chapitre Communication Profibus • Ajout de documentation de dépannage pour l'installation de pilotes USB au chapitre Entretien • Simplification de la présentation des plages d'entrée nominales de tension de détection, ajout de valeurs de précision de mesure et ajout de numéro de brevet pour le réglage automatique au chapitre Spécifications • Ajout de la description de la LED d'état de l'AEM-2020 et du CEM-2020 à leurs chapitres respectifs • Mise à jour des sections Conformité CE et Certification UL aux chapitres Spécifications, Module d'extension analogique, et Module d'extension de contacts • Modifications mineures dans l'ensemble du manuel
J, mai 2015	• Amélioration de la description du socle de montage en option du chapitre Montage • Ajout d'une figure pour les applications alimentées par station dans le chapitre Connexions standards. • Mise à jour du manuel pour refléter les changements de disposition des écrans dans BESTCOMSPlus • Ajout d'une description Simulateur logique hors ligne dans le chapitre BESTlogicPlus • Ajout de descriptions pour les paramètres Curseurs activés et Synchronisation du défilement des graphiques de l'écran Options d'analyse du chapitre Tests • Ajout de la certification EAC dans le chapitre Spécifications • Modifications mineures dans l'ensemble du manuel
I	• Lettre de révision non utilisée

Manuel Révision et date	Modification
H, févr. 2015	• Ajout de la prise en charge du micrologiciel DECS-250 en version 1.03.00 et du logiciel BESTCOMSPlus en version 3.08.00 • Modification de la présentation de la section Gains de contrôle auxiliaire et ajout d'équations dans le chapitre Contrôle auxiliaire • Ajout de la description des objets hors page dans le chapitre BESTlogicPlus • Élimination de plusieurs noms et descriptions de registre Modbus dans le chapitre Modbus • Ajout de registres Modbus pour la configuration AEM, la protection AEM, la protection RTD et la protection des entrées thermocouples dans le chapitre Modbus • Extension des spécifications IRIG dans le chapitre Spécifications • Ajouts à la section Certification maritime dans le chapitre Spécifications • Modifications de texte mineures dans l'ensemble du manuel
G, janv. 2015	• Augmentation de la température maximale de fonctionnement à +70 °C. • Ajout d'une borne GND au connecteur d'alimentation.
F, avril 2014	• Ajout de la prise en charge du russe. • Ajout de la protection contre la surexcitation (24). • Ajout de la fonction d'amplification transitoire de l'excitation • Ajout de la protection contre la perte d'excitation (40Q) pour les moteurs. • Ajout de la méthode de réinitialisation d'intégration à l'OEL type relais. • Ajout de la compensation d'angle au synchroniseur et à la vérification de synchronisation (25). • Augmentation du nombre de dessins de surveillance en temps réel de deux à six. • Travaux d'édition et de correction mineurs dans l'ensemble du manuel.
E, déc. 2013	• Amélioration de la description de la configuration de la communication Profibus. • Les modules d'extension, AEM-2020 et CEM-2020, possèdent à présent des connecteurs avec des broches plaqué or pour mieux protéger l'intégrité des signaux de communication. • Ajout du paramètre PF Active Power Level (seuil de puissance active FP) pour la régulation var/FP. • Ajout de paramètres Network Load Share ID (ID de partage de charge réseau). • Ajout de paramètres de connexion sécurisée via la communication Modbus™. • Ajout des registres Modbus Points binaires et Mesures. • Travaux d'édition et de correction mineurs dans l'ensemble du manuel.

Manuel Révision et date	Modification
D, juil. 2013	• Ajout de reconnaissances d'agences maritimes (BV, DNV, GL) • Clarification des conditions de limitation des fonctions OEL en ligne et SCL niveau inférieur. • Amélioration de la description de la fenêtre des valeurs de consigne du panneau de contrôle BESTCOMSPlus®. • Ajout d'une exigence de câblage de sortie d'excitation pour la conformité EMC. • Amélioration des schémas de raccordement types. • Amélioration des procédures de mise à niveau de firmware. • Ajout de l'élément logique BESTlogic™Plus « 27 ». • Ajout d'une clarification expliquant que l'entrée logique PARALLEL_EN doit être vraie pour que la fonction UEL et la compensation de statisme soient opérationnelles. • Développement de la description de l'élément de protection contre la perte d'excitation (40Q). • Développement de la description du paramètre de décodage IRIG (IRIG Decoding) dans l'écran de configuration de l'horloge (Clock Setup). • Modifications mineures apportées à la table des registres hérités de communication Modbus™. • Ajout en plusieurs endroits de mentions de mise en garde recommandant la mise à la terre correcte du système DECS-250 lorsque le port USB non isolé est utilisé.
C, nov. 2012	• Spécifications de température et de fréquence de fonctionnement modifiées.
B, oct. 2012	• Publication initiale

Table des matières

Introduction	1-1
Contrôles et indicateurs	2-1
Entrées de puissance	3-1
Étage de puissance	4-1
Mesures de la tension et du courant	5-1
Synchroniseur	6-1
Régulation	7-1
Contrôle auxiliaire	8-1
Contacts d'entrée et de sortie	9-1
Protection	10-1
Limiteurs	11-1
Code de réseau	12-1
Mesures	13-1
Enregistrement d'événements	14-1
Stabilisateur de système de puissance	15-1
Ajustement de stabilité	16-1
Montage	17-1
Borniers et connecteurs	18-1
Connexions standard	19-1
Logiciel BESTCOMSP ^{Plus} ®	20-1
BESTlogic TM Plus	21-1
Communication	22-1
Configuration	23-1
Sécurité	24-1
Chronométrage	25-1
Tests	26-1
Communication CAN	27-1
Communication Modbus®	28-1
Communication PROFIBUS	29-1
Maintenance	30-1
Spécifications	31-1
Module d'extension analogique	32-1
Module d'extension de contacts	33-1
Modèle mathématique	34-1



1 • Introduction

Les systèmes de contrôle numérique de l'excitation DECS-250 offrent dans un boîtier compact des fonctionnalités de contrôle précis de l'excitation et de protection de la machine. L'adaptabilité du contrôleur DECS-250 à diverses applications est assurée grâce à plusieurs contacts d'entrée et de sortie configurables, des caractéristiques souples de communication et la logique programmable mise en œuvre à l'aide du logiciel BESTCOMSP^{Plus}® fourni.

Caractéristiques et fonctions

Les caractéristiques et fonctions du contrôleur DECS-250 comprennent :

- Contrôle précis de l'excitation pour applications d'alternateurs synchrones ou de moteurs synchrones
 - Opposition des valeurs de facteur de puissance et de mesure des volts ampères réactifs en mode moteur
- Cinq modes de contrôle d'excitation
 - Régulation automatique de tension (AVR)
 - Régulation de courant d'excitation (FCR)
 - Régulation de tension d'excitation (FVR)
 - Régulation de facteur de puissance (FP)
 - Régulation de puissance réactive (VAR)
- Trois valeurs de consigne de pré-position pour chaque mode de contrôle d'excitation
- Poursuite interne entre les valeurs de consigne du mode de fonctionnement et poursuite externe de la valeur de consigne d'excitation d'un second contrôleur DECS
- Deux groupes de stabilité PID avec fonction Auto Tune (ajustements automatique)
- L'entrée de contrôle de consigne déportée accepte un signal de contrôle de tension ou de courant analogique
- Fonctions du code de réseau
 - Connexion et déconnexion
 - Contrôle de la puissance active
 - Contrôle de la puissance réactive
- Mesures en temps réel
- Synchroniseur automatique en option
- Stabilisateur de système de puissance (IEEE Std 421.5 type PSS2A / 2B / 2C) intégré en option
 - Modes de contrôle de l'alternateur ou du moteur, s'adapte aux changements de rotation de phase entre les modes
 - Mesure de vitesse et de puissance, ou de la vitesse uniquement
 - Méthode de mesure de puissance à trois wattmètres
- Contrôle du démarrage progressif et de la progression de tension
- Cinq fonctions de limitation
 - Surexcitation : point de sommation et relais
 - Sous-excitation
 - Courant du stator
 - Puissance réactive (VAR)
 - Sous-fréquence
- Vingt fonctions de protection
 - Sous-tension de l'alternateur (27)
 - Surtension de l'alternateur (59)
 - Perte de mesure (LOS)
 - Surfréquence (81O)
 - Sous-fréquence (81U)
 - Protection directionnelle (32R)
 - Perte d'excitation (40Q)
 - Surtension d'excitation
 - Surintensité d'excitation
 - Perte de PMG

- Défaut diode tournante
 - Vérification de synchronisation (25)
 - Huit éléments de protection configurable
- Synchronisation temporelle IRIG ou réseau
- Seize contacts d'entrée de mesure
 - Deux entrées de fonction fixe : Start (marche) et Stop (arrêt)
 - Quatorze entrées programmables
- Douze contacts de sortie
 - Une sortie de fonction fixe : Watchdog (« chien de garde ») (configuration SPDT)
 - Onze sorties programmables
- Communication souple
 - Communication série via le port USB du panneau avant
 - Communication Modbus via le port RS-485 ou Modbus TCP
 - Communication Ethernet via un port cuivre ou fibre optique en option
 - Communication CAN avec une unité de contrôle moteur UCM, un module d'extension analogique AEM-2020 en option ou un module d'extension de contacts CEM-2020 en option
 - Protocole de communication PROFIBUS en option
- Enregistrement des données, enregistrement chronologique des événements et tendances
- Le module d'extension de contacts CEM-2020 en option fournit les fonctionnalités suivantes :
 - Dix contacts d'entrée
 - 18 contacts de sortie (CEM-2020H) ou 24 contacts de sortie (CEM-2020)
 - Fonctions d'entrée et de sortie personnalisables affectées via la logique programmable BESTlogic™ Plus
 - Communications par le protocole CAN
- Le module d'extension analogique AEM-2020 en option fournit les fonctionnalités suivantes :
 - Huit entrées analogiques
 - Huit entrées thermocouples RTD
 - Deux entrées thermocouples
 - Quatre sorties analogiques
 - Fonctions d'entrée et de sortie personnalisables affectées via la logique programmable BESTlogic Plus
 - Communications par le protocole CAN

Application

Le système DECS-250 est destiné aux applications d'alternateurs synchrones ou de moteurs synchrones. Il contrôle la sortie de la machine par l'application d'une puissance d'excitation CC régulée au champ de l'excitatrice. Le niveau de la puissance d'excitation est basé sur la tension et le courant surveillés, et sur une valeur de consigne de régulation établie par l'utilisateur. Le mode de fonctionnement, alternateur ou moteur, est modifié dans l'écran de configuration du mode de fonctionnement. Les valeurs de facteur de puissance et de mesure des volts ampères réactifs sont opposées en mode moteur.

La puissance d'excitation est fournie à partir du système DECS-250 au moyen d'un module de commutation de puissance filtré qui utilise la modulation de largeur d'impulsion. Il est capable de fournir en continu une alimentation de 15 Acc (ou 20 Acc jusqu'à 55 °C (131 °F)) à une tension nominale de 32, 63 ou 125 Vcc. Lorsque la puissance de fonctionnement nominale est appliquée, la possibilité de plafond est de 30 Acc pendant 10 secondes.

Boîtier

Tous les composants de puissance et de contrôle d'excitation sont contenus dans un boîtier compact unique.

L'interface homme-machine (IHM) située sur le panneau avant fournit des alertes et des commandes locales au moyen d'un écran ACL (à cristaux liquides) rétro-éclairé, de diodes électroluminescentes (DEL) et de boutons. Une signalisation et un contrôle déportés sont fournis par le biais d'une interface de

communication souple qui prend en charge Ethernet, Modbus, PROFIBUS en option et l'écran d'affichage interactif (IDP-801) en option.

Caractéristiques et fonctions disponibles en option

Les caractéristiques et fonctions disponibles en option du système DECS-250 sont définies par une combinaison de lettres et de chiffres qui forment le numéro de style. Le numéro de modèle et le numéro de style décrivent les options et caractéristiques d'un dispositif particulier. Cette indication est fournie sur une étiquette apposée sur le panneau arrière du dispositif.

Numéro de style

Le tableau d'identification du numéro de style de la Figure 1 récapitule les caractéristiques électriques et les caractéristiques de fonctionnement du système DECS-250.

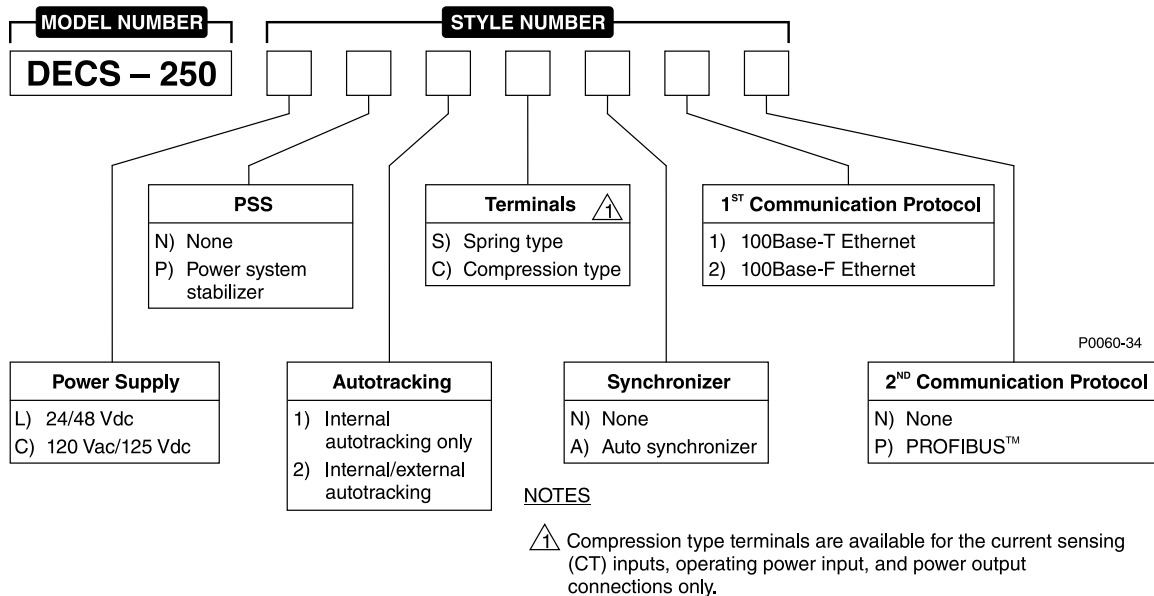


Figure 1. Diagramme du style du système DECS-250

Vernis de protection conforme aux normes

Les circuits électroniques du système DECS-250 sont protégés par un vernis conforme aux normes. Ceci garantit le fonctionnement normal du DECS-250 dans des environnements difficiles (humidité élevée, brouillard salin, poussières soulevées par le vent, etc.).

Stockage

Si le système DECS-250 n'est pas destiné à être immédiatement mis en service, conservez-le dans son emballage d'origine et entreposez-le dans un endroit à l'abri de l'humidité et de la poussière. La température de l'environnement de stockage doit être comprise entre –40 et 85 °C (–40 et 185 °F).

Remarques sur les condensateurs électrolytiques

Le système DECS-250 contient des condensateurs électrolytiques aluminium à longue durée de vie. Dans le cas où un système DECS-250 est stocké comme pièce de rechange, il est possible d'améliorer la durée de vie de ces condensateurs en activant le dispositif pendant 30 minutes une fois par an. Reportez-vous aux procédures de mise sous tension fournies dans la section *Maintenance*.

Lorsque l'activation du système DECS-250 est effectuée à partir d'une source de basse impédance (comme une prise murale), il est recommandé d'utiliser un module de limitation du courant d'appel

(ICRM) afin d'éviter d'endommager le système DECS-250. Référez-vous à la publication Basler 9387900990 pour obtenir une description détaillée du module de limitation du courant d'appel (ICRM). Les connexions du module ICRM sont illustrées dans la section *Connexions standard*.

2 • Contrôles et indicateurs

Tous les contrôles et indicateurs sont situés sur le panneau avant. Ils se composent de boutons, d'indicateurs DEL et d'un écran à cristaux liquides (ACL).

Illustration et description du panneau avant

Les contrôles et indicateurs du système DECS-250 sont représentés dans la Figure 2-1 et décrits dans le Tableau 2-1. Les repères d'emplacement et les descriptions du Tableau 2-1 correspondent aux repères représentés dans la Figure 2-1.

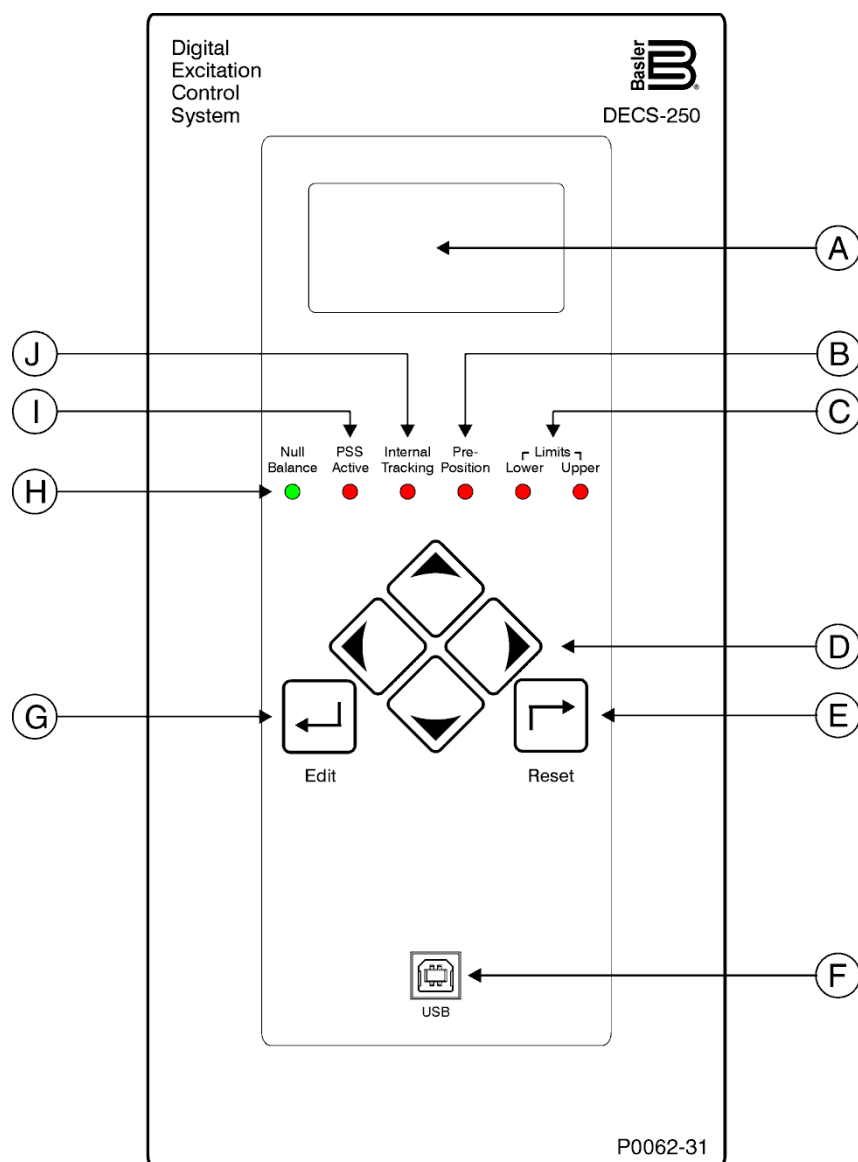


Figure 2-1. Contrôles et indicateurs du panneau avant

Tableau 2-1. Descriptions des contrôles et indicateurs du panneau avant

Repère	Description
A	<i>Écran</i> : l'écran à cristaux liquides (ACL) permet d'afficher localement toutes les informations concernant le système DECS-250. L'écran ACL affiche les valeurs de consigne de fonctionnement, les gains de boucle, les mesures, les fonctions de protection, les paramètres système et les paramètres généraux. L'écran ACL rétro-éclairé d'une résolution de 128 x 64 pixels affiche des caractères blancs sur fond bleu.
B	<i>Indicateur Pre-position (pré-position)</i> : ce témoin DEL rouge est allumé lorsque la valeur de consigne du mode actif se trouve dans l'une des trois pré-positions (prédéfinies).
C	<i>Indicateurs Limits (limites)</i> : ces deux témoins DEL rouges sont allumés lorsque la valeur de consigne du mode actif atteint la valeur minimum ou maximum.
D	<i>Boutons de navigation</i> : ces quatre boutons permettent de faire défiler les menus affichés sur l'écran ACL (repère A) vers le haut, vers le bas, vers la gauche et vers la droite. Durant une session d'édition, les boutons de navigation vers la gauche et vers la droite permettent de sélectionner la variable à modifier, et les boutons de navigation vers le haut et vers le bas de modifier la valeur de la variable.
E	<i>Bouton Reset (réinitialisation)</i> : ce bouton permet d'annuler une session d'édition, de remettre à zéro les signalisations et les relais d'alarme verrouillés. Il peut également être utilisé pour un accès rapide à l'écran des mesures.
F	<i>Port de communication</i> : ce connecteur USB type B permet de connecter le système DECS-250 à un PC doté de BESTCOMSPlus® pour une communication locale. BESTCOMSPlus est fourni avec le système DECS-250.
G	<i>Bouton Edit (modifier)</i> : ce bouton permet de démarrer une session d'édition et de modifier les paramètres du système DECS-250. Une fois la session d'édition terminée, il suffit d'appuyer une nouvelle fois sur le bouton Edit (modifier) pour enregistrer les modifications des paramètres.
H	<i>Indicateur Null Balance (équilibre nul)</i> : ce témoin DEL vert s'allume lorsque la valeur de consigne des modes de fonctionnement inactifs (AVR, FCR, FVR, VAR et FP) correspond à la valeur de consigne du mode actif.
I	<i>Indicateur PSS Active (PSS actif)</i> : ce témoin DEL rouge s'allume lorsque le stabilisateur de système de puissance intégré est activé et peut générer un signal stabilisateur en réponse à une perturbation du réseau.
J	<i>Indicateur Internal Tracking (poursuite interne)</i> : ce témoin DEL s'allume lorsqu'un mode de fonctionnement inactif (AVR, FCR, FVR, VAR ou FP) est en cours de poursuite de la valeur de consigne du mode actif pour réaliser un transfert sans à-coups lors du changement de mode actif.

Navigation dans les menus

Le système DECS-250 fournit un accès local à ses paramètres et ses valeurs de mesure par le biais d'un ensemble de menus affichés sur l'écran ACL du panneau avant. Une présentation générale de la structure des menus est illustrée dans la Figure 2-2. Les quatre boutons de navigation permettent de naviguer dans la structure des menus.

DECS-250 Menu

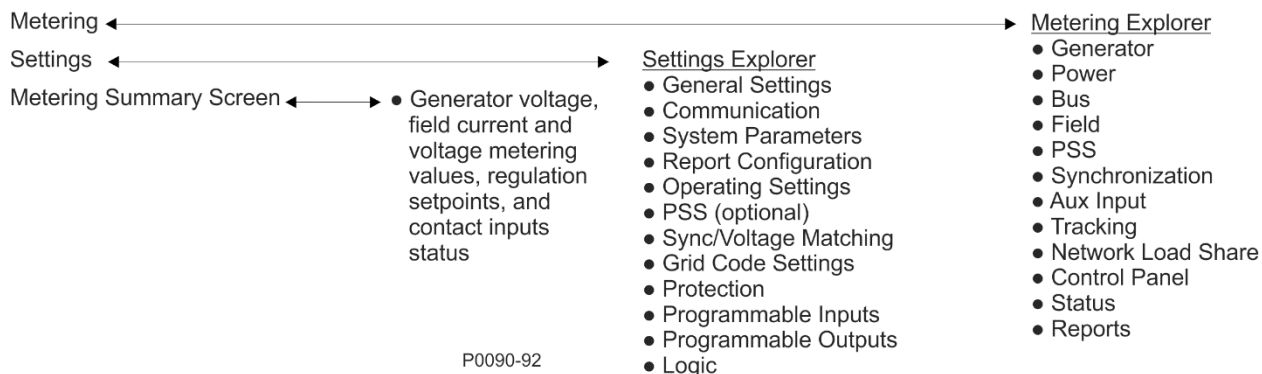


Figure 2-2. Présentation générale de la structure des menus

Réglage des paramètres

Pour modifier un paramètre à partir du panneau avant, effectuez la procédure suivante.

1. Accédez à l'écran affichant le paramètre à modifier.
2. Appuyez sur le bouton Edit (modifier) et saisissez le nom d'utilisateur et le mode de passe appropriés pour obtenir l'accès avec le niveau de sécurité requis. (Des informations sur la mise en œuvre et l'utilisation de la protection par nom d'utilisateur et mot de passe sont fournies dans la section *Sécurité* de ce manuel.)
3. Mettez en évidence le paramètre voulu et appuyez sur le bouton Edit (modifier) pour afficher l'écran de modification des paramètres. Cet écran affiche la plage de réglage ou les choix autorisés pour le paramètre.
4. Utilisez les boutons de navigation pour sélectionner les chiffres/options du paramètre et régler/modifier le paramètre.
5. Appuyez sur le bouton Edit (modifier) pour enregistrer la modification.

Configuration de l'écran

Chemin d'accès BESTCOMSPi^{us}: Settings Explorer, General Settings, Front Panel HMI

Chemin d'accès IHM: Settings, General Settings, Front Panel HMI

L'apparence et le comportement de l'écran du panneau avant peuvent être personnalisés en fonction des préférences de l'utilisateur et des conditions du site. Les paramètres BESTCOMSPi^{us} suivants sont illustrés dans la Figure 2-3.

LCD (ACL)

La section LCD Setup (configuration de l'écran ACL) comprend un réglage du contraste qui permet d'adapter l'affichage à l'angle de vue utilisé ou de pallier les conditions ambiantes. La possibilité d'inverser les couleurs d'affichage permet d'adapter l'affichage aux conditions d'éclairage et aux préférences de l'utilisateur.

Sleep Mode (mode de veille)

La configuration du mode de veille permet de réduire la consommation d'énergie en désactivant le rétro-éclairage de l'écran ACL lorsqu'aucun bouton n'est actionné pendant la durée du paramètre LCD Backlight Timeout (temporisation du rétro-éclairage de l'écran ACL).

Language (langue)

Des modules de langue sont disponibles pour le système DECS-250. Une fois qu'un module de langue est mis en œuvre, il peut être activé à l'aide du paramètre Language Selection (sélection de la langue).

Screen Scrolling (défilement de l'écran)

L'écran peut être configuré pour faire automatiquement défiler une liste sélectionnée par l'utilisateur de valeurs mesurées. Cette fonction est activée et désactivée à l'aide du paramètre Enable Scroll (activer le défilement). La vitesse du défilement est configurée à l'aide du paramètre Scroll Time Delay (temporisation de défilement).

HMI de la face avant

Configuration de l'écran LCD

Valeur de contraste (OK)

Affichage inversé

Configuration du mode de veille

Mode de veille

Dépassement du temps du rétro-éclairage de l'écran LCD (s)

Configuration de la langue du dispositif

Sélection de la langue

Configuration du défilement de l'écran

Activation du défilement

Délai de temps de défilement (s)

Configuration des mesures affichées lors du défilement

- ☐ GV - Primaire
- ☐ GC - Primaire
- ☐ CC - Primaire
- ☐ Fréquence
- ☐ Puissance - Primaire
- ☐ PF - Primaire
- ☐ Énergie - Primaire
- ☐ BV - Primaire
- ☐ Excitation - Primaire
- ☐ PSS - Primaire
- ☐ Synchronisation - Primaire
- ☐ Aux Input (entrée auxiliaire)
- ☐ Poursuite
- ☐ Horloge temps réel
- ☐ Contacts d'entrée
- ☐ Contacts de sortie
- ☐ Identité du dispositif

Figure 2-3. Paramètres de l'interface IHM du panneau avant

3 • Entrées de puissance

L'alimentation est appliquée à deux entrées séparées : alimentation de contrôle et alimentation de fonctionnement. L'entrée d'alimentation de contrôle fournit la puissance à une alimentation interne qui permet d'alimenter les fonctions de logique, de protection et de contrôle. L'étage de puissance utilise l'entrée d'alimentation de fonctionnement comme la source de puissance d'excitation convertie qu'il applique à l'enroulement d'excitation.

Alimentation de contrôle

Attention

Si la puissance de fonctionnement dépasse 260 Vca, la connexion doit être configurée an tant que L-N monophasé pour éviter le risque d'endommagement de l'équipement.

Note

Le DECS-250 ne fournit pas d'isolation galvanique entre l'entrée d'alimentation de fonctionnement et la terre.

L'alimentation de contrôle est fournie au DECS-250 par deux entrées. L'une des entrées reçoit l'alimentation de contrôle CC et la seconde reçoit l'alimentation de contrôle CA. Le niveau de la tension d'alimentation de contrôle acceptable est déterminé par le numéro de style. L'un des deux niveaux suivants est possible. Le style Lxxxxxx indique une tension nominale de 24 ou 48 Vcc et accepte un plage de tension de 16 à 60 Vcc. Le style Cxxxxxx indique une tension nominale de 125 Vca/Vcc et accepte une plage de tension de 90 à 150 Vcc et de 82 à 132 Vca (50/60 Hz). Une entrée (cc ou ca) est suffisante pour le fonctionnement mais les deux entrées garantissent la redondance (pour le style Cxxxxxx uniquement). Un transformateur d'isolation pour entrée CA est nécessaire lorsque les deux entrées de puissance de contrôle sont utilisées. La puissance de contrôle CC est appliquée aux bornes BATT+ et BATT-. La puissance de contrôle CA est appliquée aux bornes L et N.

Alimentation de fonctionnement

L'alimentation de fonctionnement est appliquée aux bornes A, B et C. Pour obtenir le niveau voulu d'excitation, la tension d'entrée d'alimentation de fonctionnement appropriée doit être appliquée. Le Tableau 3-1 indique les plages de tension d'alimentation de fonctionnement acceptables pour le système DECS-250. La plage de fréquences d'alimentation de fonctionnement du DECS-250 est comprise entre 50 et 500 hertz pour toutes les tensions.

Tableau 3-1. Spécifications de l'alimentation de fonctionnement du DECS-250

Tension de l'alimentation d'excitation nominale voulue	Plage de tension d'alimentation de fonctionnement appliquée
32 Vcc	56 à 70 Vca
63 Vcc	100 à 139 Vca, ou 125 Vcc
125 VCC	190 à 277 VCA, ou 250 VCC

Module de limitation du courant d'appel (ICRM)

Durant la mise sous tension du DECS-250, le module ICRM en option évite tout endommagement du système DECS-250 en limitant le courant d'appel à un niveau sûr. Lorsque que l'alimentation de fonctionnement est appliquée au DECS-250, le module ICRM limite le courant d'appel grâce à l'ajout d'un haut niveau de résistance entre le DECS-250 et l'alimentation. Lorsque le courant d'appel baisse, la résistance série diminue rapidement pour permettre au courant nominal d'équilibre de circuler.

Attention

Pour éviter tout risque d'endommagement du système DECS-250, l'utilisation du module ICRM est recommandée lors de l'utilisation d'une source de basse impédance, telle qu'une prise murale.

Référez-vous à la publication Basler 9387900990 pour obtenir une description détaillée du module de limitation du courant d'appel (ICRM). Les connexions du module ICRM sont illustrées dans la section *Connexions standard*.

4 • Étage de puissance

Le DECS-250 fournit une puissance d'excitation régulée à l'enroulement d'excitation d'une excitatrice sans bague-balai. La puissance d'excitation est fournie aux bornes F+ et F–.

Note
Le DECS-250 ne fournit pas d'isolation galvanique entre la puissance de sortie sur le terrain et la terre.

L'alimentation de fonctionnement de l'étage de puissance du DECS-250 accepte une alimentation en courant alternatif monophasé ou triphasé fournie par un transformateur ou un générateur à aimants permanents (PMG). L'alimentation en courant continu fournie par les batteries de l'installation ou l'armature d'une excitatrice à courant continu est également acceptable. L'alimentation de fonctionnement de l'étage de puissance est appliquée aux bornes A, B et C. La borne GND fait fonction de borne de terre.

L'étage de puissance du système DECS-250 fournit la puissance d'excitation au moyen d'un module de commutation de puissance filtré qui utilise la modulation de largeur d'impulsion. Il est capable de fournir 15 Acc de façon continue aux tensions nominales de 32, 63 ou 125 Vcc. Lorsqu'une tension de fonctionnement nominale est appliquée, la possibilité de plafond est de 30 Acc pendant 10 secondes.

Les niveaux nominaux d'alimentation de fonctionnement du DECS-250 comprennent 60 Vca pour un continu de tension d'excitation de 32 Vcc, 120 Vca ou 125 Vcc pour une exigence de 63 Vcc, ou 240 Vca ou 250 Vcc pour une exigence de 125 Vcc.



5 • Mesures de la tension et du courant

Le système DECS-250 mesure la tension et le courant de l'alternateur et la tension du réseau à travers des entrées isolées dédiées.

Tension de l'alternateur

Une mesure triphasée de la tension alternateur est appliquée aux bornes E1, E2 et E3 du système DECS-250. Cette mesure de tension est généralement appliquée à travers un transformateur de tension fourni par l'utilisateur, mais elle peut être appliquée directement. Ces bornes acceptent des branchements triphasés (3 fils) aux bornes E1 (A), E2 (B) et E3 (C) ou des branchements monophasés aux bornes E1 (A) et E3 (C).

L'entrée de mesure de tension de l'alternateur accepte une tension maximale de 600 Vca et une charge inférieure à 1 VA.

Les tensions primaires et secondaires du transformateur sont saisies dans les paramètres que le système DECS-250 utilise pour interpréter la mesure de tension appliquée et calculer les paramètres système. La rotation des phases de la mesure de tension alternateur peut être configurée comme ABC ou ACB. Pour plus d'informations sur la configuration du système DECS-250 pour la mesure de tension alternateur, reportez-vous au chapitre *Configuration* du présent manuel.

Les branchements de mesure de tension alternateur standard sont illustrés dans la Figure 5-1.

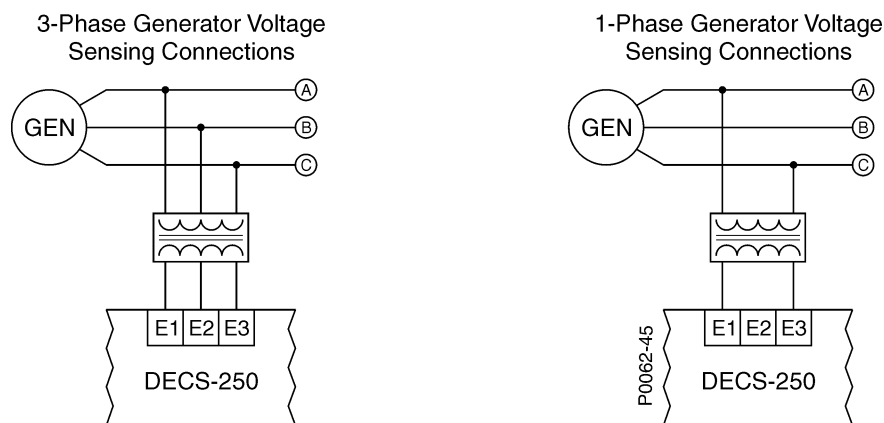


Figure 5-1. Branchements de mesure de tension alternateur standard

Courant de l'alternateur

Les entrées de mesure du courant de l'alternateur sont constituées d'entrées triphasées de mesure et d'une entrée de mesure pour la compensation de courant croisé.

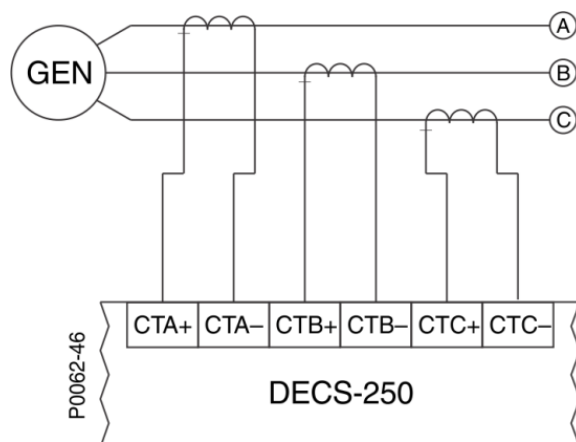
Note

La mise à la terre du transformateur de courant (TC) doit être appliquée conformément aux codes et conventions locaux.

Mesure de phase

Une mesure de courant de l'alternateur triphasée est appliquée aux bornes CTA+ et CTA–, CTB+ et CTB–, et CTC+ et CTC– du système DECS-250 à travers des transformateurs de courant (TC) fournis par l'utilisateur. Une mesure de courant alternateur monophasée est appliquée aux bornes CTB+ et CTB– du système DECS-250. Le système DECS-250 est compatible avec les TC de 5 Aca ou 1 Aca nominal secondaire. Le système DECS-250 utilise cette valeur nominale secondaire ainsi les valeurs

nominales primaires du TC pour interpréter le courant mesuré et calculer les paramètres système. Pour plus d'informations sur la configuration du système DECS-250 pour la mesure de tension alternateur, reportez-vous au chapitre *Configuration* du présent manuel. Les branchements de mesure de courant de phase de l'alternateur standard sont illustrés dans la Figure 5-2.



NOTES

1. If only one CT is used, connect it to the B-phase.
2. Three-phase current sensing is required for PSS applications.

Figure 5-2. Branchements de mesure de courant de l'alternateur standard

Compensation de courant croisé

Le mode de compensation de courant croisé (différentiel réactif) permet à deux alternateurs mis en parallèle de partager une charge commune. Comme illustré dans la Figure 5-3, chaque alternateur est contrôlé par un système DECS-250 qui utilise l'entrée de compensation de courant de ligne croisé du DECS-250 (bornes CCCT+ et CCCT-) et un transformateur de courant (TC) externe dédié pour mesurer le courant de l'alternateur. Les résistances représentées dans la Figure 5-3 sont utilisées pour ajuster la charge et peuvent être réglées en fonction de l'application. Assurez-vous que la puissance nominale des résistances est adaptée à l'application.

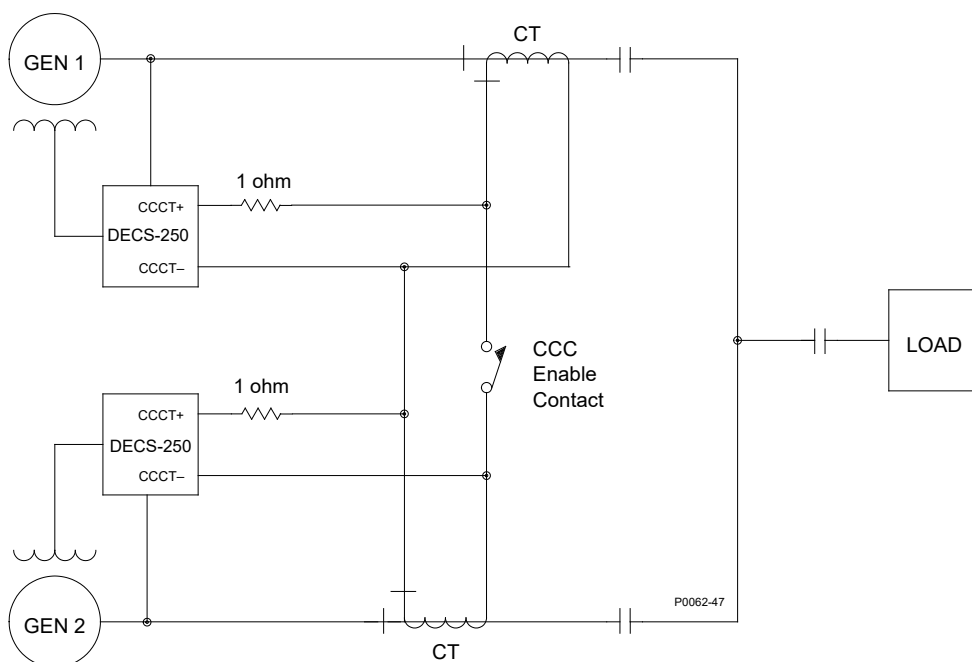


Figure 5-3. Branchements pour la compensation de courant croisé

Note

Si une machine est mise hors ligne, l'enroulement secondaire du TC de compensation de courant croisé de la machine doit être court-circuité. Sinon, la configuration de compensation de courant croisé ne fonctionnera pas.

Tension du réseau

La surveillance de la tension du réseau permet la détection de la perte de mesure du réseau, l'égalisation des tensions de l'alternateur et du réseau et la synchronisation de l'alternateur avec le réseau/service public. Ces fonctions sont traitées dans le chapitre *Synchroniseur* du présent manuel. Une mesure triphasée de tension du réseau est appliquée aux bornes B1, B2 et B3 de l'alternateur. Cette mesure de tension est généralement appliquée à travers un transformateur de tension fourni par l'utilisateur, mais elle peut être appliquée directement. Ces bornes acceptent des branchements triphasés (3 fils) aux bornes B1 (A), B2 (B) et B3 (C) ou des branchements monophasés aux bornes B3 (C) et B1 (A).

L'entrée de mesure de tension du réseau accepte une tension maximale de 600 Vca et a une charge inférieure à 1 VA.

Les tensions primaires et secondaires du transformateur sont saisies dans les paramètres que le système DECS-250 utilise pour interpréter la mesure de tension appliquée. Pour plus d'informations sur la configuration du système DECS-250 pour la mesure de tension du réseau, reportez-vous au chapitre *Configuration* du présent manuel.

Les branchements de mesure de tension du réseau standard sont illustrés dans la Figure 5-4.

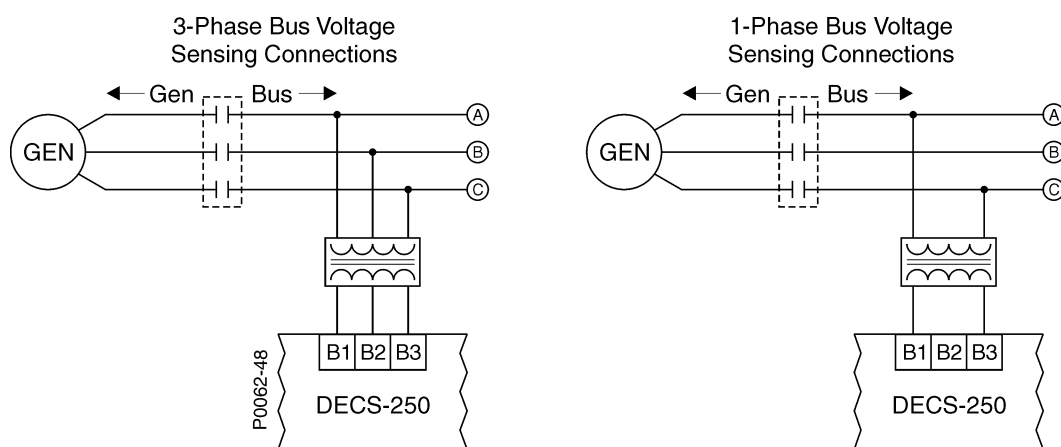


Figure 5-4. Branchements de mesure de tension du réseau standard

6 • Synchroniseur

Les systèmes DECS-250 possédant un numéro de style du type xxxxAxx sont dotés d'un synchroniseur automatique qui a pour fonction d'égaliser la tension, le déphasage et la fréquence de l'alternateur avec le réseau. La fonction de synchroniseur comprend les paramètres de compensation pour les paramètres de disjoncteur alternateur et de contrôle pour le régulateur de vitesse de l'alternateur. Les fonctions de synchroniseur associées incluent l'égalisation de tension et la détection d'état du réseau.

Synchronisation de l'alternateur

Chemin d'accès BESTCOMSPlus: Explorateur des paramètres, Synchroniseur/Adaptation de tension, Synchroniseur

Chemin d'accès IHM: Paramètres, Synchroniseur/Adaptation de tension, Synchroniseur

Le dispositif offre deux modes de synchronisation automatique de l'alternateur : par boucle de verrouillage de phase (PLL) ou par anticipation. En mode PLL, le DECS-250 adapte la tension, l'angle de phase et la fréquence de l'alternateur pour qu'elles correspondent à celles du bus, puis connecte l'alternateur au bus en fermant le disjoncteur. En mode anticipation, le DECS-250 amène la fréquence de l'alternateur près de la fréquence du bus et ferme le disjoncteur à un angle de phase de zéro en compensant le délai de fermeture du disjoncteur. (Le temps de fermeture du disjoncteur est le délai entre l'émission d'une commande de fermeture du disjoncteur et la fermeture des contacts du disjoncteur.) Le DECS-250 compense le délai de fermeture du disjoncteur en surveillant la fréquence de glissement entre l'alternateur et le bus et en calculant l'angle de phase d'avance nécessaire pour fermer le disjoncteur à un angle de phase de zéro degré.

Correction de la fréquence

Le paramètre Fréquence de glissement établit le glissement maximal autorisé pour la fermeture du disjoncteur. Lorsque la fréquence de glissement mesurée est inférieure à la valeur du paramètre Limite de contrôle de glissement min, la sortie d'erreur est mise à zéro. Lorsque la fréquence de glissement mesurée est comprise entre les valeurs des paramètres Limite de contrôle de glissement max et Limite de contrôle de glissement min, la sortie d'erreur est proportionnelle à la différence entre la fréquence de glissement mesurée et la valeur du paramètre Limite de contrôle de glissement min avec la polarité opposée. Lorsque la fréquence de glissement mesurée est supérieure à la valeur du paramètre Limite de contrôle de glissement max, la sortie d'erreur est mise au maximum avec la polarité opposée.

Pour minimiser l'incidence sur le réseau pendant la synchronisation, la fréquence de l'alternateur peut être forcée de dépasser la fréquence du réseau au moment de la fermeture du disjoncteur. Dans ce cas, le DECS-250 porte la fréquence de l'alternateur à une valeur supérieure à la fréquence du réseau avant fermeture du disjoncteur. Le paramètre d'angle de fermeture du disjoncteur définit la différence de déphasage maximale autorisée entre l'alternateur et le réseau. Pour fermer le disjoncteur, l'angle de glissement doit rester inférieur à la valeur de ce paramètre pendant la durée du délai d'activation de la synchronisation.

Les paramètres Limite de contrôle de glissement min, Limite de contrôle de glissement max et Angle de fermeture du disjoncteur sont utilisés uniquement en mode PLL.

Correction de tension

La correction de tension est lancée lorsque la tension est en dehors de la fenêtre de tension définie. Le paramètre de fenêtre de tension est exprimé sous la forme de pourcentage de la tension du réseau. Il détermine la bande de tension de l'alternateur située autour de la tension du réseau dans laquelle la fermeture du disjoncteur sera envisagée. Lorsque le paramètre Vgen>Vbus est activé, le contrôleur DECS-250 porte la tension de l'alternateur à une valeur plus élevée que celle du réseau avant d'effectuer la synchronisation. Le niveau d'égalisation de tension de l'alternateur et du réseau définit le pourcentage de la tension du réseau mesurée auquel la tension mesurée de l'alternateur peut être ajustée.

Compensation d'angle

Un paramètre de compensation d'angle est fourni pour compenser le décalage de phase causé par les transformateurs dans le système. La valeur de compensation d'angle est ajoutée uniquement à l'angle de réseau. Par exemple, il est établi que l'alternateur et le réseau sont synchronisés, mais l'angle de glissement mesuré du DECS-250 indique -30° . L'équation 1, ci-dessous, illustre le calcul de l'angle de glissement du DECS-250. Cela signifie que de l'angle de l'alternateur a un retard de 30° sur l'angle de réseau en raison du décalage de phase du transformateur. Pour compenser ce décalage de phase, le paramètre de compensation d'angle doit contenir la valeur de 30° . Cette valeur est ajoutée à l'angle de réseau mesuré pour fournir un angle de glissement ajusté de zéro degré. Seul l'angle de réseau mesuré est affecté par le paramètre de compensation d'angle, l'angle de l'alternateur mesuré n'est pas biaisé par le DECS-250.

$$G - B + A = \text{Angle de glissement}$$

Équation 6-1. DECS-250 Metered Slip Angle

Où :

G = angle de l'alternateur mesuré

B = angle de réseau mesuré

A = valeur de la compensation d'angle

Niveau d'adaptation TP de l'alternateur au bus

Le paramètre de niveau d'adaptation TP de l'alternateur au bus sert à compenser les transformateurs élévateur ou réducteur dans le système. Le DECS-250 ajuste la tension détectée de l'alternateur selon ce pourcentage. Ce paramètre apparaît également sur l'écran Adaptation de tension, ci-dessous. Lorsque la valeur est modifiée, elle se reflète aux deux endroits. Pour calculer la valeur appropriée du niveau d'adaptation TP de l'alternateur au bus, se reporter à Équation 6-2.

$$\left(\frac{\text{Valeur primaire alternateur}}{\text{Valeur primaire bus}} \right) \times 100 = \text{Paramètre de niveau d'adaptation TP de l'alternateur au bus (\%)}$$

Équation 6-2. Calcul du niveau d'adaptation TP de l'alternateur au bus

Perte de synchronisation

La synchronisation de l'alternateur est abandonnée si elle n'est pas effectuée dans un délai établi par l'utilisateur.

Lorsque la rotation de la tension de l'alternateur ne correspond pas à la rotation de la tension du bus, une alarme de disparité de rotation de phase est annoncée et la synchronisation de l'alternateur est interrompue.

Les paramètres de synchronisation de l'alternateur dans BESTCOMS*Plus* sont illustrés dans la Figure 6-1.

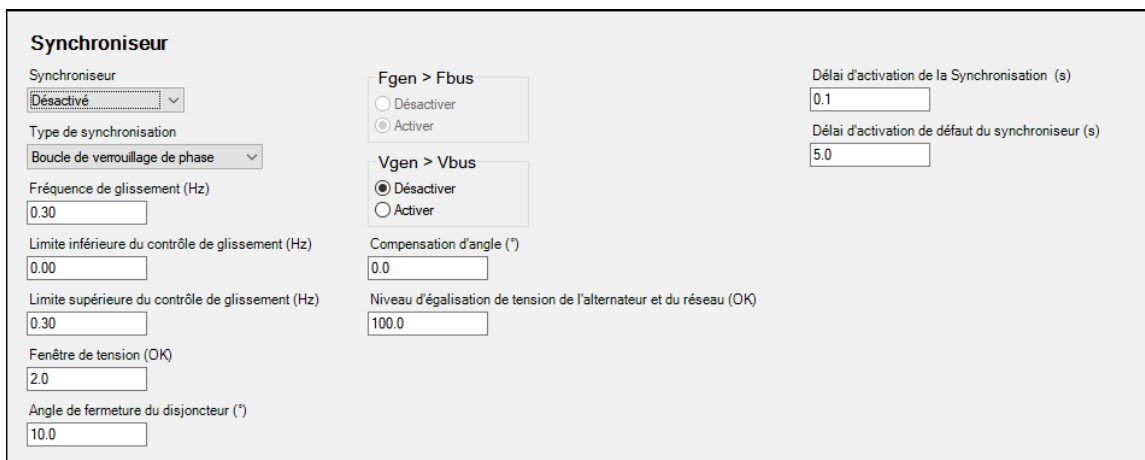


Figure 6-1. Paramètres du synchroniseur de l'alternateur

Égalisation de tension

Chemin d'accès BESTCOMSP lus: Explorateur des paramètres, Synchroniseur/Adaptation de tension, Adaptation de tension

Chemin d'accès IHM: Paramètres, Synchroniseur/Adaptation de tension, Adaptation de tension

Lorsqu'elle est autorisée, la fonction d'égalisation de tension est active dans le mode de régulation de tension automatique (AVR) et elle ajuste automatiquement la valeur de consigne du mode AVR en fonction de la tension du réseau détectée. L'égalisation de tension est basée sur deux paramètres : bande et niveau d'égalisation.

La plage d'adaptation de tension définit l'écart minimal entre la tension du générateur et celle du bus pour que l'adaptation soit active. Le niveau de cette plage est exprimé en pourcentage de la tension nominale du générateur.

Le niveau d'égalisation de tension de l'alternateur et du réseau définit le pourcentage de la tension du réseau mesurée auquel la tension mesurée de de l'alternateur peut être ajustée. Pour calculer la valeur appropriée du niveau d'adaptation TP de l'alternateur au bus, se reporter à Équation 6-2.

Les paramètres d'égalisation de tension sont illustrés dans la Figure 6-2.

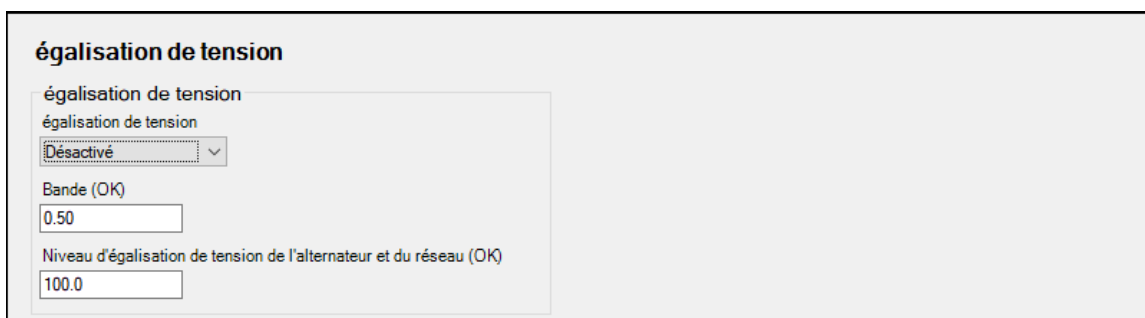


Figure 6-2. Paramètres d'égalisation de tension

Configuration physique du disjoncteur

Chemin d'accès BESTCOMSPlus: Explorateur des paramètres, Synchroniseur/Adaptation de tension, Dispositif de disjonction

Chemin d'accès IHM: Paramètres, Synchroniseur/Adaptation de tension, Dispositif de disjonction

Le système DECS-250 peut contrôler et surveiller un disjoncteur alternateur. Les paramètres physiques du disjoncteur sont illustrés dans la Figure 6-3.

Défaut de disjoncteur

Lorsqu'une commande de fermeture est envoyée au disjoncteur, le système DECS-250 surveille le statut du disjoncteur et signale un défaut de disjoncteur si celui-ci ne se ferme pas dans le délai imparti défini par le paramètre de délai d'attente de fermeture du disjoncteur. Ce paramètre est généralement défini pour être supérieur à deux fois le temps réel de fermeture du disjoncteur.

Disjoncteur alternateur

Le système DECS-250 doit être configuré avec les caractéristiques de disjoncteur alternateur pour pouvoir contrôler celui-ci. Le système prend en charge les disjoncteurs commandés par impulsions ou par des entrées de contact continu. Durant la synchronisation en mode anticipatif, si le disjoncteur alternateur est en fonction pour relier l'alternateur au réseau, le système DECS-250 utilise le temps de fermeture du disjoncteur pour calculer le délai optimal pour fermer le disjoncteur. Pour un disjoncteur alternateur à commande par impulsions, le temps d'impulsion d'ouverture et de fermeture du disjoncteur sont utilisés par le système DECS-250 lorsque des commandes d'ouverture et de fermeture sont envoyées au disjoncteur. Lors de la définition des temps d'impulsion, les temps d'ouverture et de fermeture doivent être définis sur une valeur supérieure ou égale au paramètre de temps de fermeture du disjoncteur.

Si ce comportement est souhaité, la fermeture du disjoncteur est possible dans une condition de réseau « mort » et/ou d'alternateur « mort ».

ATTENTION

Faites preuve de prudence lorsque vous connectez un alternateur « mort » à un réseau « mort ». Si le réseau est énergisé alors qu'un alternateur « mort » y est connecté, le système risque d'être endommagé.

Dispositif de disjonction

Disjoncteur Générateur
Temps d'attente de fermeture du disjoncteur (s)
0.2

Dispositif du disjoncteur generateur

Disjoncteur Générateur
☐ NON configuré
☒ Configuré

Type de contact
☐ Impulsion
☒ Continu

Activation de fermeture sur bus mort
☒ Désactivé
☐ Activé

Durée de l'impulsion d'ouverture (s)
0.10

Durée de l'impulsion de fermeture (s)
0.10

Temps de fermeture du disjoncteur (ms)
100

Fonctionnement du générateur sur réseau mort activé
☒ Désactivé
☐ Activé

Figure 6-3. Paramètres de configuration physique du disjoncteur

Détection d'état de l'alternateur et du réseau

Chemin d'accès BESTCOMSPlus: Explorateur des paramètres, Synchroniseur/Adaptation de tension, Détection de l'état de bus

Chemin d'accès IHM: Paramètres, Synchroniseur/Adaptation de tension, Détection de l'état de bus

Le système DECS-250 surveille la tension et la fréquence de l'alternateur et du réseau pour déterminer le moment approprié pour la fermeture du disjoncteur. Les paramètres de détection d'état de l'alternateur et du réseau sont illustrés dans la Figure 6-4.

Détection de condition de bus			
Mesure côté générateur			
Condition de l'alternateur			
Seuil mort du générateur		Délai d'activation du générateur mort (s)	
80	Primary V	0.1	
0.250	Par unité		
Délai d'activation du générateur raté (s)			
0.1			
Alternateur stable			
Paramètres de sur-tension		Paramètres de sous-tension	
Détection (V L-L)	Décrochage	Détection (V L-L)	Décrochage
130	Primary V	115	Primary V
1.083	Par unité	0.958	Par unité
127	Primary V	117	Primary V
1.058	Par unité	0.975	Par unité
Paramètres de sur-fréquence		Paramètres de sous-fréquence	
Détection (Hz)	Décrochage (Hz)	Détection (Hz)	Décrochage (Hz)
62.00	61.80	58.00	58.20
Délai d'activation du générateur stable (s)			
0.1			
Mesure côté réseau			
Paramètres de condition du réseau			
Seuil de bus mort		Délai d'activation du bus mort (s)	
30	Primary V	0.1	
0.250	Par unité		
Délai d'activation d'erreur du réseau (s)			
0.1			
Bus stable			
Paramètres de sur-tension		Paramètres de sous-tension	
Détection (V L-L)	Décrochage	Détection (V L-L)	Décrochage
130	Primary V	115	Primary V
1.083	Par unité	0.958	Par unité
127	Primary V	117	Primary V
1.058	Par unité	0.975	Par unité
Paramètres de sur-fréquence		Paramètres de sous-fréquence	
Détection (Hz)	Décrochage (Hz)	Détection (Hz)	Décrochage (Hz)
62.00	61.80	58.00	58.20
Délai d'activation de réseau stable (s)			
0.1			

Figure 6-4. Paramètres de détection d'état de l'alternateur et du bus

État de l'alternateur

Un générateur « mort » est reconnu par le système DECS-250 lorsque la tension de l'alternateur diminue en dessous du seuil de l'alternateur « mort » pendant la durée du délai d'activation de l'alternateur « mort ».

Une erreur de délai d'activation de l'alternateur échue est détectée lorsque la tension ou la fréquence de l'alternateur ne correspond pas aux critères de stabilité de l'alternateur établis pendant la durée du délai

d'activation de l'alternateur échue. Les paramètres de stabilité de l'alternateur sont décrits dans le chapitre *Stabilité de l'alternateur*.

Stabilité de l'alternateur

Avant de lancer une fermeture du disjoncteur (en reliant le générateur à un réseau stable ou « mort »), il est nécessaire de s'assurer que la tension de l'alternateur est stable. Plusieurs paramètres permettent de déterminer la stabilité de l'alternateur. Ces paramètres incluent les niveaux de détection et de décrochage pour la surtension, la sous-tension, la surfréquence et la sous-fréquence. La détection de la stabilité de l'alternateur est également contrôlée par un paramètre de délai d'activation de la stabilité de l'alternateur. La fermeture du disjoncteur n'est pas envisagée si les états de tension ne sont pas compris dans les paramètres de détection et de décrochage de la stabilité pendant la durée du délai d'activation de la stabilité.

État du réseau

Un bus « mort » est détecté par le système DECS-250 lorsque la tension du réseau diminue en dessous du seuil de bus « mort » pendant la durée du délai d'activation du réseau « mort ».

Une erreur de délai d'activation du réseau échue est détectée lorsque la tension ou la fréquence du réseau ne correspond pas aux critères de stabilité établis pendant la durée du délai d'activation du réseau échue. Les paramètres de stabilité du réseau sont décrits dans la section *Stabilité du réseau*.

Stabilité du réseau

Avant de lancer une fermeture du disjoncteur (en reliant l'alternateur à un réseau actif), il est nécessaire de s'assurer que la tension du réseau est stable. Plusieurs paramètres permettent de déterminer la stabilité du réseau. Ces paramètres incluent les niveaux de détection et de décrochage pour la surtension, la sous-tension, la surfréquence et la sous-fréquence. La détection de la stabilité du réseau est également contrôlée par un paramètre de délai d'activation de la stabilité du réseau. La fermeture du disjoncteur n'est pas envisagée si les états de tension ne sont pas compris dans les paramètres de détection et de décrochage de la stabilité pendant la durée du délai d'activation de la stabilité.

Contrôle du régulateur de vitesse de l'alternateur

Chemin de navigation BESTCOMSPi^{us}: Explorateur des paramètres, Synchroniseur/Adaptation de tension, Paramètres de contrôle de polarisation du régulateur

Chemin d'accès IHM: Paramètres, Synchroniseur/Adaptation de tension, Paramètres de contrôle de polarisation du régulateur

Durant la synchronisation, le système DECS-250 ajuste la tension et la fréquence de l'alternateur en envoyant des signaux de correction de vitesse au régulateur de vitesse. Ces signaux de correction peuvent être continus, fixes ou proportionnels. Lorsque la correction fixe est sélectionnée, les impulsions de correction sont égales aux paramètres Largeur d'impulsion de correction et Intervalle d'impulsion de correction. Lorsque la correction proportionnelle est sélectionnée, la largeur de l'impulsion de correction varie proportionnellement à l'erreur et les intervalles sont égaux au paramètre Intervalle d'impulsion de correction. Ces signaux de correction sont envoyés sous la forme de fermetures des contacts de sortie du système DECS-250. Ils peuvent être soit continus soit proportionnels. Lorsque la correction proportionnelle est sélectionnée, les impulsions de correction sont de largeurs et d'intervalles variables. Initialement, les impulsions longues sont émises lorsque la différence de fréquence entre l'alternateur et le réseau est élevée. Une fois que des résultats sont obtenus à l'aide des impulsions de correction et que la différence de fréquence diminue, la largeur des impulsions de correction est proportionnellement réduite.

Les paramètres de contrôle du régulateur de vitesse sont illustrés dans la Figure 6-5.

Configuration de contrôle de biais du gouverneur

Type de contact de contrôle de biais
 ▼

Largeur de l'impulsion de correction (s)

Intervalle de l'impulsion de correction (s)

Figure 6-5. Paramètres de contrôle du régulateur de vitesse de l'alternateur



7 • Régulation

Le système DECS-250 régule de manière précise le niveau de la puissance d'excitation fournie dans chacun des cinq modes de régulation disponibles. La stabilité de la régulation est améliorée par la poursuite automatique de la référence du mode actif par les modes de régulation inactifs. Des valeurs de consigne de pré-position dans chaque mode de régulation permettent de configurer le système DECS-250 pour des applications et des systèmes multiples.

Chemin d'accès BESTCOMS*Plus*: Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, AVR/FCR/FVR et VAR/PF

Chemin d'accès IHM: Paramètres, Paramètres de fonctionnement, AVR/FCR/FVR et VAR/PF

Modes de fonctionnement

Le contrôle DECS-250 d'un générateur synchrone ou d'un moteur synchrone est possible grâce à la sélection du mode de fonctionnement approprié. Les paramètres du mode de fonctionnement sont illustrés à la figure 7 -1 .

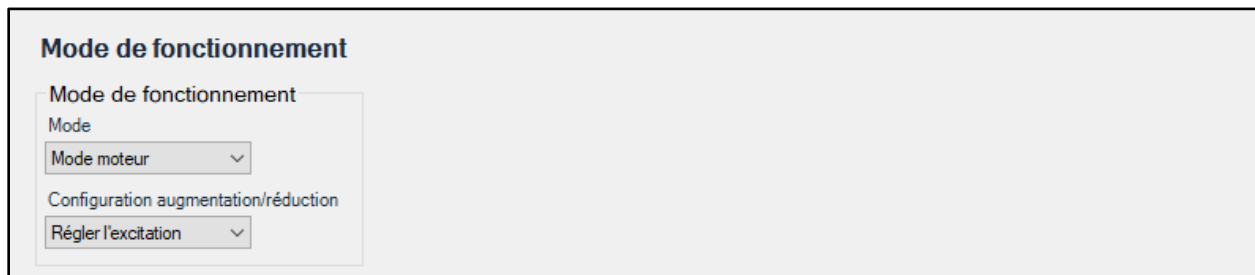


Figure 7-1. Paramètres du mode de fonctionnement

Lorsque le mode Moteur est sélectionné, le DECS-250 considère la machine contrôlée comme une charge et tous les champs appropriés sur l'IHM du panneau avant et dans BESTCOMS *Plus* passent de « Générateur » à « Moteur ». Les angles de courant de ligne sont décalés de 180°, ce qui entraîne l'inversion du signe des mesures de puissance réelle et réactive dans tous les champs de mesure, d'enregistrement de données et d'analyse en temps réel.

La sélection du mode Moteur active le paramètre de configuration Monter/Abaissier. Ce paramètre configure si les entrées d'augmentation et de diminution ajustent le niveau d'excitation ou le point de consigne de régulation.

Modes de régulation

Le système DECS-250 offre cinq modes de régulation : régulation automatique de tension (AVR, Automatic Voltage Regulation), régulation du courant d'excitation (FCR, Field Current Regulation), régulation de tension d'excitation (FVR, Field Voltage Regulation), régulation de puissance réactive (VAR) et régulation de facteur de puissance (PF, Power Factor).

AVR

Lorsqu'il fonctionne en mode AVR (Automatic Voltage Regulation), le système DECS-250 régule le niveau d'excitation afin de maintenir la valeur de consigne de tension de sortie de l'alternateur malgré les variations des conditions de charge et de fonctionnement. Le réglage de la valeur de consigne (ou du point de fonctionnement) AVR s'effectue par le biais des méthodes suivantes :

- Application aux contacts d'entrée du système DECS-250 de contacts configurés pour augmenter et réduire la référence active
- Application d'un signal de contrôle analogique à l'entrée Auxiliary Control (contrôle auxiliaire) du système DECS-250.

- L'écran BESTCOMSP^{Plus} Control Panel (panneau de commande) (disponible dans BESTCOMSP^{Plus} Metering Explorer (affichage des mesures))
- Une commande d'augmentation ou de diminution transmise par l'intermédiaire du port Modbus du système DECS-250

La plage de réglage est définie par les paramètres Minimum et Maximum, exprimés sous forme de pourcentages de la tension nominale de l'alternateur. Le délai requis pour ajuster la valeur de consigne AVR entre une limite et l'autre est déterminé par le paramètre Traverse Rate (vitesse de déplacement).

Les paramètres relatifs aux caractéristiques nominales de la machine peuvent être définis soit en unités de tension réelles, soit en valeurs par unité. Lorsqu'une unité native est modifiée, BESTCOMSP^{Plus} recalcule automatiquement la valeur par unité en fonction du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales (sur l'écran Paramètres système, Données nominales) qui lui est associé. Lorsqu'une valeur par unité est modifiée, BESTCOMSP^{Plus} recalcule automatiquement la valeur native en fonction du paramètre par unité et des données nominales qui lui sont associées.

Une fois que toutes les valeurs par unité ont été attribuées, si les paramètres des données nominales sont modifiés, BESTCOMSP^{Plus} recalcule automatiquement tous les paramètres des unités natives en fonction des paramètres modifiés des données nominales.

Le point de consigne AVR a une unité native de Tension primaire et les données nominales qui lui sont associées sont les Données nominales de la machine, Tension (sur l'écran Paramètres système, Données nominales).

Ces paramètres sont illustrés dans la Figure 7-1.

FCR

Lorsqu'il fonctionne en mode FCR (Field Current Regulation, régulation du courant d'excitation), le système DECS-250 régule le niveau de courant qu'il fournit au champ d'après la valeur de consigne FCR. La plage de réglage de la valeur de consigne FCR dépend des données d'excitation nominales d'excitation et d'autres paramètres associés. Le réglage de la valeur de consigne FCR s'effectue par le biais des méthodes suivantes :

- Application aux contacts d'entrée du système DECS-250 de contacts configurés pour augmenter et réduire la valeur de consigne active
- Application d'un signal de contrôle analogique à l'entrée Auxiliary Control (contrôle auxiliaire) du système DECS-250
- L'écran BESTCOMSP^{Plus}® Control Panel (panneau de commande) (disponible dans BESTCOMSP^{Plus} Metering Explorer (affichage des mesures))
- Une commande d'augmentation ou de réduction transmise par l'intermédiaire du port Modbus du DECS-250

La plage de réglage est définie par les paramètres Minimum et Maximum, qui sont exprimés sous forme de pourcentages du courant d'excitation nominal. Le délai requis pour ajuster la valeur de consigne FCR entre une limite et l'autre est déterminé par le paramètre Traverse Rate (vitesse de déplacement).

Les paramètres relatifs aux caractéristiques nominales de la machine peuvent être définis soit en unités réelles, soit en valeurs par unité. Lorsqu'une unité native est modifiée, BESTCOMSP^{Plus} recalcule automatiquement la valeur par unité en fonction du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales (sur l'écran Paramètres système, Données nominales) qui lui est associé. Lorsqu'une valeur par unité est modifiée, BESTCOMSP^{Plus} recalcule automatiquement la valeur native en fonction du paramètre par unité et des données nominales qui lui sont associées.

Une fois que toutes les valeurs par unité ont été attribuées, si les paramètres des données nominales sont modifiés, BESTCOMSP^{Plus} recalcule automatiquement tous les paramètres des unités natives en fonction des paramètres modifiés des données nominales.

Le point de consigne FCR a une unité native d'Intensité primaire et les données nominales qui lui sont associées sont les Données nominales du champ, Courant (sur l'écran Paramètres système, Données nominales).

Ces paramètres sont illustrés dans la Figure 7-1.

FVR

Le mode FVR (Field Voltage Regulation, régulation de tension d'excitation) permet de réaliser les tests de modélisation et de validation de l'alternateur conformément aux exigences de test WECC (conseil de coordination de l'électricité de l'ouest des États-Unis). Le mode FVR peut également être utilisé pour faciliter le transfert entre le système 250 actif et un système DECS secondaire.

Lorsqu'il fonctionne en mode FVR, le système DECS-250 régule le niveau de tension d'excitation qu'il fournit à l'enroulement d'excitation d'après la valeur de consigne FVR. La plage de réglage de la valeur de consigne FVR dépend des données d'excitation nominales et d'autres paramètres associés. Le réglage de la valeur de consigne FVR s'effectue par le biais des méthodes suivantes :

- Application aux contacts d'entrée du système DECS-250 de contacts configurés pour augmenter et réduire la valeur de consigne active
- Application d'un signal de contrôle analogique à l'entrée Auxiliary Control (contrôle auxiliaire) du système DECS-250.
- L'écran BESTCOMS*Plus* Control Panel (panneau de commande) (disponible dans BESTCOMS*Plus* Metering Explorer (affichage des mesures))
- Une commande d'augmentation ou de réduction transmise par l'intermédiaire du port Modbus du DECS-250

La plage de réglage est définie par les paramètres Minimum et Maximum, exprimés sous forme de pourcentages de la tension d'excitation nominale. Le délai requis pour ajuster la valeur de consigne FVR entre une limite et l'autre est déterminé par le paramètre Traverse Rate (vitesse de déplacement).

Les paramètres relatifs aux caractéristiques nominales de la machine peuvent être définis soit en unités de tension réelles, soit en valeurs par unité. Lorsqu'une unité native est modifiée, BESTCOMS*Plus* recalcule automatiquement la valeur par unité en fonction du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales (sur l'écran Paramètres système, Données nominales) qui lui est associé. Lorsqu'une valeur par unité est modifiée, BESTCOMS*Plus* recalcule automatiquement la valeur native en fonction du paramètre par unité et des données nominales qui lui sont associées.

Une fois que toutes les valeurs par unité ont été attribuées, si les paramètres des données nominales sont modifiés, BESTCOMS*Plus* recalcule automatiquement tous les paramètres des unités natives en fonction des paramètres modifiés des données nominales.

Le point de consigne FVR a une unité native de Tension primaire et les données nominales qui lui sont associées sont les Données nominales de la machine, Tension (sur l'écran Paramètres système, Données nominales).

Ces paramètres sont illustrés dans la Figure 7-1.

Points de consigne AVR/FCR/FVR	
Régulation automatique de tension (AVR)	Régulateur de courant d'excitation (FCR)
Point de référence	Point de référence
120.0 Primary V	0.10 Primary A
1.000 Par unité	0.020 Par unité
Min (% de la valeur nominale)	Min (% de la valeur nominale)
70.0	0.0
Max (% de la valeur nominale)	Max (% de la valeur nominale)
120.0	120.0
Vitesse de déplacement (s)	Vitesse de déplacement (s)
20	20
Pré-position 1	Pré-position 1

Régulateur de tension d'excitation (FVR)	
Point de référence	Point de référence
10.00 Primary V	0.159 Par unité
Min (% de la valeur nominale)	Min (% de la valeur nominale)
0.0	
Max (% de la valeur nominale)	Max (% de la valeur nominale)
150.0	
Vitesse de déplacement (s)	Vitesse de déplacement (s)
20	
Pré-position 1	Pré-position 1

Figure 7-2. Paramètres de régulation AVR, FCR, et FVR

Var

Lorsqu'il fonctionne en mode Var, le système DECS-250 régule la sortie de puissance réactive (VAR) de l'alternateur d'après la valeur de consigne de VAR. La plage de réglage de la référence de VAR dépend

des capacités de l'alternateur et d'autres paramètres associés. Le réglage de la valeur de consigne de Var s'effectue par :

- Application aux entrées de contact du système DECS-250 de contacts configurés pour augmenter et réduire la valeur de consigne active
- Application d'un signal de contrôle analogique à l'entrée Contrôle auxiliaire du système DECS-250.
- L'écran BESTCOMSP^{Plus}® Control Panel (panneau de commande) (disponible dans BESTCOMSP^{Plus} Metering Explorer (affichage des mesures))
- Une commande d'augmentation ou de réduction transmise par l'intermédiaire du port Modbus du DECS-250

La plage de réglage est définie par les paramètres Minimum et Maximum, exprimés sous forme de pourcentages de la puissance en sortie (kVA) nominale de l'alternateur. Le délai requis pour ajuster la valeur de consigne de Var entre une limite et l'autre est déterminé par le paramètre Traverse Rate (vitesse de déplacement). Un paramètre Fine Voltage Adjustment Band (plage fine de réglage de la tension) définit les limites haute et basse de la correction de tension en modes de régulation Var et FP.

Les paramètres relatifs aux caractéristiques nominales de la machine peuvent être définis soit en unités de tension réelles, soit en valeurs par unité. Lorsqu'une unité native est modifiée, BESTCOMSP^{Plus} recalcule automatiquement la valeur par unité en fonction du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales (sur l'écran Paramètres système, Données nominales) qui lui est associé. Lorsqu'une valeur par unité est modifiée, BESTCOMSP^{Plus} recalcule automatiquement la valeur native en fonction du paramètre par unité et des données nominales qui lui sont associées.

Une fois que toutes les valeurs par unité ont été attribuées, si les paramètres des données nominales sont modifiés, BESTCOMSP^{Plus} recalcule automatiquement tous les paramètres des unités natives en fonction des paramètres modifiés des données nominales.

Le point de consigne Contrôle de la puissance réactive a une unité native de kvar primaire et les données nominales qui lui sont associées sont les Données nominales de la machine, Puissance nominale (kVA) (sur l'écran Paramètres système, Données nominales).

Les paramètres du mode Var sont illustrés dans la Figure 7-2.

Facteur de puissance

En mode de contrôle FP (Power Factor, facteur de puissance), le système DECS-250 contrôle la sortie Var de l'alternateur pour maintenir la valeur de consigne du facteur de puissance lors des variations de la charge de puissance active de l'alternateur. La plage de réglage de la valeur de consigne FP est déterminée par les paramètres PF – Leading (avance) et PF – Lagging (retard). Le délai requis pour ajuster la valeur de consigne FP entre une limite et l'autre est déterminé par le paramètre Traverse Rate (vitesse de déplacement). Un paramètre Fine Voltage Adjustment Band (plage fine de réglage de la tension) définit les limites haute et basse de la correction de tension lorsque le système DECS-250 fonctionne en mode de régulation var ou FP.

Le paramètre PF Active Power Level (seuil de puissance active FP) établit le niveau de puissance de sortie (kW) de l'alternateur auquel le système DECS-500 bascule entre le mode Compensation de statisme et Facteur de puissance. Si le niveau de puissance baisse en dessous de cette valeur, le système DECS-250 bascule du mode Facteur de puissance au mode Compensation de statisme. À l'inverse, si le niveau de puissance augmente au-delà de cette valeur, le système DECS-250 bascule du mode Compensation de statisme au mode Facteur de puissance. La plage de valeurs autorisées pour ce paramètre est comprise entre 0 et 30 %, par incréments de 0,1 %. Les paramètres du mode Power Factor (facteur de puissance) sont illustrés dans la Figure 7-2.

Figure 7-3. Paramètres de régulation var et Power Factor

Valeurs de consigne de pré-position

Chaque mode de régulation a trois points de consigne de préposition qui permettent au DECS-250 d'être configuré pour de multiples besoins de système et d'application. Chaque consigne de préposition peut être affectée à une entrée contact programmable. Lorsque l'entrée de contact appropriée est fermée, la consigne est amenée à la valeur de préposition correspondante.

Chaque fonction de pré-position est configurée avec trois paramètres : point de consigne, vitesse de déplacement et mode. Une partie des points de consigne de prépositionnement pour les modes var et PF sont illustrés à la Figure 7-3. Les points de consigne de préposition pour les modes AVR, FCR et FVR sont similaires et ne sont pas illustrés ici.

Consigne

La plage de réglage de chaque consigne de préposition est identique à celle de la consigne de mode de régulation correspondante.

Taux de déplacement

La durée nécessaire pour passer d'un point de consigne de préposition à un autre est contrôlée par le paramètre Traverse Rate. Un réglage de zéro implémente une étape instantanée.

Figure 7-4. Valeurs de consigne de pré-position

Mode

Le mode sélectionné (libération ou maintien) détermine si oui ou non le DECS-250 répondra à d'autres commandes de changement de point de consigne pendant que la commande de préposition est affirmée.

Mode de libération

Lorsque le mode de pré-position est Libération, les commandes de changement de point de consigne pour augmenter ou diminuer le point de consigne sont appliquées même lorsqu'une commande de pré-position est affirmée. De plus, si le mode de prépositionnement inactif est Release et que le suivi interne est activé, la valeur de prépositionnement répondra à la fonction de suivi.

Maintenir le mode

Lorsque le mode de préposition est Maintenir et qu'une seule entrée de préposition est affirmée, les commandes de changement de point de consigne sont ignorées tant que l'entrée de préposition est affirmée.

Les trois entrées de préposition de consigne sont pondérées en priorité, l'entrée de préposition 3 ayant la priorité la plus élevée et l'entrée de préposition 1 ayant la priorité la plus faible. Cela affecte la façon dont les points de consigne changent lorsque plus d'une entrée de préposition est affirmée. Si le point de consigne de préposition 1 est actif (avec l'entrée de préposition 1 affirmée) et l'entrée de préposition 3 est affirmée, le point de consigne passera à la valeur de préposition 3. Cependant, si le point de consigne de pré-position 2 est actif (avec l'entrée de pré-position 2 activée) et que l'entrée de pré-position 1 est activée, le point de consigne ne changera pas car l'entrée de pré-position 2 a une priorité plus élevée que l'entrée de pré-position. -position 1 entrée.

Boost transitoire

La fonction de boost d'excitation transitoire permet d'améliorer la réactivité aux défauts successifs grâce à une capacité d'excitation accrue. Lorsqu'une augmentation du courant de ligne et une réduction de la tension de ligne se produisent simultanément, le système DECS-250 compense en élevant la consigne de tension au-dessus de la consigne nominale. Lorsque la tension de ligne est rétablie, la consigne de tension est restaurée à sa valeur nominale.

La détection des défauts est déterminée par un paramètre de seuil de tension, un paramètre de seuil de courant et un paramètre de durée. Le seuil de tension de défaut est exprimé sous la forme de pourcentage de la consigne AVR et le seuil de courant de défaut sous la forme d'un pourcentage du courant d'excitation nominal. Le paramètre de durée détermine le temps pendant lequel une condition de défaut est tolérée avant que la consigne ne soit ajustée.

L'ajustage de la consigne est déterminé par un niveau de boost du point de consigne de la tension et un seuil d'absence de tension et un délai jusqu'à l'absence de tension. Le niveau de boost de la consigne est exprimé sous la forme d'un pourcentage au-delà de la consigne AVR. Le boost transitoire est inhibé une fois que la tension de ligne est rétablie au-dessus du seuil de tension d'absence de tension. Le seuil d'absence de tension est exprimé sous la forme d'un pourcentage en dessous de la consigne AVR. Le temps jusqu'à l'absence de tension détermine le délai pendant lequel la tension de ligne doit dépasser le seuil d'absence de tension pour déclencher la fin du réglage de la consigne.

Boost transitoire

Boost transitoire discontinu de l'excitation

Boost transitoire

Désactivé

Seuil de tension de défaut (OK)	Niveau de boost du point de consigne de tension (OK)
80.0	20.0
Seuil de courant de défaut (OK)	Seuil d'absence de tension (OK)
120.0	10.0
Durée de défaut minimum (ms)	Temps jusqu'à l'absence de tension (ms)
50	10

Figure 7-5. Boost transitoire

Fonctionnement avec alternateurs mis en parallèle

Chemin d'accès BESTCOMSPi^{us}: Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, Compensation parallèle/chute linéaire

Chemin d'accès IHM: Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Compensation parallèle/chute linéaire

Le système DECS-250 peut être utilisé pour contrôler le niveau d'excitation de plusieurs alternateurs fonctionnant en parallèle afin qu'ils partagent la charge réactive. Le système DECS-250 s'adapte aussi bien à des configuration de compensation de statisme qu'à des configurations de compensation de courant croisé (mode différentiel réactif) pour le partage de la charge réactive. Une fonction distincte de partage de la charge permet à chaque machine de partager la charge de manière proportionnelle sans causer de chute de la tension et de la fréquence.

Les paramètres des alternateurs mis en parallèle sont illustrés dans la Figure 7-5 et décrits dans les paragraphes suivants.

Compensation de statisme réactif

La compensation de statisme peut être utilisée pour contrôler le courant réactif lorsque l'alternateur est connecté en parallèle avec une autre source d'énergie. La compensation de statisme utilise le transformateur de courant phase B dans les applications monophasées. Lorsque la compensation de statisme est activée, la tension de l'alternateur est ajustée proportionnellement à la puissance réactive mesurée de l'alternateur. Le paramètre de compensation de statisme réactif est exprimé sous forme de pourcentage de la tension de sortie nominale de l'alternateur.

Note

Pour que la compensation de statisme fonctionne, le bloc logique PARALLEL_EN_LM doit être défini sur VRAI dans la logique programmable BESTlogicPlus.

Compensation de courant croisé

Le mode de compensation de courant croisé (différentiel réactif) peut être utilisé comme méthode pour connecter plusieurs alternateurs en parallèle afin qu'ils partagent la charge réactive. Lorsque la charge réactive est correctement partagée, aucun courant n'alimente l'entrée de compensation de courant croisé du système DECS-250 (qui est reliée au transformateur phase B). Un partage incorrect de la charge réactive peut entraîner l'envoi d'un courant différentiel dans l'entrée de compensation de courant croisé. Lorsque la compensation de courant croisé est autorisée, l'effet de cette entrée est l'application par le système DECS-250 du niveau approprié de régulation. La réponse du système DECS-250 est contrôlée par le paramètre de gain de compensation de courant croisé, qui est exprimé en tant que pourcentage du paramètre TC nominal du système.

Des informations sur les applications relatives à la compensation de courant croisé sont disponibles dans la section *Mesures de la tension et du courant* du présent manuel.

Partage de la charge réactive sur le réseau

Dans une application multi-alternateur, la fonction de partage de la charge garantit un partage égal de la puissance réactive par les alternateurs. Le principe de cette fonction est similaire à celui de la compensation de courant croisé, mais sans les exigences matérielles externes et les limitations de distance. Au lieu d'être partagée en fonction du rapport du TC, la charge est partagée sur une base par-unité calculée à partir des données nominales de l'alternateur. Le partage des informations de charge entre les contrôleurs DECS-250 est réalisé par le biais du port Ethernet de chaque contrôleur DECS-250 communiquant via un réseau pair-à-pair dédié à la fonction de partage de la charge. Chaque contrôleur DECS-250 mesure le courant réactif de son alternateur associé et transmet sa mesure à tous les autres contrôleurs DECS-250 du réseau. Chaque contrôleur DECS-250 compare son niveau de courant réactif à la somme de tous les courants mesurés et ajuste en conséquence son niveau d'excitation.

Un paramètre Load Share ID (ID de partage de la charge) identifie le DECS-250 en tant qu'unité de partage de charge dans le réseau. La sélection d'une case de numéro d'unité Load Sharing Unit permet à toute unité de partage de la charge de DECS-250 possédant ce numéro de partager la charge avec le DECS-250 actuellement connecté. L'ID de partage de la charge ne doit pas nécessairement être unique pour chaque unité. Cela permet de regrouper les unités de partage de charge.

Lorsque la configuration de l'unité ne correspond pas à la configuration des autres unités avec le partage de charge activé, l'élément logique d'incompatibilité de la configuration du partage de charge réseau passe à l'état « vrai ». Le paramètre Délai d'incompatibilité de configuration ajoute un délai avant que l'élément ne passe à l'état « vrai ».

Les paramètres de partage de charge se composent d'une case à cocher Activer et des paramètres suivants : Statisme, Kg, Ki, Vc max, Délai d'incompatibilité de configuration et ID de partage de charge.

Compensation de chute de tension en ligne

Lorsqu'elle est autorisée, la compensation de chute de tension en ligne peut être utilisée pour maintenir la tension à une charge située à distance de l'alternateur. Le système DECS-250 réalise cette compensation en mesurant le courant de ligne et en calculant la tension à un point spécifique de la ligne. La compensation de chute de tension en ligne est appliquée à la fois à la partie réelle et à la partie réactive du courant de ligne de l'alternateur. Ce paramètre est exprimé sous la forme d'un pourcentage de la tension de sortie de l'alternateur.

Équation 7-1

$$LD_{Value} = \sqrt{\left(V_{avg} - \left[LD \times I_{avg} \times \cos(I_{bang})\right]\right)^2 + \left(LD \times I_{avg} \times \sin(I_{bang})\right)^2}$$

Équation 7-1. Valeur de chute de tension en ligne

LD_{Value}	=	Valeur de chute de tension en ligne (par unité)
V_{avg}	=	Tension moyenne, valeur mesurée (par unité)
LD	=	% chute de tension en ligne / 100
I_{avg}	=	Courant moyen, valeur mesurée (par unité)
I_{bang}	=	Angle de courant de phase B (aucune compensation)

La valeur LD_{Value} est la valeur unitaire observée sur la ligne à partir de la machine synchrone.

L'équation 3 est utilisée pour déterminer la tension requise pour ajuster la chute de tension en ligne.

$$V_{adjust,PU} = V_{rms,PU} - LD_{Value}$$

Équation 7-2. Tension requise pour ajuster la chute de tension en ligne

L'équation 4 est utilisée pour obtenir les unités primaires.

$$V_{adjust} = V_{adjust,PU} \times V_{rated}$$

Équation 7-3. Obtention des unités primaires

L'équation 5 est utilisée pour calculer la nouvelle valeur de consigne ajustée de chute de tension en ligne.

$$V_{Adjusted Setpoint} = V_{Setpoint} + V_{adjust}$$

Équation 7-4. Valeur de consigne ajustée de chute de tension en ligne

Les paramètres de compensation de chute de tension en ligne sont illustrés dans la Figure 7-5.

Compensation parallèle/de chute de tension en ligne

Compensation de statisme

Compensation de statisme

Désactivé

Compensation de statisme réactif (% de la valeur nominale)

5.0

Compensation de chute de tension en ligne

Compensation de chute de tension en ligne

Désactivé

Compensation de chute de tension en ligne (% de la valeur nominale)

5.0

Compensation de courant croisé

Compensation de courant croisé

Désactivé

Gain de compensation de courant croisé (% de la valeur nominale)

0.00

Partage de la charge sur le réseau

Partage de la charge sur le réseau

Désactivé

Statisme (OK)	Unité de partage de charge 1	Unité de partage de charge 9
0.0	Activé	Activé
Kg	Unité de partage de charge 2	Unité de partage de charge 10
0.00	Activé	Activé
Ki	Unité de partage de charge 3	Unité de partage de charge 11
0.00	Activé	Activé
Vc max	Unité de partage de charge 4	Unité de partage de charge 12
0.05	Activé	Activé
Délai d'incompatibilité de configuration (s)	Unité de partage de charge 5	Unité de partage de charge 13
0.5	Activé	Activé
ID part de charge	Unité de partage de charge 6	Unité de partage de charge 14
1	Activé	Activé
	Unité de partage de charge 7	Unité de partage de charge 15
	Activé	Activé
	Unité de partage de charge 8	Unité de partage de charge 16
	Activé	Activé

Figure 7-6. Alternateurs mis en parallèle et paramètres de compensation de chute de tension en ligne

Poursuite automatique

Chemin d'accès BESTCOMSPlus: Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, Suivi automatique

Chemin d'accès IHM: Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Suivi automatique

La poursuite interne des valeurs de consigne du mode de régulation est une fonction standard du système DECS-250. La poursuite externe des valeurs de consigne est disponible en option (style xx2xxxx). Les paramètres de poursuite automatique sont illustrés dans la Figure 7-6.

Poursuite interne des valeurs de consigne

Dans les applications utilisant un système DECS-250 unique, la poursuite interne peut être activée de façon à ce que les modes de fonctionnement inactifs suivent le mode de régulation actif.

Les exemples suivants démontrent les avantages de la poursuite interne :

- Si le système d'excitation fonctionne en ligne avec la poursuite interne autorisée, une condition de perte de mesure peut déclencher un transfert vers le mode FCR. La poursuite automatique réduit au maximum l'incidence d'une condition de perte de détection sur la capacité de l'excitatrice à maintenir le niveau correct d'excitation.
- Lorsque des tests de routine sont réalisés sur le système DECS-250 en mode de secours (backup), la fonction de poursuite interne permet de réaliser un transfert vers un mode inactif afin que le système ne connaisse aucune perturbation.

Deux paramètres commandent le comportement de la poursuite interne. Un paramètre de délai (Delay) détermine le délai de réponse entre une perturbation importante du système et le démarrage de la poursuite de la valeur de consigne. Un paramètre de vitesse de déplacement (Traverse Rate) configure le délai nécessaire aux valeurs de consigne des modes inactifs pour parcourir l'échelle de réglage complète de la valeur de consigne du mode actif.

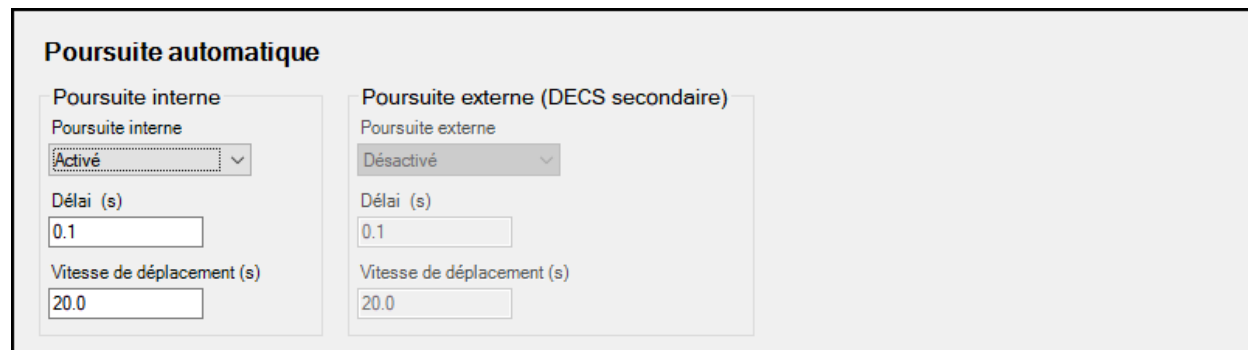
Poursuite externe des valeurs de consigne

Dans le cas d'une utilisation de ce système sur des applications critiques, l'installation d'un second système DECS-250 permet d'obtenir la redondance du contrôle de l'excitation. Le système DECS-250 (style xx2xxxx) permet d'obtenir une redondance de l'excitation en offrant des fonctions de poursuite externe et de transfert entre les contrôleurs DECS-250. Le système DECS-250 secondaire peut être configuré pour suivre la valeur de consigne du système DECS-250 principal. La conception correcte d'un système d'excitation redondant permet la dépose du système défectueux.

Note

Il est nécessaire de réaliser un test régulier du système de sauvegarde afin de s'assurer qu'il est opérationnel et qu'il peut être mis en service sans délai.

De la même manière que la poursuite interne, la poursuite externe des valeurs de consigne utilise des paramètres d'autorisation/d'inhibition (Enable/disable), de délai (Delay), et de vitesse de déplacement (Traverse Rate).



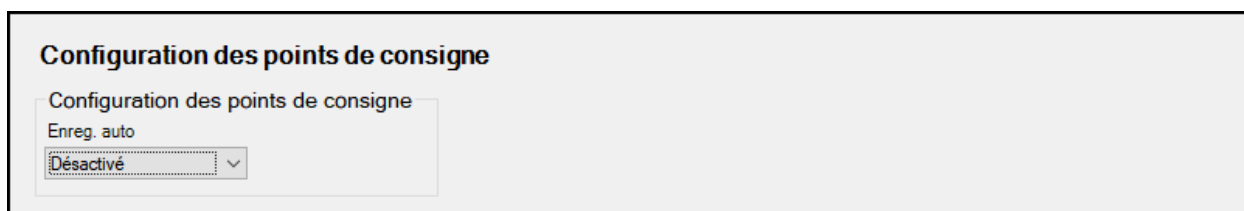
Poursuite automatique

Poursuite interne	Poursuite externe (DECS secondaire)
Poursuite interne Activé	Poursuite externe Désactivé
Délai (s) 0.1	Délai (s) 0.1
Vitesse de déplacement (s) 20.0	Vitesse de déplacement (s) 20.0

Figure 7-7. Paramètres de poursuite automatique

Configuration de la valeur de consigne

Lorsque le paramètre Enregistrement automatique est activé, le DECS-250 enregistre automatiquement la consigne active à intervalles de 10-minutes. Sinon, la dernière valeur de consigne envoyée au DECS-250 est conservée. La Figure 21 illustre l'écran Setpoint Configure (configuration de la valeur de consigne).



Configuration des points de consigne

Configuration des points de consigne

Enreg. auto

Désactivé

Figure 7-8. Paramètre de configuration de consigne



8 • Contrôle auxiliaire

Chemin d'accès BESTCOMSPlus: Settings Explorer, Operating Settings, Auxiliary Inputs

Chemin d'accès IHM: Settings, Operating Settings, Auxiliary Inputs

Le système DECS-250 accepte un signal de contrôle analogique externe pour le contrôle auxiliaire de la valeur de consigne de régulation. Le contrôle auxiliaire de la valeur de consigne est possible dans tous les modes de régulation : AVR, FP, VAR, FCR et FVR. Le signal de contrôle peut aussi être utilisé pour le contrôle du limiteur d'échelle ou du stabilisateur de système de puissance. Les paramètres de contrôle auxiliaire sont illustrés dans la Figure 8-1.

Type d'entrée de contrôle auxiliaire

Un signal de contrôle de tension ou de courant peut être utilisé pour le contrôle auxiliaire. Les bornes I+ et I- acceptent un signal de 4 à 20 mAcc. Les bornes V+ et V- acceptent un signal de -10 à +10 Vcc. Une borne adjacente étiquetée GND fournit la connexion pour un câble blindé recommandé. Le type d'entrée est sélectionné dans BESTCOMSPlus.

Fonction d'entrée de contrôle auxiliaire

L'entrée de commande auxiliaire peut être utilisée pour biaiser le point de consigne de régulation, comme entrée de test d'un stabilisateur de réseau électrique, pour la mise à l'échelle du limiteur ou comme entrée de code de réseau.

Lors de l'utilisation d'une entrée auxiliaire de courant, le DECS-250 réagit aux entrées hors plage de la manière suivante. Si le signal appliqué diminue en dessous de 2 mAdc, le DECS-250 suppose que le signal de polarisation a été perdu et revient à un état non biaisé. Un courant appliqué supérieur à 20 mAdc est interprété comme une polarisation complète.

Entrée DECS-250

Lorsque l'entrée auxiliaire est utilisée pour la commande auxiliaire du point de consigne, elle fournit un signal de polarisation au régulateur, décalant ainsi le point de consigne. Le point de consigne affiché dans BESTCOMSPlus® ou communiqué via Modbus® ou PROFIBUS ne tiendra pas compte de la contribution de polarisation de l'entrée auxiliaire. Le point de consigne restera au même niveau que si aucune entrée auxiliaire n'était appliquée.

Limites du point de consigne

Les limites minimales et maximales du point de consigne sont respectées quel que soit le niveau de l'entrée auxiliaire lorsque l'option « Avec limite » est activée.

Entrée de test du PSS

L'entrée auxiliaire peut être utilisée comme entrée de test pour la fonction optionnelle de stabilisateur de système d'alimentation lors des tests et de la validation. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Stabilisateur de système de puissance* de ce manuel.

Limiteur d'échelle

Lorsque l'entrée de contrôle auxiliaire est configurée pour le limiteur d'échelle, les valeurs de niveau bas du limiteur de courant du stator (SCL) et du limiteur de surexcitation (OEL) peuvent être réglées automatiquement. Le réglage automatique des valeurs des fonctions SCL et OEL est basé sur un ensemble de six paramètres : signal et échelle pour trois points. La valeur du signal pour chaque point représente l'entrée de tension accessoire. La valeur d'échelle définit le niveau bas du limiteur en pourcentage du courant d'excitation à pleine charge nominal pour l'OEL et du courant statorique nominal pour le SCL. Pour les entrées de tension accessoires situées entre deux des trois points définis, le paramètre de limiteur de niveau bas est ajusté de manière linéaire entre les valeurs des deux échelles.

Les paramètres de limiteur et le limiteur d'échelle sont expliqués en détail dans la section *Limiteurs* du présent manuel.

Entrée code de réseau

L'entrée code de réseau doit être sélectionnée lorsqu'on veut utiliser l'entrée auxiliaire comme source de réglage pour le contrôle de la puissance active et réactive.

Gains de contrôle auxiliaire

Lorsqu'un type d'entrée de courant est sélectionné, le courant d'entrée est converti en interne par le système DECS-250 en un signal de tension dans la plage de -10 à $+10$ Vcc. Le système DECS-250 utilise l'équation suivante pour convertir le courant appliqué en une tension.

$$V_{aux} = (I_{aux} - 0.004) \times \left(\frac{20.0}{0.016} \right) - 10.0$$

Équation 8-1. Conversion du courant d'entrée en un signal de tension

Où : V_{aux} est le signal de tension calculé et I est le courant appliqué en milliampères.

Pour le contrôle de la valeur de consigne, V_{aux} est multiplié par le paramètre de gain auxiliaire du mode de régulation approprié.

Si l'entrée auxiliaire n'est pas utilisée, tous les gains de contrôle auxiliaire doivent être définis sur zéro.

Si l'entrée auxiliaire polarise activement le point de consigne de régulation d'un mode inactif lorsque le suivi interne est activé, ce dernier permettra un passage en mode inactif sans perturbation du système. Ceci peut limiter la plage d'utilisation de l'entrée de commande auxiliaire.

L'exemple suivant illustre cette limitation :

- Si le système d'excitation fonctionne en mode FCR tandis que le point de consigne du mode AVR est polarisé par un signal de $+1$ Vcc sur l'entrée auxiliaire, le passage en mode AVR n'entraînera aucune variation de la tension du générateur si le suivi interne est activé. Cependant, l'entrée auxiliaire restera à $+1$ Vcc quelle que soit la tension du générateur. La plage de réglage effective est ainsi de 9 Vcc en hausse et de 11 Vcc en baisse, l'entrée auxiliaire ayant une plage de -10 à $+10$ Vcc.

Mode AVR

En mode AVR, le signal de contrôle auxiliaire est multiplié par le paramètre de gain AVR. Le résultat définit la modification de la valeur de consigne sous la forme d'un pourcentage de la tension nominale de l'alternateur.

$$\text{Réglage tension alternateur} = V_{aux} \times 0.01 \times \text{Gain} \times \text{Tension nominale}$$

Par exemple, l'application d'une tension de $+10$ Vcc avec un gain AVR de 1 augmente la valeur de consigne AVR de 10% de la tension nominale de l'alternateur. Cet exemple s'applique également aux modes suivants.

Mode FCR

En mode FCR, le signal de contrôle auxiliaire est multiplié par le paramètre de gain FCR. La valeur obtenue correspond à un pourcentage du courant d'excitation à vide nominal.

$$\text{Réglage FCR} = V_{aux} \times 0.01 \times \text{Gain FCR} \times \text{Courant d'excitation nominale sans charge}$$

Mode FVR

En mode FVR, le signal de contrôle auxiliaire est multiplié par le paramètre de gain FVR. La valeur obtenue correspond à un pourcentage de la tension d'excitation à vide nominale.

$$\text{Réglage FVR Adjust} = V_{aux} \times 0.01 \times \text{Gain FVR} \times \text{Tension d'excitation nominale sans charge}$$

Mode Var

En mode VAR, le signal de contrôle auxiliaire est multiplié par le paramètre de gain VAR. La valeur résultante est associée à un pourcentage de la puissance apparente assignée (kVA).

$$\text{Réglage var} = V_{aux} \times 0,01 \times \text{Gain var} \times 1,7321 \times \text{Tension nominale} \times \text{Courant nominal (Boucle externe sélectionnée)}$$

Mode Facteur de puissance

En mode Facteur de puissance, le signal de contrôle auxiliaire est multiplié par le paramètre de gain PF pour définir la modification de la valeur de consigne PF.

$$\text{Réglage PF} = V_{aux} \times 0,01 \times \text{Gain PF (Bouche externe sélectionnée)}$$

Type de sommation

Le signal de contrôle auxiliaire peut être configuré pour contrôler la boucle de commande de régulation interne ou externe. Si l'option de boucle interne est sélectionnée, le contrôle auxiliaire est limité aux modes AVR, FCR et FVR. Si l'option de boucle externe est sélectionnée, le contrôle auxiliaire est limité aux modes FP et VAR.

Figure 8-1. Paramètres d'entrée auxiliaire



9 • Contacts d'entrée et de sortie

16 contacts d'entrée de mesure isolés sont fournis pour initier les actions du système DECS-250. 12 ensembles de contacts de sortie fournissent les fonctions de signalisation et de contrôle.

Contacts d'entrée

Chemin d'accès BESTCOMSP^{Plus}: Settings Explorer, Programmable Inputs, Contact Inputs

Chemin d'accès IHM: non disponible par l'intermédiaire de l'interface IHM.

16 contacts d'entrée sont fournis pour initier les actions du système DECS-250. Deux de ces contacts d'entrée sont des entrées de fonction fixe : Start (marche) et Stop (arrêt). Les 14 contacts d'entrée restants sont programmables. 10 contact d'entrée supplémentaires sont disponibles avec le module d'extension de contacts. Merci de prendre contact avec Basler Electric pour toute information de commande.

Tous les contacts d'entrée sont compatibles avec les contacts secs/commutateurs ou les sorties à collecteur ouvert d'un PLC (contrôleur de logique programmable). Chaque contact d'entrée possède une requête isolée en tension et courant de 12 Vcc à 4 mAcc. Les commutateurs/contacts appropriés pour fonctionner avec ce niveau de signal doivent être sélectionnés.

Note

La longueur des fils connectés à chaque borne d'entrée de contact ne doit pas dépasser 45,7 mètres. Des fils plus longs peuvent causer une perturbation électrique induite avec la détection des contacts de sortie.

Entrées Start et Stop

Les entrées Start (marche) et Stop (arrêt) acceptent un contact de fermeture momentanée qui active (Start) et désactive (Stop) le système DECS-250. Si le système DECS-250 reçoit simultanément des entrées de contact Start (marche) et Stop (arrêt), l'entrée Stop est prioritaire. Les connexions de contact d'entrée de démarrage (Start) sont reliées aux bornes START et COM. Les connexions de contact d'entrée d'arrêt (Stop) sont reliées aux bornes STOP et COM.

Entrées programmables

Les 14 entrées programmables peuvent être connectées pour surveiller le statut des contacts et des commutateurs du système d'excitation. Puis, à l'aide de la logique programmable BESTlogicTMPlus, ces entrées peuvent être utilisées dans un schéma logique configuré par l'utilisateur pour contrôler et indiquer divers états du système et éventualités. Pour toute information relative à l'utilisation des entrées programmables dans un schéma logique, reportez-vous au chapitre *BESTlogicPlus*.

Pour faciliter l'identification des contacts d'entrée programmables, vous pouvez leur attribuer un nom personnalisé se rapportant aux entrées/fonctions de votre système. La Figure 9-1 montre une partie de l'écran BESTCOMSP^{Plus} Contact Inputs (contacts d'entrée) dans lequel chacune des entrées peut recevoir un nom personnalisé.

Note

Application simultanée des contacts aux entrées de contact configurées pour :

- L'augmentation et la diminution du point de consigne actif n'entraîneront aucun changement au point de consigne
- La sélection des modes automatique et manuel entraînera la sélection du mode manuel

Contacts d'entrée			
Entrée #1 Légende AUTO_MODE	Entrée #2 Légende MANUAL_MODE	Entrée#3 Légende RAISE	Entrée#4 Légende LOWER
Entrée #5 Légende PREPOSITION_1	Entrée#6 Légende PREPOSITION_2	Entrée #7 Légende PREPOSITION_3	Entrée #8 Légende 52 L/M
Entrée #9 Légende 52 J/K	Entrée#10 Légende AUTOTRANSFER	Entrée #11 Légende ALARM_RESET	Entrée #12 Légende SETTINGS_GRP2
Entrée #13 Légende INPUT 13	Entrée #14 Légende INPUT 14		

Figure 9-1. Texte de l'étiquette des contacts d'entrée

Une illustration des bornes d'entrée programmables est fournie au chapitre *Borniers et connecteurs*.

Contacts de sortie

Chemin d'accès BESTCOMSPi+: Settings Explorer, Programmable Outputs, Contact Outputs

Chemin d'accès IHM: non disponible par l'intermédiaire de l'interface IHM.

Les contacts de sortie du système DECS-250 se composent d'une sortie « chien de garde » dédiée et de 11 sorties programmables. 18 contacts de sortie supplémentaires sont disponibles avec le module d'extension de contacts CEM-125 ou CEM-2020. Le module CEM-2020 en option fournit 24 contacts de sortie supplémentaires. Merci de prendre contact avec Basler Electric pour toute information de commande.

Sortie « chien de garde »

Cette sortie SPDT (forme C) change d'état dans les conditions suivantes :

- Perte de la puissance de contrôle
- Interruption de l'exécution normale du firmware
- Le transfert/déclenchement sur « chien de garde » est affirmé dans BESTlogicPi+.

Les connexions de la sortie « chien de garde » sont reliées aux bornes WTCHD1 (normalement ouverte), WTCHD (commune) et WTCHD2 (normalement fermée).

Sorties programmables

Les 11 contacts de sortie normalement ouverts programmables peuvent être configurés pour signaler l'état système, les alarmes actives et les fonctions de protection et de limiteur actives du contrôleur DECS-250. Par le biais de la logique programmable BESTlogicPi+, ces sorties peuvent être utilisées dans un schéma logique configuré par l'utilisateur pour contrôler et indiquer divers états du système et éventualités. Pour toute information relative à l'utilisation des sorties programmables dans un schéma logique, reportez-vous au chapitre *BESTlogicPi+*.

Pour faciliter l'identification des contacts de sortie programmables, vous pouvez leur attribuer un nom personnalisé se rapportant aux fonctions de votre système. La Figure 9-2 représente l'écran BESTCOMSPi+ Contact Outputs (Contats de sortie) dans lequel chacune des sorties est affectée d'un nom personnalisé.

Contacts de sortie		
Sortie #1 Légende START/STOP	Sortie #2 Légende LIMITER_ACTIVE	Sortie #3 Légende ALARM
Sortie #4 Légende MANUAL_MODE	Sortie #5 Légende PREPOSITION_ACTIVE	Sortie #6 Légende FIELD_FLASH_ACTIVE
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	

Figure 9-2. Texte de l'étiquette des contacts de sortie



10 • Protection

Le système DECS-250 offre une protection relative aux paramètres de tension, de fréquence, de puissance et d'excitation de l'alternateur, à l'excitatrice à diodes tournantes, à la perte de l'entrée de puissance et au synchronisme alternateur au bus. Des éléments de protection configurable complètent cette protection par des paramètres système définis par l'utilisateur qui possèdent plusieurs seuils d'activation par paramètre. La plupart des fonctions de protection comportent deux groupes de paramètres nommés Primary (principal) et Secondary (secondaire). Deux groupes de paramètres permettent une coordination de la protection indépendante, sélectionnable dans BESTlogic™ Plus.

Protection de la tension

Chemin d'accès BESTCOMSPlus: Explorateur des paramètres, Protection, Tension

Chemin d'accès IHM: Paramètres, Protection, Protection de tension

La protection de la tension comprend la protection contre la sous-tension, la surtension et la perte de mesure de tension de l'alternateur.

Surexcitation (volts par hertz)

La condition de protection du rapport volts/hertz est signalée si le rapport entre la tension par unité et la fréquence (volts/hertz) par unité dépasse le paramètre Volts per Hertz Pickup Level (niveau de détection du rapport volts par hertz) pendant une durée égale ou supérieure à un délai défini. Si le niveau de détection du rapport volts/hertz est dépassé, la temporisation se poursuit jusqu'à ce que le rapport volts/hertz devienne inférieur au ratio de décrochage (95 %). La fonction de protection du rapport volts/hertz est également utile pour lutter contre d'autres conditions susceptibles d'endommager le système telles qu'une modification de la tension du système et des conditions de diminution de la fréquence pouvant excéder la capacité d'excitation du système.

Plusieurs paramètres de rapport volts/hertz permettent au contrôleur DECS-250 de fournir une protection souple contre la surexcitation de l'alternateur et du transformateur élévateur de l'alternateur. Une caractéristique de temporisation selon une loi en carré inverse est fournie via les paramètres Inverse Time Pickup Setpoint (valeur de consigne de détection à temps inverse) et Time Dial (cadran de temps). Ces paramètres permettent au système DECS-250 d'approcher la caractéristique de production de chaleur de l'alternateur et du transformateur élévateur de l'alternateur durant la surexcitation. Une caractéristique de réinitialisation linéaire est fournie par l'intermédiaire du paramètre Reset Dial (coefficient de réinitialisation). La protection de volts/hertz peut être autorisée et inhibée sans modification des paramètres de détection et de temporisation.

Deux jeux de paramètres de détection de surexcitation sur une période fixe sont disponibles via les paramètres Definite Time Pickup #1, #2 (Coefficient temps défini n° 1, n° 2) et Definite Time Delay #1, #2 (Temporisation définie n° 1, n° 2). Le réglage de l'un des capteurs désactive la fonction de minuterie correspondante.

Les équations suivantes représentent le temps de déclenchement et le temps de réinitialisation pour un niveau V/Hz constant. Les courbes de caractéristiques de rapport volts/hertz sont illustrées dans les Figure 10-1 et Figure 10-2.

$$T_T = \frac{D_T}{\left(\frac{V / \text{Hz}_{MEASURED}}{V / \text{Hz}_{NOMINAL}} - 1 \right)^n}$$

Équation 10-1. Temps de réinitialisation

$$T_R = D_R \times \frac{E_T}{FST} \times 100$$

Équation 10-2. Temps de déclenchement

Où :

TT = temps de déclenchement

TR = temps de réinitialisation

DT = déclenchement du cadran de temps

DR = cadran de temps, réinitialisation
 ET = temps écoulé
 n = exposant de la courbe (0,5, 1, 2)
 FST = temps de déclenchement pleine échelle (T_T)
 ET/FST = fraction du déplacement total vers le déclenchement auquel l'intégration a conduit. (Après un déclenchement, cette valeur est égale à 1.)

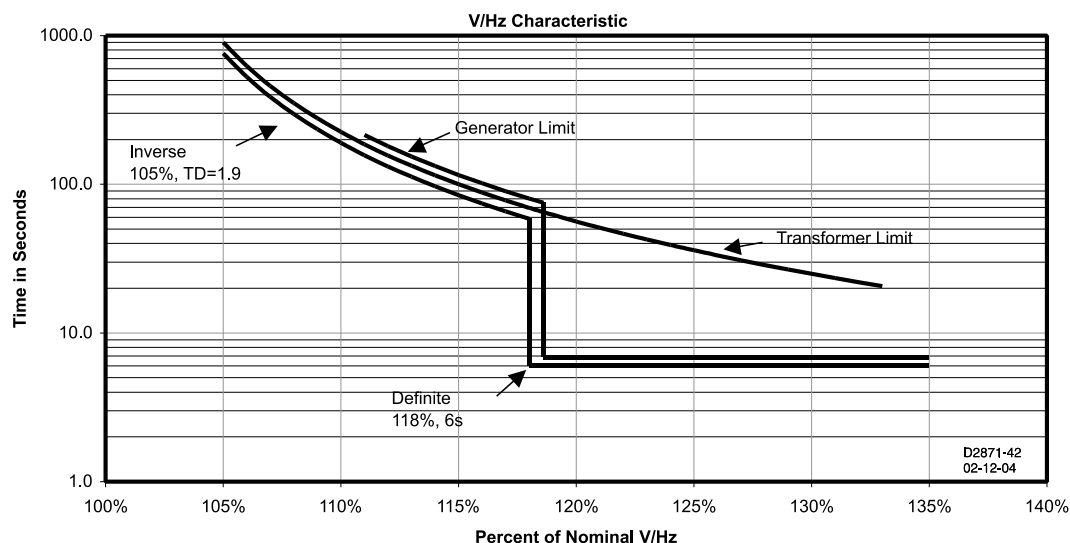


Figure 10-1. Caractéristique V/Hz - Temps indiqué sur l'axe vertical

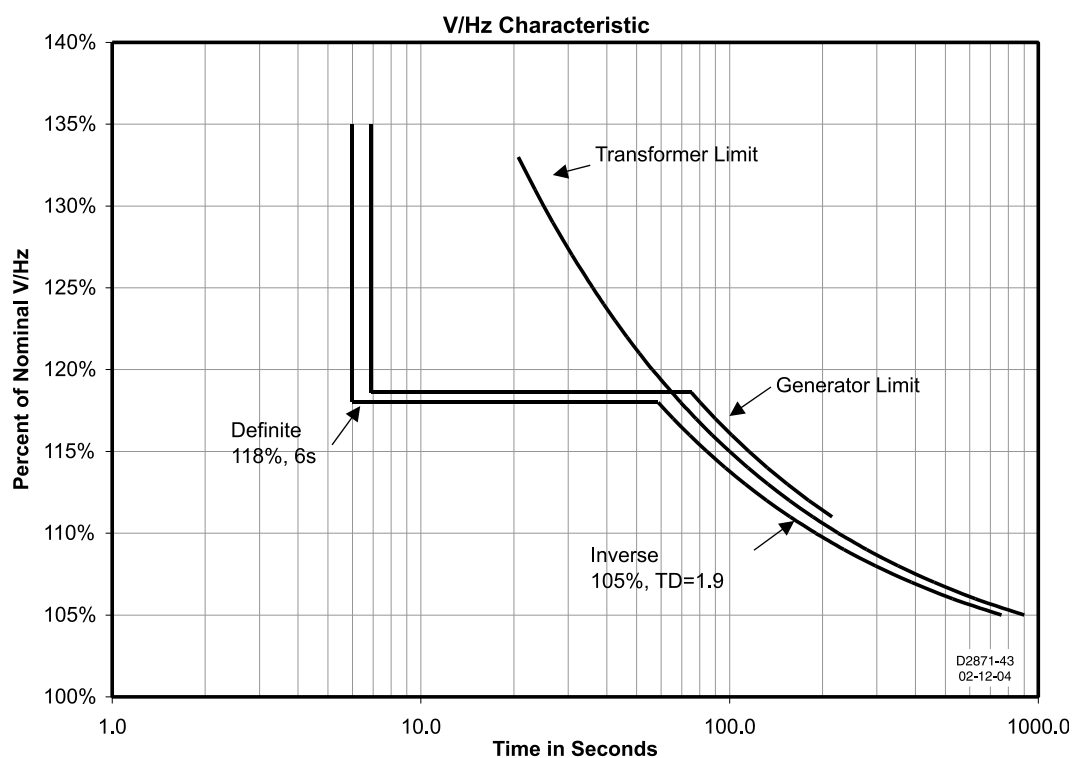


Figure 10-2. Caractéristique V/Hz - Temps indiqué sur l'axe horizontal

Figure 10-3. Paramètres de protection de surexcitation

Sous-tension de l'alternateur

Une condition de détection de sous-tension se produit lorsque la tension de sortie mesurée de l'alternateur diminue en dessous du seuil de détection. Un déclenchement de sous-tension se produit lorsque la tension de l'alternateur reste en dessous du seuil de détection pendant la durée de la valeur du paramètre de temporisation. La protection contre la sous-tension de l'alternateur peut être autorisée ou inhibée sans modification des paramètres de détection et de temporisation. Des éléments de détection et de déclenchement de sous-tension dans BESTLogicPlus peuvent être utilisés dans un schéma logique pour initier une action corrective en réponse à cette condition.

Les paramètres relatifs aux caractéristiques nominales de la machine peuvent être définis soit en unités de tension réelles, soit en valeurs par unité. Lorsqu'une unité native est modifiée, BESTCOMSPPlus recalcule automatiquement la valeur par unité en fonction du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales (sur l'écran Paramètres système, Données nominales) qui lui est associé. Lorsqu'une valeur par unité est modifiée, BESTCOMSPPlus recalcule automatiquement la valeur native en fonction du paramètre par unité et des données nominales qui lui sont associées.

Une fois que toutes les valeurs par unité ont été attribuées, si les paramètres des données nominales sont modifiés, BESTCOMSPPlus recalcule automatiquement tous les paramètres des unités natives en fonction des paramètres modifiés des données nominales.

Le paramètre Enclenchement de sous-tension a une unité native de Tension primaire et les données nominales qui lui sont associées sont les Données nominales de la machine, Tension (sur l'écran Paramètres système, Données nominales).

Les paramètres de sous-tension de l'alternateur dans BESTCOMSPPlus sont illustrés dans la Figure 10-4.

Sous-tension alternateur

27 Element

Primaire		Secondaire	
Mode	Désactivé	Mode	Désactivé
Détection		Détection	
0	Primary V	0	Primary V
0.000	Par unité	0.000	Par unité
Temps de retard (s)	0.1	Temps de retard (s)	0.1

Figure 10-4. Paramètres de protection contre la sous-tension de l'alternateur

Surtension de l'alternateur

Une détection de surtension se produit lorsque la tension de sortie mesurée de l'alternateur augmente au-dessus du seuil de détection. Un déclenchement de surtension se produit lorsque la tension de l'alternateur reste au-dessus du seuil de détection pendant la durée de la valeur du paramètre de temporisation. La protection contre la surtension de l'alternateur peut être autorisée ou inhibée sans modification des paramètres de détection et de temporisation. Des éléments de détection et de déclenchement de surtension dans BESTlogicPlus peuvent être utilisés dans un schéma logique pour initier une action corrective en réponse à cette condition.

Les paramètres relatifs aux caractéristiques nominales de la machine peuvent être définis soit en unités de tension réelles, soit en valeurs par unité. Lorsqu'une unité native est modifiée, BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur par unité en fonction du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales (sur l'écran Paramètres système, Données nominales) qui lui est associé. Lorsqu'une valeur par unité est modifiée, BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur native en fonction du paramètre par unité et des données nominales qui lui sont associées.

Une fois que toutes les valeurs par unité ont été attribuées, si les paramètres des données nominales sont modifiés, BESTCOMSPlus recalcule automatiquement tous les paramètres des unités natives en fonction des paramètres modifiés des données nominales.

Le paramètre Enclenchement de surtension a une unité native de Tension primaire et les données nominales qui lui sont associées sont les Données nominales de la machine, Tension (sur l'écran Paramètres système, Données nominales).

Les paramètres de surtension de l'alternateur dans BESTCOMSPlus® sont illustrés dans la Figure 10-5.

Surtension alternateur

59 Element

Primaire		Secondaire	
Mode	Désactivé	Mode	Désactivé
Détection		Détection	
0	Primary V	0	Primary V
0.000	Par unité	0.000	Par unité
Temps de retard (s)	0.1	Temps de retard (s)	0.1

Figure 10-5. Paramètres de protection contre la surtension de l'alternateur

Perte de mesure

La tension de l'alternateur est surveillée pour une condition de perte de mesure (LOS). Les paramètres de protection LOS sont illustrés dans la Figure 10-6.

Le DECS-250 calcule l'événement de perte de détection (LOS) en utilisant des composants de séquence. Les critères de déclenchement LOS sont répertoriés dans le Tableau 10-1.

Tableau 10-1. Critères de déclenchement en cas de perte de détection

Perte de 1 ou 2 phases (détection triphasée)	Perte de toutes les 3 phases (détection triphasée)	Perte de détection monophasée
Détection triphasée et à 3 fils sélectionnée	Détection triphasée et à 3 fils sélectionnée	Détection monophasée sélectionnée
$V1 > BV \% \text{ de la consigne AVR}$	$BV \% \text{ de la consigne AVR} > V1$	$BV \% \text{ de la consigne AVR} > VGEN$
$V2 > UV \% \text{ de } V1$	$200 \% \text{ de } I_{nominal} > I1$	$200 \% \text{ de } I_{nominal} > I1$
$17,7 \% \text{ de } I1 > I2$ OU $1 \% \text{ de } I_{nominal} > I1$		$17,7 \% \text{ de } I1 > I2$ OU $1 \% \text{ de } I_{nominal} > I1$

$V1$ = Tension de séquence positive

$V2$ = Tension de séquence négative

$I1$ = Courant de séquence positif

$I2$ = Courant de séquence négatif

$I_{nominal}$ = Courant nominal

$BV \%$ = Pourcentage de tension équilibrée

$UV \% V1$ = Pourcentage de tension non équilibrée

$VGEN$ = Tension moyenne de l'alternateur

Lorsque tous les critères d'une colonne sont vrais pendant la durée de temporisation définie, une condition de déclenchement LOS se produit.

Une condition LOS peut être utilisée pour initier un transfert vers le mode de contrôle (FCR) manuel. Elle peut également être configurée dans BESTlogicPlus pour initier d'autres actions. La protection peut être autorisée et inhibée sans modification des paramètres individuels de perte de mesure.

La protection contre la perte de mesure (LOS) est automatiquement inhibée en cas de court-circuit. Un court-circuit est détecté lorsque le courant mesuré est supérieur à deux fois le courant nominal pour une connexion TC monophasée et lorsque la composante de courant directe est supérieure à deux fois le courant nominal pour une connexion TC triphasée.

Perte de la tension de détection

LOS Element

Mode
Désactivé

Temps de retard (s)
2.0

Niveau d'équilibre de tension (OK)
8.8

Niveau de déséquilibre de tension (OK)
25.0

Transfert vers le mode manuel
Désactivé

Figure 10-6. Paramètres de protection contre la perte de mesure

Protection de fréquence.

Chemin d'accès BESTCOMSPPlus: Explorateur des paramètres, Protection, Fréquence

Chemin d'accès IHM: Paramètres, Protection, Protection de fréquence 81

La fréquence de la tension de sortie de l'alternateur est surveillée pour les conditions de surfréquence et de sous-fréquence.

Surfréquence

Une condition de surfréquence se produit lorsque la fréquence de la tension de l'alternateur dépasse le seuil de détection 81O pendant une durée égale au paramètre de temporisation 81O. La protection contre la surfréquence peut être autorisée et inhibée sans modification des paramètres de détection et de temporisation. Des éléments de détection et de déclenchement de surfréquence dans BESTlogicPlus peuvent être utilisés dans un schéma logique pour initier une action corrective en réponse à cette condition. Les paramètres de surfréquence dans BESTCOMSPPlus sont illustrés dans la Figure 10-7.

Figure 10-7. Paramètres de protection contre la surfréquence

Sous-fréquence

Une condition de sous-fréquence se produit lorsque la fréquence de la tension de l'alternateur diminue en dessous du seuil de détection 81U pendant une durée égale au paramètre de temporisation 81U. Un paramètre de tension de blocage, exprimé sous forme de pourcentage de la tension nominale de l'alternateur, peut être mis en œuvre pour empêcher le déclenchement de sous-fréquence durant le démarrage lorsque la tension de l'alternateur augmente vers le niveau nominal. La protection contre la sous-fréquence peut être autorisée et inhibée sans modification des paramètres de détection, de temporisation et d'inhibition. Des éléments de détection et de déclenchement de sous-fréquence dans BESTlogicPlus peuvent être utilisés dans un schéma logique pour initier une action corrective en réponse à cette condition. Les paramètres de sous-fréquence dans BESTCOMSPPlus® sont illustrés dans la Figure 10-8.

Figure 10-8. Paramètres de protection contre la sous-fréquence

Protection de puissance

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Protection, Puissance

Chemin d'accès IHM : Paramètres, Protection, Puissance

Les niveaux de puissance de l'alternateur sont surveillés dans un but de protection contre le flux de puissance inverse ou la perte d'excitation.

Attention

Pour un fonctionnement optimal à 40Q (perte d'excitation), réglez le FP nominal à une valeur inférieure à 1,0 sur l'écran des données nominales de BESTCOMSPlus. Lorsque la valeur du FP nominal est modifiée, le kW nominal est automatiquement recalculé et les valeurs des éléments 40Q et 32 (retour de puissance) doivent être ajustées de manière appropriée.

Protection directionnelle

La fonction de protection directionnelle permet d'empêcher le flux de puissance inverse susceptible d'être causé par une perte du couple moteur (et conduire à faire fonctionner l'alternateur en moteur). Une condition de puissance inverse se produit lorsque le flux de puissance inverse dépasse le seuil de détection 32R pendant la durée de la temporisation 32R. La protection directionnelle peut être autorisée et inhibée sans modification des paramètres de détection et de temporisation. Des éléments de détection et déclenchement de la puissance inverse dans BESTlogicPlus peuvent être utilisés dans un schéma logique pour initier une action corrective en réponse à cette condition. Les paramètres de protection directionnelle dans BESTCOMSPlus sont illustrés dans la Figure 10-9.

Figure 10-9. Paramètres de protection contre la perte d'excitation

Perte d'excitation

L'élément de perte d'excitation fonctionne en cas de flux excessif de puissance réactive dans la machine, indiquant une excitation de champ anormalement faible. Cet élément protège les alternateurs contrôlés ainsi que les moteurs. Un diagramme de la réponse de détection 40Q est illustré dans la Figure 34. Les paramètres BESTCOMSPPlus sont décrits ci-dessous et représentés dans la Figure 35.

Protection de l'alternateur

Durant la perte d'excitation, l'alternateur absorbe la puissance réactive fournie par le système de puissance qui peut provoquer une surchauffe des enroulements du stator. L'élément Perte d'excitation se base sur le principe selon lequel si un alternateur se met à absorber des volts ampères réactifs en dehors de son diagramme P-Q, cela signifie qu'il a probablement perdu son alimentation d'excitation habituelle. L'élément est toujours calibré en fonction du système triphasé équivalent, même si la connexion est monophasée.

L'élément Perte de d'excitation compare la puissance réactive à une cartographie de la puissance réactive autorisée, telle que définie par le paramètre de détection (Pickup). L'élément Perte d'excitation demeure dans une condition de détection jusqu'à ce que le flux de puissance tombe en dessous du ratio de décrochage de 95 % de la valeur de détection réelle. Une temporisation est recommandée. Pour les paramètres situés nettement en dehors du diagramme P-Q de l'alternateur, l'ajout d'une temporisation de 0,5 seconde permet de prévenir les conditions de défaut transitoires. Toutefois, le rétablissement après des fluctuations du réseau électrique dues à un défaut majeur peut prendre plusieurs secondes. Par conséquent, si l'unité doit fournir une détection prêt du diagramme P-Q de l'alternateur, des temporisations plus longues sont recommandées. Reportez-vous à la Figure 10-10 pour de plus amples informations.

Protection du moteur

Le DECS-250 compare la puissance réelle (kW) circulant dans le moteur avec la puissance réactive (kvar) fournie. Le fonctionnement de moteurs synchrones s'alimentant en puissance réactive provenant du système peut entraîner une surchauffe dans certaines parties du système qui ne transmettent pas de courant normalement. La réponse de détection 40Q est illustrée dans la Figure 34.

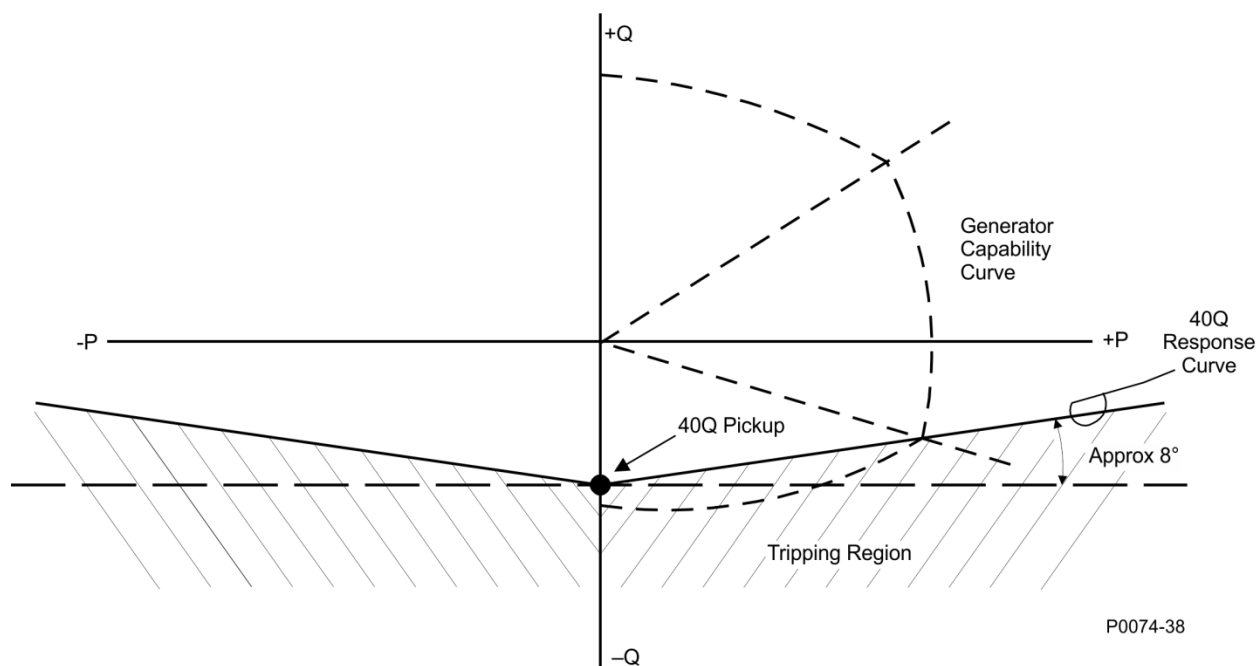


Figure 10-10. Diagramme P-Q de l'alternateur et réponse de l'élément 40Q

Détection et déclenchement

Une condition de perte d'excitation se produit lorsque le niveau de VARS absorbés dépasse le seuil de perte d'excitation (40Q) pendant la durée de la temporisation 40Q. La sélection de la valeur « zéro » (0) pour le paramètre de temporisation rend l'élément Perte d'excitation instantané (aucune temporisation intentionnelle). Si la condition de détection diminue avant l'expiration de la temporisation, le compteur et la détection sont réinitialisées, aucune action corrective n'est effectuée et l'élément est réarmé en prévision de nouvelles pertes d'excitation.

Le seuil 40Q est exprimé sous forme de pourcentage du flux de puissance nominale réactive désirée pour la machine. La protection contre la perte d'excitation peut être autorisée et inhibée sans modification des paramètres de détection et de temporisation. Les paramètres de perte d'excitation BESTCOMSPlus® sont illustrés dans la Figure 10-11.

Perte d'excitation	
40Q Element	
Primaire	Secondaire
Mode	Mode
Désactivé	Désactivé
Détection (% de vars nominaux)	Détection (% de vars nominaux)
0	0
Temps de retard (s)	Temps de retard (s)
0.0	0.0

Figure 10-11. Paramètres de protection contre la perte d'excitation

Protection de champ

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Protection, Champ

Chemin d'accès IHM : Paramètres, Protection, Champ

La protection de champ fournie par le système DECS-250 comprend la protection contre la surtension d'excitation, la surintensité d'excitation, la surveillance des diodes de l'excitatrice et une alarme de perte de l'entrée de puissance.

Surtension d'excitation

Une condition de surtension d'excitation se produit lorsque la tension d'excitation dépasse le seuil de surtension d'excitation pendant la durée de la temporisation de la surtension d'excitation. La protection contre la surtension d'excitation peut être autorisée et inhibée sans modification des paramètres de détection et de temporisation. Des éléments de détection et déclenchement de surtension d'excitation dans BESTlogicPlus peuvent être utilisés dans un schéma logique pour initier une action corrective en réponse à cette condition.

Les paramètres relatifs aux caractéristiques nominales de la machine peuvent être définis soit en unités de tension réelles, soit en valeurs par unité. Lorsqu'une unité native est modifiée, BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur par unité en fonction du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales (sur l'écran Paramètres système, Données nominales) qui lui est associé. Lorsqu'une valeur par unité est modifiée, BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur native en fonction du paramètre par unité et des données nominales qui lui sont associées.

Une fois que toutes les valeurs par unité ont été attribuées, si les paramètres des données nominales sont modifiés, BESTCOMSPlus recalcule automatiquement tous les paramètres des unités natives en fonction des paramètres modifiés des données nominales.

Le paramètre Enclenchement de surtension a une unité native de Tension primaire et les données nominales qui lui sont associées sont les Données nominales de la machine, Tension à pleine charge (sur l'écran Paramètres système, Données nominales).

Les paramètres de surtension d'excitation BESTlogicPlus sont illustrés dans la Figure 10-12.

Figure 10-12. Paramètres de protection contre la surtension d'excitation

Surintensité d'excitation

Une condition de surintensité d'excitation se produit lorsque le courant d'excitation dépasse le seuil de surintensité d'excitation^A pendant la durée de la temporisation de la surintensité d'excitation^B.

Une condition de surintensité d'excitation est indiquée lorsque le courant d'excitation dépasse le niveau de détection de surintensité d'excitation^C pendant la durée de la temporisation de la surintensité d'excitation. Selon le mode de temporisation^D sélectionné, le délai de temporisation peut être défini ou lié à une fonction inverse. Le mode de temporisation constant utilise un délai de temporisation fixe^E. En mode de temporisation inverse, le délai de temporisation est raccourci en fonction du niveau de courant d'excitation au-dessus du niveau de détection. Le paramètre de cadran de temps^F joue le rôle de paramètre linéaire multiplicateur du délai avant signalisation. Ceci permet au système DECS-250 d'approcher la caractéristique de production de chaleur de l'alternateur et du transformateur élévateur de

l'alternateur durant la surexcitation. Le courant d'excitation doit tomber à un niveau inférieur au ratio de décrochage (95 %) pour que la fonction déclenche la temporisation de réinitialisation. Les équations suivantes sont utilisées pour calculer les délais de détection de surintensité d'excitation et de réinitialisation.

$$t_{pickup} = \frac{A \times TD}{B + \sqrt{C + D \times MOP}}$$

Équation 10-3. Détection de surintensité d'excitation inverse

Où :

t_{pickup} = délai de détection en secondes

A = -95 908

B = -17 165

C = 490 864

D = -191 816

TD = paramètre de cadran de temps <0,1, 20>

MOP = coefficient multiplicateur <1,03, 2,5>

$$Time_{reset} = \frac{0.36 \times TD}{1 - (MOP_{reset})^2}$$

Équation 10-4. Réinitialisation de surintensité d'excitation inverse

Où :

$Time_{reset}$ = délai maximum de réinitialisation en secondes

TD = paramètre de cadran de temps <0,1, 20>

MOPreset = coefficient multiplicateur <0,0, 0,95>

Les groupes de paramètres principaux et secondaires fournissent un contrôle supplémentaire pour deux conditions distinctes de fonctionnement de la machine.

La protection contre la surintensité d'excitation peut être autorisée et inhibée sans modification des paramètres de détection et de temporisation. Des éléments de détection et déclenchement de surintensité d'excitation dans BESTlogicPlus peuvent être utilisés dans un schéma logique pour initier une action corrective en réponse à cette condition.

Les paramètres relatifs aux caractéristiques nominales de la machine peuvent être définis soit en unités de tension réelles, soit en valeurs par unité. Lorsqu'une unité native est modifiée, BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur par unité en fonction du paramètre d'unité native et du paramètre de données nominales (sur l'écran Paramètres système, Données nominales) qui lui est associé. Lorsqu'une valeur par unité est modifiée, BESTCOMSPlus recalcule automatiquement la valeur native en fonction du paramètre par unité et des données nominales qui lui sont associées.

Une fois que toutes les valeurs par unité ont été attribuées, si les paramètres des données nominales sont modifiés, BESTCOMSPlus recalcule automatiquement tous les paramètres des unités natives en fonction des paramètres modifiés des données nominales.

Le paramètre Enclenchement de surintensité a une unité native de Courant primaire et les données nominales qui lui sont associées sont les Données nominales de la machine, Courant à pleine charge (sur l'écran Paramètres système, Données nominales).

Les paramètres de surintensité d'excitation dans BESTCOMSPlus® sont illustrés dans la Figure 10-13. Dans BESTCOMSPlus, un dessin de la courbe des paramètres de surintensité d'excitation est affiché. Ce dessin peut afficher les courbes des paramètres principaux ou secondaires.

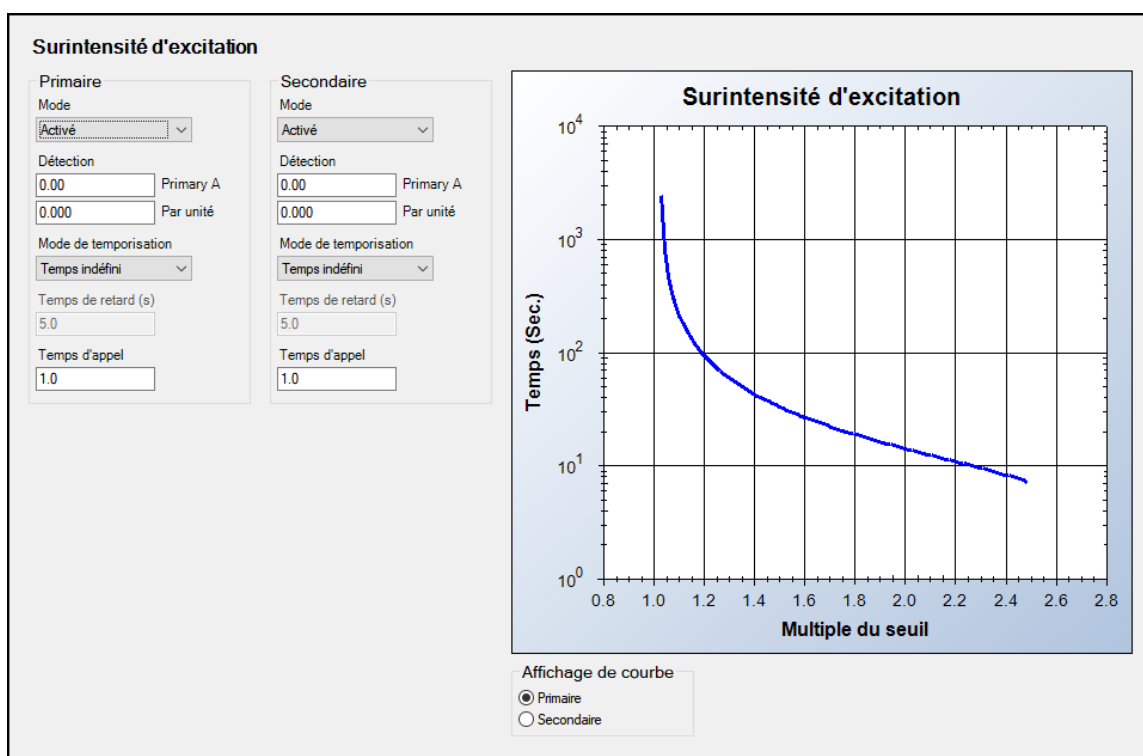


Figure 10-13. Paramètres de protection contre la surintensité d'excitation

Surveillance des diodes de l'excitatrice

La fonction Surveillance des diodes de l'excitatrice (EDM, exciter diode monitor) surveille l'état des semi-conducteurs de puissance d'une excitatrice sans bague-balais en contrôlant le courant d'excitation de l'excitatrice. La fonction EDM détecte à la fois les diodes tournantes ouvertes et court-circuitées dans le pont de l'excitatrice. Les paramètres EDM sont illustrés dans la Figure 10-14. Lors de la mise en œuvre de la fonction de contrôle EDM (Exciter Diode Monitor), il est impératif que l'utilisateur connaisse et spécifie le nombre de pôles de l'armature de l'excitatrice et du rotor de l'alternateur. Pour que la détection des diodes ouvertes soit fiable, le rapport du nombre de pôle de l'excitatrice sur l'alternateur doit être de 1.5 ou plus, et le niveau de courant d'excitation ne doit pas être inférieur à 1,5 Acc. Un calculateur du nombre de pôle, disponible dans BESTCOMSP^{Plus}®, peut être utilisé pour calculer le rapport du nombre de pôles à partir du nombre de pôles de l'armature de l'excitatrice et du rotor de l'alternateur.

Note

Si le nombre de pôles pour l'armature de l'excitatrice et le rotor de l'alternateur sont inconnus, la fonction EDM est tout de même opérationnelle. Dans ce cas de figure, seule une diode court-circuitée peut être détectée. Si le nombre de pôles est inconnu, il est ainsi conseillé de désactiver tous les paramètres de protection contre les diodes ouvertes. Dans ce cas, les paramètres des pôles de l'alternateur et de l'excitatrice doivent être mis à 1,0 pour éviter les déclenchements intempestifs. L'ensemble des indications de configuration de la fonction EDM présentée dans ces paragraphes partent du principe que les diodes de l'excitatrice ne sont ni ouvertes, ni fermées au moment de l'installation et des essais.

La fonction EDM permet d'estimer l'harmonique fondamentale du courant d'excitation de l'excitatrice en utilisant des transformées de Fourier discrètes (DFT). L'harmonique, exprimée sous forme de pourcentage du courant d'excitation, est ensuite comparée au niveau de détection pour la détection de diodes ouvertes et des diodes court-circuitées. Si le pourcentage de courant d'excitation dépasse le niveau de détection de diode ouverte ou court-circuitée, la temporisation appropriée commence. Une fois que la temporisation correspondant à la condition de diode ouverte ou de diode court-circuitée a expiré et

si le pourcentage de courant d'excitation dépasse toujours le paramètre de détection de diode ouverte ou court-circuitée, cette condition est signalée par le système. Des éléments de détection et déclenchement de EDM dans BESTlogicPlus peuvent être utilisés dans un schéma logique pour initier une action corrective en réponse à la condition de diode ouverte ou court-circuitée.

Un paramètre de niveau d'inhibition de la fonction EDM permet d'éviter les nuisances de signalisation en raison de courant d'excitation bas ou de fréquence de l'alternateur hors échelle. Un paramètre de niveau de désactivation peut être utilisé pour désactiver à la fois la protection de diode ouverte et court-circuitée lorsque le courant de champ nominal descend en dessous du pourcentage défini par l'utilisateur. La protection EDM peut être autorisée et inhibée par l'utilisateur sans modification des paramètres de protection individuels.

Application de la protection EDM

Il est particulièrement difficile de détecter des conditions de diode ouverte lorsque le nombre de pôles de l'alternateur ou de l'excitatrice est inconnu. Pour cette raison, le rapport du nombre de pôles de l'armature de l'excitatrice sans bague-balais sur le nombre de pôles du rotor de l'alternateur doit être renseigné pour s'assurer que la détection des diodes ouvertes et court-circuitées est correctement réalisée par le système.

Détermination de l'ondulation du courant du champ d'excitation maximum

Pour pouvoir configurer le niveau de détection de diode ouverte et le niveau de détection de diode court-circuitée, l'ondulation du courant du champ d'excitation maximum doit être connue. Cette information peut être obtenue en faisant fonctionner l'alternateur sans charge et à la vitesse nominale. Faites varier la tension de l'alternateur du minimum au maximum tout en surveillant le niveau d'ondulation EDM sur l'écran IHM. Enregistrez la valeur la plus élevée.

Configuration du niveau de détection - Nombre de pôles de générateur connu

Multipliez la valeur d'ondulation EDM la plus élevée, obtenue dans le paragraphe précédent, par 2. Vous obtenez aussi le paramètre de niveau de détection de diode ouverte. Le coefficient multiplicateur peut varier de 1,5 à 5 pour augmenter ou réduire la marge de déclenchement. Notez cependant que la réduction du coefficient multiplicateur peut entraîner une signalisation intempestive de défaut de diode ouverte.

Multipliez la valeur d'ondulation EDM la plus élevée, obtenue dans le paragraphe précédent, par 50. Vous obtenez ainsi le paramètre de niveau de détection de diode court-circuitée. Le coefficient multiplicateur peut varier de 40 à 70 pour augmenter ou réduire la marge de déclenchement. Notez cependant que la réduction du coefficient multiplicateur peut entraîner une signalisation intempestive de défaut de diode court-circuitée.

Le système DECS-250 comporte des niveaux d'inhibition EDM fixes qui empêchent les signalisations intempestives de défaut de diode lorsque la fréquence de l'alternateur est inférieure à 40 hertz ou supérieure à 70 hertz. La fonction EDM est également inhibée lorsque le niveau du courant d'excitation est inférieur au paramètre de niveau de désactivation.

Figure 10-14. Paramètres de protection de la surveillance des diodes de l'excitatrice

Configuration du niveau de détection - Nombre de pôles de générateur inconnu

Le système DECS-250 peut détecter des conditions de diode court-circuitée lorsque le nombre de pôles de l'alternateur est inconnu. Pour assurer cette protection, désactivez la protection de diode ouverte, réglez le rapport de pôles à 1,0 et activez la protection de diode court-circuitée. Multipliez le niveau d'ondulation EDM maximum, obtenu dans la section *Détermination de l'ondulation du courant du champ d'excitation maximum*, par 30. Le coefficient multiplicateur peut varier de 20 à 40 pour augmenter ou réduire la marge de détection. Notez cependant que la réduction du coefficient multiplicateur peut entraîner une signalisation intempestive de défaut de diode court-circuitée.

Tests des paramètres de la fonction EDM

Démarrez l'alternateur de zéro et augmentez la vitesse et la tension à la valeur nominale. Chargez la machine jusqu'au nominal, puis vérifiez qu'aucune signalisation de défaut de diode ne se produit. L'ensemble des indications de configuration de la fonction EDM présentées dans ces paragraphes supposent que les diodes de l'excitatrice ne sont ni ouvertes, ni fermées au moment de l'installation et des tests.

Perte de l'entrée de puissance

Une condition de perte de l'entrée de puissance existe lorsque l'une des conditions suivantes se produit :

Puissance de fonctionnement monophasée

Lorsque la puissance de fonctionnement diminue en dessous de 30 Vca, une condition de perte d'entrée de puissance est présente.

Puissance de fonctionnement triphasée

- Les trois phases de la puissance de fonctionnement diminuent en dessous de 50 Vca.
- Un déséquilibre de tension entre phases supérieur à 13 Vca, ± 2.5 Vca existe à l'entrée de puissance de fonctionnement

Les paramètres du DECS-250 doivent être correctement définis pour correspondre à la configuration de la puissance de fonctionnement active. Par exemple, si les paramètres du système DECS-250 reflètent une configuration de puissance triphasée mais que la configuration réelle de la puissance de fonctionnement est monophasée, le système DECS-250 interprète la caractéristique monophasée comme un déséquilibre et génère une alarme/un déclenchement. Pour plus d'informations sur la puissance de fonctionnement monophasée et triphasée, reportez-vous aux sections *Configuration* et *Spécifications*.

La protection contre la perte de l'entrée de puissance peut être utilisée pour les applications de PMG et les systèmes alimentés par shunt et PMG. Cette protection est active uniquement dans le mode *Start* (marche) et après un démarrage progressif. Un paramètre de temporisation retarde les signalisations de perte d'entrée de puissance pour s'adapter aux réductions/déséquilibres transitoires dans la tension d'entrée de puissance de fonctionnement. La protection contre la perte de l'entrée de puissance peut être autorisée et inhibée sans modification du paramètre de temporisation. Des éléments de détection et déclenchement de perte de l'entrée de puissance dans BESTlogicPlus peuvent être utilisés dans un schéma logique pour initier une action corrective en réponse à cette condition. Les paramètres de perte de l'entrée de puissance BESTCOMSPPlus® sont illustrés dans la Figure 10-15.

Perte de l'entrée de puissance

Configuration de la puissance d'entrée

Triphasé

Mode

Activé

Temps de retard (s)

5.0

Figure 10-15. Paramètres de protection contre la perte de l'entrée de puissance

Protection de vérification de synchronisation.

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Protection, Contrôle de synchronisation (25)

Chemin d'accès IHM : Paramètres, Protection, Contrôle de synchronisation (25)

Attention

Les fonctions de vérification de synchronisation et de synchroniseur automatique du système DECS-250 partageant les circuits internes, la fonction de vérification de synchronisation n'est pas disponible lorsque l'option de style de synchroniseur automatique est sélectionnée.

Lorsqu'elle est autorisée, la fonction de vérification de synchronisation (25) supervise la synchronisation automatique ou manuelle de l'alternateur contrôlé avec un réseau/service public. Durant la synchronisation, la fonction 25 compare les différences de tension, d'angle de glissement et de fréquence de glissement entre l'alternateur et le réseau. Lorsque les différences alternateur/réseau diminuent en dessous de la valeur de chaque paramètre, l'état de la sortie virtuelle 25 devient VRAI. Cette sortie virtuelle peut être configurée (dans BESTlogicPlus) pour indiquer un contact de sortie du système DECS-250. Ce contact de sortie peut ensuite activer la fermeture d'un disjoncteur reliant l'alternateur au bus.

Un paramètre de compensation d'angle est fourni pour compenser le décalage de phase causé par les transformateurs dans le système. Pour obtenir de plus amples informations sur le paramètre de compensation d'angle, consultez le chapitre Synchroniseur.

Lorsque la case du paramètre Gen Freq > Bus Freq (fréq. alter. > fréq. rés.) est cochée, l'état de la sortie virtuelle 25 devient VRAI seulement si la fréquence de l'alternateur est supérieure à la fréquence du réseau.

Les paramètres de protection de la vérification de synchronisation sont illustrés dans la Figure 10-16.

Figure 10-16. Paramètres de protection de vérification de synchronisation

Fréquence de l'alternateur inférieure à 10 Hz

Une condition *Generator Below 10 Hz* (fréquence alternateur inférieure à 10 Hz) est annoncée lorsque la fréquence de l'alternateur diminue en dessous de 10 Hz ou lorsque la tension rémanente est faible à 50/60 Hz. Une signalisation *Generator Below 10 Hz* (fréquence générateur inférieure à 10 Hz) est automatiquement réinitialisée lorsque la fréquence de l'alternateur augmente au-dessus de 10 Hz ou lorsque la tension rémanente augmente au-dessus du seuil.

Protection configurable

Chemin d'accès BESTCOMSP^{Plus} : Explorateur des paramètres, Protection, Protection configurable
Chemin d'accès IHM : Paramètres, Protection, Protection configurable

Le système DECS-250 comporte huit éléments de protection configurable qui permettent de compléter la protection standard du DECS-250. Les paramètres de protection configurable BESTCOMSP^{Plus}® sont illustrés dans la Figure 10-17. Pour faciliter l'identification des éléments de protection, chaque élément peut être affecté d'un nom affecté par l'utilisateur. Un élément de protection est configuré par la sélection du paramètre à surveiller et par la définition des caractéristiques de fonctionnement de l'élément. Ce paramètre peut être choisi dans la liste suivante.

- Analog Input 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (entrée analogique 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)
- APC Output (Sortie APC)
- Auxiliary Input Current (mA) (courant d'entrée auxiliaire (mA))
- Auxiliary Input Voltage (tension d'entrée auxiliaire)
- Bus Frequency (fréquence du réseau)
- Bus Voltage (tension du réseau) V_{AB} , V_{BC} ou V_{CA}
- EDM Ripple (ondulation EDM)
- Exciter Field Current (courant d'excitation de l'excitatrice)
- Exciter Field Voltage (tension d'excitation de l'excitatrice)
- Gen Current (courant de l'alternateur) I_A , I_B , I_C ou Average (moyenne)
- Gen Frequency (fréquence alternateur)
- Gen Power Factor (facteur de puissance alternateur)
- Gen Voltage (tension alternateur) : V_{AB} , V_{BC} , V_{CA} ou Average (moyenne)
- Kilovarhours (kilovar-heure)
- Kilowatthours (kilowatt-heure)
- LVRT Output (Sortie LVRT)
- Negative Sequence Current (composante de courant indirecte)
- Negative Sequence Voltage (composante de tension indirecte)
- NLS Error Percent (Pourcentage d'erreur du partage de la charge réseau)
- Positive Sequence Current (courant séquence positive)
- Positive Sequence Voltage (tension séquence positive)
- Power Input (Alimentation)
- PSS Output (sortie PSS)
- RTD Input 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (entrée RTD 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)
- Setpoint Position (consigne pré-positionnement)
- Thermocouple 1, 2
- Total kVA
- Total kvar
- Total kW
- Tracking Error (erreur poursuite)

Si un module d'extension de contacts en option (AEM-2020) est utilisé, les entrées RTD et thermocouple suivantes peuvent être sélectionnées.

- Analog Input 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (entrée analogique 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)
- RTD Input 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (entrée RTD 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)
- Thermocouple 1 ou 2

La protection peut être autorisée ou inhibée à tout moment, à condition que le système DECS-250 soit activé et fournisse l'excitation. Lorsque la protection est autorisée seulement en mode Start (marche), un délai d'armement peut être utilisé pour retarder la protection après le démarrage de l'excitation.

Une fonction d'hystérésis maintient la fonction de protection active pour un pourcentage défini par l'utilisateur au-dessus/au-dessous du seuil de détection. Ceci empêche la survenue de détections et de décrochage répétés lorsque le paramètre surveillé oscille autour du seuil de détection. Par exemple, avec une valeur d'hystérésis de 5 % sur un élément de protection configuré pour détecter à une surintensité de l'alternateur de 100 Aca de phase A, cet élément de protection est détecté lorsque le courant augmente au-dessus de 100 Aca et reste détecté jusqu'à ce qu'il diminue en dessous de 95 Aca.

Chacun des huit éléments de protection configurable possède quatre seuils réglables individuellement. Chaque seuil peut être défini pour la détection lorsque le paramètre surveillé augmente au-dessus de la valeur de détection (Over (sur)), la détection lorsque le paramètre diminue en dessous de la valeur de

détection (Under (sous)) ou pour aucune détection (Disabled (inhibé)). Le niveau de détection du paramètre surveillé est défini par une valeur de seuil. Lorsque la plage de valeurs de seuil est large, vous devez utiliser une valeur comprise dans les limites de la page de valeurs pour le paramètre surveillé. L'utilisation d'un seuil hors limites empêche le fonctionnement de l'élément de protection. Un délai d'activation permet de retarder un déclenchement de protection après le dépassement du niveau de seuil (détection).

Protection configurable #1

Légende
CONF PROT 1

Sélection des paramètres
Alternateur VAB

Arrêt du mode d'inhibition
Non

Délai d'armement (s)
0

Hystérésis (OK)
2.0

Seuil #1

Mode	Seuil	Délai d'activation (s)
Désactivé	0.00	0

Seuil #2

Mode	Seuil	Délai d'activation (s)
Désactivé	0.00	0

Seuil #3

Mode	Seuil	Délai d'activation (s)
Désactivé	0.00	0

Seuil #4

Mode	Seuil	Délai d'activation (s)
Désactivé	0.00	0

Figure 10-17. Paramètres de protection configurable



11 • Limiteurs

Les limiteurs du système DECS-250 garantissent que la machine contrôlée ne dépasse pas ses capacités. La surexcitation, la sous-excitation, le courant du stator et la puissance réactive sont limités par le système DECS-250. Le DECS-250 limite également la tension durant les conditions de sous-fréquence.

Limiteur de surexcitation

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, Limiteurs, OEL

Chemin d'accès IHM : Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Limiteurs, OEL

Le limiteur de surexcitation (OEL) surveille le niveau du courant d'excitation fourni par le DECS-250 et le limite afin d'éviter toute surchauffe de l'excitation.

L'OEL peut être activé dans tous les modes de régulation. En mode manuel, son comportement peut être configuré pour limiter l'excitation ou déclencher une alarme. Cette configuration s'effectue via BESTlogic™ Plus.

Le DECS-250 propose deux types de limitation de surexcitation : par point de sommation ou par prise de contrôle. L'OEL par point de sommation fournit un signal de commande au point de sommation de la boucle de régulation du régulateur de tension, tandis que l'OEL par prise de contrôle remplace la boucle de régulation principale du régulateur de tension. Pour plus de détails, veuillez consulter le modèle mathématique du DECS-250.

Les paramètres OEL sont illustrés dans la Figure 11-3, la Figure 11-4 et la Figure 11-6.

OEL type point de sommation

La limitation de la surexcitation type point de sommation compense les conditions de surintensité lorsque la machine est hors ligne ou en ligne. Le comportement du limiteur OEL hors ligne et en ligne est déterminé par deux groupes de paramètres distincts. Les groupes de paramètres principaux et secondaires (sélectionnables dans la logique configurable) fournissent un contrôle supplémentaires pour deux conditions distinctes de fonctionnement de la machine.

Fonctionnement hors ligne

Pour le fonctionnement hors ligne, il existe deux niveaux de limitation de surexcitation avec point de sommation : niveau bas et niveau haut. La Figure 11-1 illustre la relation entre ces niveaux.

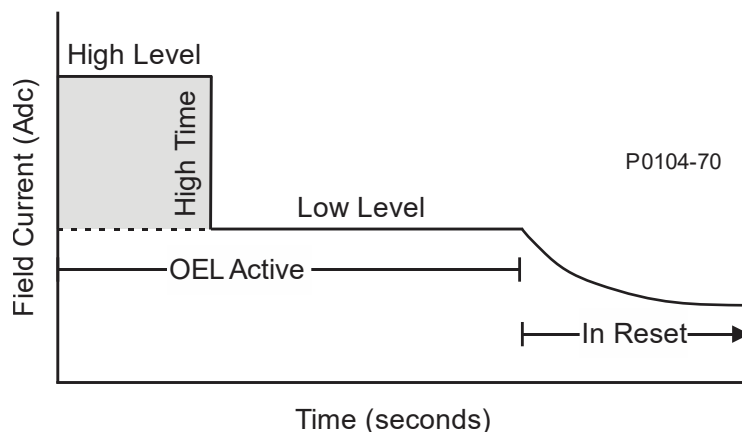


Figure 11-1. Limitation de surexcitation hors ligne, type point de sommation

Initialement, le courant d'excitation ne pourra pas dépasser le seuil haut. À l'expiration du délai haut, le courant d'excitation sera limité à la valeur du seuil bas. Le courant d'excitation pourra rester indéfiniment

à ce niveau, selon les besoins de l'application. Le dispositif OEL est actif dès que le courant d'excitation est égal ou supérieur au seuil bas.

Réinitialisation OEL hors ligne

Lorsque le courant d'excitation descend en dessous du seuil bas, une minuterie de réinitialisation est activée. Si le dispositif OEL se réactive avant l'expiration de la minuterie de réinitialisation, la durée de temporisation OEL commencera à partir d'une valeur égale à la durée d'activité précédente du dispositif OEL plus 100 cycles électriques moins le temps de réinitialisation. Une fois la minuterie de réinitialisation expirée, la durée d'activité du dispositif OEL est complètement réinitialisée.

Minuterie de réinitialisation :

1. Si la durée d'activité du dispositif OEL est inférieure au délai haut moins 100 cycles, la durée de réinitialisation sera égale à la durée d'activité du dispositif OEL plus 100 cycles.
2. Si la durée d'activité OEL est égale ou supérieure au délai de temps haut moins 100 cycles, alors le temporisateur de réinitialisation est égal au délai de temps haut.

Fonctionnement en ligne

Pour le fonctionnement en ligne, il existe trois niveaux de limitation de surexcitation type point de sommation : niveau bas, niveau moyen et niveau haut. La Figure 11-2 illustre la relation entre ces niveaux.

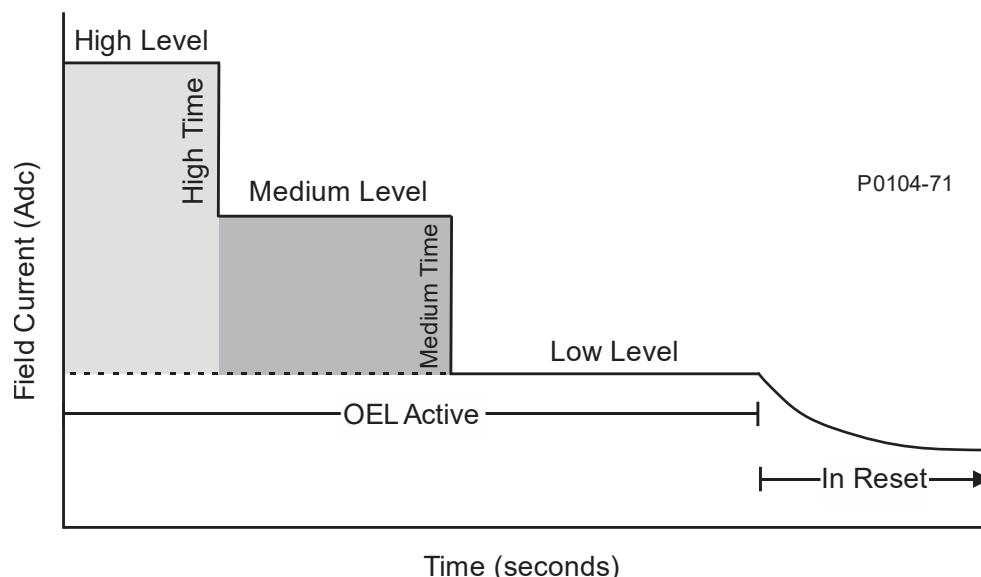


Figure 11-2. Limitation de surexcitation en ligne, type point de sommation

Initialement, le courant d'excitation ne pourra pas dépasser le seuil haut. À l'expiration du délai haut, le courant d'excitation ne pourra plus dépasser le seuil moyen. Après l'expiration du délai moyen, le courant d'excitation sera limité à la valeur du seuil bas. Le courant d'excitation pourra rester indéfiniment à ce niveau, selon les besoins de l'application. Le dispositif OEL sera actif dès que le courant d'excitation sera égal ou supérieur au seuil bas.

Réinitialisation OEL en ligne

Lorsque le courant d'excitation descend en dessous du seuil bas, une minuterie de réinitialisation est activée. Si le dispositif OEL se réactive avant l'expiration de la minuterie de réinitialisation, la durée de fonctionnement de l'OEL recommencera à une valeur égale à la durée de fonctionnement précédente de l'OEL plus 100 cycles électriques moins le temps de réinitialisation. Une fois la minuterie de réinitialisation expirée, la durée de fonctionnement de l'OEL est complètement réinitialisée. Temporisateur de réinitialisation :

1. Si la durée d'activité de l'OEL est inférieure au délai de maintien haut moins 100 cycles, le temporisateur de réinitialisation sera égal à la durée d'activité de l'OEL plus 100 cycles.

2. Si la durée d'activité de l'OEL est supérieure ou égale au délai de maintien haut moins 100 cycles, mais inférieure à la somme des délais de maintien haut et moyen, le temporisateur de réinitialisation sera égal au délai de maintien haut.
3. Si la durée d'activation de l'OEL est supérieure ou égale à la somme des délais de maintien haut et moyen, le temporisateur de réinitialisation sera égal à cette somme.

OEL dépendant de la tension

L'option de dépendance de tension OEL est utilisée avec l'OEL de point de sommation en ligne. Lorsqu'elle est activée, la limite de niveau haut de l'OEL en ligne n'est pas activée pendant le fonctionnement normal de l'OEL. Seuls les niveaux moyen et bas sont activés. Pendant l'activité de l'OEL, si un défaut provoque une chute rapide de la tension aux bornes ($-dV$), le niveau haut est activé pendant une durée égale au délai de temporisation du niveau haut. L'activation du niveau haut nécessite que le quotient de la chute de tension négative par unité de temps (dV/dt) soit inférieur au niveau de dV/dt défini.

Par Unité

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 valeurs 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.

Le paramètre Niveau a une unité native de Courant primaire et les données nominales qui lui sont associées sont les Données nominales de la machine, Courant à pleine charge (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*).

The screenshot shows a software interface titled "OEL - Configuration". It contains several settings:

- OEL - Configuration**
 - Autorisation OEL: Désactivé (dropdown menu)
 - Mode OEL: Point de sommation (dropdown menu)
- OEL - Sensibilité à la tension**
 - dv/dt autorisé: Désactivé (dropdown menu)
 - Niveau dv/dt: -5.00 (text input field)

Figure 11-3. Paramètres de configuration OEL

OEL - Point de sommation

Primaire		Secondaire	
Hors ligne		Hors ligne	
Niveau haut	0.00 Primary A	Niveau haut	0.00 Primary A
	0.000 Par unité		0.000 Par unité
Temps haut (s)	0	Temps haut (s)	0
Niveau bas	0.00 Primary A	Niveau bas	0.00 Primary A
	0.000 Par unité		0.000 Par unité
En ligne		En ligne	
Niveau haut	0.00 Primary A	Niveau haut	0.00 Primary A
	0.000 Par unité		0.000 Par unité
Temps haut (s)	0	Temps haut (s)	0
Niveau moyen	0.00 Primary A	Niveau moyen	0.00 Primary A
	0.000 Par unité		0.000 Par unité
Temps moyen (s)	0	Temps moyen (s)	0
Niveau bas	0.00 Primary A	Niveau bas	0.00 Primary A
	0.000 Par unité		0.000 Par unité

Figure 11-4. Paramètres de point de sommation OEL

OEL type relais

Le limiteur de surexcitation type relais limite le niveau du courant d'excitation en fonction d'une caractéristique à temps inverse similaire à celle illustrée dans la Figure 11-5. Il remplace la boucle de contrôle principale du régulateur de tension (reportez-vous au chapitre Modèle mathématique pour plus de détails). Il est possible de sélectionner des courbes séparées pour le fonctionnement en ligne et le fonctionnement hors ligne. Si le système rencontre une condition de surexcitation, le courant d'excitation est limité et obligé de suivre la courbe sélectionnée. La caractéristique à temps inverse est définie par l'Équation 11-1.

$$t_{pickup} = \frac{A \times TD}{B + \sqrt{C + D \times MOP}}$$

Équation 11-1. Caractéristique de temps de détection inverse

Où :

t_{pickup} = délai de détection en secondes

A = -95 908

B = -17 165

C = 490 864

D = -191 816

TD = paramètre de cadran de temps <0,1, 20>

MOP = coefficient multiplicateur <1,03, 2,5>

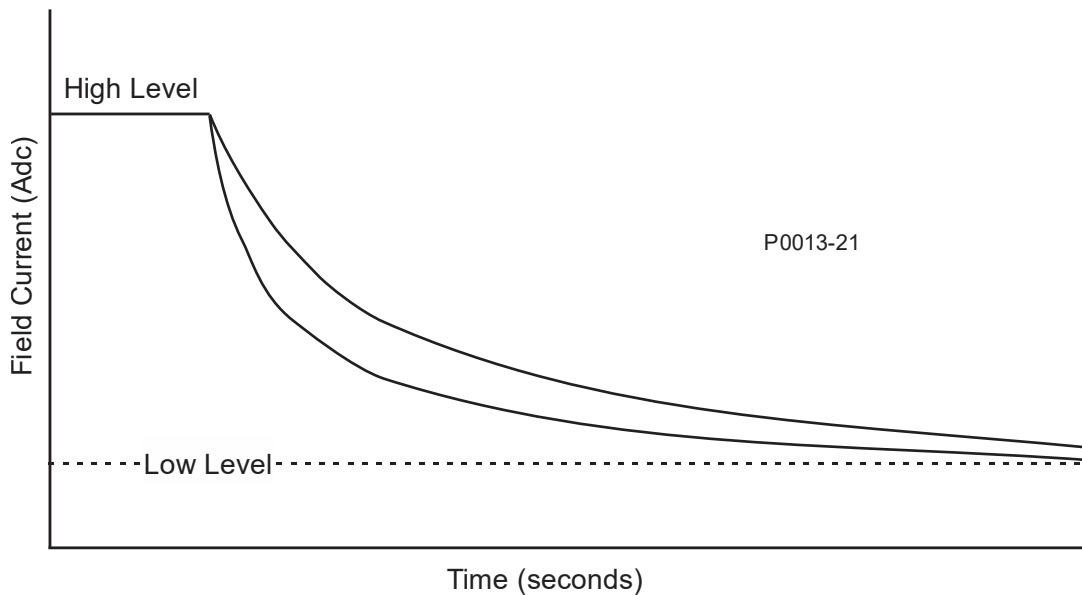


Figure 11-5. Caractéristique à temps inverse pour le limiteur OEL type relais

Les groupes de paramètres principaux et secondaires fournissent un contrôle supplémentaire pour deux conditions distinctes de fonctionnement de la machine. À chaque mode de fonctionnement OEL de type relais (hors ligne et en ligne) sont associés des paramètres de niveau bas, niveau haut et cadran de temps.

Une fois que le courant d'excitation diminue en dessous du niveau de décrochage (95 % du niveau de détection), la fonction est réinitialisée d'après la méthode de réinitialisation sélectionnée. Les méthodes de réinitialisation disponibles sont les méthodes inverse, intégrante et instantanée.

Lorsque la méthode inverse est utilisée, le limiteur de surexcitation (OEL) est réinitialisé en fonction du temps par rapport au coefficient multiplicateur (MOP). Plus le niveau du courant d'excitation est bas, plus la réinitialisation est rapide. La réinitialisation inverse utilise la courbe suivante (Équation 11-2) pour calculer le temps de réinitialisation maximum.

$$\text{Reset Time Constant} = \frac{RC \times TD \times 0.05}{1 - (MOP \times 1.03)^2}$$

Équation 11-2. Caractéristique de temps de réinitialisation inverse

Où

Reset Time Constant = délai maximum de réinitialisation en secondes

RC = valeur de coefficient de réinitialisation <0,01, 100>

TD = paramètre de cadran de temps <0,1, 20>

MOP = coefficient multiplicateur

Pour la méthode de réinitialisation intégrante, le temps de réinitialisation est égal au temps de détection. En d'autres termes, la quantité de temps passée au-dessus du seuil de niveau bas correspond à la quantité de temps requise pour la réinitialisation.

La réinitialisation instantanée ne comporte pas de délai de réponse intentionnel.

Dans BESTCOMSP^{Plus}®, un dessin des courbes de paramètres OEL type relais est affiché. Les paramètres permettent la sélection des courbes affichées. Le dessin peut afficher les courbes des paramètres principaux ou secondaires, les courbes des paramètres hors ligne ou en ligne et les courbes des paramètres de détection ou de réinitialisation.

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 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 *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 valeurs 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.

Le paramètre Niveau a une unité native de Courant primaire et les données nominales qui lui sont associées sont les Données nominales de la machine, Courant à pleine charge (de l'écran *Paramètres système, Données nominales*).

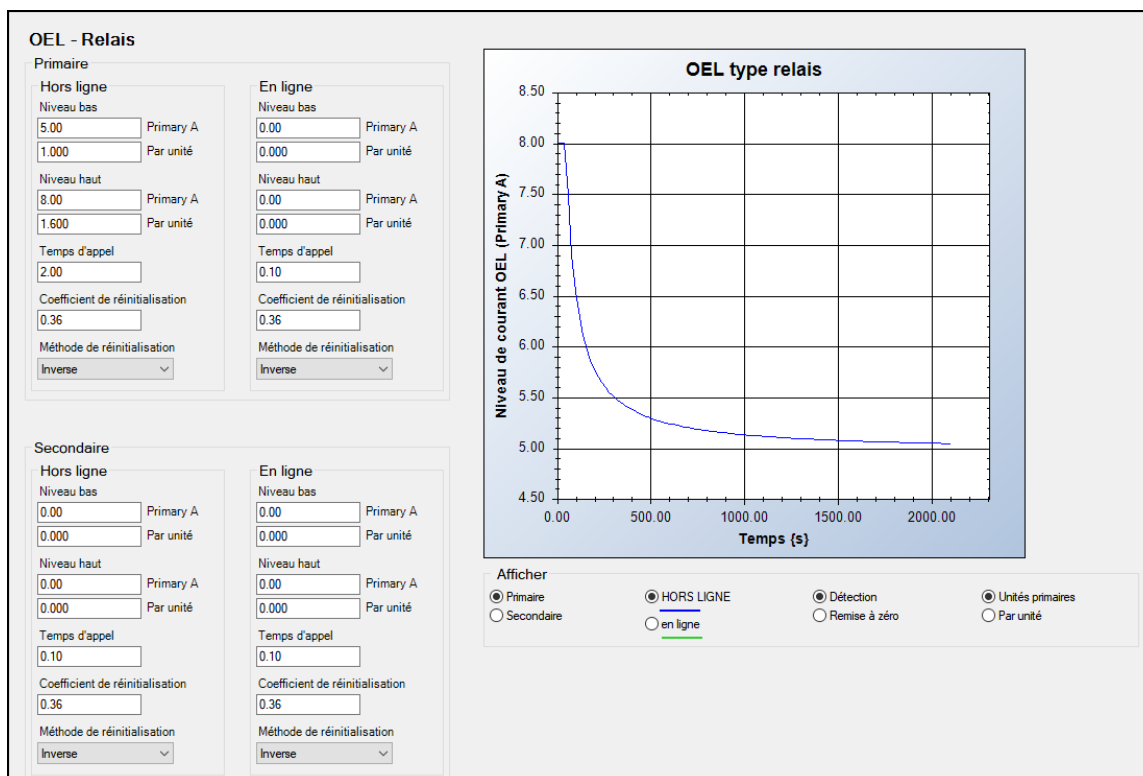


Figure 11-6. Paramètres d'OEL de reprise

Limiteur de sous-excitation

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, Limiteurs, UEL

Chemin d'accès IHM : Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Limiteurs, UEL

L'exploitation d'un alternateur dans une condition de sous-excitation peut causer un échauffement des extrémités ferriques du stator. Un niveau extrême de sous-excitation peut entraîner une perte de synchronisation. Le limiteur de sous-excitation (UEL) mesure le niveau de puissance réactive capacitive et limite les diminutions de l'excitation afin de limiter l'échauffement des extrémités ferriques. Lorsqu'il est activé, le limiteur UEL fonctionne dans tous les modes de régulation. Le comportement du limiteur UEL en mode manuel peut être configuré pour limiter l'excitation ou pour émettre une alarme. Ce comportement est configuré dans *BESTLogicPlus*.

Note

Pour que le limiteur UEL fonctionne, le bloc de logique PARALLEL_EN_LM doit être paramétré sur VRAI dans la logique programmable BESTlogicPlus.

Les paramètres UEL sont illustrés dans la Figure 11-7 et la Figure 11-8.

La limitation de la sous-excitation est mise en œuvre par le biais d'une courbe UEL interne ou par une courbe UEL définie par l'utilisateur. La courbe interne est basée sur le niveau de limite de puissance réactive voulu à une puissance active nulle par rapport aux données nominales de tension et de courant de l'alternateur. L'axe de la puissance réactive absorbée de la courbe dans l'écran UEL Custom Curve (courbe personnalisée UEL) peut être adapté pour votre application.

Une courbe définie par l'utilisateur peut comporter au maximum cinq points. Cette courbe permet à l'utilisateur de satisfaire à une caractéristique spécifique de l'alternateur en indiquant les coordonnées de la limite de puissance réactive capacitive (kvar) voulue au niveau de puissance active (kW) approprié.

Les niveaux entrés pour la courbe définie par l'utilisateur sont configurés pour un fonctionnement à la tension nominale de l'alternateur. La courbe UEL définie par l'utilisateur peut être automatiquement ajustée sur la base de la tension de fonctionnement de l'alternateur en utilisant la fonction tension UEL dépendant de l'exposant réel de la puissance. La courbe UEL définie par l'utilisateur est automatiquement ajustée en fonction du rapport de la tension de fonctionnement de l'alternateur divisée par la tension nominale de l'alternateur élevée à la fonction tension UEL dépendant de l'exposant réel de la puissance. Le limiteur UEL dépendant de la tension est également défini par une constante de temps du filtre de la puissance réelle qui est appliquée au filtre passe-bas pour la sortie de puissance réelle.

The screenshot shows a software interface titled "UEL - Configuration". It contains two main sections. The first section, "Configuration UEL", includes a label "UEL Configuraiton" and a dropdown menu currently set to "Désactivé". The second section, "UEL - Sensibilité à la tension", includes a label "Exposant à la puissance réelle" with a text input field containing "2.00", and a label "Constante de temps du filtre de puissance réelle (s)" with a text input field containing "5.0".

Figure 11-7. Paramètres de configuration UEL

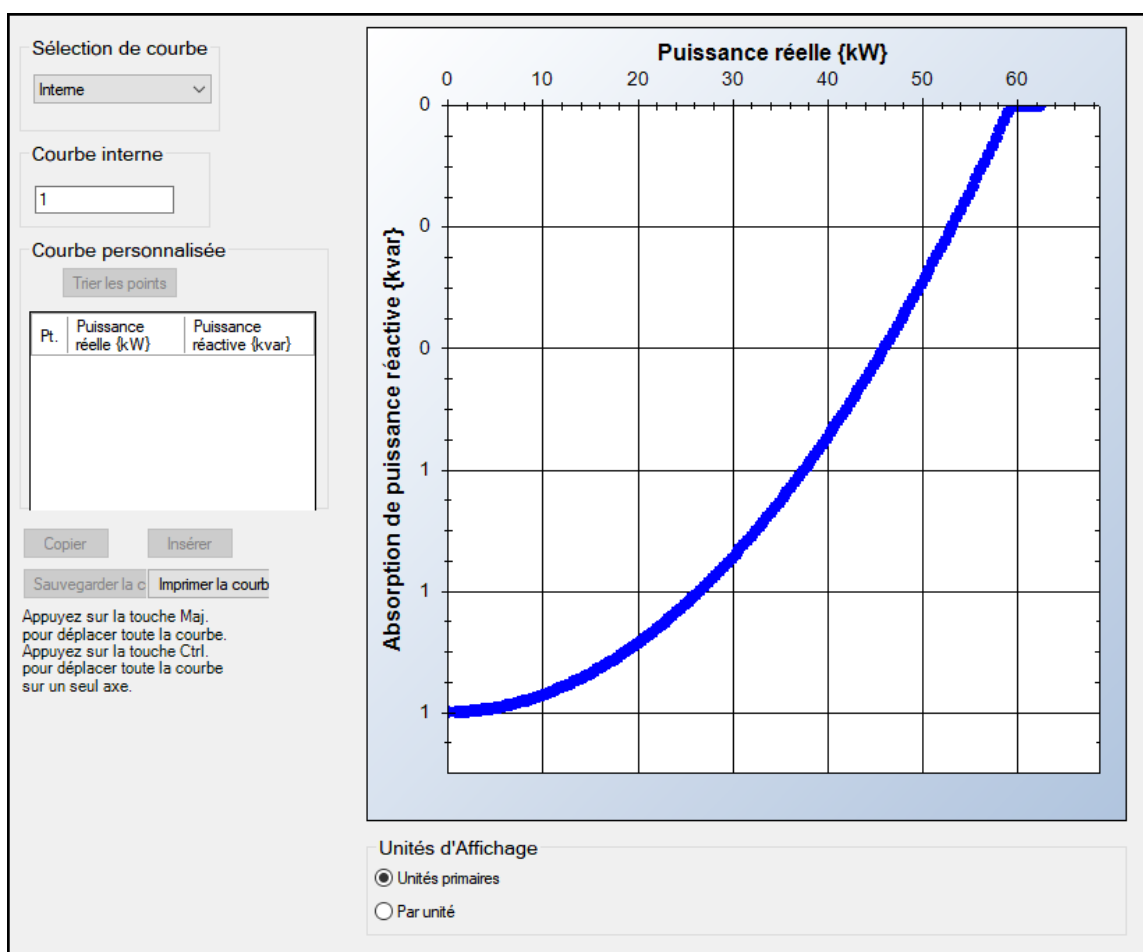


Figure 11-8. Écran UEL Custom Curve (courbe personnalisée UEL)

Limiteur de courant du stator

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, Limiteurs, SCL

Chemin d'accès IHM : Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Limiteurs, SCL

Le limiteur de courant du stator SCL (stator current limiter) mesure le niveau de courant du stator et le limite pour prévenir toute surchauffe du stator. Pour limiter le courant du stator, le limiteur SCL modifie le niveau d'excitation en fonction de la direction du flux de var importé ou exporté de l'alternateur. Un courant de stator excessif avec facteur de puissance capacitatif nécessite une augmentation de l'excitation. Un courant de stator excessif avec facteur de puissance inductif nécessite une diminution de l'excitation.

Le limiteur SCL peut être activé dans tous les modes de régulation. Lorsqu'il est exploité en mode manuel, le système DECS-250 annonce un courant de stator élevé mais n'effectue aucune action pour le limiter. Les groupes de paramètres SCR principaux et secondaires fournissent un contrôle supplémentaires pour deux conditions distinctes de fonctionnement de la machine. La limitation du courant du stator est fournie à deux niveaux : bas et haut (voir Figure 11-9). Les paramètres SCL sont illustrés dans la Figure 11-10.

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.

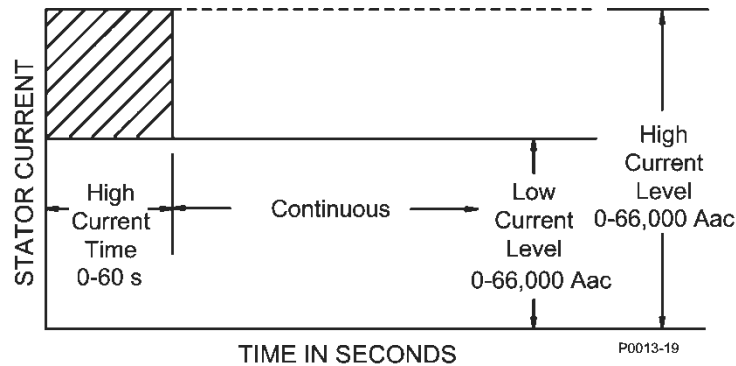


Figure 11-9. Limitation de courant du stator

Une fois que toutes les valeurs unitaires ont été assignées, si le paramètre des données nominales change, le logiciel *BESTCOMSPPlus* recalcule automatiquement les paramètres d'unités natives en se basant sur les paramètres de données nominales qui ont été modifiés.

Les niveaux sont exprimés en unités natives d'ampères primaires et les données nominales qui leur sont associées correspondent aux données nominales de la machine, courant (sur l'écran Paramètres système, Données nominales).

Limitation niveau bas

Lorsque le courant du stator dépasse la valeur du niveau bas, le système DECS-250 émet une alerte de niveau atteint. Lorsque le courant de stator est inférieur au paramètre SCL niveau bas, aucune action de limitation SCL n'est initiée par le DECS-250. Le temporisateur de courant haut compte à rebours soit à partir du temps haut, si le temporisateur de courant haut a expiré, soit à partir du temps passé au niveau haut, si le temporisateur de courant haut n'a pas expiré. L'alternateur est autorisé à fonctionner de manière indéfinie à une valeur égale ou inférieure au seuil de niveau bas.

Limitation niveau haut

Lorsque le courant de stator dépasse le paramètre Niveau haut, le DECS-250 limite le courant à la valeur du paramètre Niveau haut et un temporisateur de niveau haut est activé. Si ce niveau de courant persiste jusqu'à ce que ce temporisateur atteigne le paramètre Temps de niveau haut, le DECS-250 agit pour limiter le courant à la valeur du paramètre SCL niveau bas.

Délai initial

Dans le cas de la limitation niveau bas ou niveau haut du courant du stator, la fonction de limitation n'est active qu'après l'expiration d'un délai initial.

Figure 11-10. Paramètres du limiteur de courant du stator.

Limiteur de Var

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, Limiteurs, var

Chemin d'accès IHM : Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Limiteurs, VAR

Le limiteur de Var peut être activé pour limiter le niveau de puissance réactive exportée à partir de l'alternateur. Les groupes de paramètres principaux et secondaires fournissent un contrôle supplémentaire pour deux conditions distinctes de fonctionnement de la machine. La valeur de consigne du limiteur de var est exprimée sous la forme d'un pourcentage de la donnée nominale de VA maximale calculée de la puissance réactive pour la machine. Un paramètre de délai établit un délai entre le moment auquel le seuil de puissance réactive est dépassé et le moment auquel le système DECS-250 agit pour limiter le flux de puissance réactive.

Les paramètres du limiteur de var sont illustrés dans la Figure 11-11.

Figure 11-11. Paramètres du limiteur de Var

Limiteur d'échelle

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, Limiteurs, Adaptation

Chemin d'accès IHM : Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Limiteurs, Adaptation

Le réglage (la mise à l'échelle) automatique du limiteur de surexcitation et du limiteur de courant du stator est possible par le biais de l'entrée de commande auxiliaire du système DECS-250. Les paramètres du limiteur d'échelle sont illustrés dans la Figure 11-12. Les mises à l'échelle des limiteurs OEL et SCL peuvent être activées et désactivées de manière indépendante. Le réglage automatique des limiteurs OEL et SCL est basé sur six paramètres : signal et échelle pour trois points (niveaux).

Avec la mise à l'échelle d'entrée définie sur *Auxiliary Input (entrée auxiliaire)*, la valeur du signal pour chaque point représente l'entrée de commande auxiliaire. Cette entrée peut être un signal de 4 à 20 mA appliqué aux bornes I+ et I- ou un signal de -10 à +10 Vcc appliqué aux bornes V+ et V-. (Le type d'entrée est sélectionné dans BESTCOMSPlus). Pour plus d'informations, voir la section *Contrôle auxiliaire* de ce manuel.

Avec l'entrée de mise à l'échelle définie sur *AEM RTD #*, la valeur du signal pour chaque point représente une entrée AEM RTD en degrés Fahrenheit. Pour plus d'informations, voir la section *Module d'extension analogique* du présent manuel.

La valeur d'échelle définit le niveau bas du limiteur sous la forme d'un pourcentage du courant d'excitation nominal pour la fonction OEL et sous la forme d'un pourcentage de courant de stator nominal pour la fonction SCL.

Mise à l'échelle		Échelonnage OEL point de sommation		Échelonnage OEL reprise		SCL - Échelonnage	
Autoriser échelle OEL	Désactivé	Point 1 - Signal (V)	-5.00	Point 1 - Signal (V)	-5.00	Point 1 - Signal (V)	-5.00
Autoriser échelle SCL	Désactivé	Point 1 - Échelle (OK)	80.0	Point 1 - Échelle (OK)	80.0	Point 1 - Échelle (OK)	80.0
		Point 2 - Signal (V)	0.00	Point 2 - Signal (V)	0.00	Point 2 - Signal (V)	0.00
		Point 2 - Échelle (OK)	100.0	Point 2 - Échelle (OK)	100.0	Point 2 - Échelle (OK)	100.0
		Point 3 - Signal (V)	5.00	Point 3 - Signal (V)	5.00	Point 3 - Signal (V)	5.00
		Point 3 - Échelle (OK)	120.0	Point 3 - Échelle (OK)	120.0	Point 3 - Échelle (OK)	120.0

Figure 11-12. Paramètres du limiteur d'échelle

Limiteur de sous-fréquence

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de fonctionnement, Limiteurs, Sous-fréquence

Chemin d'accès IHM : Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Limiteurs, UEL

Le limiteur de sous-fréquence peut être sélectionné pour la limitation de la sous-fréquence ou la limitation de volts par hertz. Ces limiteurs protègent l'alternateur contre les dommages dus à un flux magnétique excessif résultant d'une fréquence basse et/ou d'une surtension.

Les paramètres de limitation de sous-fréquence et de limitation de volts par hertz sont illustrés dans la Figure 11-15.

Si la fréquence de l'alternateur descend en dessous de la fréquence de coupure de la pente de sous-fréquence (voir la Figure 11-13), le système DECS-250 ajuste le point de consigne de tension de sorte que la tension de l'alternateur suive la pente de la sous-fréquence. La plage de réglage des paramètres

de fréquence de coupure et de pente permettent au système DECS-250 de s'aligner exactement sur les caractéristiques de fonctionnement de la force motrice et sur les charges appliquées à l'alternateur.

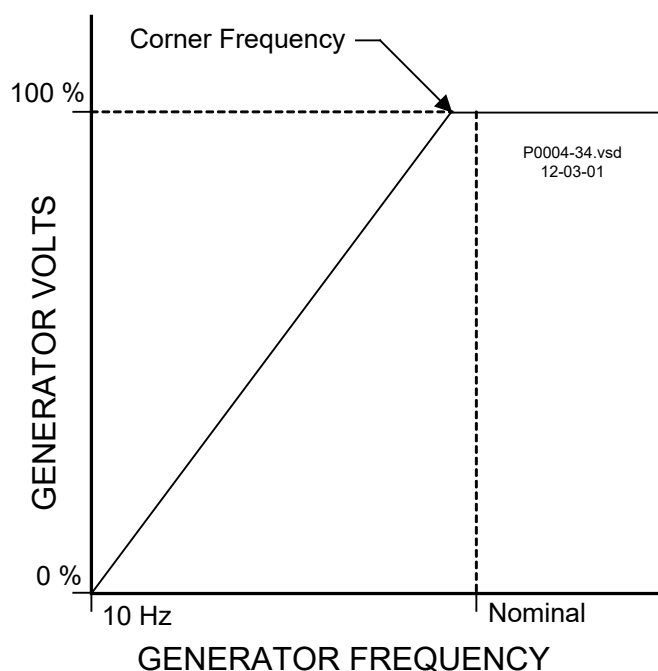


Figure 11-13. Courbe de compensation de sous-fréquence type

Volts par hertz

Le limiteur volts par hertz empêche la consigne de régulation de dépasser le rapport volts par hertz défini par les paramètres Limiteur haut V/Hz^D et Limiteur bas V/Hz^E. Une courbe type de limiteur de volts par hertz est illustrée dans la Figure 11-14.

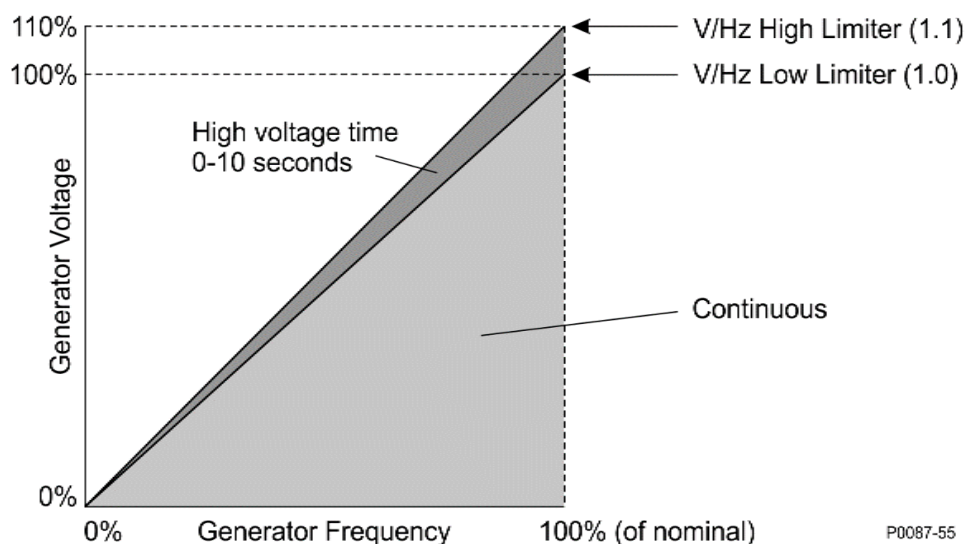


Figure 11-14. Courbe standard de limiteur volts par hertz PU 1.1

V/Hz High Limiter (1.1)	Limiteur haut V/Hz (1.1)
V/Hz Low Limiter (1.0)	Limiteur bas V/Hz (1.0)
High voltage time 0-10 seconds	Délai haute tension 0-10 secondes
Generator Voltage	Tension de l'alternateur
Continuous	Continue
Generator Frequency	Fréquence de l'alternateur

(of nominal)	(de la valeur nominale)
--------------	-------------------------

Le fonctionnement du limiteur volts par hertz est déterminé par les paramètres Limiteur haut V/Hz, Limiteur bas V/Hz et Limiteur de délai. L'alternateur peut fonctionner en continu à des consignes inférieures au seuil limite basse. Lorsque la consigne de régulation est supérieure au seuil limite basse pendant la durée de la temporisation, la consigne est réduite au seuil limite basse et ne peut pas dépasser le seuil limite basse. La consigne de régulation ne peut pas dépasser la valeur du seuil limite haute à tout moment.

Le fonctionnement du limiteur du rapport tension/fréquence est déterminé non seulement par le paramètre de pente de sous-fréquence, mais également par les paramètres de limiteur haut, limiteur bas et limiteur temps. Le paramètre limiteur haut établit le seuil maximum pour la limitation de volts par hertz, le paramètre limiteur bas établit le seuil minimum pour la limitation de volts par hertz, et le paramètre de limiteur de temps établit le délai pour la limitation.

Sous-fréquence

Mode de limiteur
Mode
Limiteur UF

Limiteur de sous-fréquence
Fréquence de coupure (Hz)
57.0
Pente
1.00

Limiteur V/Hz
Limiteur V/Hz valeur haute
1.00
Limiteur V/Hz valeur basse
1.00
Limiteur temps V/Hz (s)
10.0

Figure 11-15. Paramètres du limiteur de sous-fréquence/volts par hertz



12 • Code de réseau

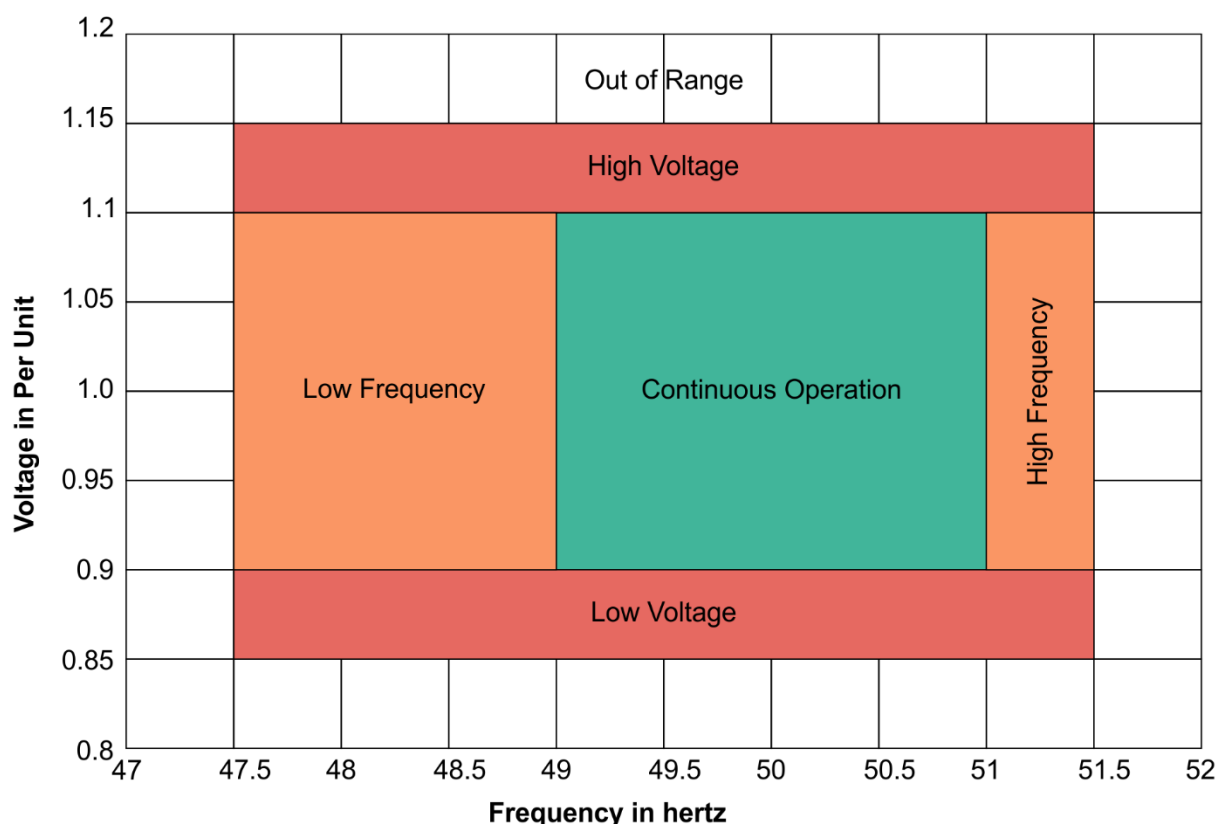
Les paramètres de code de réseau rendent le DECS compatible avec les systèmes adaptés au code de réseau. Les paramètres du mode Code de réseau sont les paramètres de connectivité du réseau, les paramètres de contrôle de la puissance active et les paramètres de contrôle de la puissance réactive. Ces paramètres sont définis dans les paragraphes suivants.

Configuration

Chemin de navigation BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de code de réseau, Configuration

Chemin de navigation IHM : Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Paramètres de code de réseau, Configuration de code de réseau

En cas d'instabilité du réseau, les groupes électrogènes compatibles avec le code de réseau doivent rester connectés au réseau pendant une durée déterminée dans certaines limites de tension et de fréquence. Voir Figure 12-1.



P0087-76

Figure 12-1. Zones de fonctionnement de l'alternateur

La zone de fonctionnement continu illustrée à la Figure 12-1 est définie par quatre paramètres : Fréquence maximale pour un fonctionnement continu, Fréquence minimale pour un fonctionnement continu, Tension maximale pour un fonctionnement continu et Tension minimale pour un fonctionnement continu.

Haute et basse fréquence

La zone de haute fréquence illustrée à la Figure 12-1 est définie par deux paramètres : Fréquence maximale pour la déconnexion et Fréquence maximale pour un fonctionnement continu. Lorsque la

fréquence du réseau se situe dans la plage définie par ces deux paramètres, le temporisateur de déconnexion de fréquence est activé.

La zone de basse fréquence illustrée à la Figure 12-1 est définie par deux paramètres : Fréquence minimale pour la déconnexion et Fréquence minimale pour un fonctionnement continu. Lorsque la fréquence du réseau se situe dans la plage définie par ces deux paramètres, le temporisateur de déconnexion de fréquence est activé.

Haute et basse tension

La zone de haute tension illustrée à la Figure 12-1 est définie par deux paramètres : Tension maximale pour la déconnexion et Tension maximale pour un fonctionnement continu. Lorsque la tension du réseau se trouve dans la plage définie par ces deux paramètres, le temporisateur de déconnexion de tension est activé.

La zone de basse tension illustrée à la Figure 12-1 est définie par deux paramètres : Tension minimale pour la déconnexion et tension minimale pour un fonctionnement continu. Lorsque la tension du réseau se trouve dans la plage définie par ces deux paramètres, le temporisateur de déconnexion de tension est activé.

Hors plage

Lorsque la tension ou la fréquence du réseau sont en dehors des zones indiquées à la Figure 12-1, le temporisateur de déconnexion du réseau est activé.

Temporisateurs de déconnexion

Lorsque le temporisateur de déconnexion de fréquence, le temporisateur de déconnexion de tension ou le temporisateur de déconnexion du réseau expire, le groupe électrogène est autorisé à se déconnecter du réseau.

Remarque
Plutôt que de procéder à la déconnexion, le DECS-250 émet une indication logique qui peut être utilisée pour mettre sous tension une sortie physique. Consultez le chapitre BESTlogic™ <i>Plus</i> pour plus de détails sur l'entrée d'état de déconnexion GCC.

La durée du temporisateur de déconnexion de fréquence est définie par le paramètre Temporisation de déconnexion de fréquence, le temporisateur de déconnexion de tension est défini par le paramètre Temporisation de déconnexion de tension et le temporisateur de déconnexion du réseau est défini par le paramètre Temporisation de déconnexion de réseau. Le temporisateur de déconnexion du réseau peut être réglé sur 0 pour une déconnexion immédiate.

Mode Rétablissement du réseau

Une fois que le groupe électrogène s'est déconnecté du réseau en raison de l'expiration du temporisateur de déconnexion du réseau, le DECS passe en mode Rétablissement du réseau. Dans ce mode, la tension et la fréquence du réseau sont surveillées et doivent rester dans certaines limites pendant un certain temps pour assurer la stabilité. Les limites de fréquence de rétablissement du réseau sont définies par les paramètres Fréquence maximale pour la reconnexion et Fréquence minimale pour la reconnexion. Les limites de tension de rétablissement du réseau sont définies par les paramètres Tension maximale pour la reconnexion et Tension minimale pour la reconnexion. Le délai de stabilité pour le rétablissement du réseau est défini par le paramètre Temporisateur de stabilité pour la reconnexion au réseau.

Configuration

Configuration
Activation code de réseau
Désactivé

Connexion au réseau

Fonctionnement en régime permanent

Fréquence max pour le fonctionnement continu (Hz)
51.000
Fréquence min pour le fonctionnement continu (Hz)
49.000
Tension max pour le fonctionnement continu (pu)
1.100
Tension min pour le fonctionnement continu (pu)
0.900
Fréquence max pour la déconnexion (Hz)
51.500
Fréquence min pour la déconnexion (Hz)
47.500
Temporisation de déconnexion de fréquence (Min)
30.0
Tension max pour la déconnexion (pu)
1.150
Tension min pour la déconnexion (pu)
0.850
Temporisation de déconnexion de tension (s)
60.000
Temporisation de déconnexion du réseau (s)
0.000

Reconnexion

Fréquence max pour la reconnexion (Hz)
50.100
Fréquence min pour la reconnexion (Hz)
49.900
Tension max pour reconnexion (pu)
1.100
Tension min pour reconnexion (pu)
0.950
Temporisateur de stabilité de reconnexion au réseau (Min)
10.0

Figure 12-2. Écran Configuration

Contrôle de la puissance active (APC)

Chemin de navigation BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance active

Chemin de navigation IHM : Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance active

Le DECS-250 fonctionne en mode Contrôle de la puissance active en continu lorsque la fréquence du réseau est normale (dans la plage morte). Il passe en mode sensible à la fréquence limitée (LFMS) lorsque la fréquence du réseau est en dehors de la plage morte. Ensuite, il passe en mode Rétablissement du réseau pendant une période de temps définie une fois que la fréquence du réseau revient dans la plage morte.

Mode APC

Lorsqu'il est activé, le mode APC limite les taux de variation du groupe électrogène pour augmenter et diminuer la puissance. La consigne de puissance active peut être réglée par des entrées analogiques ou des protocoles de communication à distance. Vous pouvez également sélectionner l'un des quatre niveaux de puissance actifs via la logique.

Paramètres de contrôle de la puissance active

La consigne de puissance active, la limite de consigne maximale et la limite de consigne minimale sont établies respectivement par les paramètres Consigne de puissance active, Consigne de puissance active maximale et Consigne de puissance active minimale.

Les taux de variation de la puissance de sortie sont établis par les paramètres Taux d'augmentation de puissance normale et Taux de diminution de puissance normale. Ces taux sont utilisés lorsque le mode Contrôle de la puissance active est actif.

Paramètres de sélection du niveau de puissance active

Lorsque le paramètre Source d'entrée de puissance active est défini sur Sélection du niveau de puissance active, le paramètre Consigne de puissance active n'est pas utilisé.

Chacun des quatre paramètres de niveau de puissance active correspond à une entrée de l'élément logique Sélection de niveau de puissance active (Figure 12-3). Consultez le chapitre *BESTlogicPlus* pour plus d'informations.

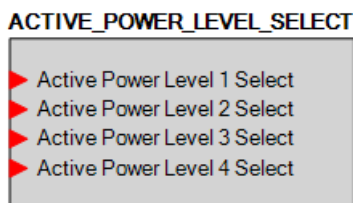


Figure 12-3. Élément logique Sélection de niveau de puissance active

Sources de réglage

La consigne de puissance active peut être réglée par l'entrée auxiliaire DECS-250, par une entrée analogique du module d'extension analogique AEM-2020 ou par communication à distance (Modbus® ou bus CAN). Pour toutes les sources de réglage, la valeur du paramètre Gain APC est appliquée à la valeur lue à partir de l'entrée sélectionnée. Consultez les chapitres *Communication CAN* et *Communication Modbus* pour plus d'informations sur le réglage de la consigne par communication à distance.

Entrée auxiliaire

Pour utiliser l'entrée auxiliaire DECS-250 comme source de réglage du contrôle de la puissance active du code de réseau, procédez aux réglages suivants :

- Sur l'écran Entrée auxiliaire, réglez le paramètre Fonction d'entrée sur Entrée code de réseau. Consultez le chapitre *Contrôle auxiliaire* pour plus de détails.
- Sur l'écran Contrôle de la puissance active, définissez le paramètre Source de réglage sur Entrée auxiliaire.

Pour plus de détails sur le calcul de la tension auxiliaire (Vaux), consultez le chapitre *Contrôle auxiliaire*.

Vaux est multiplié par 0,01 et par la valeur du paramètre Gain APC :
(Réglage APC = $Vaux \times 0,01 \times Gain\ APC$).

Paramètres du contrôleur PI de puissance active

Les gains sont déterminés par les paramètres Gain en boucle (Kg) et Gain intégral (Ki). La puissance maximale et minimale est déterminée par les paramètres Puissance maximale et Puissance minimale.

Pontage APC

Lorsque le pontage APC est activé, une consigne de puissance active tierce est insérée directement dans la polarisation normalisée du régulateur où elle est mise à l'échelle par le gain AEM avant d'entrer dans la polarisation du régulateur de vitesse. Cela contourne les modes de contrôle de la puissance active du DECS-250.

LFSM

Lorsque la fréquence du réseau dépasse le seuil de plage morte, LFSM devient le mode de contrôle actif, s'il est activé. Dans des conditions de sur- ou de sous-fréquence, la puissance de sortie doit changer le plus rapidement possible pour répondre au changement demandé par la courbe illustrée sur la Figure 12-4. Lorsque la fréquence est basse, les groupes électrogènes augmentent leur puissance de sortie pour soutenir le réseau. Lorsque la fréquence est élevée, les groupes électrogènes diminuent leur puissance de sortie pour aider à empêcher la fréquence du réseau d'augmenter davantage.

Paramètres de plage morte LFSM

Le paramètre Plage morte LFSM-U détermine la fréquence minimale de la plage morte et le paramètre Plage morte LFSM-O détermine la fréquence maximale de la plage morte.

Paramètres de statisme LFSM

Le paramètre Statisme LFSM-U détermine la courbe de statisme de sous-fréquence et le paramètre Statisme LFSM-O détermine la courbe de statisme de surfréquence. Ces courbes, représentées par les lignes vertes dans la Figure 12-4, ne doivent pas nécessairement être identiques.

Paramètres de limite de puissance maximale LFSM

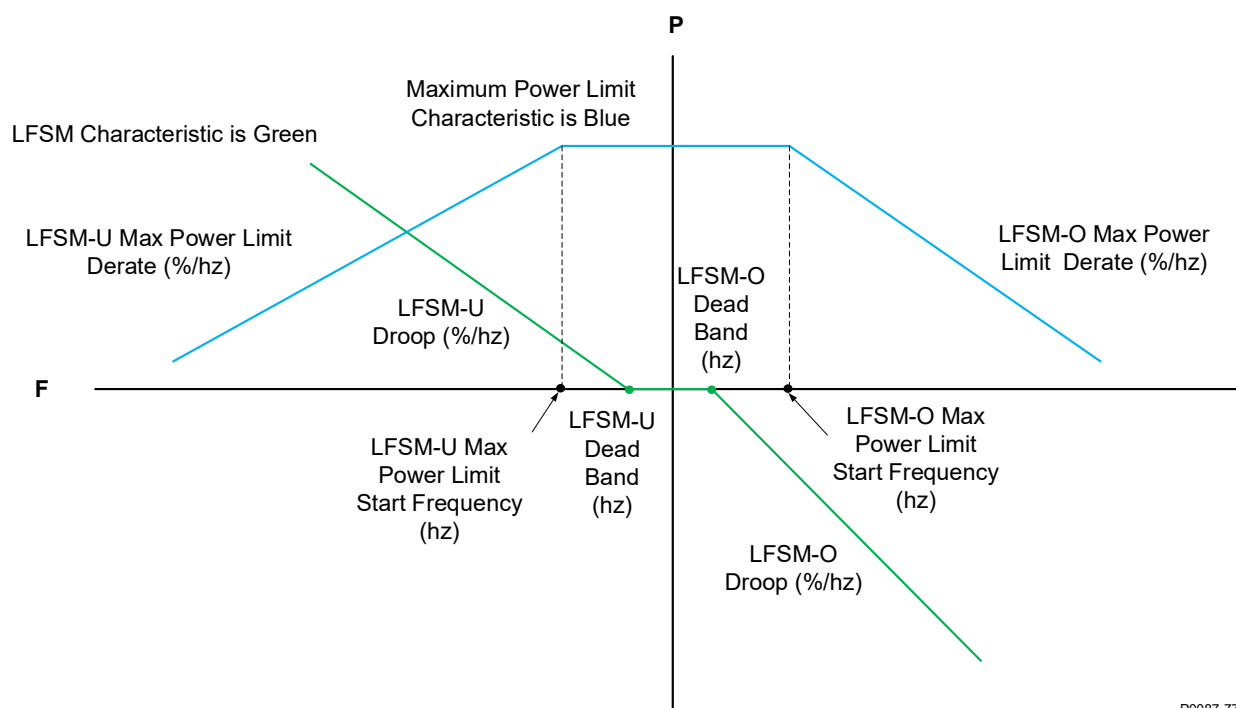
Le paramètre Fréquence de démarrage limite de puissance max LFSM-U détermine la fréquence à laquelle le groupe électrogène peut limiter la puissance de sortie maximale en conditions de sous-fréquence. Le paramètre Fréquence de démarrage limite de puissance max LFSM-O détermine la fréquence à laquelle le groupe électrogène peut limiter la puissance de sortie maximale en conditions de surfréquence.

Le paramètre Détarage limite de puissance max LFSM-U détermine la courbe de détarage de la puissance de sortie pour une condition de sous-fréquence. Le paramètre Détarage limite de puissance max LFSM-O détermine la courbe de détarage de la puissance de sortie pour une condition de surfréquence. Ces courbes, représentées par les lignes bleues dans la Figure 12-4, ne doivent pas nécessairement être identiques.

Paramètres de taux de variation de la puissance LFSM

Les taux de variation de la puissance de sortie sont déterminés par les paramètres Taux d'augmentation de la puissance LFSM et Taux de diminution de la puissance LFSM. Ces taux sont utilisés lorsque le mode LFSM est actif.

Limited Frequency Sensitive Mode Characteristic and Maximum Power Limit Characteristic



P0087-77

Figure 12-4. Caractéristique LFSM et caractéristique de limite de puissance maximale

Mode Rétablissement du réseau

Lorsque le DECS-250 fonctionne en mode LFSM et que la fréquence du réseau revient à la normale (dans la plage morte), le mode Rétablissement du réseau devient le mode de contrôle actif. Dans ce mode, les taux de variation de rétablissement du réseau sont utilisés et la fréquence du réseau doit rester dans la plage morte pendant toute la durée de la temporisation du rétablissement du réseau avant de revenir en mode Contrôle de la puissance active.

Paramètres de rétablissement du réseau

Le paramètre Délai de rétablissement détermine la durée pendant laquelle la fréquence du réseau doit rester dans la plage morte avant que le réseau ne soit considéré comme stable et que le DECS-250 puisse repasser en mode Contrôle de la puissance active.

Les taux de variation de la puissance de sortie sont déterminés par les paramètres Taux d'augmentation de la puissance de rétablissement et Taux de diminution de la puissance de rétablissement. Ces taux sont utilisés lorsque le mode Rétablissement du réseau est actif.

Contrôle de la puissance active

Configuration

Activation contrôle puissance active: Désactivé
 Source d'entrée de puissance active: Consigne de puissance active
 Réglage source: Aucun
 Gain: 1.000

Activation LFSM: Désactivé
 Activation portage AFC: Désactivé

Contrôle de la puissance active

Consigne de puissance active (pu): 0.000
 Consigne de puissance active maximale (pu): 1.000
 Consigne de puissance active minimale (pu): 0.000
 Taux d'augmentation de puissance normale (%/s): 0.660
 Taux de diminution de la puissance normale (%/s): 0.660

Sélection du niveau de puissance active

Niveau de puissance active 1 (pu): 0.000
 Niveau de puissance active 2 (pu): 0.300
 Niveau de puissance active 3 (pu): 0.600
 Niveau de puissance active 4 (pu): 1.000

Mode de sensibilité à la fréquence limitée

Plage morte LFSM-U (Hz): 49.800
 Plage morte LFSM-O (Hz): 50.200
 Statisme LFSM-U (%/Hz): 40.000
 Statisme LFSM-O (%/Hz): 40.000
 Fréquence de démarrage limite de puissance max LFSM-U (Hz): 49.500
 Fréquence de démarrage limite de puissance max LFSM-O (Hz): 50.500
 Déclatage limite de puissance max LFSM-U (%/Hz): 10.000
 Déclatage limite de puissance max LFSM-O (%/Hz): 0.000
 Taux d'augmentation de puissance LFSM (%/s): 0.660
 Taux de diminution de la puissance LFSM (%/s): 0.660

Récupération du réseau

Délai de récupération (Min): 10.0
 Taux d'augmentation de puissance de récupération (%/s): 0.167
 Taux de diminution de la puissance de récupération (%/s): 0.167

Contrôleur PI de puissance active

Loop Gain (Kg): 1.000
 Integral Gain (Kg): 0.000
 Sortie de puissance max (pu): 1.000
 Sortie de puissance min (pu): -1.000

Figure 12-5. Contrôle de la puissance active

Contrôle de la puissance réactive

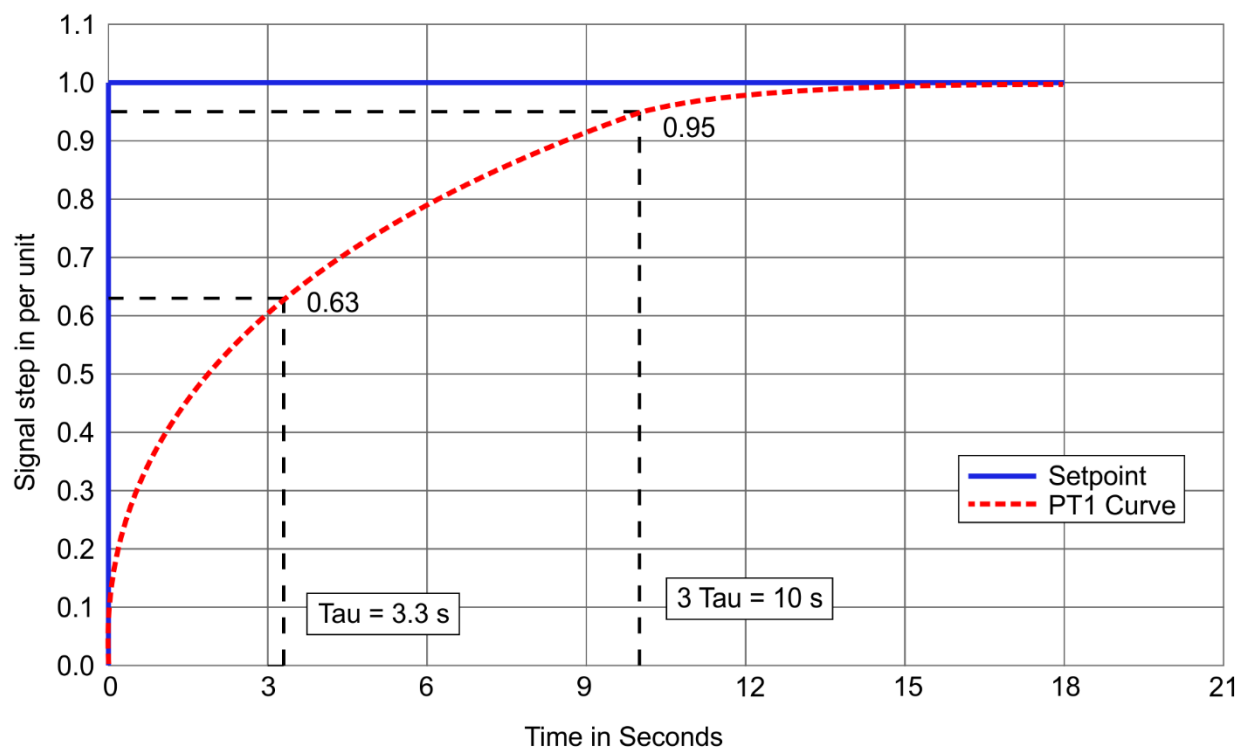
Cinq modes de contrôle de la puissance réactive sont disponibles :

1. Puissance réactive, caractéristique de tension - Q(U)
2. Courbe caractéristique de la puissance réactive en fonction de la puissance active - Q(P)
3. Puissance réactive avec fonction de limitation de tension - Q(Limite de tension)
4. Facteur de déplacement cos. (facteur de puissance) - Q(PF)
5. Puissance réactive fixe W - Q(Tiers)

S'il n'est pas spécifié, le mode de contrôle par défaut est le facteur de puissance avec une valeur de 1,0.

Réponse temporelle du contrôle de la puissance réactive

Les réponses aux changements de consigne en mode LVRT Q(U), Q(P) et Q(Limite de tension) doivent suivre la courbe caractéristique illustrée à la Figure 12-6. La constante de temps est établie par le paramètre Constante de temps PT1. En mode Facteur de puissance, la stabilisation dans la plage de tolérance de 5 % peut prendre jusqu'à 60 secondes. Le paramètre Constante de temps Vbus détermine la constante de temps du filtre passe-bas sur la mesure de tension du bus.



P0087-78

Figure 12-6. Courbe caractéristique de la réponse temporelle du contrôle de la puissance réactive

Changements de mode de contrôle

Chemin de navigation BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Configuration LVRT

Chemin de navigation IHM : Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Configuration

Les modes de contrôle peuvent être modifiés par un changement de consigne, des communications à distance ou des entrées de commutation. Lors de la commutation entre les modes Q(U), Q(P) et Q(Limite de tension), la nouvelle consigne ne doit pas être plus rapide que la courbe PT1 indiquée ci-dessus et ne doit pas durer plus de quatre minutes.

La fonctionnalité de contrôle de la puissance réactive LVRT est activée par le paramètre Activation LVRT. Lorsque l'entrée de l'élément logique LVRT_DISABLE (DÉSACTIVATION_LVRT) est maintenue vraie, la fonctionnalité LVRT est désactivée, même si la fonctionnalité LVRT est activée par le paramètre Activation LVRT.

Le paramètre Sélection de mode détermine le mode actif de contrôle de la puissance réactive LVRT. Lorsqu'une entrée de l'élément logique LVRT_MODE_SELECT (SÉLECTION_MODE_LVRT) est maintenue vraie, le mode de contrôle de la puissance réactive LVRT correspondant devient le mode actif, annulant le mode spécifié par le paramètre Sélection de mode.

Figure 12-7. Contrôle de la puissance réactive, écran Configuration LVRT

Puissance réactive en fonction de la tension - Q(U)

Chemin de navigation BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Q(U)

Chemin de navigation IHM : Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Paramètres Q(U)

Dans ce mode, la puissance réactive de la machine est ajustée en fonction des fluctuations de la tension du réseau. La courbe est spécifiée par une pente qui passe par le point $U = 1,00$ avec un paramètre de puissance réactive maximale et un paramètre de puissance réactive minimale qui sont tous les deux exprimés par unité.

La pente est dérivée de deux points déterminés par l'opérateur du réseau au moment de la mise en service. Le premier point est la tension de référence $U_{Q0, \text{réf}} / U_C$ à laquelle la puissance de sortie réactive est égale à 0. Le deuxième point est $(U_{\text{MAX}} / U_C, Q_{\text{MAX sous-excitation}} / P_{\text{b inst}})$. La pente de la caractéristique m est calculée en fonction de :

$$\text{Pente } m = (Q_{\text{MAX sous-excitation}} / P_{\text{b inst}}) / (U_{\text{MAX}} / U_C - U_{Q0, \text{réf}} / U_C)$$

Équation 12. Pente

La pente de la caractéristique doit être comprise entre 5 et 16,5. Sauf spécification contraire, les valeurs par défaut de ces paramètres sont les suivantes :

$$(U_{\text{MAX}} / U_C, Q_{\text{MAX sous-excitation}} / P_{\text{b inst}}) = (1,04 ; 0,33) \text{ et } U_{Q0, \text{réf}} / U_C = 1,00$$

Équation 13. Valeurs par défaut pour l'équation de la pente

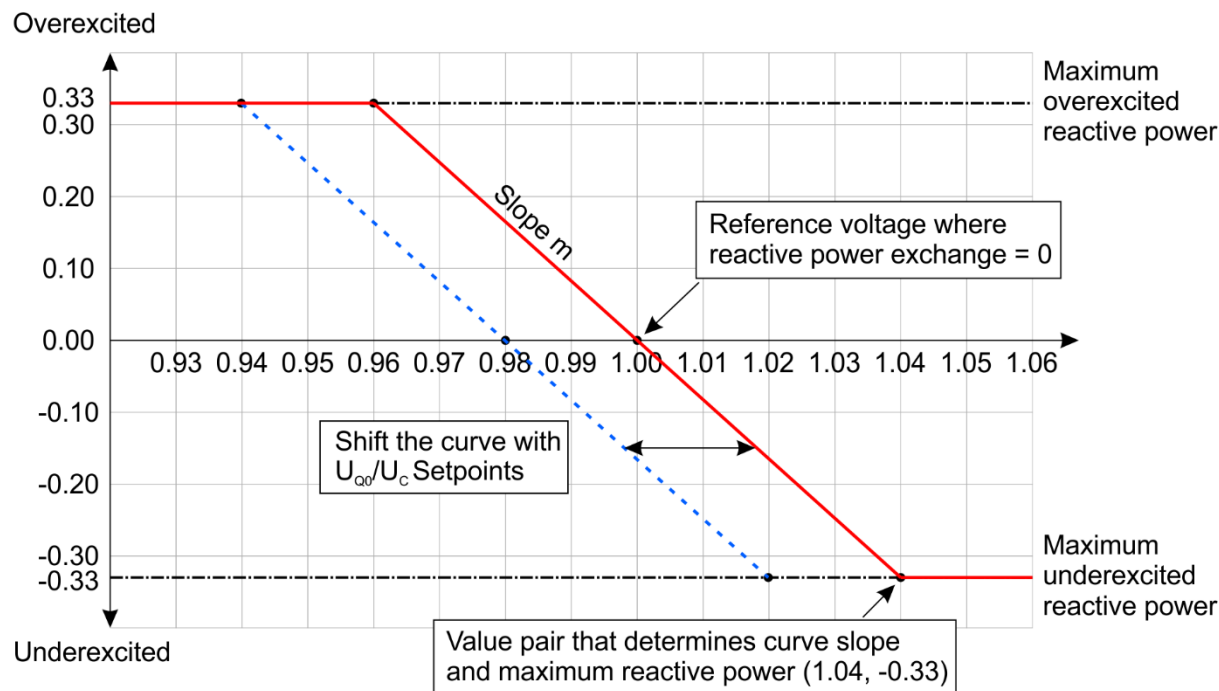
La valeur du paramètre Puissance réactive maximale est égale à $Q_{\text{MAX sous-excitation}} / P_{\text{b inst}}$ à partir du point $(U_{\text{MAX}} / U_C, Q_{\text{MAX sous-excitation}} / P_{\text{b inst}})$. La valeur du paramètre Puissance réactive minimale est égale au négatif du paramètre Puissance réactive maximale.

La tension au point de connexion au réseau peut être moyennée ou filtrée.

Il existe une plage morte de tension réglable de 0,00 à 0,05 par unité par incréments de 0,001 par unité. La valeur par défaut est zéro. Lorsque la tension sort de la plage neutre, une nouvelle consigne est calculée à partir de la caractéristique elle-même ou de l'intersection de la tension secteur mesurée et de la limite de la plage morte dépassée.

Il existe également une consigne opérationnelle (U_{Q0} / U_C) qui correspond à la tension de fonctionnement à laquelle la puissance de sortie réactive sera zéro. La consigne opérationnelle est généralement une

valeur fixe standard mais elle peut être réglée à distance par incréments de 0,5 % U_c . Un tel réglage entraîne un décalage horizontal de la caractéristique (voir Figure 12-8). La possibilité de modifier à distance la consigne est spécifiée par l'opérateur du réseau au moment de la planification du système.



P0087-79

Figure 12-8. Courbe caractéristique de la puissance réactive Q(U)

En cas de défaillance des communications à distance en mode Q(U), le contrôleur peut continuer à fonctionner en mode Q(U) en utilisant la dernière valeur valide pour U_{Q0}/U_c reçue par communications, ou passer en mode Q(PF) avec un PF de 1,0. L'opérateur du réseau peut également prévoir la commutation vers l'un des autres modes de contrôle de la puissance réactive.

Sources de réglage

La consigne Q(U) peut être réglée par l'entrée auxiliaire DECS-250, par une entrée analogique du module d'extension analogique AEM-2020 ou par communication à distance (Modbus® ou bus CAN). Pour toutes les sources de réglage, la valeur du paramètre Gain Q(U) est appliquée à la valeur lue à partir de l'entrée sélectionnée. Consultez les chapitres *Communication CAN* et *Communication Modbus* pour plus d'informations sur le réglage de la consigne par communication à distance.

Entrée auxiliaire

Pour utiliser l'entrée auxiliaire DECS-250 comme source de réglage Q(U), procédez aux réglages suivants :

- Sur l'écran *Entrée auxiliaire*, réglez le paramètre *Fonction d'entrée* sur *Entrée code de réseau*. Consultez le chapitre *Contrôle auxiliaire* pour plus de détails.
- Sur l'écran *Contrôle de la puissance active*, définissez le paramètre *Source de réglage* sur *Entrée auxiliaire*.

Pour plus de détails sur le calcul de la tension auxiliaire (V_{aux}), consultez le chapitre *Contrôle auxiliaire*.

V_{aux} est multiplié par 0,01 et par la valeur du paramètre Gain Q(U) :
(*Réglage APC* = $V_{aux} \times 0,01 \times \text{Gain Q(U)}$).

Q(U)

Tension de référence (pu)	Bande de tension (pu)
1.000	0.000
Réglage source	Pente Q(U)
Aucun	8.250
Gain	Puissance réactive maximale Q(U) (pu)
1.000	0.330
	Puissance réactive minimale Q(U) (pu)
	-0.330

Figure 12-9. Contrôle de la puissance réactive, écran Q(U)

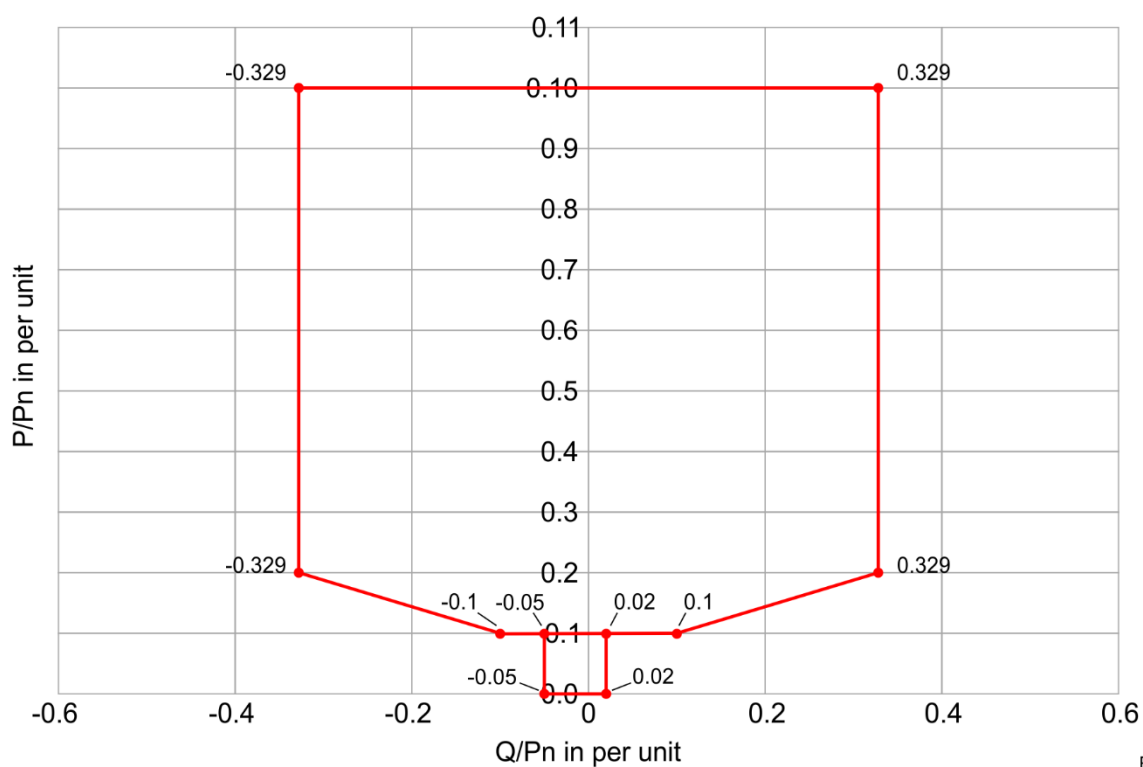
Puissance réactive en fonction de la puissance active - Q(P)

Chemin de navigation BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Q(P)

Chemin de navigation IHM : Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Paramètres Q(P)

Dans ce mode, la puissance réactive de la machine est ajustée en fonction des fluctuations de la puissance réelle ($Q = f(P)$).

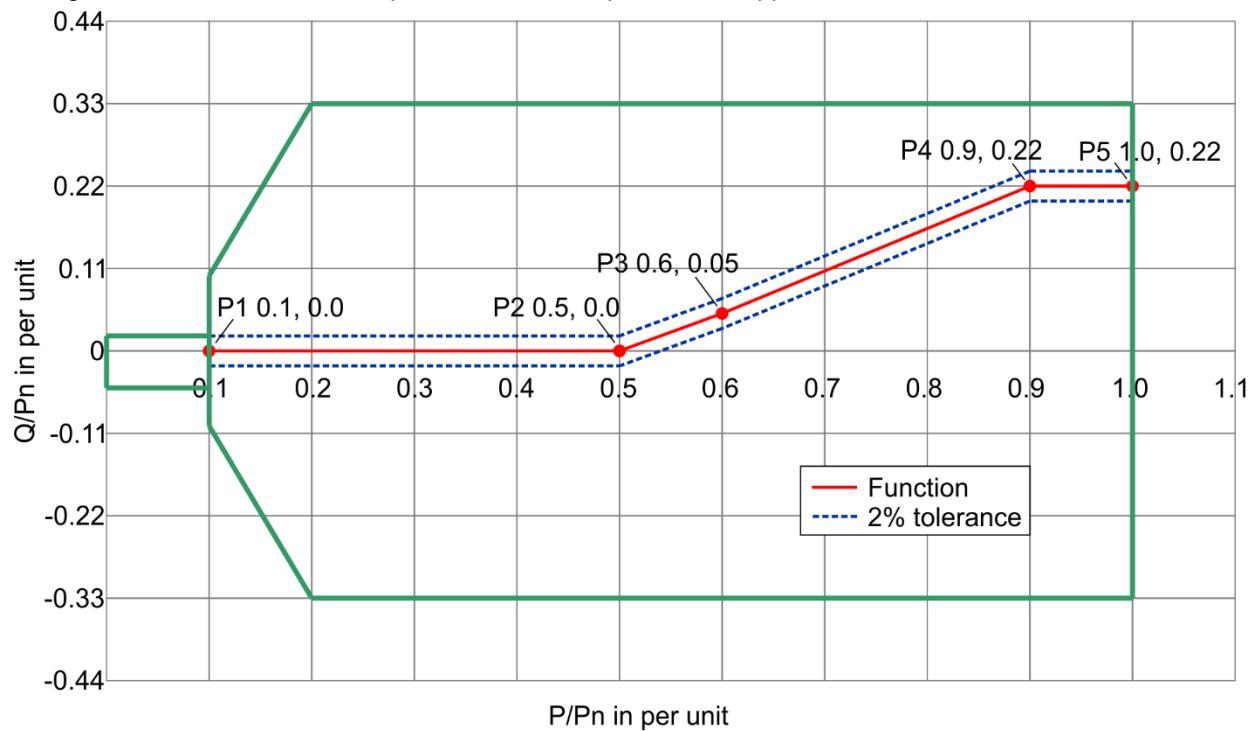
Un paramètre de constante de temps du filtre est disponible pour le niveau de puissance mesuré. La courbe caractéristique est spécifiée par un maximum de 10 points reliant la sortie Q souhaitée à la puissance exportée. Effectuer une interpolation linéaire entre les points. La coordonnée de puissance active pour chaque point peut varier de 10 % à 100 % de puissance active et la plage du niveau de puissance réactive doit être conforme à Figure 12-10 ci-dessous. Au-dessus de 20 % de puissance active, la plage de la puissance réactive devrait être comprise entre -0,33 et 0,33 par unité de puissance réactive.



P0087-80

Figure 12-10. Courbe caractéristique $Q(P)$

La Figure 12-11 illustre un exemple de caractéristique avec cinq points tracés.



P0087-81

Figure 12-11. Exemple de courbe caractéristique $Q(P)$

L'opérateur du réseau définit la courbe caractéristique lors de la planification du réseau. Le réglage à distance de la consigne n'est pas prévu. Cependant, il est possible de passer de ce mode à un autre mode de contrôle de la puissance réactive à tout moment par la logique. La logique peut également être réglée pour commuter les modes de contrôle de la puissance réactive en cas de défaillance des communications à distance. La Figure 12-12 illustre l'élément logique de sélection du mode LVRT. Consultez le chapitre *BESTlogicPlus* pour plus d'informations.

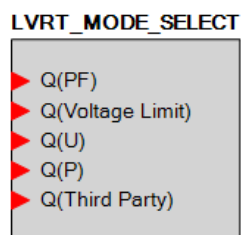


Figure 12-12. Éléments logiques de sélection du mode LVRT

Si le mode LVRT est activé, mais qu'aucun mode de fonctionnement n'est spécifié, le mode de fonctionnement par défaut sera Facteur de puissance avec un facteur de puissance de 1,0.

Q(P)

Q(P)		Constante de temps Q(P) (s)
P(k) Point 1 (pu) 0.000 Point 2 (pu) 0.500 Point 3 (pu) 0.600 Point 4 (pu) 0.900 Point 5 (pu) 1.000 Point 6 (pu) 1.000 Point 7 (pu) 1.000 Point 8 (pu) 1.000 Point 9 (pu) 1.000 Point 10 (pu) 1.000	Q(k) Point 1 (pu) 0.000 Point 2 (pu) 0.000 Point 3 (pu) 0.050 Point 4 (pu) 0.330 Point 5 (pu) 0.330 Point 6 (pu) 0.330 Point 7 (pu) 0.330 Point 8 (pu) 0.330 Point 9 (pu) 0.330 Point 10 (pu) 0.330	10.000

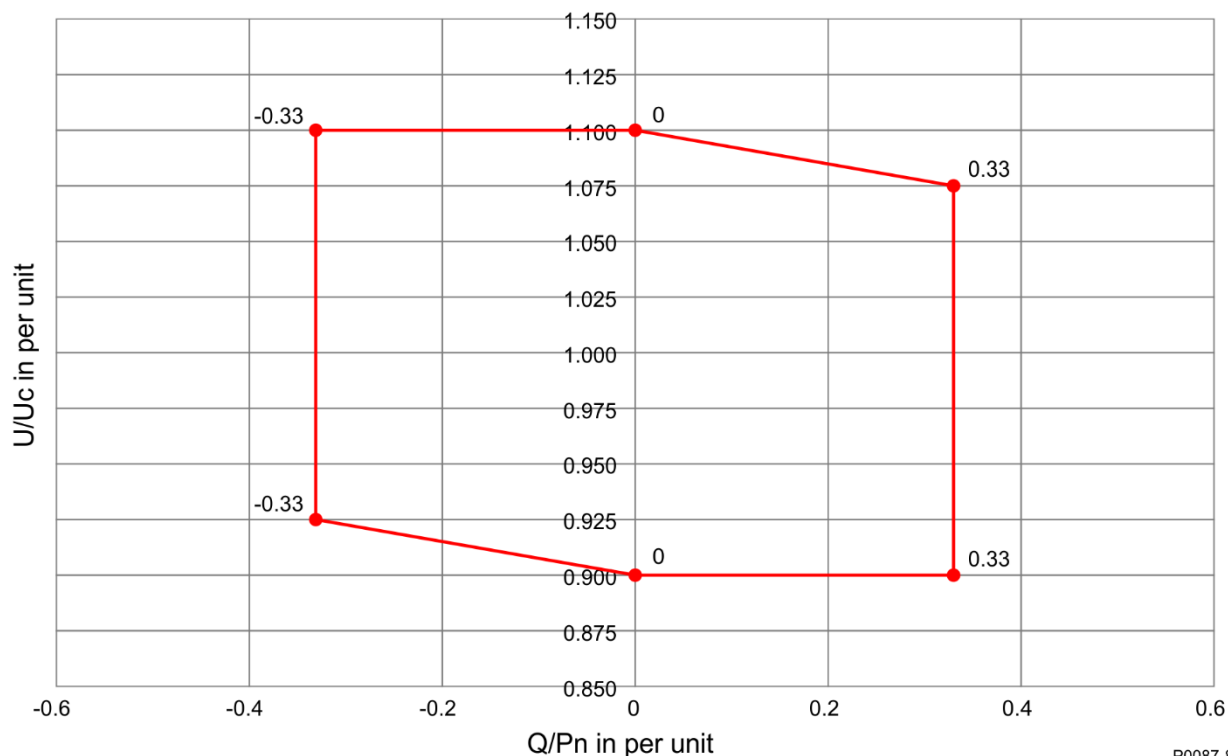
Figure 12-13. Contrôle de la puissance réactive, écran Q(P)

Contrôle de la puissance réactive avec limites de tension et Q fixes - Q(Limite de tension)

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Q(Limite de tension)

Chemin de navigation IHM : Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Paramètres Q(Limite de tension)

En mode Q(Limite de tension), la sortie de puissance réactive du groupe électrogène est une constante. Toutefois, il est nécessaire que la tension et la puissance réactive restent dans les limites de la fourniture de puissance réactive en fonction de la tension, comme illustré à la Figure 12-14. On y parvient en imposant des limites dépendantes de la tension sur la sortie de puissance réactive qui peut être atteinte.



P0087-82

Figure 12-14. Fourniture de puissance réactive en fonction de la tension Q(Limite de tension)

La courbe caractéristique est constituée de quatre points (notés P1, P2, P3 et P4) avec les coordonnées de tension par unité et de puissance réactive par unité. Les points et les pentes de la caractéristique sont les suivants :

P1 : (U_{p1}/U_c ; Q_{p1}/P_{binst})

P2 : (U_{p2}/U_c ; Q_{ref}/P_{binst})

Pente de la section de courbe caractéristique $m_A = (Q_{p1}/P_{binst} - Q_{ref}/P_{binst}) / (U_{p1}/U_c - U_{p2}/U_c)$;

P3 : (U_{p3}/U_c ; Q_{ref}/P_{binst}),

P4 : (U_{p4}/U_c ; Q_{p4}/P_{binst})

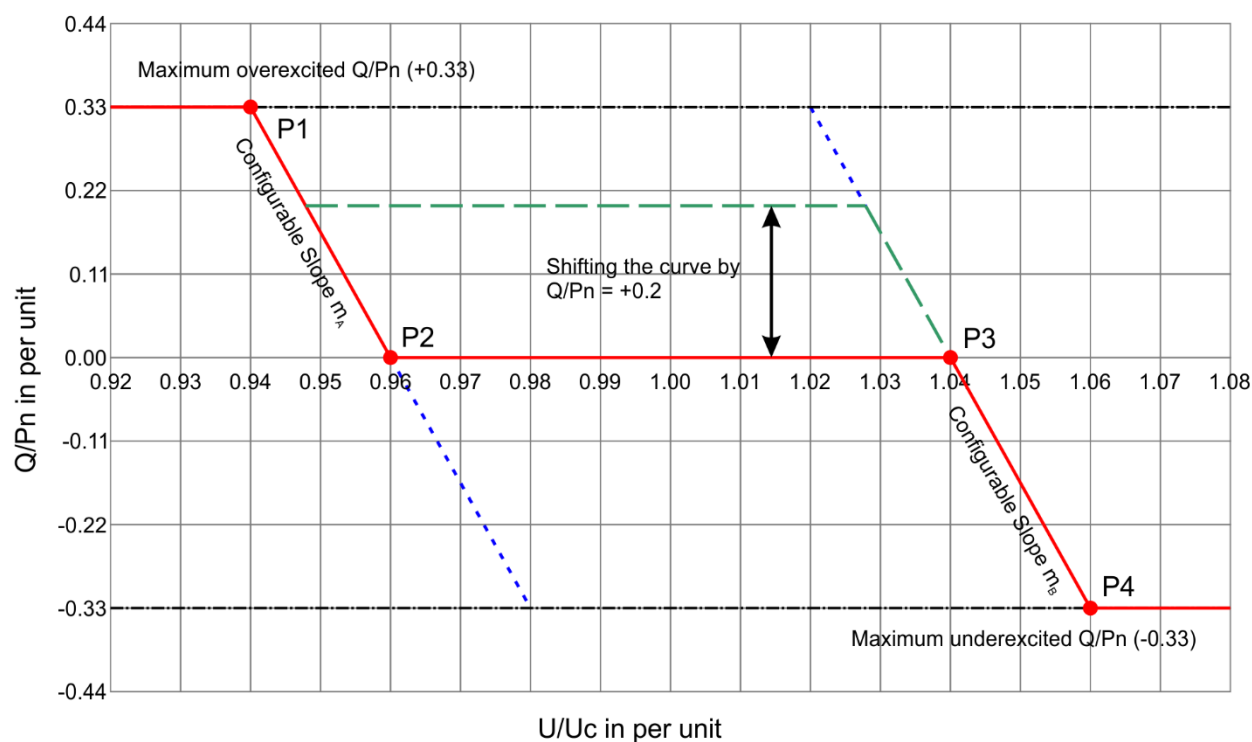
Pente de la section de courbe caractéristique $m_B = (Q_{ref}/P_{binst} - Q_{p4}/P_{binst}) / (U_{p3}/U_c - U_{p2}/U_c)$;

Pour garantir la stabilité, les gradients supérieurs à $m=24$ ne sont pas autorisés.

L'opérateur du réseau spécifie les quatre points lors de la planification de l'installation. Sauf spécification contraire de l'opérateur du réseau, les paires de valeurs suivantes s'appliquent :

P1 (0,94 ; 0,33), P2 (0,96 ; 0), P3(1,04 ; 0), P4 (1,06, -0,33)

Un exemple de caractéristique est illustré à la Figure 12-15.



P0087-83

Figure 12-15. Exemple de courbe Q(Limite de tension)

La valeur de la puissance réactive ($Q_{ref}/P_b \text{ inst}$) peut être réglée par incréments de 1 % ($P_b \text{ inst}$) mais la plage de la courbe caractéristique entre P2 et P3 doit prendre en compte les gradients m_A et m_B . Le paramètre peut être modifié par un changement de réglage ou par communication à distance. L'exploitant du réseau détermine la disponibilité du réglage à distance de la consigne lors de la phase de planification.

Après modification de la valeur ($Q_{ref}/P_b \text{ inst}$), la sortie de la machine doit atteindre le niveau de sortie spécifié dans un délai maximal de quatre minutes.

Sources de réglage

La consigne Q(Limite de tension) peut être réglée par l'entrée auxiliaire DECS-250, par une entrée analogique du module d'extension analogique AEM-2020 ou par communication à distance (Modbus® ou bus CAN). Pour toutes les sources de réglage, la valeur du paramètre Gain Q(Limite de tension) est appliquée à la valeur lue à partir de l'entrée sélectionnée. Consultez les chapitres *Communication CAN* et *Communication Modbus* pour plus d'informations sur le réglage de la consigne par communication à distance.

Entrée auxiliaire

Pour utiliser l'entrée auxiliaire DECS-250 comme source de réglage Q(Limite de tension), procédez aux réglages suivants :

- Sur l'écran Entrée auxiliaire, réglez le paramètre Fonction d'entrée sur Entrée code de réseau. Consultez le chapitre *Contrôle auxiliaire* pour plus de détails.
- Sur l'écran Contrôle de la puissance active, définissez le paramètre Source de réglage sur Entrée auxiliaire.

Pour plus de détails sur le calcul de la tension auxiliaire (V_{aux}), consultez le chapitre *Contrôle auxiliaire*.

V_{aux} est multiplié par 0,01 et par la valeur du paramètre Gain Q(Limite de tension) :
(*Réglage APC* = $V_{aux} \times 0,01 \times \text{Gain Q(Limite de tension)}$).

Q(Limite de tension)

Q(Limite de tension)

Polarisation Q (pu)

Réglage source
 Aucun ▼

Gain

U(k)	Q(k)
Point 1 (pu) 0.940	Point 1 (pu) 0.330
Point 2 (pu) 0.960	Point 2 (pu) 0.000
Point 3 (pu) 1.040	Point 3 (pu) 0.000
Point 4 (pu) 1.060	Point 4 (pu) -0.330

Figure 12-16. Contrôle de la puissance réactive, écran Q(Limite de tension)

Contrôle de la puissance réactive avec facteur de puissance fixe - Q(PF)

Chemin de navigation BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Q(PF)

Chemin de navigation IHM : Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Paramètres Q(PF)

En mode Q(PF), la sortie de puissance réactive doit être réglée à un niveau qui maintient un rapport constant entre la puissance réactive et la puissance apparente à fournir au réseau. En d'autres termes, le facteur de puissance au point de connexion au réseau doit être constant. L'opérateur du réseau spécifie la consigne du facteur de puissance. Si aucune consigne n'est spécifiée, le facteur de puissance par défaut est de 1,0. Ce paramètre a une largeur d'incrément de 0,005. La précision de régulation requise est de 2 % pour les installations d'une puissance inférieure à 2 MW et de 4 % pour les installations d'une puissance supérieure à 4 MW.

Réglage Q(PF)

Dans le DECS-250, le facteur de puissance est défini de manière à être positif lorsque la puissance réactive est exportée et négatif lorsque la puissance réactive est importée. Lorsque $PF = 1,0$, ou $-1,0$, la puissance est la puissance réelle pure, donc la puissance réactive = 0. Un réglage positif augmente l'exportation de puissance réactive et/ou réduit l'importation de puissance réactive. Un réglage négatif réduit l'exportation de puissance réactive et/ou augmente l'importation de puissance réactive. Voir Figure 12-17.

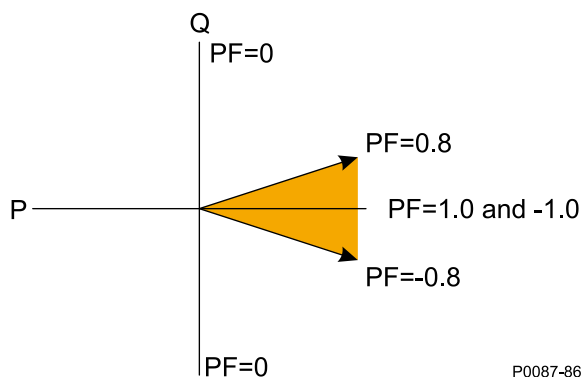


Figure 12-17. Zone PF préférable pour l'utilisation des machines

Lorsque le facteur de puissance est positif, la puissance réactive est exportée. L'application d'un ajustement donne les résultats suivants :

1. L'application d'un ajustement positif entraîne une augmentation de la puissance réactive exportée. Ainsi, la valeur du facteur de puissance diminuera ou s'éloignera de $PF = 1,0$.
2. L'application d'un ajustement négatif entraîne une diminution de la puissance réactive exportée. Ainsi, la valeur du facteur de puissance augmentera ou évoluera vers $PF = 1,0$.

Voir Figure 12-18.

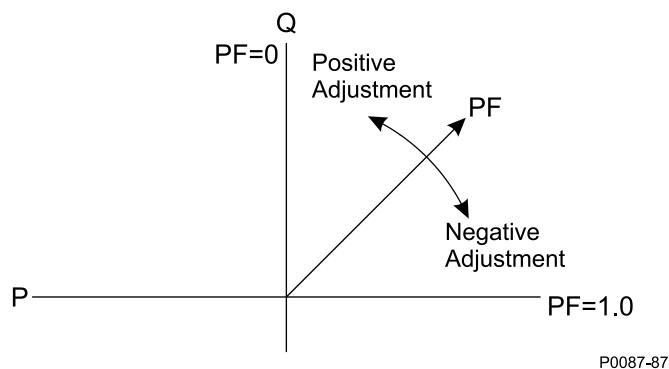


Figure 12-18. Facteur de puissance : Positifs

Lorsque le facteur de puissance est négatif, la puissance réactive est importée. L'application d'un ajustement donne les résultats suivants :

1. L'application d'un ajustement positif entraîne une diminution de la puissance réactive importée. Ainsi, la valeur du facteur de puissance diminuera (deviendra plus négative) ou évoluera vers $PF = -1,0$.
2. L'application d'un ajustement négatif entraîne une augmentation de la puissance réactive importée. Ainsi, la valeur du facteur de puissance augmentera (deviendra moins négative) ou s'éloignera de $PF = -1,0$.

Voir Figure 12-19.

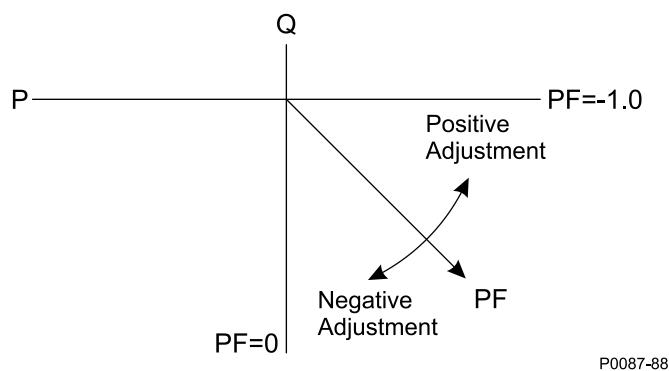


Figure 12-19. Facteur de puissance : Négatif

Sources de réglage

La consigne $Q(PF)$ peut être réglée par l'entrée auxiliaire DECS-250, par une entrée analogique du module d'extension analogique AEM-2020 ou par communication à distance (Modbus® ou bus CAN). Pour toutes les sources de réglage, la valeur du paramètre Gain $Q(PF)$ est appliquée à la valeur lue à partir de l'entrée sélectionnée. Consultez les chapitres *Communication CAN* et *Communication Modbus* pour plus d'informations sur le réglage de la consigne par communication à distance.

Entrée auxiliaire

Pour utiliser l'entrée auxiliaire DECS-250 comme source de réglage $Q(PF)$, procédez aux réglages suivants :

- Sur l'écran Entrée auxiliaire, réglez le paramètre Fonction d'entrée sur Entrée code de réseau. Consultez le chapitre *Contrôle auxiliaire* pour plus de détails.
- Sur l'écran Contrôle de la puissance active, définissez le paramètre Source de réglage sur Entrée auxiliaire.

Pour plus de détails sur le calcul de la tension auxiliaire (Vaux), consultez le chapitre *Contrôle auxiliaire*.

Vaux est multiplié par 0,01 et par la valeur du paramètre Gain Q(PF) :
(*Réglage APC = Vaux x 0,01 x Gain Q(PF)*).

Figure 12-20. Contrôle de la puissance réactive, Écran Q(PF)

Contrôle de la puissance réactive avec Q fixe - Q(Tiers)

Chemin de navigation BESTCOMSPPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Q(Tiers)

Chemin de navigation IHM : Paramètres, Paramètres de fonctionnement, Paramètres de code de réseau, Contrôle de la puissance réactive, Q(Tiers)

Ce mode fournit une sortie de puissance réactive fixe dans les cas où un contrôleur externe, à l'extérieur du DECS-250, effectue le contrôle de puissance réactive et fournit une consigne de puissance réactive au DECS-250. La caractéristique de temps PT1 est appliquée dans ce mode, comme dans tous les autres modes.

Sources de réglage

La consigne Q(Tiers) peut être réglée par l'entrée auxiliaire DECS-250, par une entrée analogique du module d'extension analogique AEM-2020 ou par communication à distance (Modbus® ou bus CAN). Pour toutes les sources de réglage, la valeur du paramètre Gain Q(Tiers) est appliquée à la valeur lue à partir de l'entrée sélectionnée. Consultez les chapitres *Communication CAN* et *Communication Modbus* pour plus d'informations sur le réglage de la consigne par communication à distance.

Entrée auxiliaire

Pour utiliser l'entrée auxiliaire DECS-250 comme source de réglage Q(Tiers), procédez aux réglages suivants :

- Sur l'écran Entrée auxiliaire, réglez le paramètre Fonction d'entrée sur Entrée code de réseau. Consultez le chapitre *Contrôle auxiliaire* pour plus de détails.
- Sur l'écran Contrôle de la puissance active, définissez le paramètre Source de réglage sur Entrée auxiliaire.

Pour plus de détails sur le calcul de la tension auxiliaire (Vaux), consultez le chapitre *Contrôle auxiliaire*.

Vaux est multiplié par 0,01 et par la valeur du paramètre Gain Q(Tiers) :
(*Réglage APC = Vaux x 0,01 x Gain Q(Tiers)*).

The screenshot shows a control interface for reactive power (Q) with the following fields and options:

- Q(Tiers)**: Title of the screen.
- Q(Tiers)**: Subtitle.
- Référence Q (pu)**: A numeric input field containing the value **0.000**.
- Réglage source**: A dropdown menu with the selected option **Aucun**.
- Gain**: A numeric input field containing the value **1.000**.
- Activation de pont**: A dropdown menu with the selected option **Désactivé**.

Figure 12-21. Contrôle de la puissance réactive, écran Q(Tiers)

Communications à distance

Les temporisateurs de communication sont utilisés pour déterminer si les communications par Modbus ou par bus CAN ont échoué. Il y a un temporisateur pour Modbus et un temporisateur séparé pour le bus CAN. Les temporisateurs comptent constamment et chaque fois que le paramètre de réglage est écrit, le temporisateur associé est remis à zéro. Le paramètre Temporisation d'échec est situé sur l'écran de configuration LVRT.

Si le temporisateur Modbus compte jusqu'à la valeur du paramètre Temporisation d'échec et que la source de réglage est réglée sur Modbus, un échec des communications à distance du contrôle de la puissance active se produit. Il en va de même pour la communication par bus CAN.

Si un échec des communications AEM est détecté par le DECS-250 et que la source de réglage est réglée sur une entrée analogique AEM, il se produit alors un échec des communications à distance du contrôle de la puissance active.

Échec des communications à distance

Les échecs des communications à distance sont enregistrés dans les journaux et mis à disposition sur BESTlogicPlus via l'entrée appropriée d'état d'échec de communication APC ou LVRT. Pour plus de détails, consultez le chapitre *BESTlogicPlus*. Un échec des communications à distance n'a pas d'effet prédéfini sur le fonctionnement de l'APC ou du LVRT. Toutefois, les entrées d'état d'échec des communications APC ou LVRT peuvent être utilisées avec les éléments logiques Geler sortie APC ou Geler sortie LVRT pour geler la sortie des contrôleurs PID APC ou LVRT si souhaité.

En cas d'échec des communications à distance LVRT, le comportement du système est déterminé par le paramètre Mode Échec LVRT. Les deux modes de fonctionnement sont :

1. **Maintien valeur Q** : Lorsque cette option est sélectionnée, le niveau de puissance réactive (Q) souhaité déterminé par LVRT est gelé.
2. **Q(PF)** : Lorsque cette option est sélectionnée, le système passe en mode facteur de puissance fixe.

Consignes

Mode de contrôle de la puissance réactive

Dans tout mode de contrôle de la puissance réactive, autre que Q(P), chaque consigne est programmable par un réglage ou par la communication à distance. La consigne peut être réglée par BESTCOMSPPlus, le panneau avant, Modbus ou le bus CAN. De plus, chaque consigne peut être polarisée par une entrée analogique dans le DECS-250 et dans le module d'extension analogique AEM-2020. La perte des communications à distance est détectée par le DECS-250.

Les consignes sont calculées comme la somme de la valeur du réglage utilisateur et d'un décalage d'ajustement reçu des communications à distance. Dans les modes Q(U), Q(Limite de tension), Q(PF) et Q(Tiers), le paramètre Source de réglage permet de sélectionner la source de réglage. Les options disponibles sont : Aucune, Entrée auxiliaire, Modbus, Bus CAN ou l'une des huit entrées analogiques AEM. Un paramètre Gain spécifie le gain à appliquer à l'entrée analogique auxiliaire DECS-250 ou à l'entrée analogique AEM pour obtenir la valeur de réglage souhaitée.

Test de code de réseau

Chemin de navigation BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres de code de réseau, Test de code de réseau

Chemin de navigation IHM : Pas disponible depuis l'IHM.

Les paramètres de test du code de réseau fournissent un moyen de polariser artificiellement la tension et la fréquence du réseau mesurées afin de tester la fonctionnalité du code de réseau.

Les valeurs des paramètres de polarisation de fréquence et de tension polarisent la fréquence et la tension mesurées dans le réseau. Ces polarisations deviennent actives quand on clique sur le bouton Envoyer vers le dispositif.

Le paramètre Contrôleur détermine quel signal sera enregistré sur l'écran Analyse (surveillance en temps réel) lorsque le paramètre Signal de test du code de réseau est sélectionné.

La durée du test du code de réseau est déterminée par le paramètre Durée maximale de test. Cette temporisation commence quand on clique sur le bouton Envoyer vers le dispositif. Lorsque la temporisation expire, les polarisations de fréquence et de tension ne sont plus appliquées.



Figure 12-22. Écran Test de code de réseau



13 • Mesures

Le système DECS-250 dispose de capacités de mesure des conditions du système particulièrement nombreuses et diversifiées. Ces fonctions incluent la capacité de réaliser des mesures complètes des paramètres, de donner des indications d'état, de générer des rapports et de fournir des analyses de mesure en temps réel.

Affichage des mesures

Les fonctions de mesure du système DECS-250 sont accessibles à partir du menu de l'affichage des mesures sur l'interface IHM du panneau avant ou à partir de l'affichage des mesures de BESTCOMSPlus®.

IHM

Sur l'interface IHM du panneau avant, l'affichage des mesures est accessible par la branche Metering (mesures) de l'arborescence des menus de l'interface IHM.

BESTCOMSPlus®

Dans BESTCOMSPlus, l'affichage des mesures est situé dans la partie supérieure gauche de la fenêtre de l'application.

Ancrage de l'écran des mesures

Une fonction d'ancrage disponible dans l'affichage des mesures permet à l'opérateur d'ancrer et d'arranger à sa convenance plusieurs écrans de mesures. En cliquant sur l'onglet d'un écran de mesures et en le déplaçant, l'opérateur provoque l'affichage d'un carré transparent bleu, de plusieurs cases fléchées, ainsi que d'une case à onglet. Ces éléments d'ancrage sont illustrés dans la Figure 13-1.

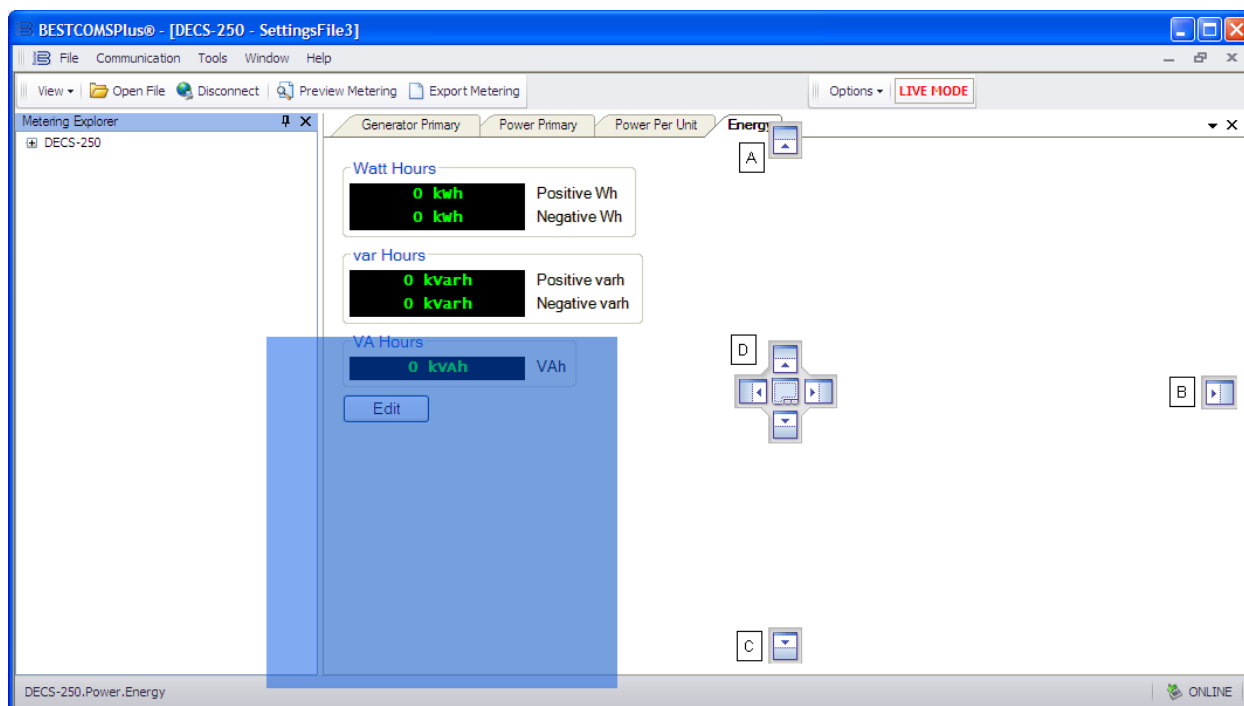


Figure 13-1. Commandes d'ancrage des écrans de mesures

Pour déplacer l'écran de mesures sélectionné vers le haut, sur le côté ou vers le bas de la fenêtre, faites glisser la carré bleu respectivement sur la case fléchée vers le « haut » (repère A), la « droite » (repère B) ou vers le « bas » (repère C), ou au bas de la fenêtre. Une fois placée, l'icône de punaise de l'écran peut

être sélectionnée pour ancrer l'écran sur la barre du haut, de droite ou du bas correspondant. Pour afficher un écran ancré, il suffit de passer le pointeur de la souris dessus.

Le déplacement du carré bleu sur l'une des quatre cases fléchées (repère D) permet de placer l'écran à l'intérieur de la fenêtre sélectionnée selon la case fléchée sélectionnée. Un écran de mesures peut être placé sous la forme d'un onglet à l'intérieur de la fenêtre sélectionnée en déposant l'écran sur la cas à onglet située au milieu des quatre cases fléchées.

Le déplacement du carré bleu à un endroit autre que l'une des cases fléchées/à onglet place la fenêtre de mesures en tant que fenêtre flottante.

Paramètres mesurés

Les catégories de mesures du DECS-250 incluent les paramètres de l'alternateur, de puissance, du réseau, de l'enroulement d'excitation, du stabilisateur de système de puissance et de synchronisation de l'alternateur.

Alternateur

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Metering Explorer, Generator

Chemin d'accès IHM : Metering Explorer, Generator

Les paramètres mesurés de l'alternateur incluent la tension (amplitude et angle), le courant (amplitude et angle) et la fréquence. Des valeurs principales et unitaires sont disponibles. La Figure 13-2 illustre l'écran de mesures des valeurs principales de l'alternateur.



Figure 13-2. Mesures des valeurs principales de l'alternateur

Puissance

Chemin d'accès BESTCOMSPi^{us} : Metering Explorer, Power

Chemin d'accès IHM : Metering Explorer, Power

Les paramètres de puissance mesurés incluent la puissance réelle (kW), la puissance apparente (kVA), la puissance réactive (kvar) et le facteur de puissance de la machine. Des valeurs principales et unitaires sont disponibles. Des valeurs telles que les wattheures accumulés (kWh positif et négatif), les varheures (kvarh positif et négatif) et les voltampère-heures (kVAh) sont également mesurées. La Figure 13-3 illustre l'écran des valeurs principales et la Figure 13-4 illustre l'écran de l'énergie.



Figure 13-3. Valeurs principales de puissance



Figure 13-4. Énergie

En mode moteur, les valeurs de puissance réactive (var) et de facteur de puissance (PF) sont opposées dans BESTCOMSPi^{us} et sur l'interface homme-machine du panneau avant.

Tableau 1. Affichage du Vars et du facteur de puissance par mode de fonctionnement

Signe de Vars	Mode de fonctionnement du DECS-250	
	Générateur	Moteur
Positif (+)	Premier PF	PF en retard
Négatif (-)	PF en retard	Premier PF

Réseau

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Metering Explorer, Bus

Chemin d'accès IHM : Metering Explorer, Bus

Les paramètres de mesure de réseau incluent la tension entre les phases A et B (Vab), les phases B et C (Vbc), les phases A et C (Vca), et la tension moyenne du réseau. La fréquence de la tension du réseau est également mesurée. Des valeurs principales et unitaires sont disponibles. La Figure 13-5 illustre l'écran de mesures des valeurs principales du réseau.

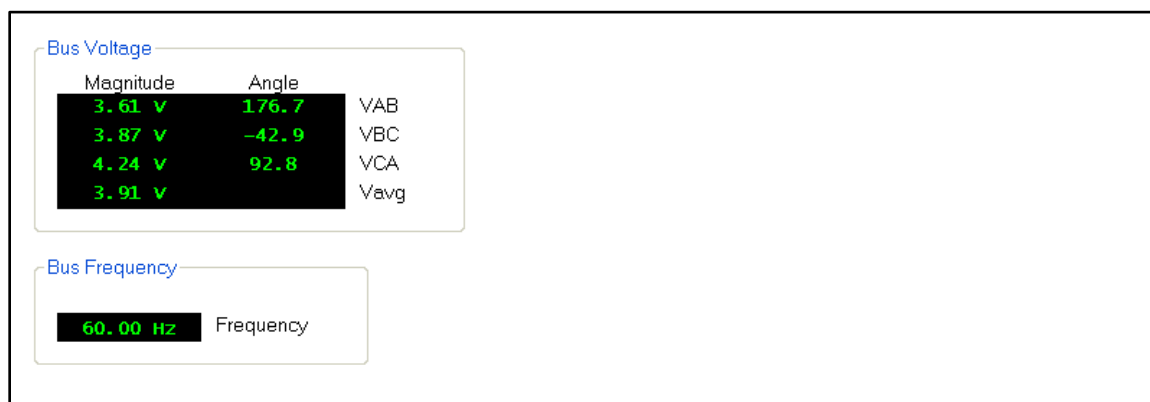


Figure 13-5. Mesures des valeurs principales du réseau

Excitation

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Metering Explorer, Field

Chemin d'accès IHM : Metering Explorer, DECS Output

Les paramètres d'excitation mesurés incluent la tension d'excitation (Vfd), le courant d'excitation (Ifd) et l'ondulation des diodes de l'excitatrice. L'ondulation des diodes de l'excitatrice est indiquée par la surveillance des diodes de l'excitatrice (EDM, exciter diode monitor) et sous la forme d'un pourcentage de l'ondulation induite dans le courant d'excitation de l'excitatrice.

Pour obtenir le niveau d'excitation souhaité, il est nécessaire d'appliquer le niveau approprié de tension d'entrée de puissance de fonctionnement. Cette valeur est affichée en tant qu'entrée de tension de puissance.

Le niveau de puissance d'excitation fourni à l'enroulement d'excitation est affiché en tant que pourcentage, 0 % correspondant au minimum et 100 % au maximum.

Des valeurs principales et unitaires sont disponibles. La Figure 13-6 illustre l'écran de mesures des valeurs principales d'excitation.



Figure 13-6. Mesures des valeurs principales d'excitation

PSS

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Metering Explorer, PSS (Power System Stabilizer)

Chemin d'accès IHM : Metering Explorer, PSS

Les valeurs mesurées par la fonction de stabilisateur de système de puissance fournissent des informations sur la composante directe de tension et de courant, la composante indirecte de tension et de courant, la déviation de la fréquence, la déviation compensée de la fréquence et le niveau de sortie unitaire du PSS. L'état activé ou désactivé de la fonction PSS est également indiqué. Des valeurs principales et unitaires sont disponibles. La Figure 13-7 illustre l'écran de mesures des valeurs principales du PSS.



Figure 13-7. Mesures des valeurs principales du PSS

Synchronisation

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Metering Explorer, Synchronization

Chemin d'accès IHM : Metering Explorer, Synchronization

Les paramètres mesurés du synchronisme alternateur au réseau incluent la fréquence de glissement, l'angle de glissement et la différence de tension. Des valeurs principales et unitaires sont disponibles. La Figure 13-8 illustre l'écran de mesures des valeurs principales de synchronisation.

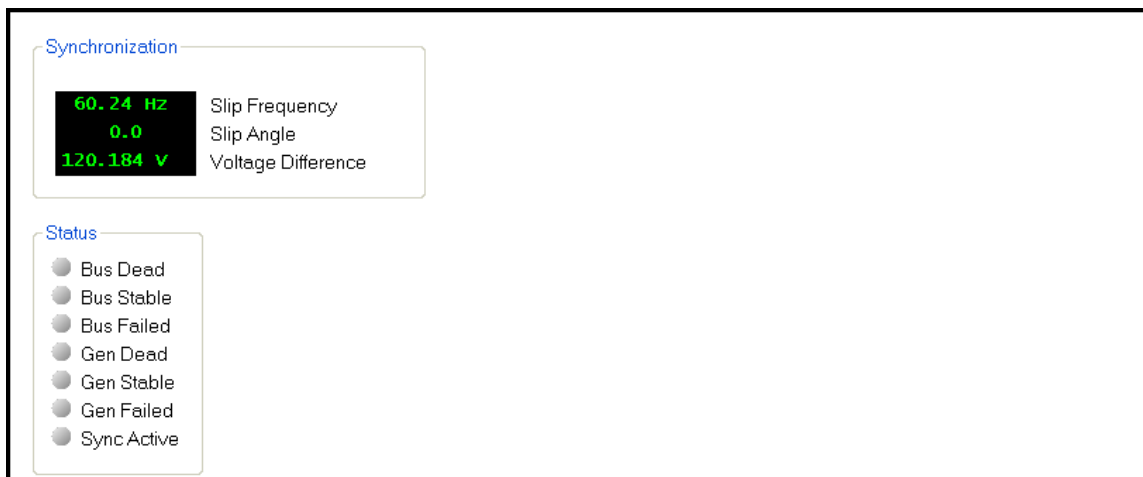


Figure 13-8. Mesures des valeurs principales de synchronisation

Entrée de commande auxiliaire

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Metering Explorer, Aux Input

Chemin d'accès IHM : Metering Explorer, Aux Input

Le signal de contrôle appliqué à l'entrée de commande auxiliaire du système DECS-250 est indiqué sur l'écran de mesures Aux Input (entrée auxiliaire) (Figure 13-9). Conformément à la configuration effectuée dans BESTCOMSPlus, un signal de tension continue ou de courant continu peut être appliqué.



Figure 13-9. Mesures de l'entrée de commande auxiliaire

Poursuite

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Metering Explorer, Tracking

Chemin d'accès IHM : Metering Explorer, Tracking

L'erreur mesurée de poursuite des points de consigne entre les modes de fonctionnement du système DECS-250 est indiquée dans l'écran des mesures Tracking (poursuite) (Figure 13-10). Des champs d'état sont également fournis pour l'état activé/désactivé du suivi interne et externe de la consigne. Un champ d'état supplémentaire indique quand la valeur de consigne d'un mode de fonctionnement inactif correspond à la valeur mesurée.



Figure 13-10. Mesure de la poursuite

Panneau de commande

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Metering Explorer, Control Panel

Chemin d'accès IHM : Metering Explorer, Control Panel

L'écran Control Panel (panneau de commande) (Figure 13-11) fournit des options permettant de modifier les modes de fonctionnement, sélectionner les pré-positions des valeurs de consigne, le réglage fin des valeurs de consigne et de basculer les commutateurs virtuels. Les points de consigne des régulations AVR, FCR, FVR, VAR et PF sont affichés, de même que l'état des alarmes, du PSS et l'état d'équilibre nul, ainsi que le mode Code de réseau.

Start/Stop Mode (mode marche/arrêt) : deux indicateurs permettent d'afficher le mode marche/arrêt du système DECS-250. En mode Stop (arrêt), l'indicateur Stop passe de gris à vert. En mode Start (marche), l'indicateur Start passe de gris à vert. Pour sélectionner l'état de marche du système DECS-250, cliquez sur le bouton Start (marche). Cliquez sur le bouton Stop (arrêt) pour sélectionner l'état d'arrêt du système DECS-250.

AVR/Manual Mode (mode AVR/manuel) : l'état du mode AVR et Manual (manuel) est signalé par deux indicateurs. Lorsque le système DECS-250 fonctionne en mode AVR, l'indicateur AVR passe de gris à vert. Lorsqu'il fonctionne en mode manuel, l'indicateur Manual (manuel) passe de gris à vert. La sélection du mode AVR s'effectue en cliquant sur le bouton AVR tandis que le mode manuel est sélectionné par un clic sur le bouton *Manual* (manuel).

FCR/FVR Mode (mode FCR/FVR) : l'état du mode FCR et FVR est signalé par deux indicateurs. Lorsque le système DECS-250 fonctionne en mode FCR, l'indicateur FCR passe de gris à vert. Lorsque le système fonctionne en mode FVR, l'indicateur FVR passe de gris à vert. La sélection du mode FCR s'effectue en cliquant sur le bouton FCR. La sélection du mode FVR s'effectue en cliquant sur le bouton FVR.

Var/PF Mode (mode VAR/PF) : cette fonction dispose de trois indicateurs qui signalent si le mode VAR est actif, si le mode de facteur de puissance (PF) est actif, ou si aucun de ces deux modes n'est actif. Lorsque le mode VAR est actif, l'indicateur var passe de gris à vert. Lorsque le mode de facteur de puissance est actif, l'indicateur PF passe de gris à vert. Si aucun des deux modes n'est actif, l'indicateur

Off (désactivé) passe de gris à vert. La sélection du mode VAR s'effectue en cliquant sur le bouton *var*. La sélection du mode de facteur de puissance s'effectue en cliquant sur le bouton *PF*. Cliquez sur le bouton *Off* (désactivé) pour ne sélectionner aucun mode. Un seul mode peut être sélectionné à la fois.

Setpoint Pre-position (pré-position de consigne) : un bouton de commande et un indicateur sont fournis pour les trois pré-positions de consigne. Le bouton *Set 1* (consigne 1) permet de régler la consigne d'excitation sur la valeur de la Pré-position 1. L'indicateur Pré-position 1 passe alors de gris à vert. Les pré-positions 2 et 3 sont sélectionnées en cliquant sur le bouton *Set 2* (consigne 2) ou *Set 3* (consigne 3).



Figure 13-11. Panneau de commande

Mode Code de réseau : Ces huit indicateurs passent du gris au vert pour indiquer différents états du code de réseau.

Setpoints (points de consigne) : cinq zones d'état affichent les valeurs mesurées réelles pour les modes AVR, FCR, FVR, VAR et PF. Ces points de consigne actifs, représentés par une police jaune, ne doivent pas être confondus avec les valeurs de mesure analogique qui sont représentées par une police verte dans BESTCOMSPlus. Pour plus d'informations sur les réglages de la valeur de consigne de fonctionnement, reportez-vous au chapitre *Régulation*.

Setpoint Fine Adjust (réglage fin de la valeur de consigne) : le bouton *Raise* (augmenter) permet d'augmenter la valeur de consigne de fonctionnement active. le bouton *Lower* (réduire) permet de réduire la valeur de consigne de fonctionnement active. L'incrémentation des fonctions augmenter et diminuer est une fonction de la plage de réglage de la valeur de consigne et de la vitesse de déplacement du mode actif. Les incréments sont directement proportionnels à la plage de réglage et inversement proportionnels à la vitesse de déplacement.

Retour de consigne : En cliquant sur le bouton Retour, la consigne opérationnelle active est rétablie à sa valeur initiale avant son réglage.

Limites de consigne : L'indicateur supérieur passe du gris au vert lorsque la limite supérieure de la consigne est dépassée. L'indicateur inférieur passe du gris au vert lorsque la limite inférieure de la consigne est dépassée.

Alarm Status (état d'alarme) : l'indicateur Alarm Status (état d'alarme) passe de gris à vert lorsqu'une alarme est active.

PSS Status (état du PSS) : l'indicateur PSS Status (état du PSS) passe de gris à vert lorsque le PSS est actif.

Null Balance (équilibre nul) : l'indicateur Null Balance (équilibre nul) passe de gris à vert lorsque la valeur de consigne des modes de fonctionnement inactifs (AVR, FCR, FVR, VAR et PF) correspond à la valeur de consigne du mode actif.

Virtual Switches (commutateurs virtuels) : ces boutons permettent de contrôler l'état ouvert ou fermé des six commutateurs virtuels. Le bouton Open (ouvrir) règle le commutateur en position ouverte et fait passer l'indicateur du commutateur à la couleur grise. Le bouton Close (fermer) règle le commutateur en position fermée et fait passer l'indicateur du commutateur à la couleur rouge.

Récapitulatif des mesures

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Metering Explorer, Summary

Chemin d'accès IHM : non disponible par l'intermédiaire de l'interface IHM.

Toutes les valeurs de mesure affichées sur les divers écrans décrits précédemment sont regroupées sur l'écran récapitulatif des mesures. Des valeurs principales et unitaires sont disponibles. La Figure 13-12 illustre l'écran du récapitulatif des mesures en valeurs principales. Les écrans récapitulatifs des mesures principales et unitaires sont disponibles uniquement dans BESTCOMSPlus.

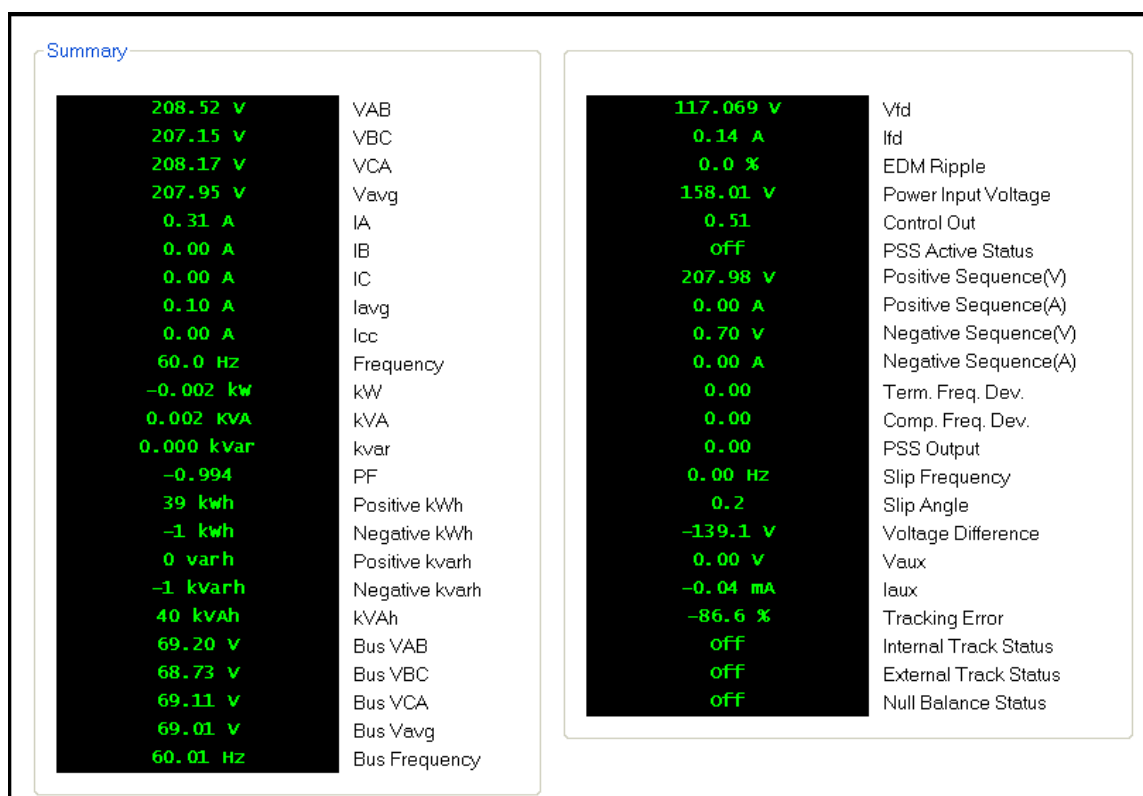


Figure 13-12. Écran récapitulatif des mesures

Indication d'état

L'indication d'état est fournie pour les fonctions système, les entrées, les sorties, le partage de la charge réseau, le code de réseau, la protection configurable, les alarmes et l'horloge en temps réel du système DECS-250.

État du système

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Metering Explorer, Status, System Status

Chemin d'accès IHM : Metering Explorer, Status, System Status

Lorsque des fonctions système illustrées dans la Figure 13-13 sont actives, les indicateurs correspondants passent de gris à vert. Une fonction inactive est représentée par un indicateur gris.

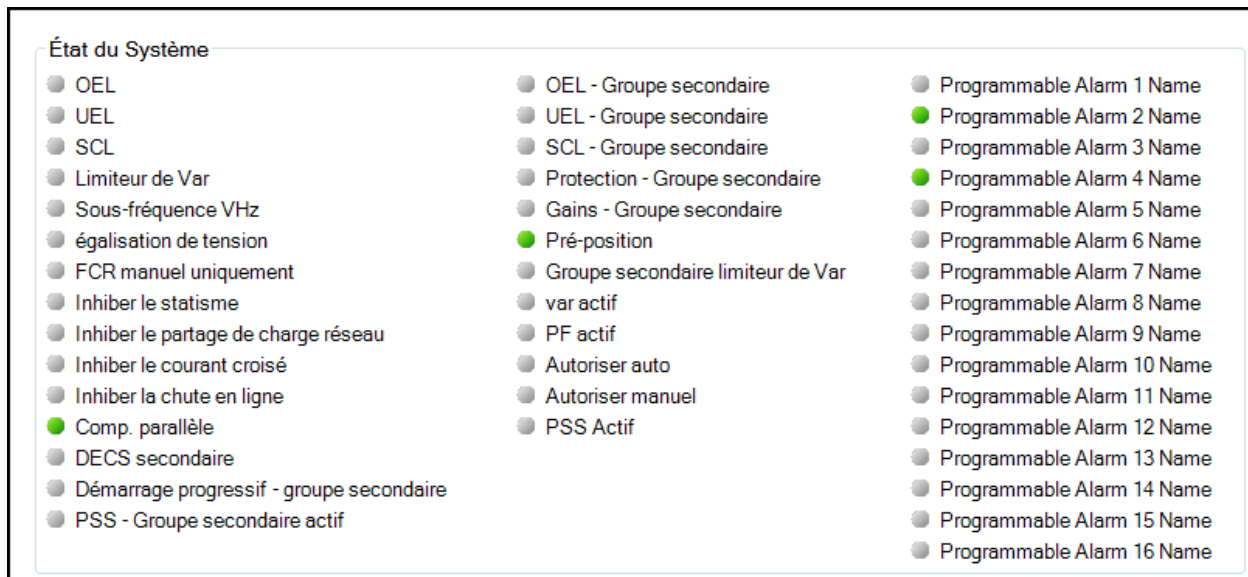


Figure 13-13. Écran d'indication de l'état du système

Entrées

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Metering Explorer, Status, Inputs

Chemin d'accès IHM : Metering Explorer, Status, Inputs

Une signalisation de l'état est fournie pour les entrées du système DECS-250 et du module d'extension de contacts (CEM-125, CEM-2020 ou CEM-2020H) en option. La signalisation est également fournie pour les entrées du module d'extension analogique (AEM-2020) en option.

Contacts d'entrée du système DECS-250

L'indication d'état des 16 contacts d'entrée de mesure du système DECS-250 est fournie dans l'écran des contacts d'entrée BESTCOMSPlus illustré dans la Figure 13-14. Un indicateur passe de gris à vert lorsqu'un contact fermé est détecté à l'entrée correspondante.



Figure 13-14. Écran des indications d'état des contacts d'entrée du système DECS-250

Contacts d'entrée du module CEM-125, CEM-2020 ou CEM-2020H

L'état des 10 contacts d'entrée de mesure du module d'extension de contacts en option est fourni dans l'écran des contacts d'entrée déportée de BESTCOMSPlus. Pour consulter une description et une illustration de ce écran, reportez-vous à la section *Module d'extension de contacts* du présent manuel.

Entrées du module AEM-2020

Les signalisations d'état des entrées de mesure analogiques, RTD, thermocouples et analogiques du module AEM-2020 en option sont fournies dans les écrans des entrées analogiques déportées, des entrées RTD déportées, des entrées thermocouples déportées et des valeurs d'entrée analogique déportée de BESTCOMSPlus. Ces écrans sont décrits et illustrés dans la section *Module d'extension analogique* du présent manuel.

Sorties

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Metering Explorer, Status, Outputs

Chemin d'accès IHM : Metering Explorer, Status, Outputs

Une signalisation de l'état est fournie pour les contacts de sortie du système DECS-250 et du module d'extension de contacts (CEM-125, CEM-2020 ou CEM-2020H) en option. La signalisation est également fournie pour les sorties analogiques du module d'extension analogique (AEM-2020) en option.

Contacts de sortie du système DECS-250

L'indication d'état de la sortie « chien de garde » et des 11 contacts de sortie du système DECS-250 est fournie dans l'écran des contacts de sortie de BESTCOMSPlus illustré dans la Figure 13-15. Un indicateur passe de gris à vert lorsque la sortie correspondante change d'état (sortie « chien de garde » ou se ferme (sortie 1 à 11)).

Contacts de sortie du module d'extension de contacts

L'état des contacts de sortie du module d'extension de contacts en option est fourni dans l'écran des contacts d'entrée déportée de BESTCOMSPlus. Pour consulter une description et une illustration de cet écran, reportez-vous à la section *Module d'extension de contacts* du présent manuel.

Sorties analogiques du module AEM-2020

Les indications de mesure ou d'état fournies par le module d'extension analogique AEM-2020 en option sont illustrées dans l'écran des sorties analogiques déportées de BESTCOMSPlus. Cet écran est décrit et illustré dans la section *Module d'extension analogique* du présent manuel.

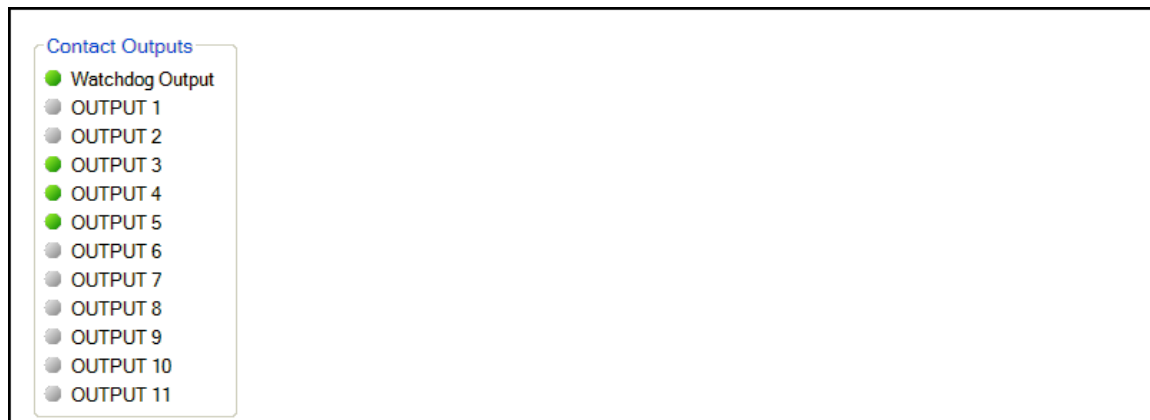


Figure 13-15. Écran des indications d'état des contacts de sortie du système DECS-250

Partage de la charge réseau

L'écran illustré dans la Figure 13-16 indique le pourcentage d'erreur, le courant réactif, le courant réactif moyen pour le partage de la charge réseau et le nombre d'alternateurs en ligne. Les indicateurs de statut passent de gris à vert lorsqu'un statut est actif.

Le pourcentage d'erreur correspond à l'écart entre le courant réactif de l'unité et la moyenne du système. Le courant réactif moyen pour le partage de la charge réseau correspond à la moyenne du courant réactif de chaque unité du système. Le nombre d'alternateurs en ligne est le nombre d'unités partageant activement la charge.

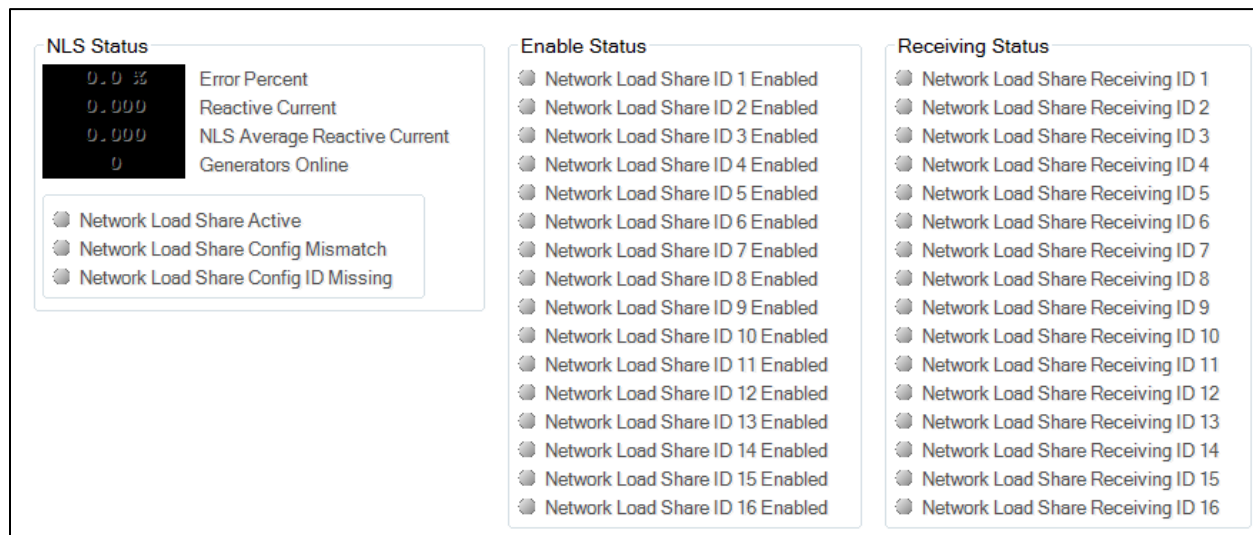


Figure 13-16. Écran d'état du partage de la charge réseau

Code de réseau

Chemin de navigation BESTCOMS*Plus* : Explorateur des mesures, État, Code de réseau

Chemin de navigation IHM : Explorateur des mesures, État, Code de réseau

Les mesures et l'état relatifs au code de réseau sont affichés sur cet écran (Figure 13-17). Les indicateurs passent du gris au vert lorsque l'état est vrai.

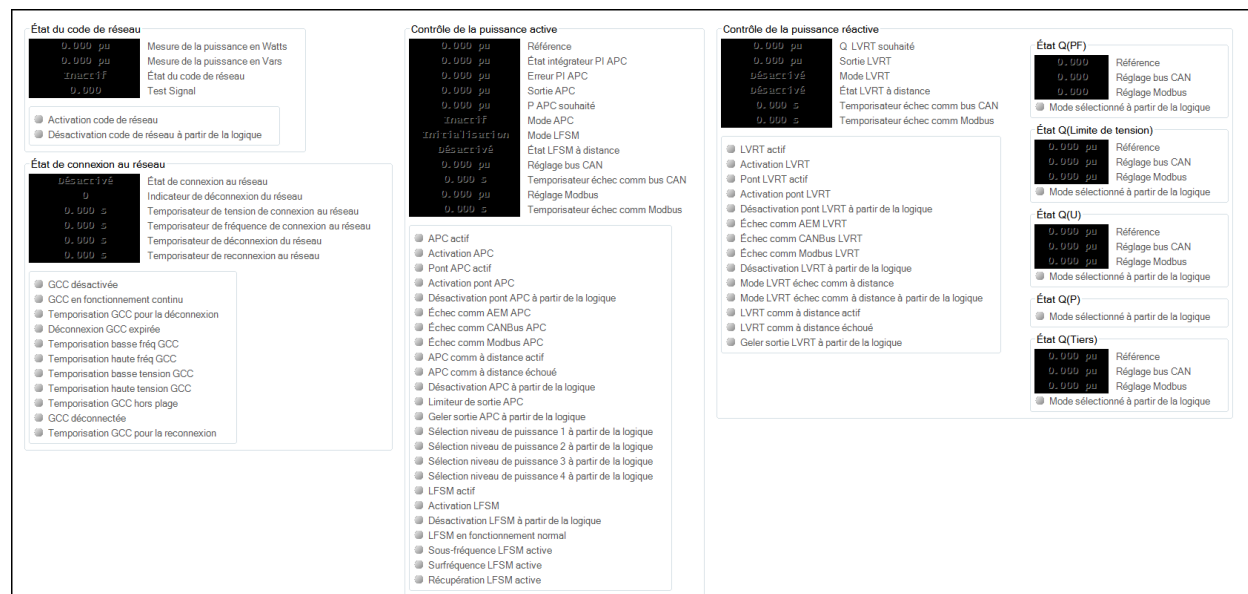


Figure 13-17. Écran d'état du code de réseau

Protection configurable

Chemin d'accès BESTCOMS*Plus* : Metering Explorer, Status, Configurable Protection

Chemin d'accès IHM : Metering Explorer, Status, Configurable Protection

L'état de déclenchement des huit éléments de protection supplémentaires configurables est indiqué dans l'écran de la protection configurable de BESTCOMS*Plus* (Figure 13-18). Un indicateur pour les quatre seuils de déclenchement de chaque élément de protection passe de gris à vert lorsque le seuil de déclenchement correspondant est dépassé.

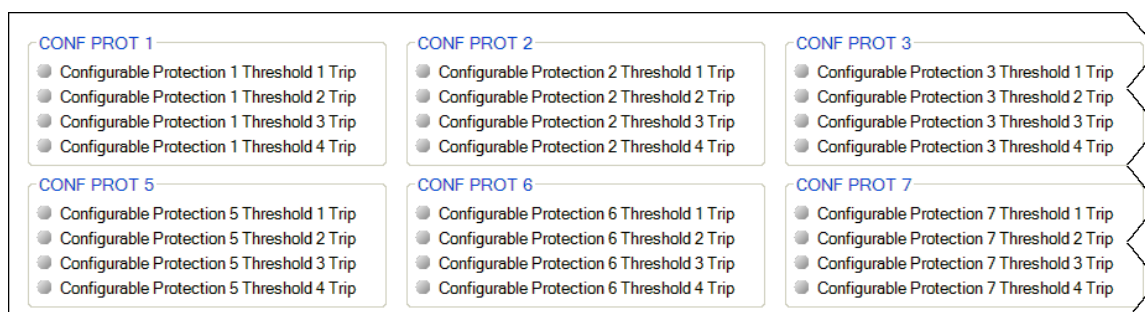


Figure 13-18. Écran des indications d'état de la protection configurable

Alarmes

Chemin d'accès BESTCOMSPUs : Metering Explorer, Status, Alarms

Chemin d'accès IHM : alarmes affichés automatiquement lorsqu'elle sont actives

Les états des alarmes des paramètres système, des liens de communication, des fonctions de protection et des entrées/sorties déportées sont surveillés en permanence. Les alarmes actives et précédemment verrouillées sont répertoriées dans l'écran du panneau avant et dans l'écran Alarms (alarmes) de BESTCOMSPUs. Pour réinitialiser une alarme inactive sur le panneau avant, sélectionnez l'alarme, puis appuyez sur le bouton Reset (réinitialiser). Le bouton Reset Alarms (réinitialiser les alarmes) sur l'écran Alarms (alarmes) permet d'effacer toutes les alarmes inactives dans BESTCOMSPUs. L'écran Alarms (alarmes) de BESTCOMSPUs est illustré dans la Figure 13-19. Toutes les alarmes possibles du système DECS-250 sont répertoriées ci-dessous.

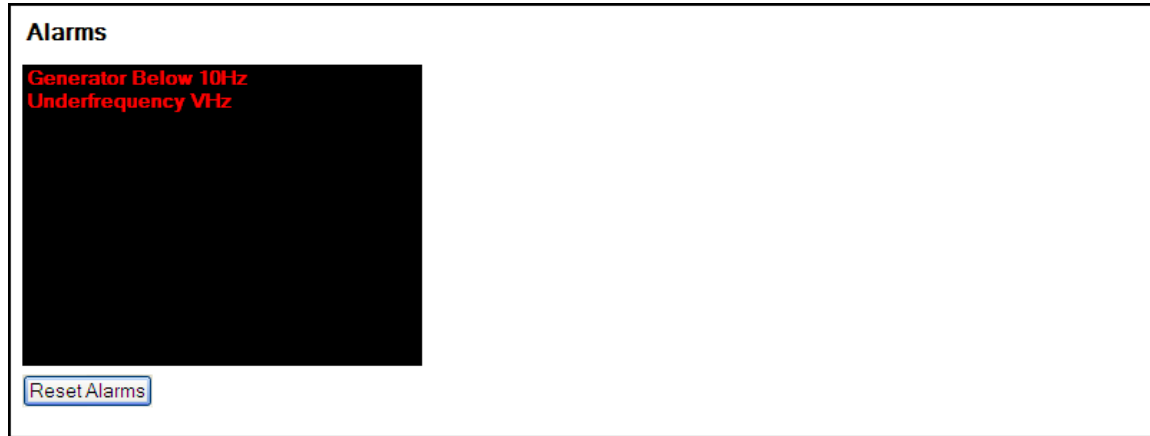


Figure 13-19. Écran de signalisation et de réinitialisation des alarmes du système DECS-250

27P Protection (protection 27P)	AEM Input 3 Out of Range (entrée AEM 3 hors échelle)
32 Protection (protection 32)	AEM Input 3 Threshold 1 Trip (déclenchement seuil 1 entrée AEM 3)
40Q	AEM Input 3 Threshold 2 Trip (déclenchement seuil 2 entrée AEM 3)
59P Protection (protection 59P)	AEM Input 3 Threshold 3 Trip (déclenchement seuil 2 entrée AEM 3)
81O Protection (protection 81O)	AEM Input 3 Threshold 4 Trip (déclenchement seuil 4 entrée AEM 3)
81U Protection (protection 81U)	AEM Input 4 Out of Range (entrée AEM 4 hors échelle)
AEM Communication Failure (erreur de communication AEM)	AEM Input 4 Threshold 1 Trip (déclenchement seuil 2 entrée AEM 3)
AEM Input 1 Out of Range (entrée AEM 1 hors échelle)	AEM Input 4 Threshold 2 Trip (déclenchement seuil 2 entrée AEM 4)
AEM Input 1 Threshold 1 Trip (déclenchement seuil 1 entrée AEM 1)	AEM Input 4 Threshold 3 Trip (déclenchement seuil 3 entrée AEM 4)
AEM Input 1 Threshold 2 Trip (déclenchement seuil 2 entrée AEM 1)	AEM Input 4 Threshold 4 Trip (déclenchement seuil 4 entrée AEM 4)
AEM Input 1 Threshold 3 Trip (déclenchement seuil 3 entrée AEM 1)	AEM Input 5 Out of Range (entrée AEM 5 hors échelle)
AEM Input 1 Threshold 4 Trip (déclenchement seuil 4 entrée AEM 1)	AEM Input 5 Threshold 1 Trip (déclenchement seuil 1 entrée AEM 5)
AEM Input 2 Out of Range (entrée AEM 2 hors échelle)	AEM Input 5 Threshold 2 Trip (déclenchement seuil 2 entrée AEM 5)
AEM Input 2 Threshold 1 Trip (déclenchement seuil 1 entrée AEM 2)	AEM Input 5 Threshold 3 Trip (déclenchement seuil 3 entrée AEM 5)
AEM Input 2 Threshold 2 Trip (déclenchement seuil 2 entrée AEM 2)	
AEM Input 2 Threshold 3 Trip (déclenchement seuil 3 entrée AEM 2)	
AEM Input 2 Threshold 4 Trip (déclenchement seuil 4 entrée AEM 2)	

AEM Input 5 Threshold 4 Trip (déclenchement seuil 4 entrée AEM 5)
 AEM Input 6 Out of Range (entrée AEM 6 hors échelle)
 AEM Input 6 Threshold 1 Trip (déclenchement seuil 1 entrée AEM 6)
 AEM Input 6 Threshold 2 Trip (déclenchement seuil 2 entrée AEM 6)
 AEM Input 6 Threshold 3 Trip (déclenchement seuil 3 entrée AEM 6)
 AEM Input 6 Threshold 4 Trip (déclenchement seuil 4 entrée AEM 6)
 AEM Input 7 Out of Range (entrée AEM 7 hors échelle)
 AEM Input 7 Threshold 1 Trip (déclenchement seuil 1 entrée AEM 7)
 AEM Input 7 Threshold 2 Trip (déclenchement seuil 2 entrée AEM 7)
 AEM Input 7 Threshold 3 Trip (déclenchement seuil 3 entrée AEM 7)
 AEM Input 7 Threshold 4 Trip (déclenchement seuil 4 entrée AEM 7)
 AEM Input 8 Out of Range (entrée AEM 8 hors échelle)
 AEM Input 8 Threshold 1 Trip (déclenchement seuil 1 entrée AEM 8)
 AEM Input 8 Threshold 2 Trip (déclenchement seuil 2 entrée AEM 8)
 AEM Input 8 Threshold 3 Trip (déclenchement seuil 3 entrée AEM 8)
 AEM Input 8 Threshold 4 Trip (déclenchement seuil 4 entrée AEM 8)
 AEM Output 1 Out of Range (sortie AEM 1 hors échelle)
 AEM Output 2 Out of Range (sortie AEM 2 hors échelle)
 AEM Output 3 Out of Range (sortie AEM 3 hors échelle)
 AEM Output 4 Out of Range (sortie AEM 4 hors échelle)
 Pont APC actif
 Limiteur de sortie APC
 Comm à distance APC échouée
 CEM Communications Failure (erreur de communication CEM)
 CEM Communications Failure (erreur de communication CEM)
 CEM Hardware Mismatch (incompatibilité du dispositif CEM)
 Configurable Protection 1 Threshold 1 Trip (déclenchement du seuil 1 de protection configurable 1)
 Configurable Protection 1 Threshold 2 Trip (déclenchement du seuil 2 de protection configurable 1)
 Configurable Protection 1 Threshold 3 Trip (déclenchement du seuil 3 de protection configurable 1)

Configurable Protection 1 Threshold 4 Trip (déclenchement du seuil 4 de protection configurable 1)
 Configurable Protection 2 Threshold 1 Trip (déclenchement du seuil 1 de protection configurable 2)
 Configurable Protection 2 Threshold 2 Trip (déclenchement du seuil 2 de protection configurable 2)
 Configurable Protection 2 Threshold 3 Trip (déclenchement du seuil 3 de protection configurable 2)
 Configurable Protection 2 Threshold 4 Trip (déclenchement du seuil 4 de protection configurable 2)
 Configurable Protection 3 Threshold 1 Trip (déclenchement du seuil 1 de protection configurable 3)
 Configurable Protection 3 Threshold 2 Trip (déclenchement du seuil 2 de protection configurable 3)
 Configurable Protection 3 Threshold 3 Trip (déclenchement du seuil 3 de protection configurable 3)
 Configurable Protection 3 Threshold 4 Trip (déclenchement du seuil 4 de protection configurable 3)
 Configurable Protection 4 Threshold 1 Trip (déclenchement du seuil 1 de protection configurable 4)
 Configurable Protection 4 Threshold 2 Trip (déclenchement du seuil 2 de protection configurable 4)
 Configurable Protection 4 Threshold 3 Trip (déclenchement du seuil 3 de protection configurable 4)
 Configurable Protection 4 Threshold 4 Trip (déclenchement du seuil 4 de protection configurable 4)
 Configurable Protection 5 Threshold 1 Trip (déclenchement du seuil 1 de protection configurable 5)
 Configurable Protection 5 Threshold 2 Trip (déclenchement du seuil 2 de protection configurable 5)
 Configurable Protection 5 Threshold 3 Trip (déclenchement du seuil 3 de protection configurable 5)
 Configurable Protection 5 Threshold 4 Trip (déclenchement du seuil 4 de protection configurable 5)
 Configurable Protection 6 Threshold 1 Trip (déclenchement du seuil 1 de protection configurable 6)
 Configurable Protection 6 Threshold 2 Trip (déclenchement du seuil 2 de protection configurable 6)

Configurable Protection 6 Threshold 2 Trip (déclenchement du seuil 2 de protection configurable 6)	Phase Rotation Mismatch (incompatibilité de rotation des phases)
Configurable Protection 6 Threshold 3 Trip (déclenchement du seuil 3 de protection configurable 6)	Power Input Failure (perte de l'entrée de puissance)
Configurable Protection 6 Threshold 4 Trip (déclenchement du seuil 4 de protection configurable 6)	Programmable Alarm 1 Name (nom alarme programmable 1)
Configurable Protection 7 Threshold 1 Trip (déclenchement du seuil 1 de protection configurable 7)	Programmable Alarm 10 Name (nom alarme programmable 10)
Configurable Protection 7 Threshold 2 Trip (déclenchement du seuil 2 de protection configurable 7)	Programmable Alarm 11 Name (nom alarme programmable 11)
Configurable Protection 7 Threshold 3 Trip (déclenchement du seuil 3 de protection configurable 7)	Programmable Alarm 12 Name (nom alarme programmable 12)
Configurable Protection 7 Threshold 4 Trip (déclenchement du seuil 4 de protection configurable 7)	Programmable Alarm 13 Name (nom alarme programmable 13)
Configurable Protection 8 Threshold 1 Trip (déclenchement du seuil 1 de protection configurable 8)	Programmable Alarm 14 Name (nom alarme programmable 14)
Configurable Protection 8 Threshold 2 Trip (déclenchement du seuil 2 de protection configurable 8)	Programmable Alarm 15 Name (nom alarme programmable 15)
Configurable Protection 8 Threshold 3 Trip (déclenchement du seuil 3 de protection configurable 8)	Programmable Alarm 16 Name (nom alarme programmable 16)
Configurable Protection 8 Threshold 4 Trip (déclenchement du seuil 4 de protection configurable 8)	Programmable Alarm 2 Name (nom alarme programmable 2)
Duplicate AEM (AEM en double)	Programmable Alarm 3 Name (nom alarme programmable 3)
Duplicate CEM (CEM en double)	Programmable Alarm 4 Name (nom alarme programmable 4)
Ethernet Link Lost (liaison Ethernet interrompue)	Programmable Alarm 5 Name (nom alarme programmable 5)
Exciter Open Diode (diode de l'excitatrice ouverte)	Programmable Alarm 6 Name (nom alarme programmable 6)
Exciter Shorted Diode (diode de l'excitatrice court-circuitée)	Programmable Alarm 7 Name (nom alarme programmable 7)
Failed to Build Up Alarm (alarme échec du démarrage)	Programmable Alarm 8 Name (nom alarme programmable 8)
Field Short Circuit Status (état de court-circuit du champ d'excitation)	Programmable Alarm 9 Name (nom alarme programmable 9)
Field Short Circuit Status (état de court-circuit du champ d'excitation)	Protection Field Over Current (protection surintensité d'excitation)
Firmware Change (modification du firmware)	Protection Field Over Current (protection surtension d'excitation)
Generator Below 10Hz (alternateur en dessous de 10 Hz)	RTD Input 1 Out of Range (entrée RTD 1 hors échelle)
Déconnexion GCC expirée	RTD Input 1 Threshold 1 Trip (déclenchement seuil 1 entrée RTD 1)
Temporisation GCC pour la déconnexion	RTD Input 1 Threshold 2 Trip (déclenchement seuil 2 entrée RTD 1)
IRIG Lost Sync (perte de synchronisation IRIG)	RTD Input 1 Threshold 3 Trip (déclenchement seuil 3 entrée RTD 1)
Loss of Sensing (perte de mesure)	RTD Input 1 Threshold 4 Trip (déclenchement seuil 4 entrée RTD 1)
Pont LVRT actif	RTD Input 2 Out of Range (entrée RTD 2 hors échelle)
Comm à distance LVRT échouée	RTD Input 2 Threshold 1 Trip (déclenchement seuil 1 entrée RTD 2)
No Logic (absence de logique)	RTD Input 2 Threshold 2 Trip (déclenchement seuil 2 entrée RTD 2)
NTP Sync Lost (perte de synchronisation)	RTD Input 2 Threshold 3 Trip (déclenchement seuil 3 entrée RTD 2)
OEL	

RTD Input 2 Threshold 4 Trip (déclenchement
 seuil 4 entrée RTD 2)
 RTD Input 3 Out of Range (entrée RTD 3 hors
 échelle)
 RTD Input 3 Threshold 1 Trip (déclenchement
 seuil 1 entrée RTD 3)
 RTD Input 3 Threshold 2 Trip (déclenchement
 seuil 2 entrée RTD 3)
 RTD Input 3 Threshold 3 Trip (déclenchement
 seuil 3 entrée RTD 3)
 RTD Input 3 Threshold 4 Trip (déclenchement
 seuil 4 entrée RTD 3)
 RTD Input 4 Out of Range (entrée RTD 4 hors
 échelle)
 RTD Input 4 Threshold 1 Trip (déclenchement
 seuil 1 entrée RTD 4)
 RTD Input 4 Threshold 2 Trip (déclenchement
 seuil 2 entrée RTD 4)
 RTD Input 4 Threshold 3 Trip (déclenchement
 seuil 3 entrée RTD 4)
 RTD Input 4 Threshold 4 Trip (déclenchement
 seuil 4 entrée RTD 4)
 RTD Input 5 Out of Range (entrée RTD 5 hors
 échelle)
 RTD Input 5 Threshold 1 Trip (déclenchement
 seuil 1 entrée RTD 5)
 RTD Input 5 Threshold 2 Trip (déclenchement
 seuil 2 entrée RTD 5)
 RTD Input 5 Threshold 3 Trip (déclenchement
 seuil 3 entrée RTD 5)
 RTD Input 5 Threshold 4 Trip (déclenchement
 seuil 4 entrée RTD 5)
 RTD Input 6 Out of Range (entrée RTD 6 hors
 échelle)
 RTD Input 6 Threshold 1 Trip (déclenchement
 seuil 1 entrée RTD 6)
 RTD Input 6 Threshold 2 Trip (déclenchement
 seuil 2 entrée RTD 6)
 RTD Input 6 Threshold 3 Trip (déclenchement
 seuil 3 entrée RTD 6)
 RTD Input 6 Threshold 4 Trip (déclenchement
 seuil 4 entrée RTD 6)
 RTD Input 7 Out of Range (entrée RTD 7 hors
 échelle)

RTD Input 7 Threshold 1 Trip (déclenchement
 seuil 1 entrée RTD 7)
 RTD Input 7 Threshold 2 Trip (déclenchement
 seuil 2 entrée RTD 7)
 RTD Input 7 Threshold 3 Trip (déclenchement
 seuil 3 entrée RTD 7)
 RTD Input 7 Threshold 4 Trip (déclenchement
 seuil 4 entrée RTD 7)
 RTD Input 8 Out of Range (entrée RTD 8 hors
 échelle)
 RTD Input 8 Threshold 1 Trip (déclenchement
 seuil 1 entrée RTD 8)
 RTD Input 8 Threshold 2 Trip (déclenchement
 seuil 2 entrée RTD 8)
 RTD Input 8 Threshold 3 Trip (déclenchement
 seuil 3 entrée RTD 8)
 RTD Input 8 Threshold 4 Trip (déclenchement
 seuil 4 entrée RTD 8)
 SCL
 Thermocouple 1 Threshold 1 Trip
 (déclenchement seuil 1 thermocouple 1)
 Thermocouple 1 Threshold 2 Trip
 (déclenchement seuil 2 thermocouple 1)
 Thermocouple 1 Threshold 3 Trip
 (déclenchement seuil 2 thermocouple 1)
 Thermocouple 1 Threshold 4 Trip
 (déclenchement seuil 2 thermocouple 1)
 Thermocouple 2 Threshold 1 Trip
 (déclenchement seuil 2 thermocouple 1)
 Thermocouple 2 Threshold 2 Trip
 (déclenchement seuil 2 thermocouple 2)
 Thermocouple 2 Threshold 3 Trip
 (déclenchement seuil 2 thermocouple 1)
 Thermocouple 2 Threshold 4 Trip
 (déclenchement seuil 2 thermocouple 1)
 Transfer Watchdog Alarm (alarme chien de
 garde de transfert)
 UEL
 Underfrequency VHz (sous-fréquence VHz)
 Unknown RCC Protocol Version (version de
 protocole RCC inconnue)
 Var Limiter (limiteur de Var)

Configuration des alarmes

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Settings Explorer, Alarm Configuration, Alarms

Les alarmes sont configurées à l'aide de BESTCOMSPlus. Personnalisez le type de rapport de chaque alarme en choisissant parmi les options *Disabled* (inhibée), *Latching* (verrouillage) ou *Non-Latching* (non-verrouillage). Les alarmes avec verrouillage sont stockées dans une mémoire non volatile et conservées même en cas de perte de la puissance de contrôle du système DECS-250. Les alarmes actives restent affichées dans l'écran ACL du panneau avant et dans BESTCOMSPlus jusqu'à leur effacement. Les alarmes sans verrouillage sont effacées lorsque la puissance de contrôle est supprimée. La désactivation d'une alarme affecte uniquement la signalisation de l'alarme et non son fonctionnement réel. Cela signifie que l'alarme continuera à se déclencher lorsque les conditions de déclenchement seront réunies, et l'occurrence apparaîtra dans l'enregistrement chronologique des événements.

L'écran Alarm Settings (paramètres des alarmes) de BESTCOMSPlus est illustré dans la Figure 13-20 ci-dessous.

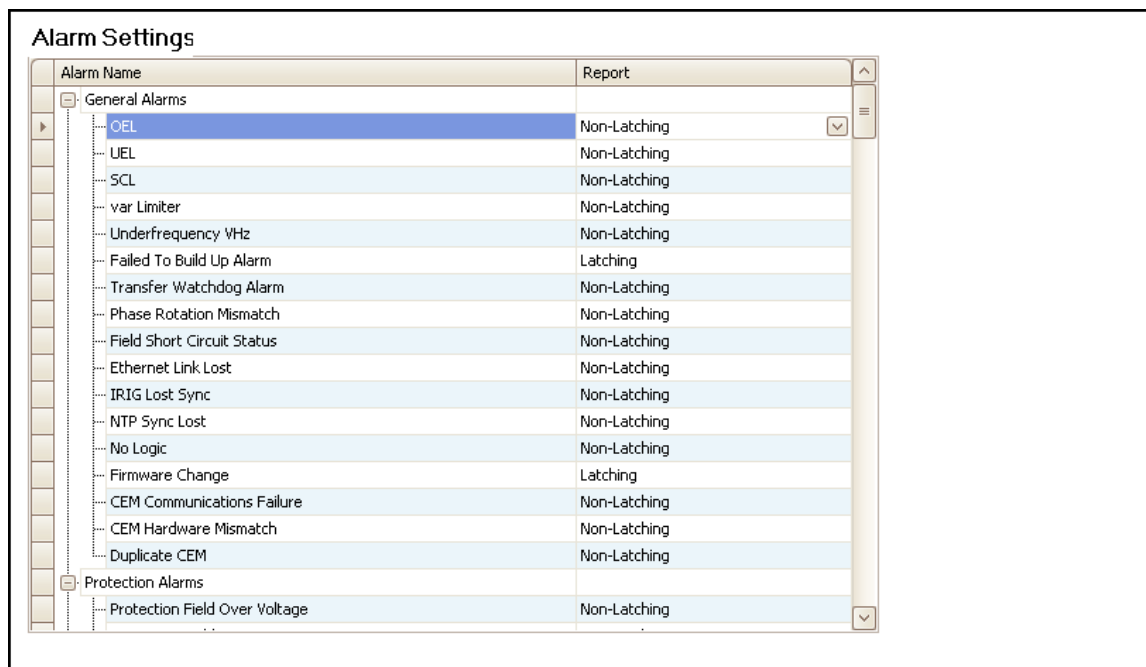


Figure 13-20. Écran Alarm Settings (paramètres des alarmes)

Alarmes programmables par l'utilisateur

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Settings Explorer, Alarm Configuration, User Programmable Alarms

16 alarmes programmables par l'utilisateur sont disponibles. Les noms des alarmes utilisateur sont définis dans l'écran User Programmable Alarms (alarmes programmables par l'utilisateur) (Figure 13-21). Si la condition de déclenchement persiste pendant la durée du paramètre Activation Delay (délai d'activation), l'alarme est déclenchée. Lorsqu'une alarme programmable par l'utilisateur est active, son nom est affiché dans l'écran Alarms (alarmes) de BESTCOMSPlus, dans l'écran du panneau avant et dans les rapports d'enregistrement chronologique des événements.

Chaque alarme déclenche une sortie logique qui peut être connectée à une sortie physique ou à une entrée logique via la logique programmable BESTlogic™ Plus. Consultez le chapitre *BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations sur le paramétrage de la logique programmable.

Alarms programmables par l'utilisateur

Alarme programmable #1	Alarme programmable #2	Alarme programmable #3	Alarme programmable #4
Légende Programmable Alarm 1 Name	Légende Programmable Alarm 2 Name	Légende Programmable Alarm 3 Name	Légende Programmable Alarm 4 Name
Délai d'activation (s) 0	Délai d'activation (s) 0	Délai d'activation (s) 0	Délai d'activation (s) 0

Alarme programmable #5	Alarme programmable #6	Alarme programmable #7	Alarme programmable #8
Légende Programmable Alarm 5 Name	Légende Programmable Alarm 6 Name	Légende Programmable Alarm 7 Name	Légende Programmable Alarm 8 Name
Délai d'activation (s) 0	Délai d'activation (s) 0	Délai d'activation (s) 0	Délai d'activation (s) 0

Alarme programmable #9	Alarme programmable #10	Alarme programmable #11	Alarme programmable #12
Légende Programmable Alarm 9 Name	Légende Programmable Alarm 10 Name	Légende Programmable Alarm 11 Name	Légende Programmable Alarm 12 Name
Délai d'activation (s) 0	Délai d'activation (s) 0	Délai d'activation (s) 0	Délai d'activation (s) 0

Alarme programmable #13	Alarme programmable #14	Alarme programmable #15	Alarme programmable #16
Légende Programmable Alarm 13 Name	Légende Programmable Alarm 14 Name	Légende Programmable Alarm 15 Name	Légende Programmable Alarm 16 Name
Délai d'activation (s) 0	Délai d'activation (s) 0	Délai d'activation (s) 0	Délai d'activation (s) 0

Figure 13-21. Écran User Programmable Alarms (alarmes programmables par l'utilisateur)

Consultation des informations concernant les alarmes

Les alarmes sont affichées dans les rapports d'enregistrement chronologique des événements. Les alarmes actives s'affichent automatiquement dans l'écran du panneau avant. Pour afficher les alarmes actives par l'intermédiaire de BESTCOMS*Plus*, utilisez Metering Explorer (affichage des mesures) pour ouvrir l'écran Status (état), Alarms (alarmes). Pour plus d'informations, consultez le chapitre *Metering* (mesures).

Réinitialisation des alarmes

Une expression BESTlogic*Plus* peut être utilisée pour réinitialiser les alarmes. Utilisez Metering Explorer (affichage des mesures) dans BESTCOMS*Plus* pour ouvrir l'écran BESTlogic*Plus* Programmable Logic (logique programmable). Sélectionnez le bloc de logique ALARM_RESET dans la liste *Elements* (éléments). Utilisez la technique du glisser-déposer pour relier une variable ou une série de variables à l'entrée *Reset* (réinitialiser). Lorsque cette entrée est paramétrée VRAI, cet élément réinitialise toutes les alarmes actives. Consultez le chapitre *BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations.

Horloge en temps réel

Chemin d'accès BESTCOMS*Plus* : Metering Explorer, Status, Real Time Clock

Chemin d'accès HMI : Metering Explorer, Status, Real Time Clock

La date et l'heure du système DECS-250 sont affichées et réglées dans l'écran Real-Time Clock (horloge en temps réel) de BESTCOMS*Plus* (Figure 13-22). Le réglage manuel du système DECS-250 s'effectue en cliquant sur le bouton Edit (modifier). Ce bouton permet d'afficher une fenêtre dans laquelle vous pouvez régler la date et l'heure du système DECS-250 soit manuellement soit en fonction de la date et de l'heure du PC connecté.

Les paramètres avancés de réglage de l'horloge tels que le format d'heure et de date, l'heure d'été/d'hiver, le protocole NTP et IRIG sont décrits dans la section *Chronométrage* du présent manuel.

Real Time Clock

Time
Date

20:49:03
2013-06-04

Edit

Figure 13-22. Écran Real-Time Clock (horloge en temps réel)

Exportation automatique des mesures

Accessible dans le menu *Tools* (outils), la fonction Auto Export Metering (exportation automatique des mesures) est une méthode automatique permettant d'enregistrer plusieurs fichiers de données de mesure à des intervalles spécifiques sur une période de temps déterminée durant la connexion à un système DECS-250. L'utilisateur doit indiquer le nombre d'exportations (*Number of Exports*) et l'intervalle (*Interval*) entre chaque exportation. Il doit également saisir un nom de fichier de base pour les données de mesure et d'indiquer le dossier dans lequel enregistrer ces données. Les exportations sont comptées et ce compte est ajouté au nom de fichier de base, rendant chaque nom de fichier unique. La première exportation commence immédiatement après que l'opérateur a cliqué sur le bouton *Start* (démarrer). La Figure 13-23 illustre l'écran *Auto Export Metering* (exportation automatique des mesures).

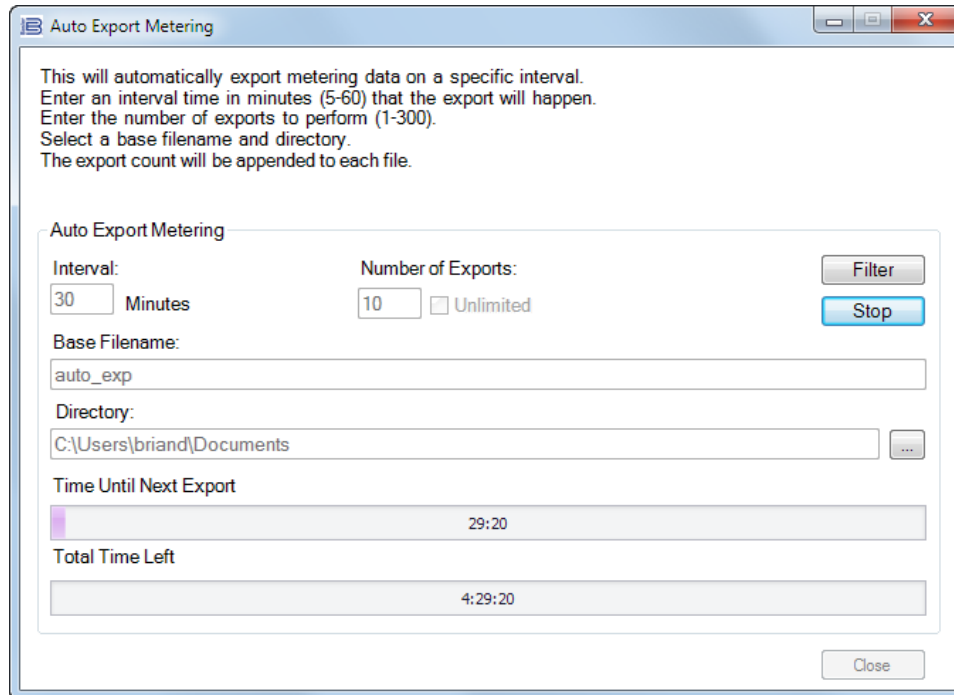


Figure 13-23. Auto Export Metering (exportation automatique des mesures)



14 • Enregistrement d'événements

Les fonctions d'enregistrement d'événements du DECS-250 comprennent l'enregistrement chronologique d'événements (SER), l'enregistrement des données (d'oscilloperturbographie) et les tendances.

Enregistrement chronologique d'événements

Chemin d'accès BESTCOMSPPlus : Metering Explorer, Reports, Sequence of Events

Chemin d'accès IHM : Metering Explorer, Reports, Sequence of Events

Un enregistreur chronologique d'événements surveille l'état interne et externe du système DECS-250. Le système procède à un balayage du système toutes les quatre millisecondes à la recherche d'événements. Chaque enregistrement peut comprendre jusqu'à 1 023 événements. Tous les changements d'état qui ont lieu pendant chaque balayage de surveillance sont horodatés. Les rapports d'enregistrement chronologique d'événements sont accessibles par l'intermédiaire du logiciel BESTCOMSPPlus. Chacun des 400 points de données/d'état surveillés peut déclencher l'enregistrement chronologique d'événements par le DECS-250.

Chacun des 400 points de données/statut surveillés peut être enregistré dans la séquence d'événements. Tous les points sont activés par défaut. La configuration de la séquence d'événements est illustrée dans la Figure 14-1.

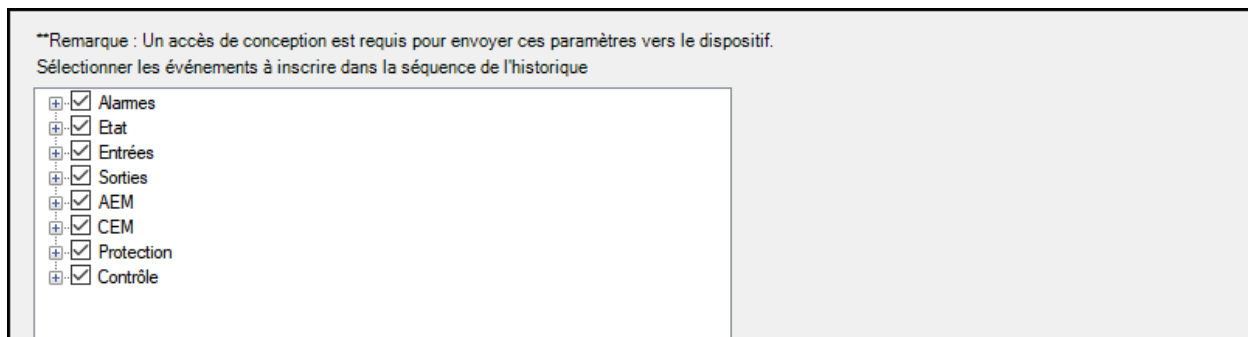


Figure 14-1. Configuration de la séquence des événements

Enregistrement des données

Chemin d'accès BESTCOMSPPlus : Settings Explorer, Report Configuration, DataLog

Chemin d'accès IHM : Settings, Configuration Settings, Data Log

La fonction d'enregistrement des données du système DECS-250 permet d'enregistrer jusqu'à six enregistrements d'oscilloperturbographie. Ces derniers sont réalisés en utilisant le format standard IEEE COMTRADE (Standard Common Format for Transient Data Exchange). Chaque enregistrement est horodaté. Une fois que six enregistrements ont été réalisés et indexés, le système DECS-250 remplace les enregistrements les plus anciens par les plus récents. Les enregistrements d'oscilloperturbographie étant stockés dans une mémoire non volatile, les interruptions de puissance de contrôle du DECS-250 n'ont pas d'incidence sur l'intégrité des enregistrements. Les paramètres d'enregistrement des données sont configurés dans BESTCOMSPPlus et illustrés de la Figure 14-2 à la Figure 14-5.

Configuration

Lorsque l'oscillographe est activé, chaque enregistrement peut comporter jusqu'à six paramètres configurables par l'utilisateur et chaque paramètre peut contenir jusqu'à 1 200 points de données. Les paramètres d'enregistrement des données sont illustrés dans la Figure 14-2.

Le paramètre de points de pré-déclenchement permet d'inclure dans un enregistrement de données un certain nombre de points de données (défini par l'utilisateur) enregistrés avant le déclencheur par événement. La valeur de ce paramètre a une incidence sur la durée des points de pré-déclenchement

enregistrés, la durée des points de post-déclenchement enregistrés et la durée des points de post-déclenchement. Le paramètre d'intervalle d'échantillonnage définit la fréquence d'échantillonnage des points de données enregistrés. La valeur de ce paramètre a une incidence sur les valeurs de durée de pré- et post-déclenchement et sur la durée d'enregistrement totale d'un enregistrement de données.

Figure 14-2. Data Log Setup (configuration de l'enregistrement des données)

Déclencheurs

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Settings Explorer, Report Configuration, DataLog

Chemin d'accès IHM : Settings, Configuration Settings, Data Log

L'enregistrement des données peut être déclenché par des déclencheurs par mode, des déclencheurs logiques, des déclencheurs par niveau ou manuellement via le logiciel BESTCOMSPlus.

Mode Triggers (déclencheurs par mode)

Les déclencheurs par mode activent l'historique des données suite à la modification de l'état interne ou externe du DECS-250. Les modifications d'état déclenchant un historique sont les suivantes :

- Mode Start (marche) ou Stop (arrêt) sélectionnés
- Mode Soft Start (démarrage progressif) autorisé ou inhibé
- Condition de sous-fréquence
- Mode Manual (Manuel) ou AVR sélectionné
- Mode Power Factor (facteur de puissance) ou Var sélectionné
- Fonction Limiter (Limiteur) active
- Égalisation de tension autorisée ou inhibée
- DECS principal ou secondaire sélectionné
- PSS (stabilisateur de système de puissance) autorisé ou inhibé
- Synchronisation automatique autorisée ou inhibée
- Mode FCR ou FVR sélectionné
- Mode Statisme autorisé ou inhibé
- Partage de la charge réseau autorisé ou inhibée
- Compensation de chute de tension de ligne autorisée ou inhibée
- Compensation de courant croisé autorisée ou inhibée
- Code de réseau activé ou désactivé
- APC activé ou désactivé
- LFSM activé ou désactivé
- Mode LVRT activé ou désactivé
- Mode Test autorisé ou inhibé

Les paramètres des déclencheurs par mode sont illustrés dans la Figure 14-3.

Déclencheurs par mode				
Déclencheurs par mode d'historique de données				
Marche/arrière	Facteur de puissance/var	PSS	Partage de la charge sur le réseau	Activation APC
Pas de déclencheur	Pas de déclencheur	Pas de déclencheur	Pas de déclencheur	Pas de déclencheur
Démarrage progressif	Limites	Synchronisation automatique	Chute de ligne	Activation LFSM
Pas de déclencheur	Pas de déclencheur	Pas de déclencheur	Pas de déclencheur	Pas de déclencheur
Sous-fréquence	Égalisation de tension	FCR/FVR	Comp. courant croisé	Mode LVRT
Pas de déclencheur	Pas de déclencheur	Pas de déclencheur	Pas de déclencheur	Pas de déclencheur
Auto/manuel	DECS prin./sec.	Statisme	Activation code de réseau	Test
Pas de déclencheur	Pas de déclencheur	Pas de déclencheur	Pas de déclencheur	Pas de déclencheur

Figure 14-3. Data Log Mode Triggers (déclencheurs par mode de l'enregistrement de données)

Level Triggers (déclencheurs par niveau)

Les déclencheurs par niveau génèrent un enregistrement des données en fonction de la valeur d'une variable interne. Cette variable peut être une valeur minimale ou maximale, et déclencher un enregistrement lorsqu'elle dépasse les seuils inférieurs ou supérieurs définis. Vous avez également la possibilité de sélectionner un seuil inférieur et un seuil supérieur pour la variable surveillée. Un enregistrement sera déclenché si ces deux seuils sont franchis.

Les déclencheurs par niveau sont configurés dans BESTCOMSP[®]Plus, à partir de l'onglet Level Triggers (déclencheurs par niveau) (Figure 14-4) de la zone Data Log (enregistrement des données) du menu Report Configuration (configuration des rapports). L'onglet Level Triggers (déclencheurs par niveau) comprend une liste de paramètres qui peuvent être sélectionnés pour déclencher un enregistrement des données. Vous pouvez autoriser un déclencheur par niveau pour chaque paramètre, afin qu'un enregistrement des données soit généré lorsque la valeur du paramètre passe en dessous ou au-dessus d'un seuil prédéfini. Les paramètres de déclenchement des enregistrements de données disponibles sont répertoriés ci-dessous.

Déclencheurs par niveau		
Entrée de tension auxiliaire		
Seuil inférieur	Seuil supérieur	Autorisation déclencheur par niveau
0.00	0.00	Pas de déclencheur
Sortie AVR		
Seuil inférieur	Seuil supérieur	Autorisation déclencheur par niveau
0.00	0.00	Pas de déclencheur
Entrée de signal d'erreur PID AVR		
Seuil inférieur	Seuil supérieur	Autorisation déclencheur par niveau
0.00	0.00	Pas de déclencheur
Fréquence du réseau (Hz)		
Seuil inférieur	Seuil supérieur	Autorisation déclencheur par niveau
0.00	0.00	Pas de déclencheur
Intensité de séquence positive		
Seuil inférieur	Seuil supérieur	Autorisation déclencheur par niveau
0.00	0.00	Pas de déclencheur
Tension de séquence positive		
Seuil inférieur	Seuil supérieur	Autorisation déclencheur par niveau
0.00	0.00	Pas de déclencheur
PSS Puissance électrique		
Seuil inférieur	Seuil supérieur	Autorisation déclencheur par niveau
0.00	0.00	Pas de déclencheur
Puissance mécanique filtrée PSS		
Seuil inférieur	Seuil supérieur	Autorisation déclencheur par niveau
0.00	0.00	Pas de déclencheur

Figure 14-4. Data Log Level Triggers (déclencheurs par niveau d'enregistrement des données)

- Référence souhaitée APC
- Erreur APC
- Sortie APC
- État APC
- Auxiliary voltage input (entrée auxiliaire de tension)
- AVR Output (sortie AVR)
- AVR PID error signal input (signal d'erreur de PID AVR)
- Bus frequency (fréquence du réseau) (Hz)
- Bus voltage (tension du réseau)
- Comp. frequency deviation (déviations compensées de la fréquence)
- Control output (sortie de commande)
- Cross current input (entrée de courant croisé)
- Droop (statisme)
- FCR error (erreur FCR)
- FCR output (sortie FCR)
- FCR state (état FCR)
- Field current (courant d'excitation)
- Field voltage (tension d'excitation)
- Frequency response (réponse en fréquence) (V)
- FVR error (erreur FVR)
- FVR output (sortie FVR)
- FVR state (état FVR)
- Generator apparent power (puissance apparente de l'alternateur)
- Generator average current (courant statorique moyen) (kVA)
- Generator average voltage (Tension statorique moyenne)

- Generator current Ia (courant statorique Ia)
- Generator current Ib (courant statorique Ib) (A)
- Generator current Ic (courant statorique Ic) (A)
- Generator frequency (fréquence statorique)
- Generator power factor (facteur de puissance de l'alternateur)
- Generator reactive power (puissance réactive de l'alternateur)
- Generator real power (puissance réelle de l'alternateur)
- Generator voltage Vab (tension statorique Vab)
- Generator voltage Vbc (tension statorique Vbc)
- Generator voltage Vca (tension statorique Vca)
- Référence souhaitée LVRT
- Référence LVRT
- Negative sequence current (composante de courant indirecte)
- Negative sequence voltage (composante de tension indirecte)
- Null balance level (niveau d'équilibre nul)
- OEL controller output (sortie du régulateur OEL)
- OEL ref. (réf. OEL)
- OEL state (état OEL)
- Internal State (état interne)
- Position Indication (indication de position)
- Positive sequence current (composante de courant directe)
- Positive sequence voltage (composante de tension directe)
- Puissance absorbée
- PSS electrical power (puissance électrique du PSS)
- PSS filtered mech. Power (puissance mécanique filtrée du PSS)
- PSS final output (sortie finale du PSS) (PU)
- PSS lead/lag #1 (avance/retard PSS n° 1)
- PSS lead/lag #2 (avance/retard PSS n° 2)
- PSS lead/lag #3 (avance/retard PSS n° 3)
- PSS lead/lag #4 (avance/retard PSS n° 4)
- PSS mechanical power (puissance mécanique du PSS)
- PSS mechanical power LP #1 (puissance mécanique LP du PSS n° 1)
- PSS mechanical power LP #2 (puissance mécanique LP du PSS n° 2)
- PSS mechanical power LP #3 (puissance mécanique LP du PSS n° 3)
- PSS mechanical power LP #4 (puissance mécanique LP du PSS n° 4)
- PSS post-limit output (sortie post-limite du PSS)
- PSS power HP #1 (puissance HP du PSS n° 1)
- PSS pre-limit output (sortie pré-limite du PSS)
- PSS speed HP #1 (vitesse HP du PSS n° 1)
- PSS synthesized speed (vitesse synthétisée du PSS)
- PSS terminal voltage (tension de sortie du PSS)
- PSS torsional filter #1 (filtre de torsion du PSS n° 1)
- PSS torsional filter #2 (filtre de torsion du PSS n° 2)
- PSS washed out power (puissance filtrée du PSS)
- PSS washed out speed (vitesse filtrée du PSS)
- Network Load Share (part de la charge réseau)
- SCL controller output (sortie du contrôleur SCL)
- SCL PF ref. (réf. FP SCL)
- SCL ref. (réf. SCL)
- SCL state (état SCL)
- Terminal frequency deviation (déviaton de la fréquence aux bornes)
- Time response (réponse temporelle)
- UEL controller output (sortie du régulateur UEL)
- UEL ref. (réf. UEL)
- UEL state (état UEL)
- Var limit output (sortie du limiteur de VAR)
- Var limit ref (réf. du limiteur de VAR)
- Var limit state (état du limiteur de VAR)
- Var/PF error (erreur Var/FP)
- Var/PF output (sortie Var/FP)
- Var/PF state (état Var/FP)

Déclencheurs logiques

Les déclencheurs logiques génèrent un enregistrement des données suite à la modification d'un état interne ou externe. Un enregistrement des données peut être déclenché par toute combinaison de modifications de l'état d'alarmes, de contacts de sortie ou de contacts d'entrée. Les déclencheurs logiques disponibles sont illustrés dans la Figure 14-5.

Déclencheurs logiques		
États d'alarme ☐ Surtension alternateur ☐ Sous-tension alternateur ☐ Volts/hertz excessif ☐ Perte de champ ☐ Perte de la tension de détection ☐ En dessous de 10 Hz ☐ Échec de la montée en puissance ☐ Surtension d'excitation ☐ Surintensité d'excitation ☐ OEL ☐ UEL ☐ SCL ☐ Limiteur de sous-fréquence ☐ Limite supérieure du point de consigne ☐ Limite inférieure du point de consigne	☐ EDM - Diode ouverte ☐ EDM - Diode court-circuitée ☐ PSS - Alimentation en dessous de seuil ☐ PSS - Tension déséquilibrée ☐ PSS - Courant déséquilibré ☐ PSS - Défaillance de vitesse ☐ PSS - Alarme de limite de tension ☐ Déconnexion GCC expirée ☐ Déclenchement comm à distance APC ☐ LFSM actif ☐ LVRT actif ☐ Déclenchement comm à distance LVRT	Sorties de relais ☐ Sortie « chien de garde » ☐ Sortie relais1 ☐ Sortie relais2 ☐ Sortie relais3 ☐ Sortie relais4 ☐ Sortie relais5 ☐ Sortie relais6 ☐ Sortie relais7 ☐ Sortie relais8 ☐ Sortie relais9 ☐ Sortie relais10 ☐ Sortie relais11
Contacts d'entrée ☐ Entrée démarrage du système ☐ Entrée Arrêt ☐ Entrée commutateur1 ☐ Entrée commutateur2 ☐ Entrée commutateur3 ☐ Entrée commutateur4 ☐ Entrée commutateur5 ☐ Entrée commutateur6 ☐ Entrée commutateur7 ☐ Entrée commutateur8 ☐ Entrée commutateur9 ☐ Entrée commutateur10 ☐ Entrée commutateur11 ☐ Entrée commutateur12 ☐ Entrée commutateur13 ☐ Entrée commutateur14		

Figure 14-5. Data Log Logic Triggers (déclencheurs logiques d'enregistrement des données)

Tendances

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Settings Explorer, Report Configuration, Trending

Chemin d'accès IHM : Settings, Configuration Settings, Trending

L'enregistrement des tendances enregistre l'activité des paramètres du DECS-250 sur une période prolongée. Lorsque cette fonction est activée, vous pouvez surveiller jusqu'à six paramètres sélectionnables par l'utilisateur pendant la période de votre choix, qui peut s'étendre d'une à 720 heures. Les paramètres d'enregistrement des tendances sont illustrés dans la Figure 14-6.

Configuration des tendances

Installation

Activer

Désactivé

Durée (Heures)

1

Paramètres historiques

Paramètre 1

Aucun déclencheur par niveau

Paramètre 2

Aucun déclencheur par niveau

Paramètre 3

Aucun déclencheur par niveau

Paramètre 4

Aucun déclencheur par niveau

Paramètre 5

Aucun déclencheur par niveau

Paramètre 6

Aucun déclencheur par niveau

Figure 14-6. Trend Log Setup (configuration de l'enregistrement des tendances)

15 • Stabilisateur de système de puissance

Le stabilisateur de système d'alimentation intégré (style xPxxxxx) en option est un stabilisateur IEEE standard 421.5 de type PSS2A / 2B / 2C, un stabilisateur à "double entrée" intégrale de la puissance d'accélération qui fournit un amortissement supplémentaire pour les oscillations de basse fréquence en mode local et du système d'alimentation.

Les caractéristiques du PSS comprennent notamment des fonctions sélectionnables par l'utilisateur, la mesure de la vitesse uniquement, la mesure de puissance à trois wattmètres, le fonctionnement basé sur la fréquence en option, et les modes de commande de l'alternateur et de moteur.

Remarque
La détection de courant triphasé est requise pour le PSS.

Les paramètres du PSS sont configurés exclusivement via l'interface BESTCOMSP^{Plus}®. Ces paramètres sont illustrés dans la Figure 15-10, la Figure 15-11, la Figure 15-12 et la Figure 15-13.

Chemin d'accès BESTCOMSP^{Plus} : Settings Explorer, PSS

Chemin d'accès IHM : Settings, PSS

Fonction de supervision et groupes de paramètres

Une fonction de supervision permet de mettre en marche le PSS uniquement lorsqu'une charge suffisante est appliquée à l'alternateur. Deux groupes distincts de paramètres PSS permettent de déclencher le fonctionnement du stabilisateur de manière spécifique pour deux conditions de charge distinctes.

Fonction de supervision

Lorsque le contrôle du PSS est activé, un paramètre de seuil de mise en marche détermine le niveau de puissance (Watt) auquel le fonctionnement du PS est automatiquement activé. Ce seuil est un paramètre de valeur unitaire basée sur les données nominales de l'alternateur. (La section *Configuration* du présent manuel fournit des informations sur la saisie des données nominales de l'alternateur et du système.) Un paramètre d'hystérésis fournit une marge en dessous du seuil de mise en marche qui permet que les chutes de puissance transitoires (Watt) n'entraînent pas la désactivation du stabilisateur du système de puissance. Cette hystérésis est un paramètre de valeur unitaire basé sur les données nominales de l'alternateur.

Groupes de paramètres

Lorsque la sélection du groupe de paramètres est activée, un paramètre de seuil établit le niveau de puissance à partir duquel les paramètres de gain du PSS sont transférés du groupe principale vers le groupe secondaire. Après un transfert vers les paramètres de gain secondaires, un paramètre d'hystérésis détermine le niveau de (diminution de) puissance auquel un retransfert vers les paramètres de gain principaux sera effectué.

Principe de fonctionnement

Le principe du PSS repose sur une méthode indirecte de stabilisation du système de puissance qui utilise deux signaux : la vitesse de l'arbre et la puissance électrique. Cette méthode permet d'éliminer du signal de vitesse les composantes indésirables (telles que le bruit, le déplacement latéral de l'arbre ou les oscillations de torsion) tout en évitant la dépendance au signal de puissance mécanique difficile à mesurer.

Le fonctionnement du PSS est illustré par les blocs fonctionnels et les commutateurs logiciels représentés dans la Figure 15-15. Cette illustration est également disponible dans BestCOMSP^{Plus}. Pour l'afficher, cliquez sur le bouton PSS Model Info (informations sur le modèle de PSS) dans l'onglet Control (contrôle).

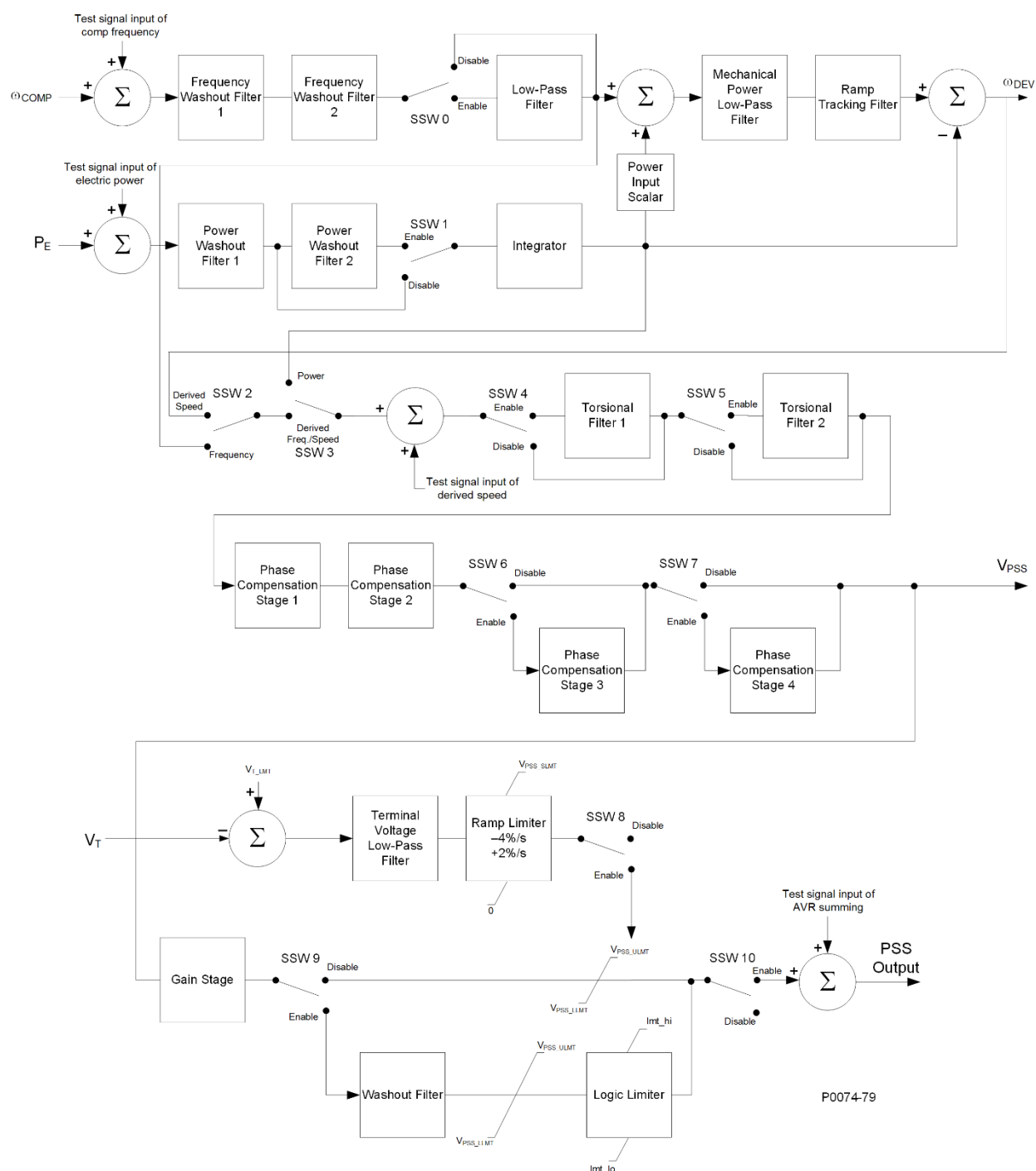


Figure 15-1. Blocs fonctionnels et commutateurs logiciels du PSS

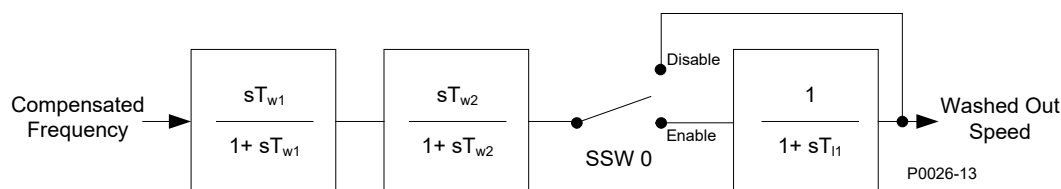
Signal de vitesse

Le signal de vitesse est converti en un niveau constant qui est proportionnel à la vitesse (fréquence) de l'arbre.

Deux étapes de filtre passe-haut (sélectif de fréquence) sont appliquées au signal résultant pour supprimer le niveau de vitesse moyen et produire un signal d'écart de vitesse. Ainsi, le stabilisateur réagit uniquement aux variations de vitesse et ne fait pas varier en permanence la référence de tension de sortie de l'alternateur.

Les étapes du filtre sélectif de fréquence sont contrôlées par les paramètres de constante de temps T_{w1} et T_{w2} . Le filtrage passe-bas du signal d'écart de vitesse peut être activé ou désactivé à l'aide du commutateur logiciel SSW 0. La constante de temps du filtre passe-bas est réglée à l'aide du paramètre T_{I1} .

La Figure 15-26 illustre les blocs fonctionnels des filtres passe-haut et passe-bas sous la forme de domaine fréquentiel. (La lettre s représente la fréquence complexe de l'opérateur de Laplace.)



PSS Frequency Input Signal

Figure 15-2. Signal de vitesse

Calcul de la fréquence du rotor

Dans des conditions d'état stationnaire, la fréquence de sortie de l'alternateur constitue une bonne mesure de la vitesse du rotor. Toutefois, ceci n'est pas le cas durant les transitoires basse fréquence, en raison de la chute de tension à travers la réactance de la machine. Pour compenser cet effet, le système DECS-250 calcule d'abord les tensions et les courants de sortie. Il ajoute ensuite la chute de tension à travers la réactance en quadrature aux tensions de sortie pour obtenir les tensions internes de la machine. Ces tensions sont ensuite utilisées pour calculer la fréquence du rotor. Ceci permet d'obtenir une mesure plus précise de la vitesse du rotor durant les transitoires basse fréquence lorsqu'une action de stabilisation est requise.

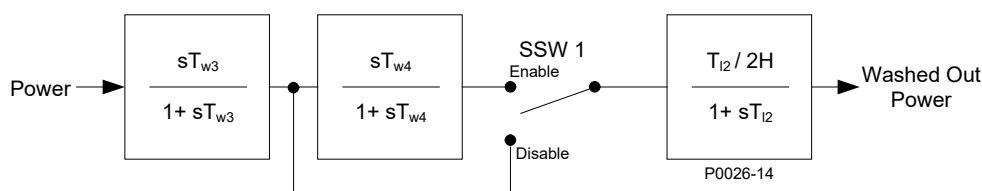
La compensation de la quadrature de l'axe utilisée dans le calcul de la fréquence du rotor est saisie à l'aide du paramètre Quadrature X_q .

Signal de puissance électrique de l'alternateur

La Figure 15-3 illustre les opérations effectuées sur le signal d'entrée de puissance pour produire l'intégrale du signal de différence de puissance électrique.

La sortie de puissance électrique de l'alternateur est dérivée des tensions secondaires du transformateur de tension (TT) de l'alternateur et des courants secondaires du transformateur de courant (TC) de l'alternateur appliqués au système DECS-250. La détection de courant triphasé est requise pour le PSS.

Un filtre passe-haut (sélectif) est appliqué à la sortie de puissance pour produire le signal de différence de puissance requis. Si un filtrage sélectif supplémentaire est souhaité, un second filtre passe haut peut être activé par le commutateur logiciel SSW 1. Le premier filtre passe-haut est contrôlé par le paramètre de constante de temps T_{w3} et le second par le paramètre de constante de temps T_{w4} .



PSS Power Input Signal

Figure 15-3. Signal de puissance électrique de l'alternateur

Après le filtrage passe-haut, le signal de puissance électrique est intégré et mis à l'échelle, par la combinaison de la constante d'inertie de l'alternateur (2H) avec le signal de vitesse. Le filtrage passe-bas effectué dans l'intégrateur est contrôlé par la constante de temps TI2.

Dérivée du signal de puissance mécanique

Le signal d'écart de vitesse et l'intégrale du signal de différence de puissance électrique sont combinés pour produire une action intégrale dérivée du signal de puissance mécanique.

Un étage de gain ajustable, Kpe, définit l'amplitude de l'entrée de puissance électrique utilisée par la fonction PSS.

L'intégrale dérivée du signal de puissance mécanique est ensuite filtrée par un filtre passe-bas de puissance mécanique et un filtre suiveur de rampe. Le filtre passe-bas est contrôlé par la constante de temps TI3 et fournit une atténuation des composantes de torsion qui apparaissent dans le signal d'entrée de vitesse. Le filtre suiveur de rampe produit une erreur d'état stationnaire de zéro aux changements de la rampe dans l'intégrale du signal d'entrée de puissance électrique. Ceci limite la variation de sortie du stabilisateur à des niveaux très bas pour les fréquences de variation de la puissance mécanique normalement rencontrées durant le fonctionnement des alternateurs industriels (à grande échelle). Le filtre suiveur de rampe est contrôlé par la constante de temps Tr. Un exposant composé d'un numérateur et d'un dénominateur est appliqué au filtre de puissance mécanique.

Le traitement de l'intégrale dérivée du signal de puissance mécanique est illustré dans la Figure 15-4.

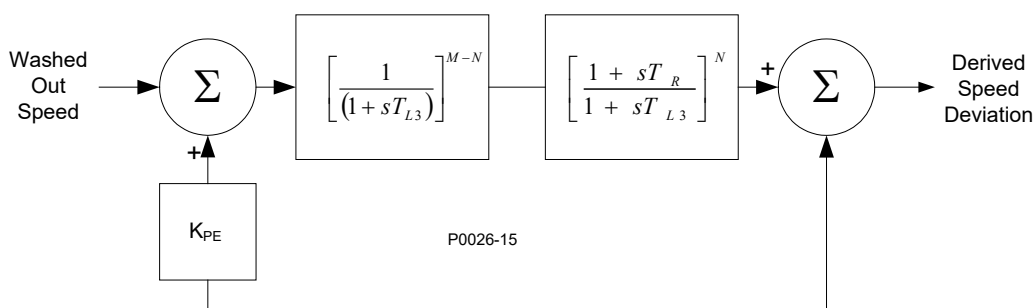


Figure 15-4. Dérivée du signal de puissance mécanique

Sélection du signal stabilisateur

La Figure 15-5 illustre la manière dont les commutateurs logiciels SSW 2 et SSW 3 permettent de sélectionner le signal stabilisateur. La dérivée de l'écart de vitesse est sélectionnée en tant que signal stabilisateur lorsque le paramètre SSW 2 est Derived Speed (dérivée de la vitesse) et que le paramètre SSW 3 est Derived Frequency/Speed (dérivée de la fréquence/vitesse). La vitesse filtrée est sélectionnée en tant que signal stabilisateur lorsque le paramètre SSW 2 est Frequency (fréquence) et que le paramètre SSW 3 est Derived Frequency/Speed (dérivée de la fréquence/vitesse). La vitesse filtrée est sélectionnée en tant que signal stabilisateur lorsque le paramètre SSW 3 est Power (puissance). (Lorsque le paramètre SSW 3 est Power (puissance), le paramètre SSW 2 est sans effet.)

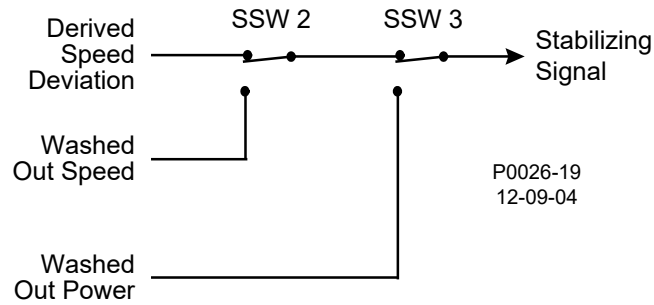


Figure 15-5. Sélection du signal stabilisateur

Filtres de torsion

Deux filtres de torsion, représentés dans la Figure 15-6, sont disponibles après le signal stabilisateur et avant les blocs de compensation de phase. Les filtres de torsion fournissent la réduction de gain voulue à une fréquence définie. Les filtres compensent les composantes de fréquence de torsion présentes dans le signal d'entrée.

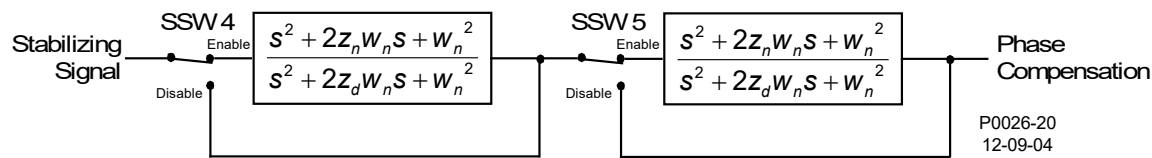


Figure 15-6. Filtres de torsion

Le commutateur logiciel SSW 4 active et désactive le filtre de torsion 1, et le commutateur logiciel SSW 5 active et désactive le filtre de torsion 2.

Les filtres de torsion 1 et 2 sont contrôlés par un numérateur z (Zeta Num), un dénominateur z (Zeta Den) et un paramètre de réponse en fréquence (W_n).

Compensation de phase

La dérivée du signal de vitesse est modifiée avant d'être appliquée à l'entrée du régulateur de tension. Le filtrage du signal fournit l'avance de phase aux fréquences électromécaniques significatives (de 0,1 à 5 Hz). L'exigence d'avance de phase est spécifique au site et doit compenser le retard de phase introduit par le régulateur de tension en boucle fermée.

Quatre étapes de compensations de phase sont disponibles. Chaque étape de compensation de phase possède une constante de temps d'avance de phase (T_1, T_3, T_5, T_7) et une constante de temps de retard de phase (T_2, T_4, T_6, T_8). Normalement, les deux premières étapes d'avance-retard sont adaptées aux exigences de compensation de phase d'une unité. Si nécessaire, les troisième et quatrième étapes peuvent être ajoutées à l'aide des paramètres des commutateurs logiciels SSW 6 et SSW 7. La Figure 15-7 illustre les étapes de compensation de phase et leur associe les commutateurs logiciels.

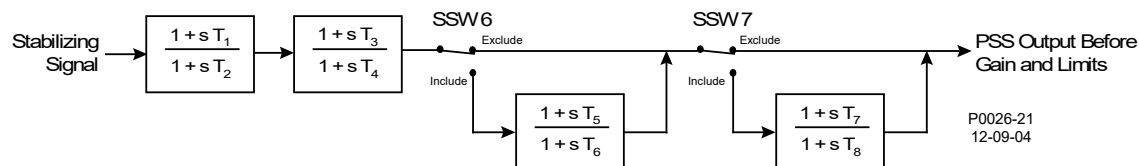


Figure 15-7. Compensation de phase

Filtre sélectif et limiteur logique

La sortie des étapes de compensation de phase est connectée, via un étage d'amplification du stabilisateur, au filtre sélectif et au limiteur logique.

Le commutateur logiciel SSW 9 active et contourne le filtre sélectif et le limiteur logique. Le filtre sélectif possède deux constantes de temps : normale et limite (inférieure à normale).

Le limiteur logique compare le signal provenant du filtre sélectif aux paramètres de limite supérieure et inférieure du limiteur logique. Si le compteur atteint le délai de réponse défini, la constante de temps du filtre sélectif passe de l'état de normale à limite. Lorsque le signal revient aux limites spécifiées, le compteur se remet à zéro et la constante de temps du filtre sélectif redevient normale.

La Figure 15-8 illustre le filtre sélectif et le limiteur logique.

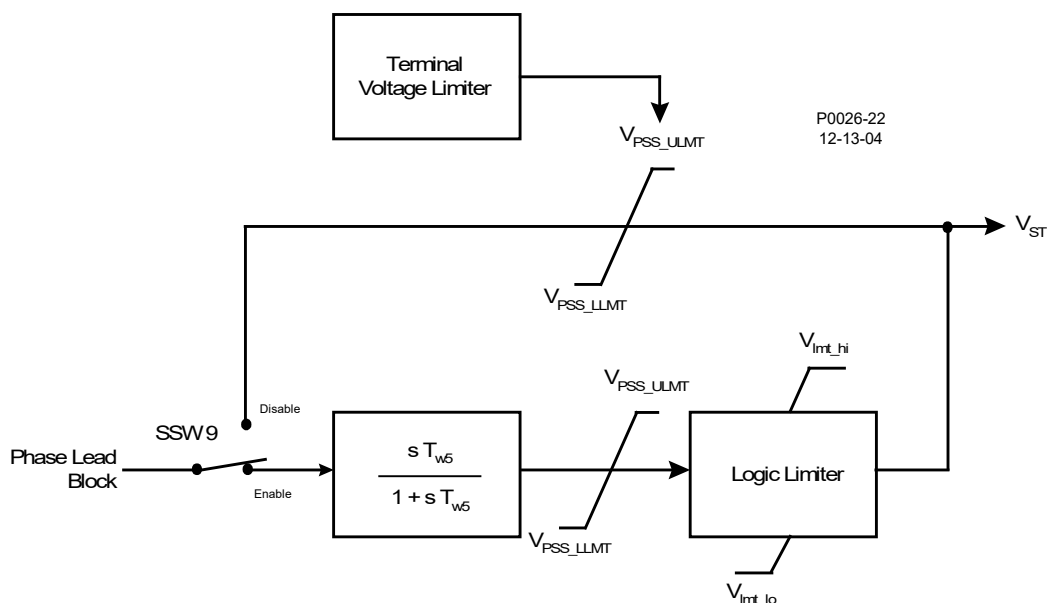


Figure 15-8. Filtre sélectif et limiteur logique

Étape de sortie

Avant la connexion du signal de sortie du stabilisateur à l'entrée du régulateur de tension, le gain et les limites supérieures et inférieures réglables sont appliqués. La sortie du stabilisateur est connectée à l'entrée du régulateur de tension lorsque le commutateur logiciel SSW 10 est actif. Le traitement du signal de sortie du stabilisateur est illustré dans la Figure 15-93.

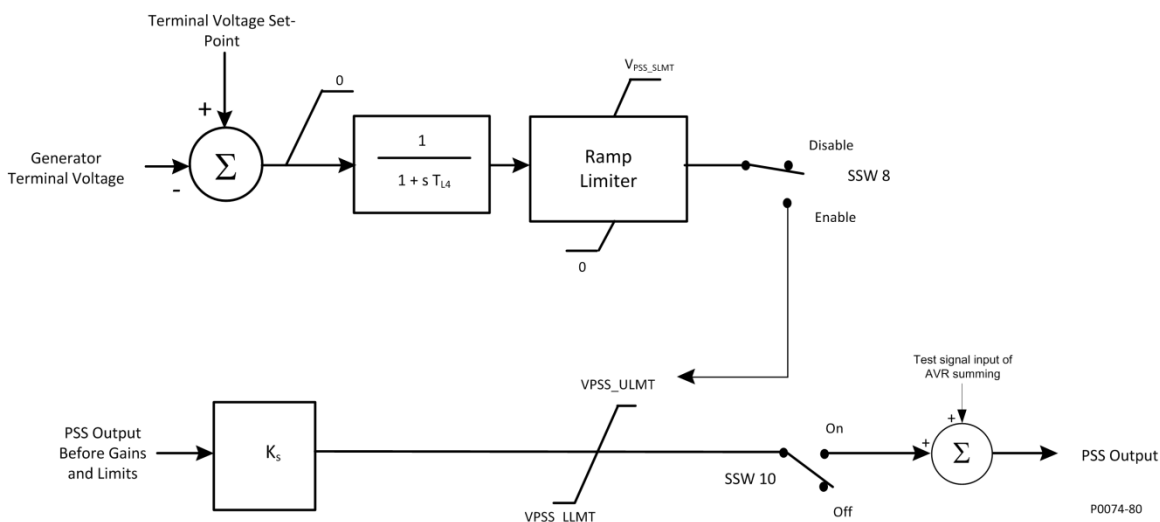


Figure 15-9. Étape de sortie

Limiteur de tension de sortie

Le module PSS fonctionnant sur le principe de la modulation de l'excitation, son action peut être contrée par les tentatives du régulateur de tension pour maintenir la tension de sortie dans une bande de tolérance. Pour éviter de créer une condition de surtension, le PSS est doté d'un limiteur de tension de

sortie (représenté dans la Figure 15-8) qui réduit la limite supérieure de sortie à zéro lorsque la tension de l'alternateur dépasse le point de consigne de tension de sortie. Le limiteur de tension de sortie est activé et désactivé par le commutateur logiciel SSW 8. Le point de consigne de limite est normalement sélectionné de manière à ce que le limiteur élimine toute contribution du PSS avant toute mise en œuvre de la protection temporisée de surtension ou de rapport tension/fréquence (V/Hz).

Le limiteur réduit la limite supérieure du stabilisateur, V_{PSS_ULMT} , à un rapport fixe jusqu'à ce que la valeur zéro soit atteinte ou que la surtension soit éliminée. Le limiteur ne réduit pas la référence AVR en dessous de son niveau normal. Il n'interfère pas avec le contrôle de la tension du système durant les conditions de perturbations. Le signal d'erreur (tension de sortie moins le point de départ de la limite) est traité par un filtre passe-bas conventionnel pour réduire l'effet des bruits de mesure. Le filtre passe-bas est contrôlé par une constante de temps.

Configuration

Logique de groupe de paramètres
Logique de groupe de paramètres
Activé

Niveau de puissance
Seuil
0.00
Hystérésis
0.00

Figure 15-10. Paramètres de configuration du PSS

Contrôle

PSS - Commande
PSS - Commande
Désactivé Informations de modèle PSS

Primaire

Fonction de supervision
Seuil d'activation de puissance
0.00
Hysteresis de Puissance
0.00

Paramètres de commutateur virtuel (SSW)

SSW 0 - Filtre passe-bas de vitesse Désactivé	SSW 6 - 3e étape d'avance/retard Exclusion
SSW 1 - Filtre sélectif de puissance 2 Désactivé	SSW 7 - 4e étape d'avance/retard Exclusion
SSW 2 - Signal PSS Écart vitesse	SSW 8 - Limiteur de tension aux bornes Désactivé
SSW 3 - Signal PSS Écart fréquence/vitesse	SSW 9 - Limiteur logique Désactivé
SSW 4 - Filtre anti-torsion 1 Désactivé	SSW 10 - Sortie PSS Arrêt
SSW 5 - Filtre anti-torsion 2 Désactivé	

Secondaire

Fonction de supervision
Seuil d'activation de puissance
0.00
Hysteresis de Puissance
0.00

Paramètres de commutateur virtuel (SSW)

SSW 0 - Filtre passe-bas de vitesse Désactivé	SSW 6 - 3e étape d'avance/retard Exclusion
SSW 1 - Filtre sélectif de puissance 2 Désactivé	SSW 7 - 4e étape d'avance/retard Exclusion
SSW 2 - Signal PSS Écart vitesse	SSW 8 - Limiteur de tension aux bornes Désactivé
SSW 3 - Signal PSS Écart fréquence/vitesse	SSW 9 - Limiteur logique Désactivé
SSW 4 - Filtre anti-torsion 1 Désactivé	SSW 10 - Sortie PSS Arrêt
SSW 5 - Filtre anti-torsion 2 Désactivé	

Figure 15-11. Paramètres de contrôle du PSS

Paramètre	
Primaire	
Filtre passe-bas/poursuite d'inclinaison	
T11 - Const. temps (s)	Tr - Const. temps (s)
0.00	0.50
T12 - Const. temps (s)	N - Exp. num.
1.00	1
T13 - Const. temps (s)	M - Exp. dén.
0.10	5
Filtrage/intégration passe-haut	
Tw1 - Const. temps (s)	Tw4 - Const. temps (s)
1.00	1.00
Tw2 - Const. temps (s)	H - Inertie
1.00	1.00
Tw3 - Const. temps (s)	
1.00	
Filtres de torsion	
Num. zêta 1	Num. zêta 2
0.50	0.50
Dén. zêta 1	Dén. zêta 2
0.25	0.25
Wn 1	Wn 2
42.05	42.05
Calcul de la fréq. du rotor	
Quadrature Xq	
0.000	
Alimentation	
Kpe	
1.00	
Comp. de phase - Constantes de temps	
T1 - 1er Avance de phase (s)	T5 - 3e avance de phase (s)
1.000	1.000
T2 - 1er Retard de phase (s)	T6 - 3e retard de phase (s)
1.000	1.000
T3 - 2e Avance de phase (s)	T7 - 4e avance de phase (s)
1.000	1.000
Secondaire	
Filtre passe-bas/poursuite d'inclinaison	
T11 - Const. temps (s)	Tr - Const. temps (s)
0.00	0.50
T12 - Const. temps (s)	N - Exp. num.
1.00	1
T13 - Const. temps (s)	M - Exp. dén.
0.10	5
Filtrage/intégration passe-haut	
Tw1 - Const. temps (s)	Tw4 - Const. temps (s)
1.00	1.00
Tw2 - Const. temps (s)	H - Inertie
1.00	1.00
Tw3 - Const. temps (s)	
1.00	
Filtres de torsion	
Num. zêta 1	Num. zêta 2
0.50	0.50
Dén. zêta 1	Dén. zêta 2
0.25	0.25
Wn 1	Wn 2
42.05	42.05
Calcul de la fréq. du rotor	
Quadrature Xq	
0.000	
Alimentation	
Kpe	
1.00	
Comp. de phase - Constantes de temps	
T1 - 1er Avance de phase (s)	T5 - 3e avance de phase (s)
1.000	1.000
T2 - 1er Retard de phase (s)	T6 - 3e retard de phase (s)
1.000	1.000
T3 - 2e Avance de phase (s)	T7 - 4e avance de phase (s)
1.000	1.000

Figure 15-12. Paramétrages du PSS

Limiteur de sortie	
Primaire	Secondaire
Limitation de sortie PSS	Limitation de sortie PSS
Limite supérieure 0.000	Limite supérieure 0.000
Limite inférieure 0.000	Limite inférieure 0.000
Gain stabilisateur	Gain stabilisateur
Ks 0.00	Ks 0.00
Limiteur de tension de sortie	Limiteur de tension de sortie
Constante de temps (s) 1.000	Constante de temps (s) 1.000
Point de référence 1.000	Point de référence 1.000
Filtre d'expiration	Filtre d'expiration
Temps normal 10.00	Temps normal 10.00
Temps limite 0.30	Temps limite 0.30
Limiteur de sortie logique	Limiteur de sortie logique
Limite supérieure 0.020	Limite supérieure 0.020
Limite inférieure -0.020	Limite inférieure -0.020
Temps de retard 0.50	Temps de retard 0.50

Figure 15-13. Paramètres du limiteur de sortie du PSS



16 • Ajustement de stabilité

Le système DECS-250 ajuste la stabilité de l'alternateur en calculant les paramètres PID (« Proportional, Integral, Derivative » ou proportionnel, intégral, dérivé). Le terme « proportionnel » signifie que la réponse de la sortie du DECS-250 est proportionnelle ou relative au nombre de différences observées. Le terme « intégral » signifie que la sortie du DECS-250 est proportionnelle à la durée d'application de la différence. Une action intégrale permet d'éliminer le décalage. Le terme « dérivé » signifie que la sortie du DECS-250 est proportionnelle au taux de modification de l'excitation. Une action dérivée permet d'éviter les dépassements d'excitation.

Attention

Tous les ajustements de stabilité doivent être effectués à vide sur le système. Faute de quoi, le système ou l'équipement risquerait d'être endommagé.

Mode AVR

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Settings Explorer, Operating Settings, Gain, AVR

Chemin d'accès IHM : Settings, Operating Settings, Gains, AVR Gains

Deux ensembles de paramètres PID sont proposés pour optimiser les performances dans deux conditions de fonctionnement distinctes, notamment avec un stabilisateur de système de puissance (PSS) opérationnel ou hors service. Un contrôleur rapide fournit une performance transitoire optimale lorsque le PSS est opérationnel, tandis qu'un contrôleur plus lent peut fournir un meilleur amortissement des premières oscillations lorsque le PSS est hors ligne. Les paramètres de stabilité AVR principaux et secondaires de BESTCOMSPlus sont illustrés dans la Figure 16-1.

Paramètres de stabilité prédéfinis

Le DECS-250 propose vingt ensembles de paramètres de stabilité prédéfinis. Les valeurs PID appropriées sont calculées en fonction de la fréquence nominale de l'alternateur sélectionnée (référez-vous à la section *Configuration* de ce manuel) et des constantes de temps de l'alternateur (T'do) et de l'excitatrice (Texc) sélectionnées dans la liste des options de gain. La valeur par défaut pour la constante de temps de l'excitatrice correspond à $1/6^e$ de la constante de temps de l'alternateur.

D'autres paramètres permettent d'éliminer les effets de bruit sur la différenciation numérique (constante de temps de dérivation AVR, Td) et de définir le niveau de gain du régulateur de tension de l'algorithme PID (Ka).

Paramètres de stabilité personnalisés

L'ajustement de la stabilité peut être personnalisé afin d'optimiser les performances transitoires de l'alternateur. En sélectionnant « Custom » (Personnalisé) dans les options de gain primaires, vous pouvez saisir les valeurs de votre choix pour les paramètres Kp, Ki et Kd.

Au moment de définir les paramètres de gain de stabilité, prenez en compte les informations suivantes :

- Diminuez la valeur Kp si le dépassement de la réponse transitoire est trop important. Augmentez la valeur Kp si la réponse transitoire est trop lente, ou si le dépassement est faible ou nul.
- Augmentez la valeur Ki si le temps nécessaire pour atteindre l'équilibre est trop long.
- Augmentez la valeur Kd si la réponse transitoire présente une résonance trop importante.

AVR

Primaire

AVR

Kp - Gain proportionnel
80.000

Ki - Gain intégral
20.000

Kd - Gain dérivatif
10.000

Td - Constante de temps de dérivation
0.00

Ka - Gain du régulateur de tension (Ka recommandé)
0.100 0.099

Pré-réglages PID

Option de gain primaire
Personnaliser

Calculateur PID principal

Réglage automatique
Autocalibrage

Secondaire

AVR

Kp - Gain proportionnel
80.000

Ki - Gain intégral
20.000

Kd - Gain dérivatif
10.000

Td - Constante de temps de dérivation
0.00

Ka - Gain du régulateur de tension (Ka recommandé)
0.100 0.099

Pré-réglages PID

Option de gain secondaire
Personnaliser

Calculateur PID secondaire

Figure 16-1. paramètres de stabilité AVR

Calculateur PID

Le calculateur PID peut être activé à l'aide du bouton correspondant (Figure 16-1, lettre G), uniquement lorsque l'option de gain primaire est définie sur « Custom » (Personnalisé). Le calculateur PID (Figure 16-2) calcule les paramètres de gain Kp, Ki et Kd en fonction des constantes de temps de l'alternateur (T'do) et de l'excitatrice (Te). Si cette dernière n'est pas définie, vous pouvez appliquer la valeur par défaut, qui correspond à $1/6^e$ de la constante de temps de l'alternateur. Un champ de paramètre de la constante de temps de dérivation (Td) permet d'éliminer les effets de bruit sur la différenciation numérique. Un champ de paramètre du gain du régulateur de tension (Ka) permet de définir le niveau du gain du régulateur de tension de l'algorithme PID. Les paramètres calculés et renseignés peuvent être appliqués à la fermeture de la calculatrice PID.

Les informations concernant l'alternateur se trouvent dans la liste d'enregistrements PID, dans laquelle il est possible d'ajouter ou de supprimer des enregistrements.

Vous pouvez enregistrer un groupe de paramètres sous un nom de fichier unique et l'ajouter à une liste d'enregistrements de paramètres de gain prêts à être appliqués. Une fois les paramètres de stabilité définis, vous pouvez supprimer les enregistrements inutiles de la liste.

Attention

Les valeurs de PID calculées ou définies par l'utilisateur doivent être mises en œuvre seulement une fois que l'utilisateur a vérifié qu'elles étaient appropriées à l'application. Des valeurs PID incorrectes peuvent avoir une incidence négative sur la performance du système ou endommager l'équipement.

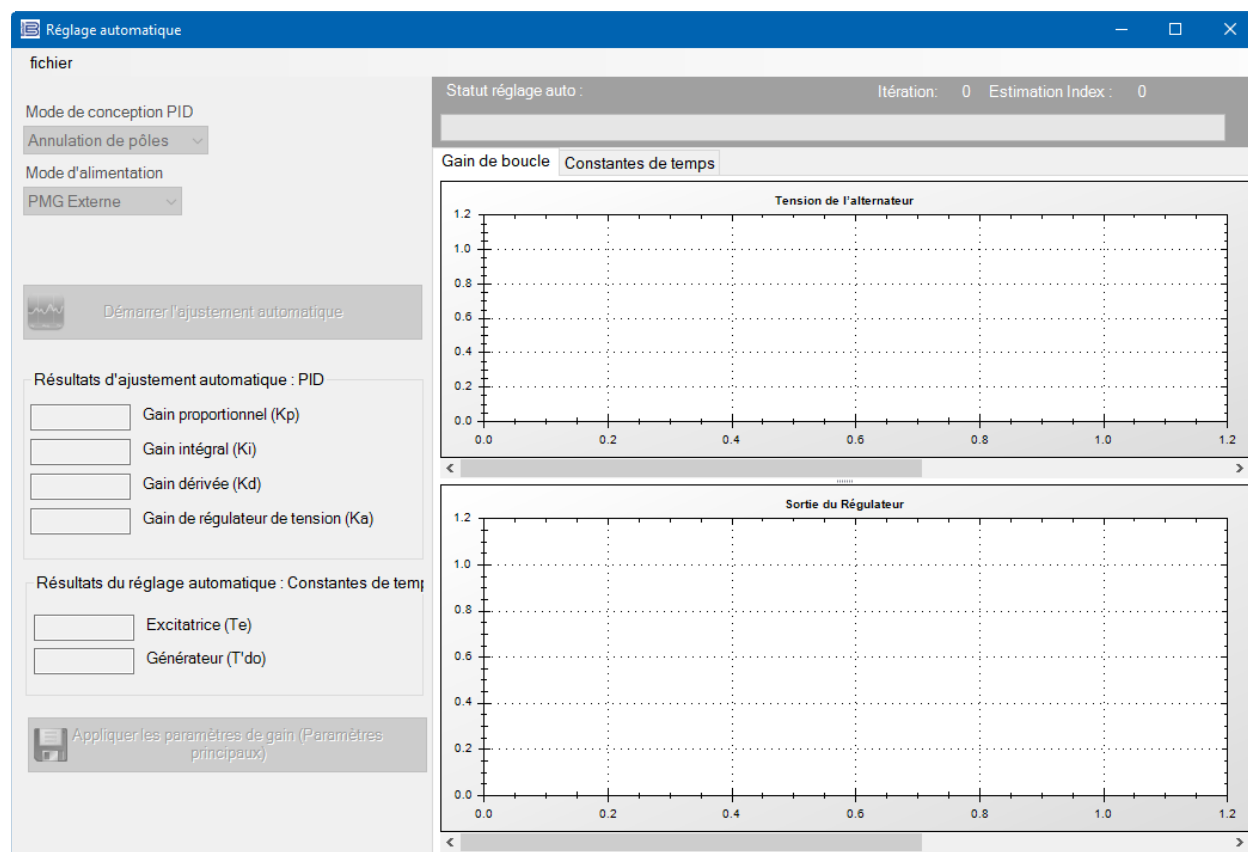


Figure 16-3. Fenêtre Auto Tuning (ajustement automatique)

Le menu File (fichier) contient les options d'importation, d'exportation et d'impression des fichiers graphiques (.gph).

Modes FCR et FVR

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Settings Explorer, Operating Settings, Gain, FCR/FVR

Chemin d'accès IHM : Settings, Operating Settings, Gains, FCR Gains or FVR Gains

Vous pouvez personnaliser l'ajustement de stabilité pour optimiser les performances lorsque les modes FCR (régulation de courant d'excitation) ou FVR (régulation de tension d'excitation) sont activés. Les paramètres de stabilité des modes FCR et FVR dans BESTCOMSPlus sont illustrés dans la Figure 16-6.

Paramètres de stabilité du mode FCR

Le système DECS-250 établit sa sortie de courant d'excitation d'après les paramètres suivants.

Le gain proportionnel (K_p) est le facteur de l'erreur entre la valeur de consigne du courant d'excitation et la valeur réelle du courant d'excitation. Diminuer K_p permet de réduire le dépassement de la réponse transitoire. Augmenter K_p permet de réduire le temps de réponse transitoire.

Le gain intégral (K_i) est le facteur de l'intégrale de l'erreur entre la valeur de consigne du courant et la valeur réelle du courant d'excitation. Augmenter K_i permet de réduire le temps nécessaire pour atteindre un état stationnaire.

Le gain dérivé (K_d) est le facteur de la dérivée de l'erreur entre la valeur de consigne du courant et la valeur réelle du courant d'excitation. Augmenter K_d permet de réduire la résonance de la réponse transitoire.

D'autres paramètres de stabilité du mode FCR permettent d'éliminer les effets de bruit sur la différenciation numérique (constante de temps de dérivation T_d) et de définir le niveau de gain du régulateur de tension de l'algorithme PID (K_a) à l'aide des calculs de gain recommandés.

Paramètres de stabilité du mode FVR

Le système DECS-250 établit sa sortie de tension d'excitation d'après les paramètres suivants.

Le gain proportionnel (K_p) est le facteur de l'erreur entre la valeur de consigne de la tension d'excitation et la valeur réelle de la tension d'excitation. Diminuer K_p permet de réduire le dépassement de la réponse transitoire. Augmenter K_p permet de réduire le temps de réponse transitoire.

Le gain intégral (K_i) est le facteur de l'intégrale de l'erreur entre la valeur de consigne de la tension et la valeur réelle de la tension d'excitation. Augmenter K_i permet de réduire le temps nécessaire pour atteindre un état stationnaire.

Le gain dérivé (K_d) est le facteur de la dérivée de l'erreur entre la valeur de consigne de la tension et la valeur réelle de la tension d'excitation. Augmenter K_d permet de réduire la résonance de la réponse transitoire.

D'autres paramètres de stabilité du mode FVR permettent d'éliminer les effets de bruit sur la différenciation numérique (constante de temps de dérivation T_d) et de définir le niveau de gain du régulateur de tension de l'algorithme PID (K_a) à l'aide des calculs de gain recommandés.

FCR/FVR	
FCR	FVR
Kp - Gain proportionnel	Kp - Gain proportionnel
10.000	10.000
Ki - Gain intégral	Ki - Gain intégral
50.000	100.000
Kd - Gain dérivatif	Kd - Gain dérivatif
0.000	0.000
Td - Constante de temps de dérivation	Td - Constante de temps de dérivation
0.00	0.00
Ka - Gain du régulateur de tension	Ka - Gain du régulateur de tension
0.100	0.100
(Ka recommandé)	(Ka recommandé)
0.099	0.099

Figure 16-4. Paramètres de gain FVR et FCR

Autres modes et fonctions

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Settings Explorer, Operating Settings, Gain, var, PF, OEL, UEL, SCL, VAR Limiter

Chemin d'accès IHM : Settings, Operating Settings, Gains, Other Gains

Le DECS-250 fournit des paramètres d'ajustement de stabilité pour les modes Var et Power Factor (facteur de puissance), ainsi que pour les limiteurs, la fonction d'égalisation de tension et la réponse de la tension d'excitation principale. La Figure 16-7 illustre ces paramètres dans BESTCOMSPlus.

Mode Var

Le gain intégral (K_i) permet d'ajuster la valeur du gain intégral du mode Var, qui détermine les caractéristiques de la réponse dynamique du système DECS-250 à une modification de la valeur de consigne de Var.

Le gain de boucle (K_g) permet d'ajuster le niveau de gain global de la boucle de l'algorithme PI pour la régulation de Var.

Mode Power Factor (facteur de puissance)

Le gain intégral (Ki) permet d'ajuster la valeur du gain intégral, qui détermine les caractéristiques de la réponse dynamique du système DECS-250 à une modification de la valeur de consigne de puissance.

Le gain de boucle (Kg) permet d'ajuster le niveau de gain global de la boucle de l'algorithme PI pour le contrôle du facteur de puissance.

Overexcitation Limiter (limiteur de surexcitation, OEL)

Le gain intégral (Ki) permet d'ajuster la vitesse à laquelle le système DECS-250 réagit lors d'une condition de surexcitation.

Le gain de boucle intégral (Kg) permet d'ajuster le niveau de gain global de la boucle de l'algorithme PI pour la fonction du limiteur de surexcitation.

Underexcitation Limiter (limiteur de sous-excitation, UEL)

Le gain intégral (Ki) permet d'ajuster la vitesse à laquelle le système DECS-250 réagit lors d'une condition de sous-excitation.

Le gain de boucle (Kg) permet d'ajuster le niveau de gain global de la boucle de l'algorithme PI pour la fonction du limiteur de sous-excitation.

Stator Current Limiter (limiteur de courant du stator, SCL)

Le gain intégral (Ki) permet d'ajuster la vitesse à laquelle le système DECS-250 limite le courant du stator.

Le gain de boucle (Kg) permet d'ajuster le niveau général de gain de boucle de l'algorithme PI pour la fonction du limiteur de courant du stator.

Var Limiter (limiteur de Var)

Le gain intégral (Ki) permet d'ajuster la vitesse à laquelle le système DECS-250 limite la puissance réactive.

Le gain de boucle (Kg) permet d'ajuster le niveau de gain global de la boucle de l'algorithme PID pour la fonction du limiteur de la puissance réactive.

Voltage Matching (égalisation de tension)

Le gain intégral (Ki) permet d'ajuster la vitesse à laquelle le système DECS-250 règle la tension de l'alternateur au même niveau que la tension du réseau.

var, PF, OEL, UEL, Limiteur de var			
var Ki - Gain intégral 0.100 Kg - Gain de boucle 1.000	OEL Ki - Gain intégral 10.000 Kg - Gain de boucle 0.100	SCL Ki - Gain intégral 1.000 Kg - Gain de boucle 0.200	égalisation de tension Kg - Gain de boucle 0.050
pf Ki - Gain intégral 0.100 Kg - Gain de boucle 1.000	UEL Ki - Gain intégral 0.100 Kg - Gain de boucle 0.500	varL Ki - Gain intégral 10.000 Kg - Gain de boucle 1.000	

Figure 16-5. Paramètres de gain d'autres fonctions et modes

17 • Montage

Le système DECS-250 est livré configuré en usine pour un montage sur panneau (mural). Un montage sur panneau avant peut être réalisé à l'aide d'un kit de socle de montage en option. Le kit comprend le socle et les vis permettant de fixer le socle sur le DECS-250. Demander la pièce n° 9440311101. Ce kit est compatible avec les nouvelles installations et lors du remplacement du DECS-200 par le DECS-250.

Remarques sur le montage

L'orientation des dissipateurs de chaleur du système DECS-250 requiert un montage vertical pour garantir un refroidissement maximum. Tout montage de l'unité selon une autre orientation que celle recommandée aurait pour effet d'amoindrir les capacités de dissipation calorifique et risquerait d'entraîner une défaillance prématurée de composants critiques.

Le système DECS-250 peut être monté à n'importe quel emplacement, à condition que la température ambiante ne dépasse pas la température de fonctionnement maximale indiquée dans le chapitre *Spécifications*.

Attention

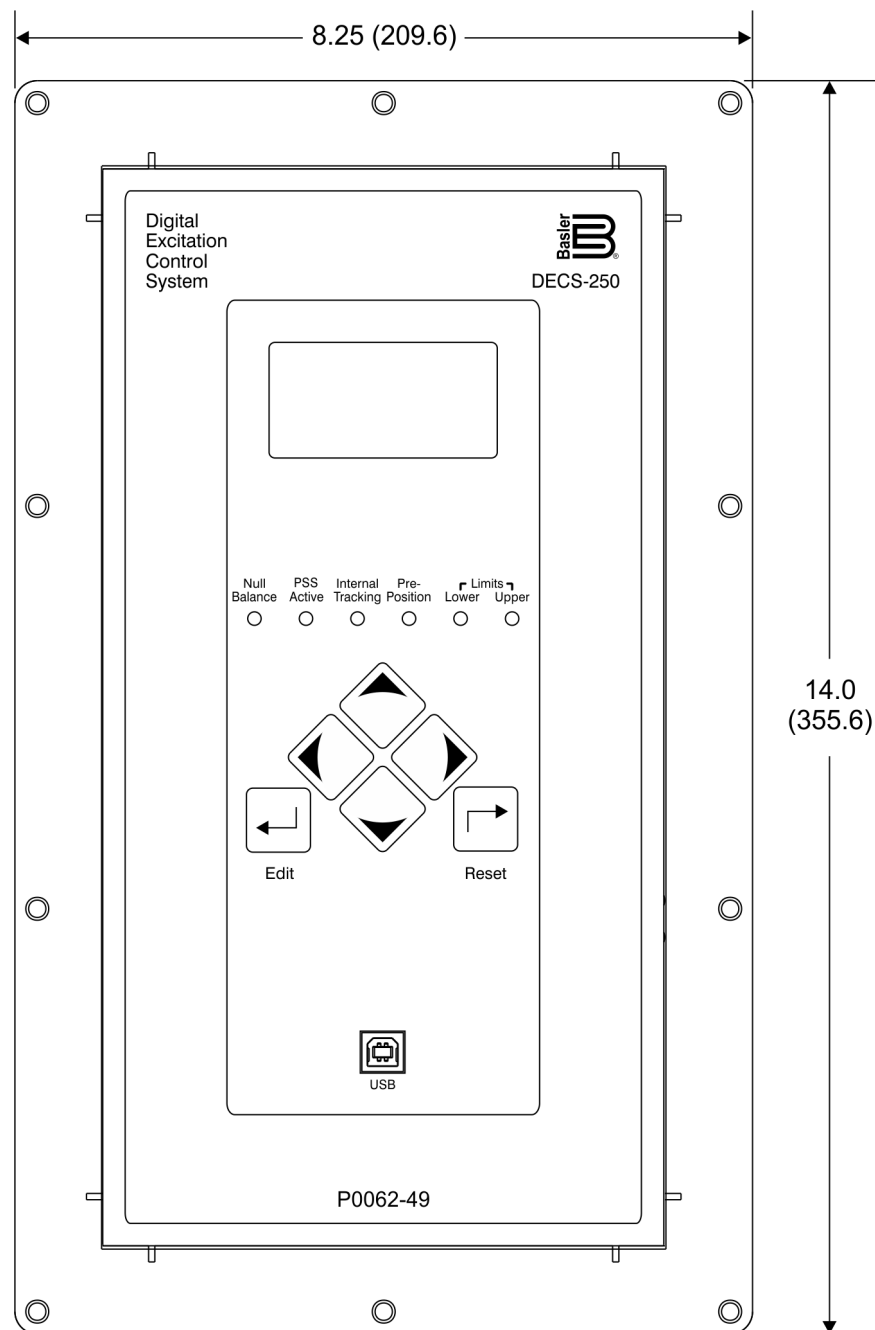
Cet appareil n'est pas prévu pour l'exposition à des environnements corrosifs. Si utilisé dans un tel environnement, l'appareil doit être logé dans un boîtier qui le protège contre l'exposition à tous les éléments corrosifs.

Montage sur panneau

La Figure 17-1 illustre les dimensions de montage pour le montage sur panneau (mural) du système DECS-250.

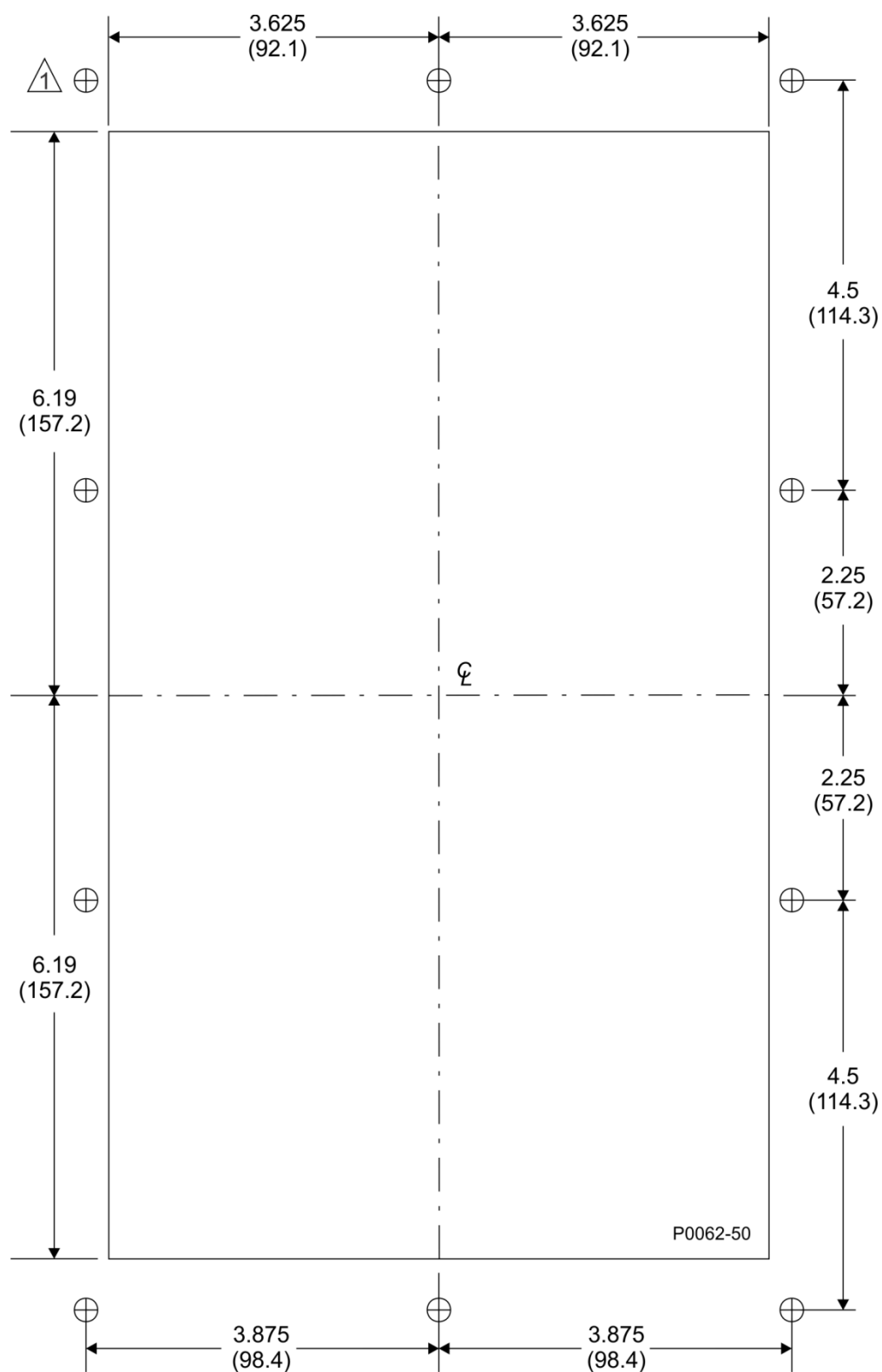
Montage sur porte

La Figure 17-2 illustre les dimensions avant de la plaque de support en option pour le système DECS-250. Les dimensions de découpe et de perçage du panneau sont illustrées dans la Figure 17-3.



Note: All dimensions are in inches (millimeters).

Figure 17-2. Dimensions de la plaque de support du système DECS-250



- 1 Mounting holes (10 places) are 0.218 (5.54) diameter.
 2 Use provided hardware when attaching escutcheon plate to DECS-250.
 3 All dimensions are in inches (millimeters).

Figure 17-3. Dimensions de découpe et de perçage du panneau pour le montage sur panneau du système DECS-250

18 • Borniers et connecteurs

Les borniers et connecteurs du système DECS-250 sont situés sur les côtés gauche et droite et sur le panneau avant. Les borniers du système DECS-250 se composent de têtes à broches multiples sur une seule rangée qui s'adaptent à des connecteurs amovibles câblés par l'utilisateur. Les connecteurs du système DECS-250 diffèrent selon leur fonction et les options spécifiées.

Présentation générale

La Figure 18-1 représente les borniers du panneau latéral gauche et la Figure 18-2 les connecteurs et les borniers du panneau latéral droit. Pour des raisons de clarté, ces illustrations ne montrent pas les connecteurs enfichés dans les borniers. Les lettres repères de chaque illustration correspondent aux descriptions des borniers et des connecteurs fournies dans le Tableau 18-1 et le Tableau 18-2. Le connecteur jack USB du panneau avant est illustré et décrit dans la section *Contrôles et indicateurs* du présent manuel.

Note
Les unités DECS-250 avec des versions de matériel antérieures à Rév K ne sont pas équipées de la borne de terre sur le connecteur d'alimentation (repère D dans la Figure 108). Par conséquent, la numérotation des bornes de 84 à 95 sur le panneau de gauche et de 96 à 103 sur le panneau de droite est décrémentée de 1 sur ces unités.

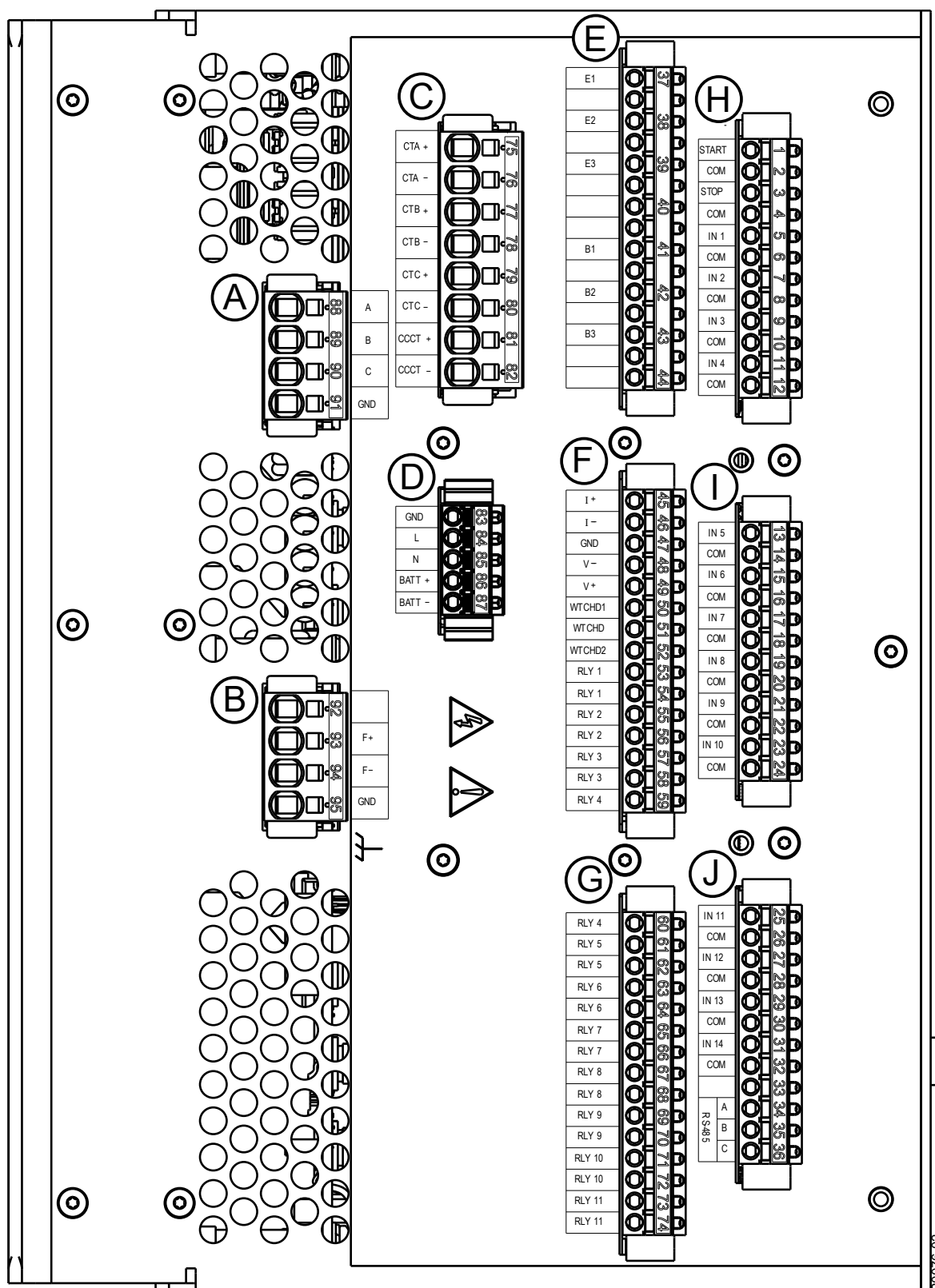


Figure 18-1. Borniers du panneau latéral gauche

Tableau 18-1. Description des borniers et des connecteurs du panneau latéral gauche

Repère	Description
A	Ces borniers acceptent une puissance de fonctionnement triphasée pour l'étage de puissance d'excitation du système DECS-250. Une mise à la terre pour les branchements de puissance de fonctionnement est fournie à la borne GND.
B	La puissance d'excitation est fournie à l'enroulement d'excitation à travers les bornes étiquetées F+ et F-. La borne GND est utilisée comme mise à la terre du châssis pour le système DECS-250.
C	Ces bornes sont connectées à des transformateurs de courant (TC) fournis par l'utilisateur qui délivrent une mesure du courant des trois phases de l'alternateur et un signal de compensation de courant de ligne croisé.
D	Ces bornes acceptent une puissance de contrôle CA et/ou CC pour permettre le fonctionnement du système DECS-250. Une borne de terre est également fournie.
E	Mesure triphasée de la tension alternateur et réseau, obtenue à partir de transformateurs de tension (TT) fournis par l'utilisateur, se connecte à ces bornes.
F	Une partie de ce bornier accepte un signal de contrôle analogique externe pour le contrôle auxiliaire de la valeur de consigne de régulation. Les bornes I+, I-, V+ et V- sont utilisées pour le contrôle externe de la valeur de consigne de régulation avec la borne GND servant de câble blindé de raccordement. Les broches restantes du bornier servent de connexions pour le « chien de garde » et pour les sorties de relais programmables 1 à 4.
G	Les contacts de sortie de relais pour les sorties de relais programmables 4 à 11 se connectent à ces bornes.
H	Les contacts d'entrée pour les fonctions Marche et Arrêt et les contacts d'entrée programmables 1 à 4 sont appliqués à ces bornes.
I	Les contacts d'entrée programmables 5 à 10 sont appliqués à ces bornes.
J	Une partie des broches de ce bornier accepte des connexions pour les contacts d'entrée programmables 11 à 14. Les broches restantes du ce bornier servent de connexions pour la communication RS-485.

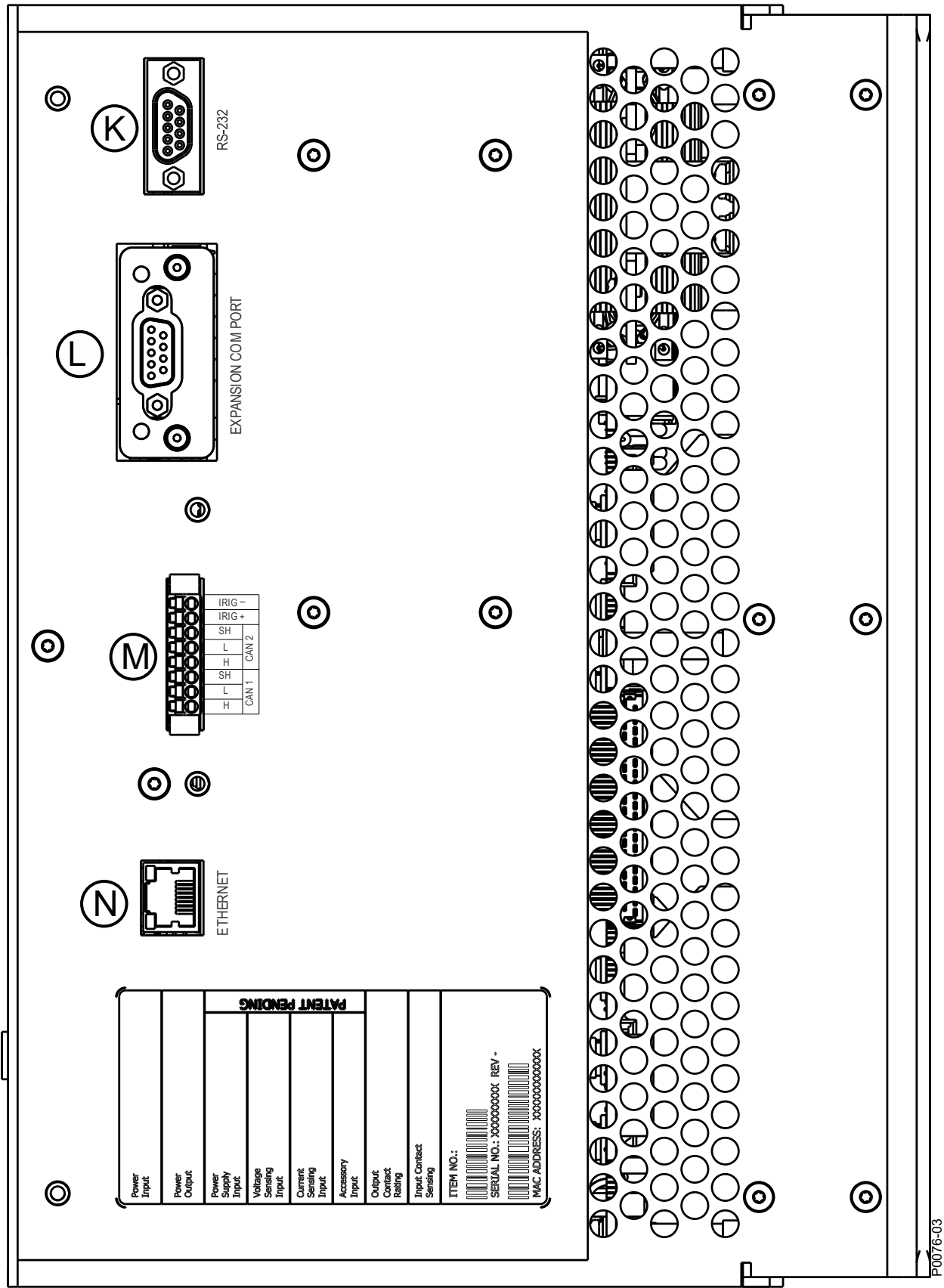


Figure 18-2. Connecteurs et borniers du panneau latéral droit

Tableau 18-2. Description des borniers et des connecteurs du panneau latéral droit

Repère	Description
K	Un second système DECS-250 peut être connecté par un câble série standard à ce connecteur DB-9 pour le suivi des valeurs de consigne. Le suivi des valeurs de consigne peut être réalisé entre un système DECS-250 et un système DECS-200.
L	Ce connecteur DB-9 mâle est fourni pour la communication PROFIBUS (style xxxxxxP) et la future mise en œuvre d'autres protocoles de communication. Contactez Basler Electric pour connaître les protocoles disponibles.
M	Trois ensembles de bornes de ce bornier incluent deux ports de communication CAN et une entrée IRIG. Les bornes IRIG sont raccordées à une source IRIG-B à des fins de chronométrage du DECS-250 avec la source IRIG. Les deux ports de communication CAN sont conformes à la norme SAE J1939. L'un des ports peut être utilisé pour communiquer avec un régulateur de moteur de groupe électrogène. Le second port CAN peut être utilisé pour connecter des modules additionnels tels que les modules Basler Electric CEM-125, CEM-2020, CEM-2020H et AEM-2020. CAN 2 est utilisé pour communiquer avec un régulateur de moteur de groupe électrogène. Les numéros de bornes (présentés ci-dessous) sont situés du côté de l'accouplement du connecteur. • 96 - CAN 1 High • 97 - CAN 1 Low • 98 - CAN 1 Shield • 99 - CAN 2 High • 100 - CAN 2 Low • 101 - CAN 2 Shield • 102 - IRIG + • 103 - IRIG –
N	Ce port de communication Ethernet en option utilise le protocole TCP Modbus pour offrir des fonctions de mesure, de signalisation et de contrôle à distance. Un port cuivre (100Base-T) (style xxxxx1X) utilise un connecteur jack RJ45 standard tandis qu'un port fibre optique (100Base-F) (style xxxxx2x) utilise deux connecteurs fibre optique (non représentés).

Types de bornes

Des bornes à ressort sont fournies sur les contrôleurs DECS-250 ayant un numéro de style xxxSxxx. Sur ces connecteurs amovibles, chaque fil est fixé par un contact à ressort.

Des bornes de compression sont fournies pour les borniers de puissance de fonctionnement (repère A), les borniers de sortie d'excitation (repère B) et les borniers de mesure de courant (repère C) lorsqu'un numéro de style de type xxxCxxx est spécifié. Les connecteurs restants utilisent des bornes à ressort.

Le Tableau 18-3 répertorie les tailles de fil, les longueurs de dénudage et les couples de serrage des vis (bornes de compression seulement) acceptables pour chaque bornier. Les lettres repères utilisées dans le Tableau 18-3 correspondent à celles représentées dans la Figure 18-1 et la Figure 18-2.

Tableau 18-3. Spécifications de câblage des connecteurs

Bornier	Taille de fil maximum	Bornes de compression		Bornes à ressort
		Longueur de dénudage	Couple de serrage de vis maximum	Longueur de dénudage
A, B ou C	10 AWG, 10 mm ² (monobrin), 6 mm ² (multibrin)	10 mm (0,4 pouce)	0,75 N•m (6,64 in-lb)	15 mm (0,6 pouce)
D, E, F, G, H, I, J	12 AWG, 2,5 mm ² (monobrin et multibrin)	S/O	S/O	10 mm (0,4 pouce)
M	16 AWG, 1,5 mm ² (monobrin et multibrin)	S/O	S/O	9 mm (0,35 pouce)

Les blocs de connecteurs à bornes à ressort identifiés par les repères A à J et M sont maintenus en place par des clips de fixation.

Les connecteurs identifiés par les lettres repères A, B, E et J sont munis d'un détrompeur pour éviter toute erreur de branchement.

19 • Connexions standard

Ce chapitre fournit des diagrammes de raccordement standard pour vous guider dans le câblage du système DECS-250 pour la communication, les calculateurs moteur, les contacts d'entrée et de sortie, les mesures et la puissance de fonctionnement.

Les connexions standards pour les applications alimentées par shunt sont illustrées à la 110. Les connexions standards pour les applications alimentées par PMG sont illustrées à la 111. Les connexions standards pour les applications alimentées par station sont illustrées à la 112. Les connexions pour la détection de la tension triphasée-delta sont illustrées. Les notes du diagramme dans les figures 110, 111, et 112 correspondent à la description du 7. L'appareil illustré aux Figures 20, 21 et 22 représente un alternateur en mode alternateur et un moteur en mode moteur.

Note

Les câbles du champ d'excitation, raccordés aux bornes F+ et F-, doivent être des paires torsadées avec environ un tour par pouce pour une installation conforme à EMC.

Tableau 19-1. Descriptions des schémas de raccordement standard

Repère	Description
1	Facultatif - ICRM (Module de réduction de courant d'appel), pièce Basler n° 9387900104.
2	Entrée de puissance de fonctionnement (de pont). Pour une puissance monophasée, omettre le branchement monophasé. Pour connaître les valeurs nominales de la puissance de fonctionnement, reportez-vous à la section <i>Entrées de puissance</i> ou <i>Spécifications</i>. Avertissement ! Pour les applications redondantes équipées d'un PMG Marathon monophasé 300 hertz, seul un DECS-250 peut être connecté au PMG à la fois. Dans les applications redondantes, il est recommandé d'utiliser un contacteur pour chaque entrée d'alimentation du DECS-250, car sinon l'équipement risque d'être endommagé.
3	Entrée de mesure de tension alternateur. Transformateur de tension requis si la tension de ligne excède 600 Vca.
4	Entrée de compensation de courant croisé, 1 Aca ou 5 Aca.
5	Branchements requis uniquement si les fonctions d'égalisation de tension, de vérification de synchronisation et de synchroniseur automatique sont utilisées.
6	Les étiquettes indiquent les fonctions affectées par la logique programmable par défaut aux contacts d'entrée et de sortie.
7	Pour connaître les valeurs nominales de la puissance de contrôle, reportez-vous à la section <i>Entrées de puissance</i> ou <i>Spécifications</i> .
8	Port RS-232 utilisé pour la communication avec un autre contrôleur DECS dans un système DECS redondant.
9	Le port de communication en option (style xxxxxxP) utilise le protocole PROFIBUS.
10	Entrée de synchronisation d'horloge IRIG
11	Le port de communication Ethernet peut être de type cuivre (style xxxxx1x) ou fibre optique (style xxxxx2x). Il utilise le protocole de communication Modbus.

Repère	Description
12	Connecteur USB de type B pour la communication locale temporaire.
13	Cette entrée/sortie est non affectée par défaut si le système DECS-250 n'est pas équipé du PSS en option (numéro de style xPxxxxx).
14	Si le DECS-250 fournit une extrémité du bus J1939, une résistance d'extrémité de 120 ohms et de 0,5 watt doit être installée entre les bornes 96 (H) et 97 (L) pour CAN 1 et entre les bornes 99 (H) et 100 (L) pour CAN 2.
15	Le port RS-485 utilise le protocole Modbus RTU pour la communication avec les autres dispositifs en réseau.

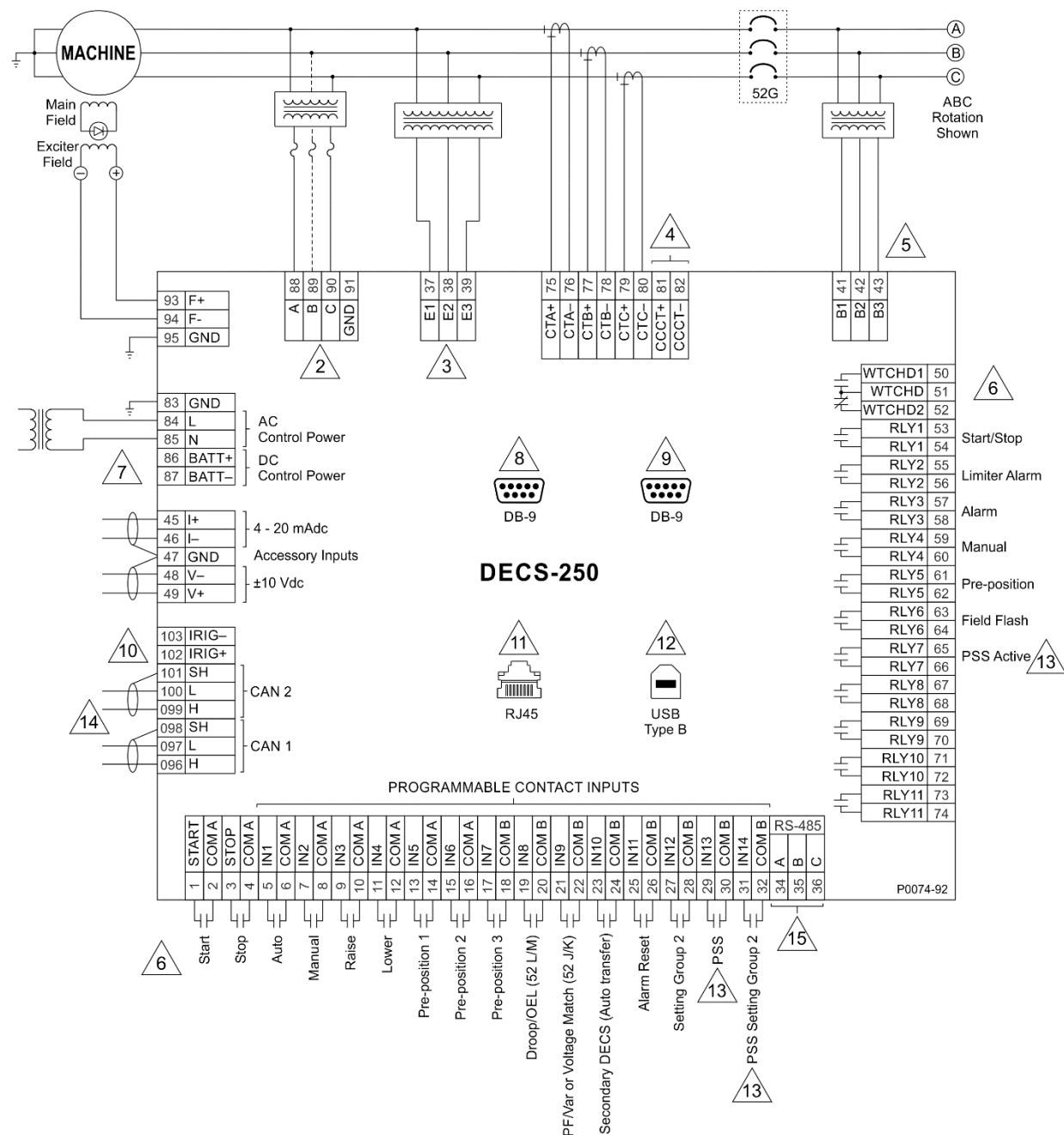


Figure 19-1. Connexions standards d'un DECS-250 pour les applications alimentées par shunt

Machine	Appareil
Main field	Champ principal
Exciter field	Champ d'excitatrice
ABC Rotation Shown	Rotation ABC indiquée
AC Control power	Puissance de contrôle CA
DC control power	Puissance de contrôle CC
4-20 mAdc	4-20 mAdc
Accessory inputs	Entrées accessoires
10 Vdc	10 VCC
Start/stop	Démarrage/Arrêt
Limiter alarm	Alarme de limiteur
Alarm	Alarme
Manual	Manuel
Pre-position	Pré-position
Field flash	Flash champ
PSS active	PSS actif
PROGRAMMABLE CONTACT INPUTS	ENTRÉES DE CONTACT PROGRAMMABLES
USB Type B	Type USB B
Start	Démarrage
Stop	Arrêt
Auto	Automatique
Manual	Manuel
Raise	Augmentation
Lower	Réduction
Pre-position 1	Pré-position 1
Pre-position 2	Pré-position 2
Pre-position 3	Pré-position 3
Droop/OEL (52L/M)	Chute de tension/OEL (52L/M)
PF/Var or Voltage match (52 JIK)	PF/Var ou égalisation tension (52 JIK)
Secondary DECS (Auto transfer)	DECS secondaire (transfert automatique)
Alarm reset	Réinitialisation des alarmes
Setting group 2	Groupe de paramètres 2
PSS	PSS
PSS Setting group 2	Groupe de paramètres PSS 2

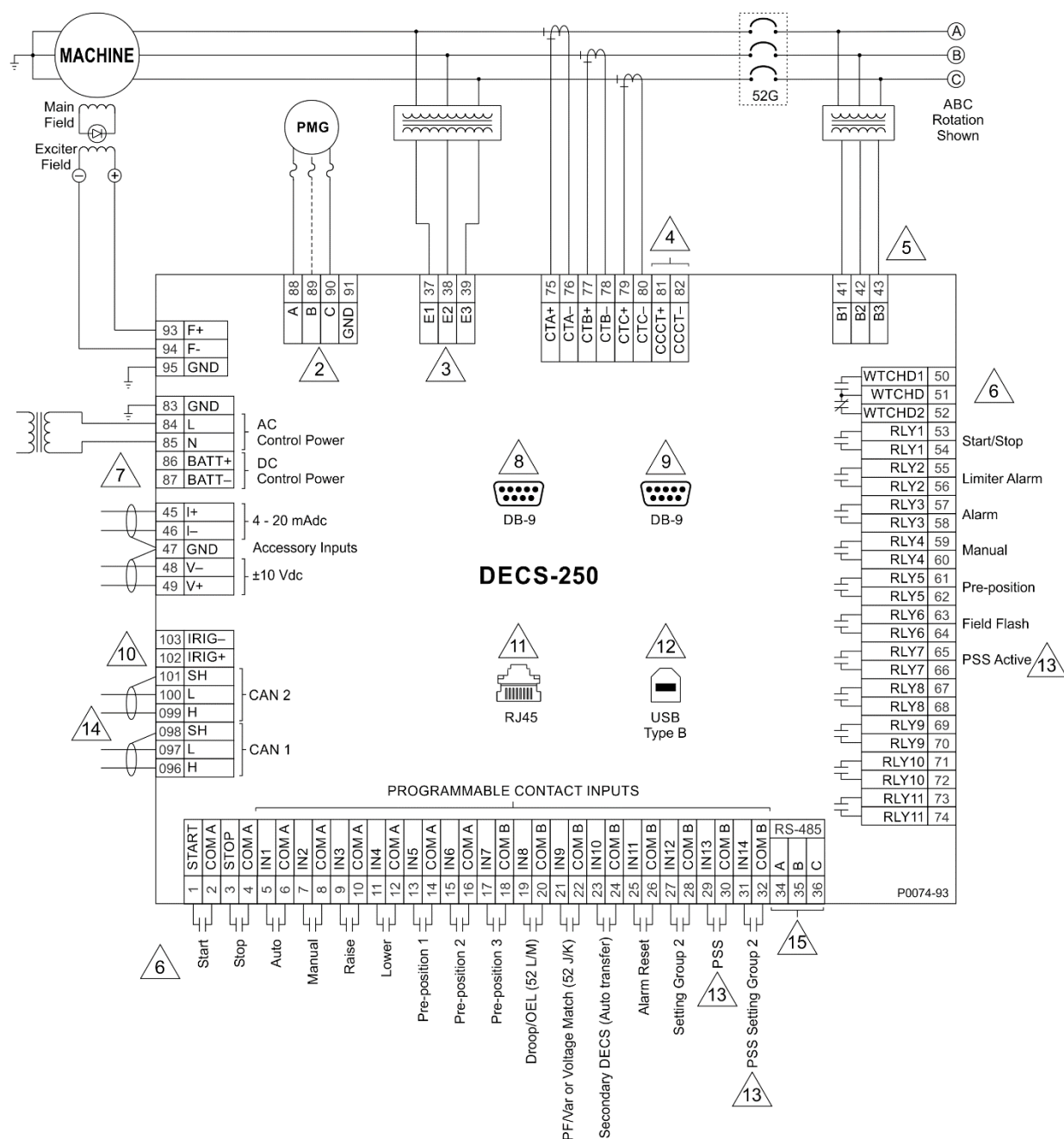


Figure 19-2. Connexions standards d'un DECS-250 PMG pour les applications alimentées par PMG

Machine	Appareil
Main field	Champ principal
Exciter field	Champ d'excitatrice
ABC Rotation Shown	Rotation ABC indiquée
AC Control power	Puissance de contrôle CA
DC control power	Puissance de contrôle CC
4-20 mAdc	4-20 mAdc
Accessory inputs	Entrées accessoires
10 Vdc	10 VCC
Start/stop	Démarrage/Arrêt
Limiter alarm	Alarme de limiteur
Alarm	Alarme

Manual	Manuel
Pre-position	Pré-position
Field flash	Flash champ
PSS active	PSS actif
PROGRAMMABLE CONTACT INPUTS	ENTRÉES DE CONTACT PROGRAMMABLES
USB Type B	Type USB B
Start	Démarrage
Stop	Arrêt
Auto	Automatique
Manual	Manuel
Raise	Augmentation
Lower	Réduction
Pre-position 1	Pré-position 1
Pre-position 2	Pré-position 2
Pre-position 3	Pré-position 3
Droop/OEL (52L/M)	Chute de tension/OEL (52L/M)
PF/Var or Voltage match (52 JIK)	PF/Var ou égalisation tension (52 JIK)
Secondary DECS (Auto transfer)	DECS secondaire (transfert automatique)
Alarm reset	Réinitialisation des alarmes
Setting group 2	Groupe de paramètres 2
PSS	PSS
PSS Setting group 2	Groupe de paramètres PSS 2

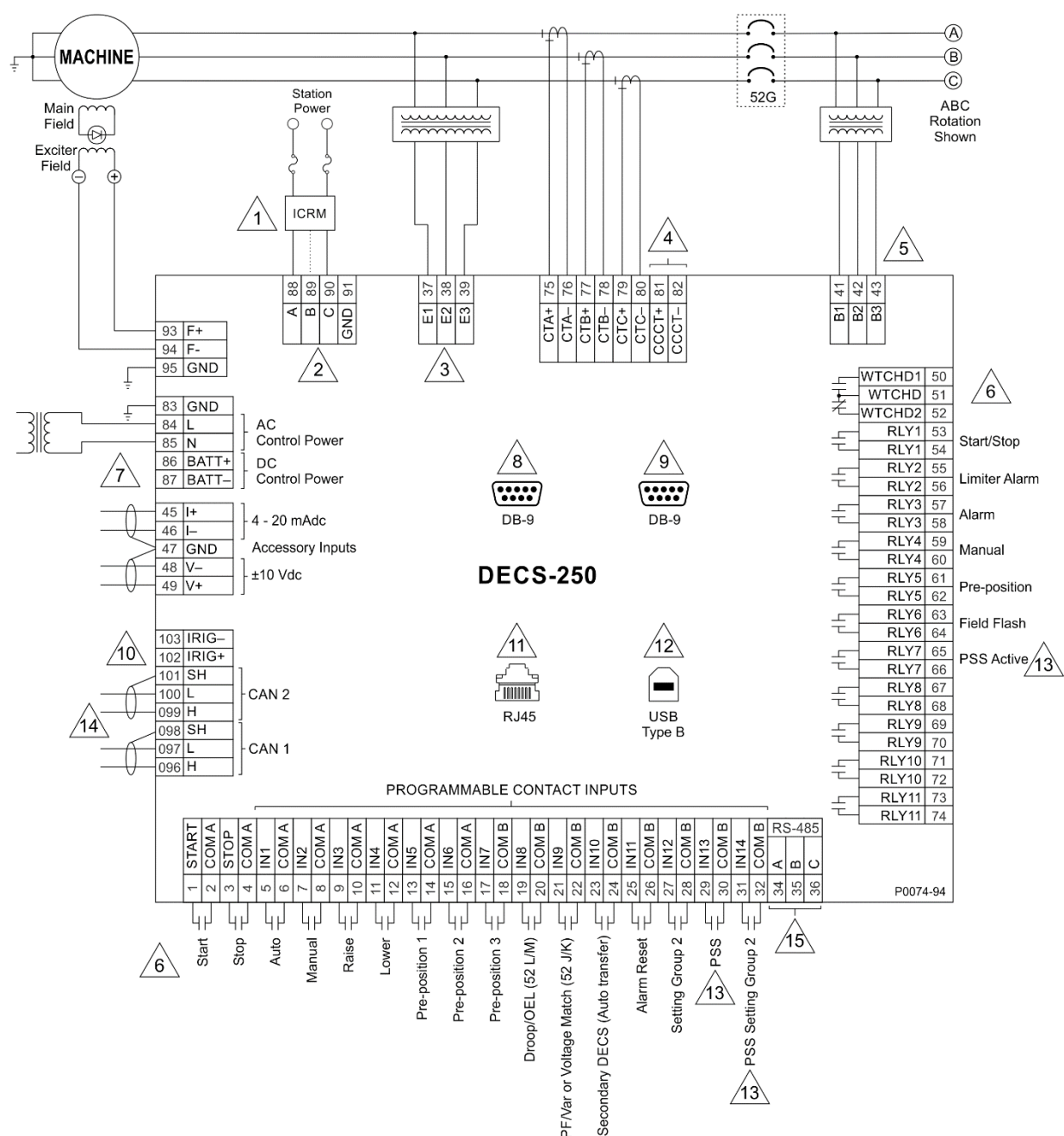


Figure 19-3. Connexions standards d'un DECS-250 PMG pour les applications alimentées par station

Machine	Appareil
Main field	Champ principal
Exciter field	Champ d'excitatrice
ABC Rotation Shown	Rotation ABC indiquée
AC Control power	Puissance de contrôle CA
DC control power	Puissance de contrôle CC
4-20 mAdc	4-20 mAdc
Accessory inputs	Entrées accessoires
10 Vdc	10 VCC
Start/stop	Démarrage/Arrêt
Limiter alarm	Alarme de limiteur
Alarm	Alarme

Manual	Manuel
Pre-position	Pré-position
Field flash	Flash champ
PSS active	PSS actif
PROGRAMMABLE CONTACT INPUTS	ENTRÉES DE CONTACT PROGRAMMABLES
USB Type B	Type USB B
Start	Démarrage
Stop	Arrêt
Auto	Automatique
Manual	Manuel
Raise	Augmentation
Lower	Réduction
Pre-position 1	Pré-position 1
Pre-position 2	Pré-position 2
Pre-position 3	Pré-position 3
Droop/OEL (52L/M)	Chute de tension/OEL (52L/M)
PF/Var or Voltage match (52 JIK)	PF/Var ou égalisation tension (52 JIK)
Secondary DECS (Auto transfer)	DECS secondaire (transfert automatique)
Alarm reset	Réinitialisation des alarmes
Setting group 2	Groupe de paramètres 2
PSS	PSS
PSS Setting group 2	Groupe de paramètres PSS 2



20 • Logiciel BESTCOMSPlus®

Description générale

BESTCOMSPlus® est une application PC basée sur Windows® qui fournit une interface utilisateur graphique (GUI) conviviale à utiliser avec les produits communicants Basler Electric. Le nom BESTCOMSPlus est un acronyme qui signifie **B**asler **E**lectric **S**oftware **T**ool for **C**ommunications, **O**perations, **M**aintenance, and **S**ettings.

BESTCOMSPlus fournit à l'utilisateur un moyen de type pointer-cliquer pour définir et surveiller le fichier DECS-250. Les capacités de BESTCOMSPlus rendent la configuration d'un ou plusieurs DECS-250 contrôleurs rapide et efficace. L'un des principaux avantages de BESTCOMSPlus est qu'un schéma de paramètres peut être créé, enregistré sous forme de fichier, puis téléchargé sur le site DECS-250 à la convenance de l'utilisateur.

BESTCOMSPlus utilise des plugins permettant à l'utilisateur de gérer plusieurs produits Basler Electric différents. Le DECS-250 plugin s'ouvre dans le shell principal de BESTCOMSPlus. Le même schéma logique par défaut fourni avec le d25 est introduit dans BESTCOMSPlus en téléchargeant les paramètres et la logique à partir du fichier DECS-250. Cela donne à l'utilisateur la possibilité de développer un fichier de paramètres personnalisé en modifiant le schéma logique par défaut ou en créant un schéma unique à partir de zéro.

BESTlogic™ Plus est utilisée pour programmer DECS-250 la logique des éléments de protection, des entrées, des sorties, des alarmes, etc. Ceci est réalisé par la méthode glisser-déposer. L'utilisateur peut faire glisser des éléments, des composants, des entrées et des sorties sur la grille du programme et établir des connexions entre eux pour créer le schéma logique souhaité.

BESTCOMSPlus permet également de télécharger des fichiers COMTRADE conformes aux normes de l'industrie pour l'analyse des données d'oscillographie stockées. Une analyse détaillée des fichiers d'oscillographie peut être réalisée à l'aide du logiciel BESTdata (disponible gratuitement sur www.basler.com).

La Figure 20-1 illustre les composants typiques de l'interface utilisateur du DECS-250 plugin avec BESTCOMSPlus.

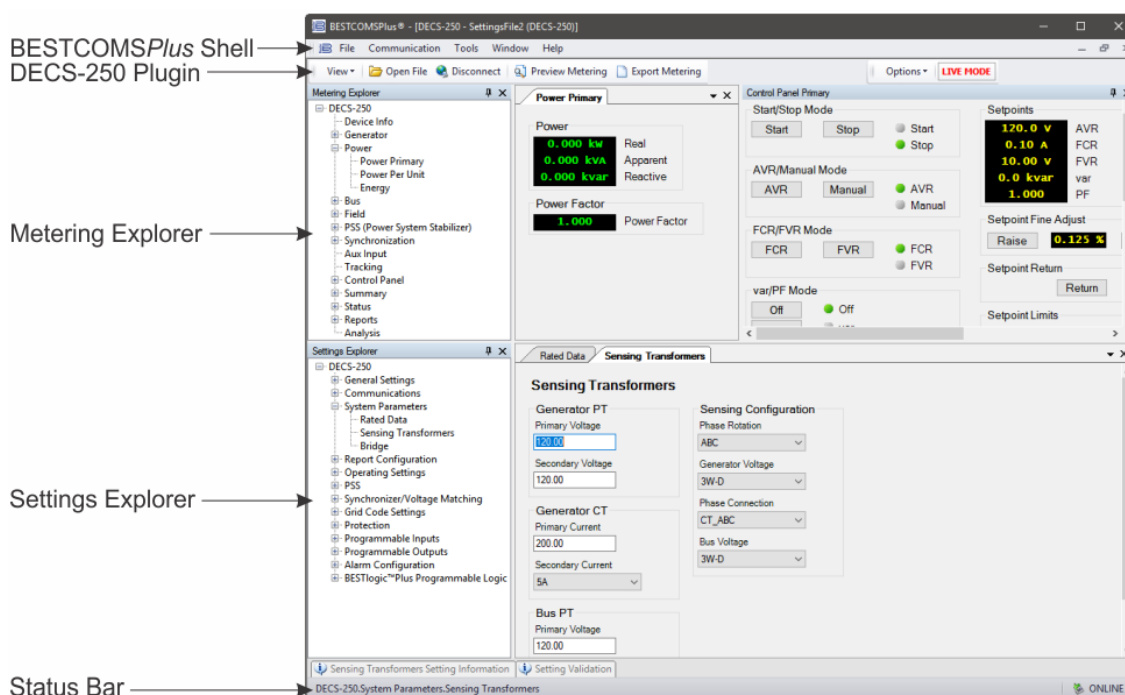


Figure 20-1. Composants typiques de l'interface utilisateur

Installation

BESTCOMSP_{Plus} est construit sur Microsoft® .NET Framework. L'utilitaire de configuration qui installe BESTCOMSP_{Plus} sur votre PC installe également le plugin DECS-250 et la version requise de .NET Framework (si ce n'est déjà fait). BESTCOMSP_{Plus} fonctionne avec les systèmes utilisant Windows® 7 SP1, Windows 8.1, Windows 10 version 1607 (mise à jour anniversaire) ou version ultérieure et Windows 11. Les recommandations système pour .NET Framework et BESTCOMSP_{Plus} sont répertoriées dans Tableau 20-1.

Tableau 20-1. Recommandations système pour BESTCOMSP_{Plus} et .NET Framework

Type de système	Composant	Recommandation
32/64 bits	Processeur	2,0 GHz
32/64 bits	RAM	1 Go minimum, 2 Go recommandés
32/64 bits	Disque dur	200 Mo (si .NET Framework est déjà installé sur PC.)
		4,5 Go (si .NET Framework n'est pas déjà installé sur PC.)

Pour installer et exécuter BESTCOMSP_{Plus}, un utilisateur Windows doit disposer des droits d'administrateur. Un utilisateur Windows disposant de droits limités peut ne pas être autorisé à enregistrer des fichiers dans certains dossiers.

Installer BESTCOMSP_{Plus}®

Note

Ne connectez pas de câble USB tant que la configuration n'est pas terminée avec succès. La connexion d'un câble USB avant la fin de la configuration peut entraîner des erreurs indésirables ou inattendues.

1. Téléchargez BESTCOMSP_{Plus} sur www.basler.com.
2. Cliquez sur le bouton d'installation de BESTCOMSP_{Plus}. L'utilitaire d'installation installe BESTCOMSP_{Plus}, le .NET Framework (s'il n'est pas déjà installé), le pilote USB et le plugin DECS-250 pour BESTCOMSP_{Plus} sur votre PC.

Une fois l'installation de BESTCOMSP_{Plus} terminée, un dossier Basler Electric est ajouté au menu des programmes Windows. Ce dossier est accessible en cliquant sur le bouton *Démarrer de Windows*, puis en accédant au dossier Basler Electric dans le menu *Programmes*. Le dossier Basler Electric contient une icône qui démarre BESTCOMSP_{Plus} lorsqu'on clique dessus.

Connectez le DECS-250 et démarrez BESTCOMSP_{Plus}®

Notez que si un DECS-250 n'est pas connecté, vous ne pourrez pas configurer certains paramètres Ethernet. Les paramètres Ethernet ne peuvent être modifiés que lorsqu'une connexion USB ou Ethernet active est présente.

Connectez un câble USB

Le pilote USB a été copié sur votre PC pendant BESTCOMSP_{Plus} installation et est installé automatiquement après la mise sous tension du DECS-250. La progression de l'installation du pilote USB est affichée dans la zone de la barre des tâches Windows. Windows vous avertira une fois l'installation terminée.

Note

Dans certains cas, l'Assistant Nouveau matériel détecté vous demandera le pilote USB. Si cela se produit, dirigez l'assistant vers le dossier suivant :

C:\Program Files\Basler Electric\USB Connect Driver\

Si le pilote USB ne s'installe pas correctement, reportez-vous au chapitre *Maintenance* pour une procédure de dépannage.

Connectez un câble USB entre le PC et votre DECS-250. Appliquez l'alimentation de fonctionnement (selon le tableau des styles dans le chapitre *Introduction*) aux DECS-250 bornes arrière A, B et C. Attendez que la séquence de démarrage soit terminée.

Démarrer BESTCOMSPlus®

Pour démarrer BESTCOMSPlus, cliquez sur le bouton *Démarrer*, pointez sur *Programmes*, *Basler Electric*, puis cliquez sur l'icône *BESTCOMSPlus*. Lors du démarrage initial, l'écran *BESTCOMSPlus Select Language* s'affiche (Figure 20-2). Vous pouvez choisir d'afficher cet écran à chaque démarrage de BESTCOMSPlus, ou vous pouvez sélectionner une langue préférée et cet écran sera contourné à l'avenir. Cliquez sur *OK* pour continuer. Cet écran est accessible ultérieurement en sélectionnant *Outils* et *Sélectionner la langue* dans la barre de menu.

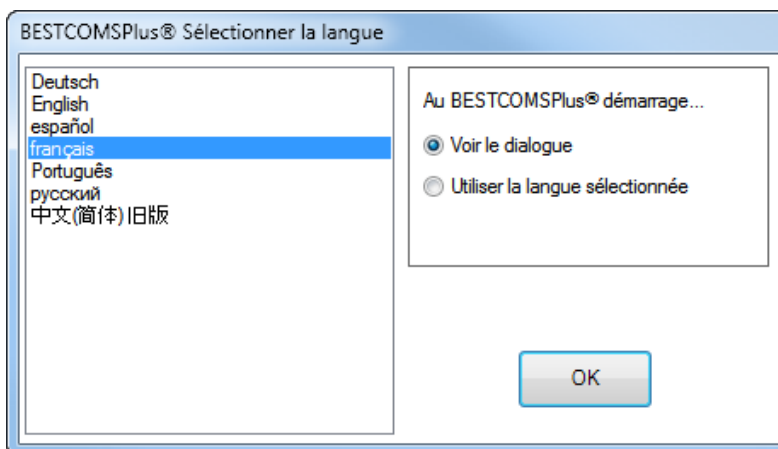


Figure 20-2. Écran de sélection de langue BESTCOMSPlus

L'écran de démarrage de BESTCOMSPlus s'affiche pendant un bref instant. Voir la Figure 20-3.



Figure 20-3. Écran de démarrage BESTCOMSPlus

La fenêtre de la plateforme BESTCOMSPlus s'ouvre. Sélectionnez Nouvelle connexion dans le menu déroulant DECS-250 Communication et sélectionnez. Voir la Figure 20-4.

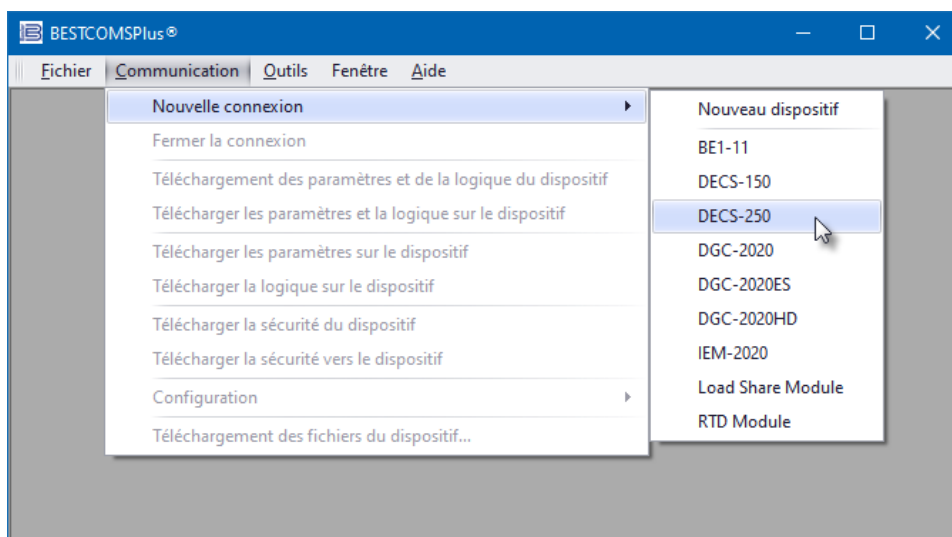


Figure 20-4. Menu déroulant des communications

L'écran *DECS-250 de connexion* illustré à la Figure 20-5 apparaît. Sélectionnez *Connexion USB* et cliquez sur *Connecter*.

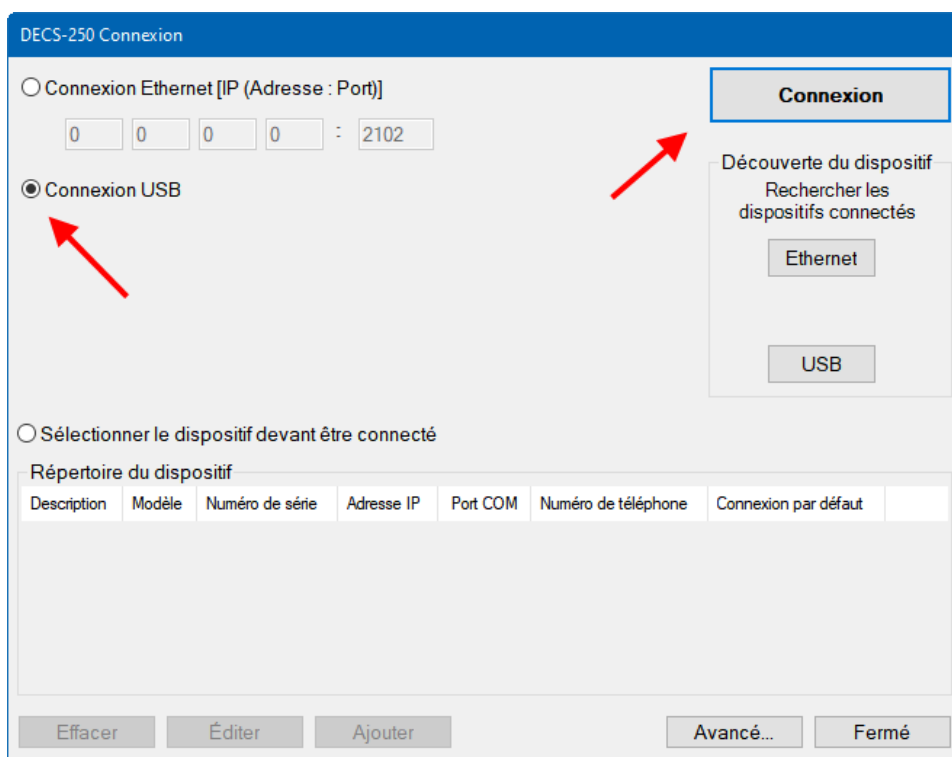


Figure 20-5. Écran de connexion du DECS-250

Établir la communication

La communication entre BESTCOMSPlus et le DECS-250 est établie en cliquant sur le bouton *Connecter* sur l'écran *DECS-250 Connexion* (voir Figure 20-5) ou en cliquant sur le bouton *Connecter* dans la barre de menu inférieure de l'écran principal BESTCOMSPlus (Figure 20-1). Si vous recevez un message d'erreur « Impossible de se connecter au périphérique », vérifiez que les communications sont correctement configurées. Une seule connexion Ethernet est autorisée à la fois. Téléchargez tous les

paramètres et la logique de l'appareil en sélectionnant *Télécharger les paramètres et la logique* dans le menu déroulant *Communication*. BESTCOMSPlus lira tous les paramètres et la logique du DECS-250 et les chargera dans la mémoire BESTCOMSPlus.

Barres de menus

Les barres de menus sont situées en haut de l'écran BESTCOMSPlus (voir Figure 20-1). La barre de menu supérieure comporte cinq menus déroulants. Avec la barre de menu supérieure, il est possible de gérer les fichiers de paramètres, de configurer les paramètres de communication, de télécharger et de télécharger les paramètres et les fichiers de sécurité, et de comparer les fichiers de paramètres. La barre de menu inférieure se compose d'icônes cliquables. La barre de menu inférieure est utilisée pour modifier les vues BESTCOMSPlus, ouvrir un fichier de paramètres, se connecter/déconnecter, prévisualiser l'impression des mesures, passer en mode direct et envoyer les paramètres après qu'une modification soit effectuée lorsque vous n'êtes pas en mode direct.

Barre de menu supérieure (shell BESTCOMSPlus®)

Les fonctions de la barre de menu supérieure sont répertoriées et décrites dans le Tableau 20-2.

Tableau 20-2. Barre de menu supérieure (shell BESTCOMSPlus)

Option de menu	Description
<u>F</u>ile (fichier)	
New (nouveau)	Création d'un nouveau fichier de paramètres
Open (ouvrir)	Ouverture d'un fichier de paramètres existant
Open File As Text (ouvrir le fichier comme texte)	Lecteur générique des fichiers au format *.csv, *.txt, etc.
Close (fermer)	Fermeture d'un fichier de paramètres
Save (enregistrer)	Enregistrement d'un fichier de paramètres
Save As (enregistrer sous)	Enregistrement d'un fichier de paramètres sous un autre nom
Export To File (exporter vers fichier)	Enregistrement des paramètres dans un fichier au format *.csv
Print (imprimer)	Ouverture du menu d'impression
Properties (propriétés)	Affichage des propriétés d'un fichier de paramètres
History (historique)	Affichage de l'historique d'un fichier de paramètres
Recent Files (fichiers récents)	Ouverture d'un fichier précédemment ouvert
Exit (quitter)	Fermeture du programme BESTCOMSPlus
<u>C</u>ommunication	
New Connection (nouvelle connexion)	Sélection d'un nouveau dispositif ou système DECS-250
Close Connection (fermer la connexion)	Fermeture de la communication entre BESTCOMSPlus et le DECS-250
Download Settings and Logic from Device (télécharger les paramètres et la logique à partir du dispositif)	Téléchargement des paramètres de fonctionnement et de la logique à partir du dispositif
Upload Settings and Logic to Device (télécharger les paramètres et la logique vers le dispositif)	Téléchargement des paramètres de fonctionnement et de la logique vers le dispositif
Upload Settings to Device (télécharger les paramètres vers le dispositif)	Téléchargement des paramètres de fonctionnement vers le dispositif

Option de menu	Description
Upload Logic to Device (télécharger la logique vers le dispositif)	Téléchargement des paramètres de la logique vers le dispositif
Download Security from Device (télécharger la sécurité à partir du dispositif)	Téléchargement des paramètres de sécurité à partir du dispositif
Upload Security to Device (télécharger la sécurité vers le dispositif)	Téléchargement des paramètres de sécurité vers le dispositif
Configure (configurer)	Paramètres Ethernet
Upload Device Files (télécharger les fichiers du dispositif)	Téléchargement du firmware vers le dispositif
<u>Tools</u> (outils)	
Check for Updates (rechercher les mises à jour)	Recherche sur Internet des mises à jour du logiciel BESTCOMSP ^{Plus}
Select Language (sélectionner la langue)	Sélection de la langue du logiciel BESTCOMSP ^{Plus}
Set File Password (définir le mot de passe du fichier)	Protection par mot de passe d'un fichier de paramètres
Compare Settings Files (comparer les fichiers de paramètres)	Comparaison de deux fichiers de paramètres
Auto Export Metering (exporter automatiquement les mesures)	Exportation des données des mesures à une fréquence définie par l'utilisateur
Event Log - View (historique - afficher)	Affichage de l'historique BESTCOMSP ^{Plus}
Event Log - Verbose Logging (historique - journalisation texte affiché)	Activation de la journalisation avancée (utilisé pour le dépannage)
Journal d'incidents - Enregistrement communication avec commentaires	Activer / Désactiver enregistrement communication avec commentaires
Générer un certificat (cette fonction n'est pas applicable au DECS-250)	Générer un certificat
Dispositifs acceptés (cette fonction n'est pas applicable au DECS-250)	Afficher et supprimer les dispositifs acceptés
<u>Window</u> (fenêtre)	
Cascade All (en cascade)	Organisation de toutes les fenêtres en cascade
Tile (mosaïque)	Organisation des fenêtres sous forme de mosaïque horizontale ou verticale
Maximize All (tout agrandir)	Agrandissement de toutes les fenêtres
<u>Help</u> (aide)	
Check for Updates (Rechercher les mises à jour)	Recherche sur Internet des mises à jour du logiciel BESTCOMSP ^{Plus}
Check for Update Settings (Paramètre de la recherche des mises à jour)	Activation ou changement de la recherche automatique de mise à jour
About (à propos de)	Affichage des informations générales et détaillées sur le système et sa version

Barre de menu inférieure (DECS-250 plugin)

Les fonctions de la barre de menu inférieure sont répertoriées et décrites dans le Tableau 20-3.

Tableau 20-3. Barre de menu inférieure (DECS-250 plugin)

Bouton de menu	Description
<i>View (affichage)</i>	Permet d'afficher les panneaux Metering Panel (panneau de mesures), Settings Panel (panneau des paramètres) ou Show Settings Information (afficher les informations sur les paramètres). Permet d'ouvrir et d'enregistrer des espaces de travail. Les espaces de travail personnalisés permettent de basculer entre les tâches de manière plus simple et efficace.
<i>Open File (ouvrir le fichier)</i>	Permet d'ouvrir un fichier de paramètres enregistré.
<i>Connect/Disconnect (connecter/déconnecter)</i>	Ouvre l'écran <i>DECS-250 Connection</i> (connexion au DECS-250) qui vous permet de vous connecter au système DECS-250 à l'aide d'un câble USB ou Ethernet. Cette commande permet également de déconnecter un système DECS-250 connecté.
<i>Preview Metering (aperçu avant impression des mesures)</i>	Affiche l'écran <i>Print Preview</i> (aperçu avant impression) permettant d'afficher l'aperçu avant impression des mesures. Cliquez sur le bouton de l'imprimante pour envoyer les données vers une imprimante.
<i>Export Metering (exporter les mesures)</i>	Permet d'exporter toutes les valeurs des mesures vers un fichier *.csv.
<i>Options</i>	Affiche une liste déroulante intitulée <i>Live Mode Settings</i> (paramètres du mode direct) qui active le mode de fonctionnement direct permettant d'envoyer automatiquement les paramètres vers le dispositif au fur et à mesure des modifications.
<i>Send Settings (envoi des paramètres)</i>	Envoie les paramètres au système DECS-250 lorsque le logiciel BESTCOMSPlus ne fonctionne pas en mode direct. Cliquez sur ce bouton après toute modification des paramètres pour qu'ils soient envoyés au système DECS-250.

Explorateur de paramètres

L'explorateur de paramètres est un outil pratique au sein de BESTCOMSPlus utilisé pour naviguer dans les différents écrans de paramètres du DECS-250 plugin. Les descriptions de ces paramètres de configuration sont organisées comme suit :

- réglages généraux
- Communications
- Paramètres système
- Configuration du rapport
- Paramètres de fonctionnement
- PSS
- Synchroniseur/Adaptation de tension
- Paramètres du code réseau
- protection
- Entrées programmables
- Sorties programmables
- Configuration des alarmes
- Logique programmable BESTlogicPlus

Une configuration logique sera nécessaire après avoir effectué certaines modifications de paramètres. Pour plus d'informations, reportez-vous au *BESTlogicPlus* chapitre.

Entrée des paramètres

Lors de la saisie des paramètres dans *BESTCOMSPPlus*, chaque paramètre est validé par rapport aux limites prescrites. Les paramètres saisis qui ne sont pas conformes aux limites prescrites sont acceptés mais signalés comme non conformes. La Figure 20-6 illustre un exemple de paramètres signalés comme non conformes (repère A) et la fenêtre de validation des paramètres (repère B) utilisée pour diagnostiquer les paramètres défectueux.

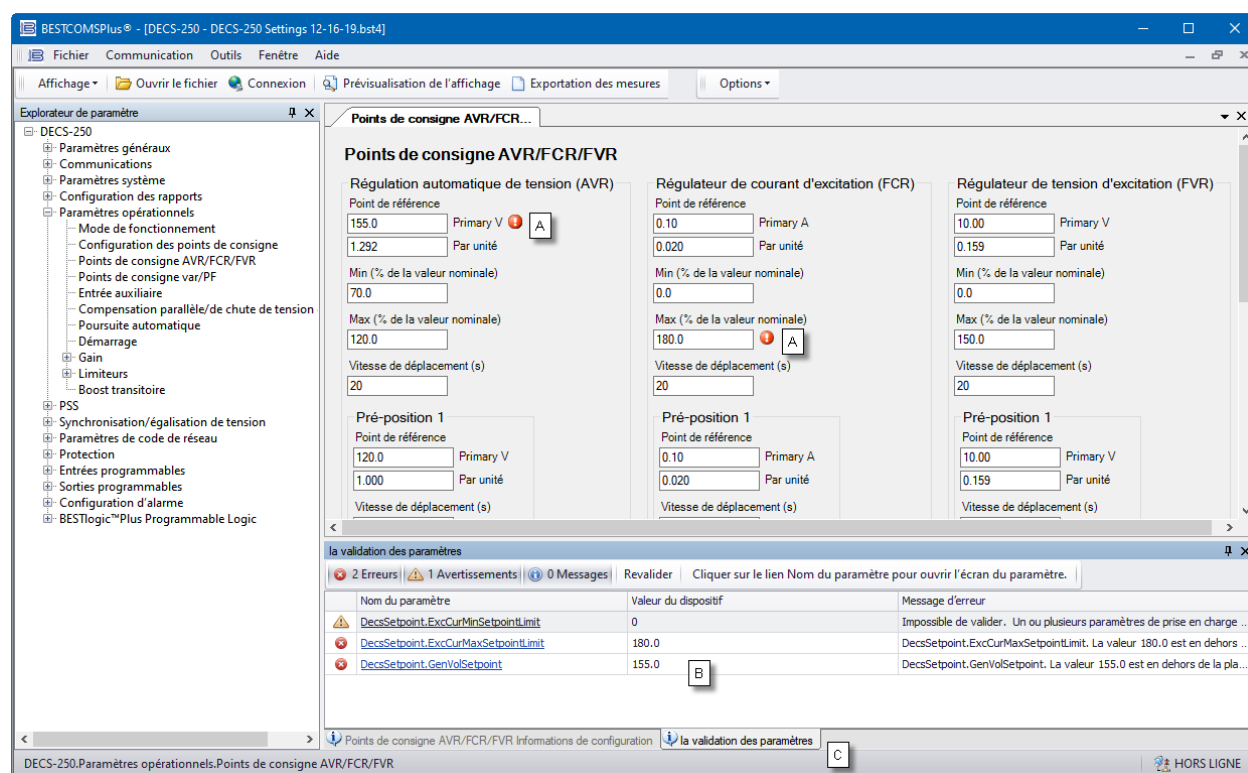


Figure 20-6. Paramètres signalés et non conformes et fenêtre de validation des paramètres

La fenêtre Validation des paramètres, affichée en sélectionnant l'onglet Validation des paramètres (localisateur C), affiche trois types d'annonces : erreurs, avertissements et messages. Une erreur décrit un problème tel qu'un paramètre hors plage. Un avertissement décrit une condition dans laquelle les paramètres pris en charge ne sont pas valides, ce qui rend d'autres paramètres non conformes aux limites prescrites. Un message décrit un problème de paramètre mineur qui a été automatiquement résolu par *BESTCOMSPPlus*. Un exemple de condition déclenchant un message est la saisie d'une valeur de paramètre avec une résolution qui dépasse la limite imposée par *BESTCOMSPPlus*. Dans cette situation, la valeur est automatiquement arrondie et un message est déclenché. Chaque annonce répertorie un nom sous forme de lien hypertexte pour le paramètre non conforme et un message d'erreur décrivant le problème. En cliquant sur le nom du paramètre en lien hypertexte, vous accédez à l'écran de configuration contenant le paramètre incriminé. Un clic droit sur le nom du paramètre lié par hyperlien restaurera le paramètre à sa valeur par défaut.

Note

Il est possible d'enregistrer un fichier de paramètres DECS-250 dans *BESTCOMSPPlus* avec des paramètres non conformes. Cependant, il n'est pas possible de télécharger des paramètres non conformes vers le DECS-250.

Explorateur de compteurs

L'explorateur de mesures est utilisé pour afficher les données du système en temps réel, notamment les tensions et courants du générateur, l'état des entrées/sorties, les alarmes, les rapports et d'autres paramètres. Reportez-vous au chapitre *Mesure* pour plus de détails sur l'Explorateur de mesures.

Gestion des fichiers de paramètres

Un fichier de paramètres contient tous DECS-250 les paramètres, y compris la logique.

Un fichier de paramètres créé dans BESTCOMS*Plus* aura l'une des deux extensions de fichier. Les fichiers de paramètres créés dans la version 4.00.00 et ultérieure reçoivent une extension « bst4 ». Les fichiers de paramètres créés dans les versions antérieures à 4.00.00 auront une extension « bstx ».

Il est possible de sauvegarder uniquement la logique DECS-250 affichée sur l'écran de logique programmable BESTLogic*Plus* en tant que fichier de bibliothèque logique distinct. Cette capacité est utile lorsqu'une logique similaire est requise pour plusieurs systèmes DECS-250. L'extension de fichier d'un fichier logique créé dans BESTCOMS*Plus* sera soit « bs14 » (version 4.00.00 et ultérieure) soit « bs1x » (versions antérieures à 4.00.00).

Il est important de noter que les paramètres et la logique peuvent être téléchargés sur l'appareil séparément ou ensemble, mais sont toujours téléchargés ensemble. Pour plus d'informations sur les fichiers logiques, reportez-vous au BESTLogic*Plus* chapitre.

Ouverture d'un fichier de paramètres

Pour ouvrir un fichier DECS-250 de paramètres avec BESTCOMS*Plus*, déroulez le menu *Fichier* et choisissez *Ouvrir*. La boîte de dialogue *Ouvrir* apparaît. Cette boîte de dialogue vous permet d'utiliser les techniques Windows normales pour sélectionner le fichier que vous souhaitez ouvrir. Sélectionnez le fichier et choisissez *Ouvrir*. Vous pouvez également ouvrir un fichier en cliquant sur le bouton *Ouvrir le fichier* dans la barre de menu inférieure. Si vous êtes connecté à un appareil, il vous sera demandé de télécharger les paramètres et la logique du fichier vers l'appareil actuel. Si vous choisissez *Oui*, les paramètres affichés dans l'instance BESTCOMS*Plus* seront remplacés par les paramètres du fichier ouvert.

Enregistrer un fichier de paramètres

Sélectionnez *Enregistrer* ou *Enregistrer sous* dans le menu déroulant *Fichier*. Une boîte de dialogue apparaît vous permettant de saisir un nom de fichier et un emplacement pour enregistrer le fichier. Sélectionnez le bouton *Enregistrer* pour terminer l'enregistrement.

Télécharger les paramètres et/ou la logique sur l'appareil

Pour télécharger un fichier de paramètres sur DECS-250, ouvrez le fichier ou créez un nouveau fichier via BESTCOMS*Plus*. Déroulez ensuite le menu *Communication* et sélectionnez *Télécharger les paramètres et la logique sur l'appareil*. Si vous souhaitez télécharger les paramètres opérationnels sans logique, sélectionnez *Télécharger les paramètres sur l'appareil*. Si vous souhaitez télécharger la logique sans paramètres opérationnels, sélectionnez *Télécharger la logique vers l'appareil*. Vous êtes invité à saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe. Le nom d'utilisateur par défaut est « A » et le mot de passe par défaut est « A ». Si le nom d'utilisateur et le mot de passe sont corrects, le téléchargement commence et la barre de progression s'affiche.

Télécharger les paramètres et la logique depuis l'appareil

Pour télécharger les paramètres et la logique à partir du DECS-250, déroulez le menu *Communication* et sélectionnez *Télécharger les paramètres et la logique depuis l'appareil*. Si les paramètres de BESTCOMS*Plus* ont changé, une boîte de dialogue s'ouvrira vous demandant si vous souhaitez enregistrer les modifications actuelles des paramètres. Vous pouvez choisir *Oui* ou *Non*. Après avoir effectué l'action requise pour enregistrer ou supprimer les paramètres actuels, le téléchargement

commence. BESTCOMSPlus lit tous les paramètres et la logique du DECS-250 et les charge dans la mémoire BESTCOMSPlus.

Impression d'un fichier de paramètres

Pour afficher un aperçu de l'impression des paramètres, sélectionnez *Imprimer* dans le menu déroulant *Fichier*. Pour imprimer les paramètres, sélectionnez l'icône de l'imprimante dans le coin supérieur gauche de l'écran *Aperçu avant impression*.

Comparaison des fichiers de paramètres

BESTCOMSPlus a la capacité de comparer deux fichiers de paramètres. Pour comparer des fichiers, déroulez le menu *Outils* et sélectionnez *Comparer les fichiers de paramètres*. La boîte de dialogue *Configuration de comparaison des paramètres BESTCOMSPlus* apparaît (Figure 20-7). Sélectionnez l'emplacement du premier fichier sous *Source des paramètres de gauche* et sélectionnez l'emplacement du deuxième fichier sous *Source des paramètres de droite*. Si vous comparez un fichier de paramètres situé sur le disque dur de votre PC ou sur un support portable, cliquez sur le bouton du dossier et accédez au fichier. Si vous souhaitez comparer les paramètres téléchargés à partir d'une unité, cliquez sur le bouton *Sélectionner l'unité* pour configurer le port de communication. Cliquez sur le bouton *Comparer* pour comparer les fichiers de paramètres sélectionnés.

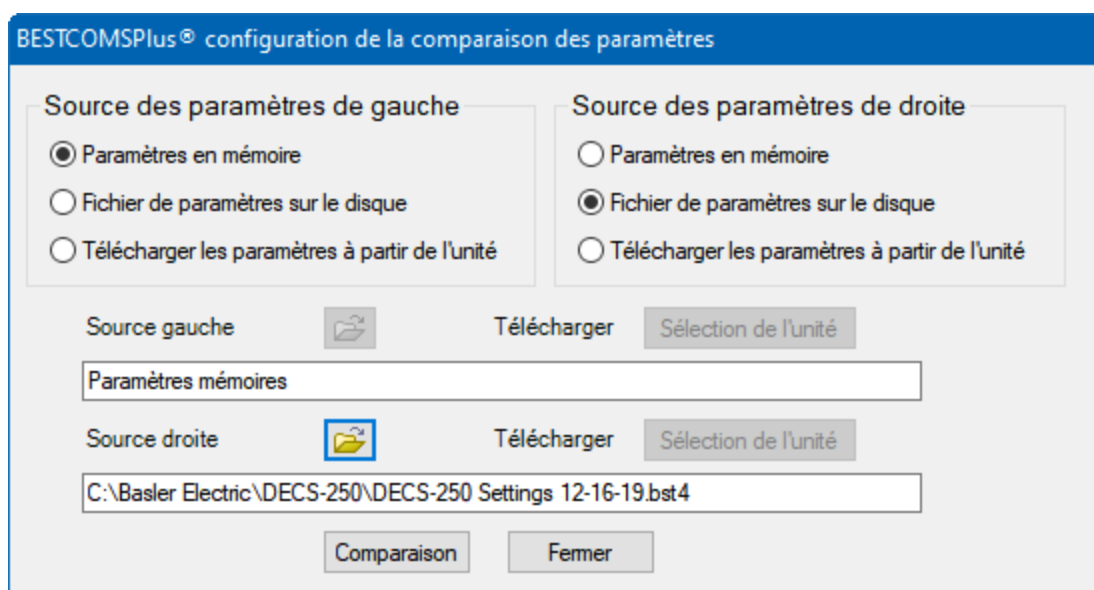


Figure 20-7. Paramètres de comparaison BESTCOMS Plus Configuration

Une boîte de dialogue apparaîtra et vous avertira si des différences ont été trouvées. La boîte de dialogue *Comparaison des paramètres BESTCOMSPlus* (Figure 20-8) s'affiche dans laquelle vous pouvez afficher tous les paramètres (*Afficher tous les paramètres*), afficher uniquement les différences (*Afficher les différences entre les paramètres*), afficher toute la logique (*Afficher tous les chemins logiques*) ou afficher uniquement différences logiques (*Afficher les différences de chemin logique*). Sélectionnez *Fermer* lorsque vous avez terminé.

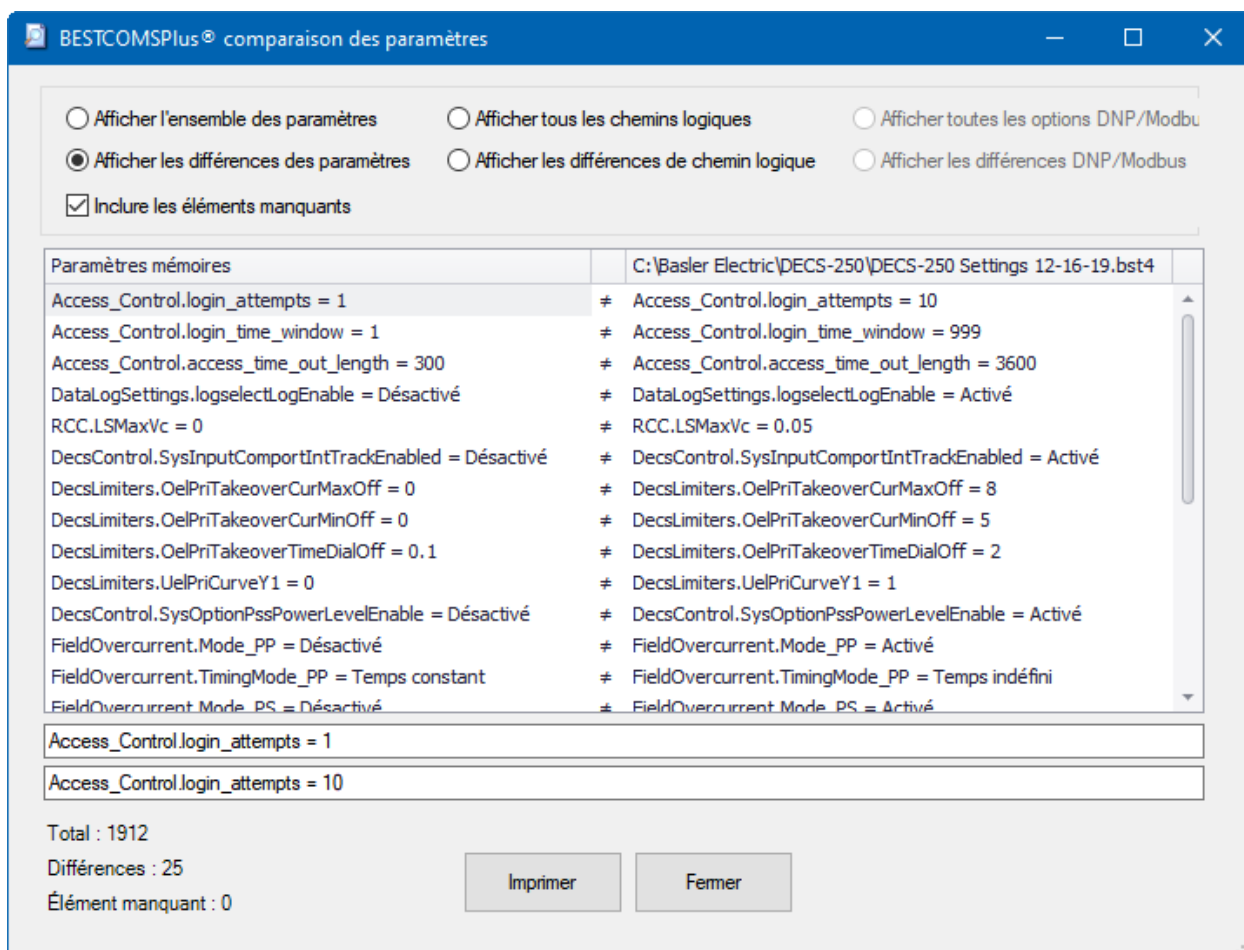


Figure 20-8. Comparaison des paramètres BESTCOMSPlus

Exportation de comptage automatique

La fonction de mesure d'exportation automatique exporte automatiquement les données de mesure sur une période définie par l'utilisateur lorsqu'une DECS-250 connexion est active. L'utilisateur précise le *nombre d'exports* et l' *intervalle* entre chaque export. Entrez un nom de fichier pour les données de mesure et un dossier dans lequel les enregistrer. La première exportation est effectuée immédiatement après avoir cliqué sur le bouton *Démarrer*. Cliquez sur le bouton *Filtrer* pour sélectionner des écrans de mesure spécifiques. Figure 20-9 illustre l' écran *Auto Export Metering*.

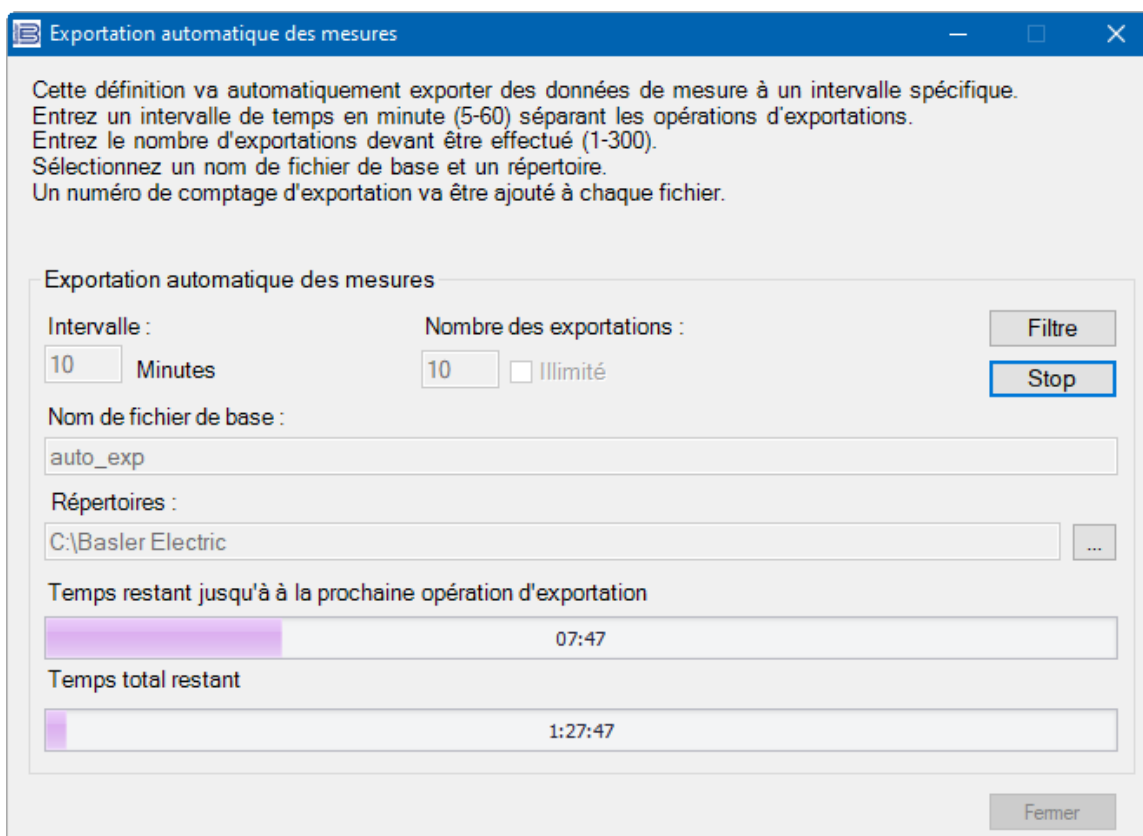


Figure 20-9. Écran de mesure d'exportation automatique

Mises à jour du micrologiciel

Les améliorations futures de la DECS-250 fonctionnalité peuvent nécessiter une mise à jour du micrologiciel. Étant donné que les paramètres par défaut sont chargés lors DECS-250 de la mise à jour du micrologiciel, vos paramètres doivent être enregistrés dans un fichier avant la mise à niveau du micrologiciel.

Avertissement!

Avant d'effectuer toute procédure de maintenance, mettez le DECS-250 hors service. Reportez-vous aux schémas du site appropriés pour vous assurer que toutes les mesures ont été prises pour mettre le système hors tension correctement et complètement DECS-250.

Attention – Les paramètres seront perdus !

Les paramètres par défaut seront chargés dans le DECS-250, les rapports et les événements seront effacés et le DECS-250 redémarrera lorsque le micrologiciel sera mis à jour. BESTCOMSP^{Plus} peut être utilisé pour télécharger les paramètres et enregistrer les paramètres dans un fichier afin qu'ils puissent être restaurés après la mise à jour du micrologiciel. Reportez-vous à *Gestion des fichiers de paramètres* pour obtenir de l'aide sur l'enregistrement d'un fichier de paramètres.

Note

La dernière version du logiciel BESTCOMS*Plus* doit être téléchargée depuis le site Web de Basler Electric et installée avant d'effectuer une mise à niveau du micrologiciel.

Un package de périphérique contient le micrologiciel pour le DECS-250, le module d'extension de contacts en option (CEM-125, CEM-2020 ou CEM-2020H) et le module d'extension analogique en option (AEM-2020). Le micrologiciel intégré est le programme d'exploitation qui contrôle les actions du DECS-250. Le DECS-250 firmware stocke dans une mémoire flash non volatile qui peut être reprogrammée via les ports de communication. Il n'est pas nécessaire de remplacer les puces EPROM lors de la mise à jour du firmware avec une version plus récente.

Le DECS-250 peut être utilisé conjointement avec les modules d'extension CEM-125, CEM-2020, CEM-2020H ou AEM-2020 qui étendent les DECS-250 capacités. Lors de la mise à niveau du micrologiciel d'un composant de ce système, le micrologiciel de TOUS les composants du système doit être mis à niveau pour garantir la compatibilité des communications entre les composants.

Prudence

L'ordre dans lequel les composants sont mis à niveau est essentiel. En supposant qu'un système composé de a DECS-250 et de module(s) d'extension est dans un état dans lequel le DECS-250 communique avec le(s) module(s) d'extension du système, **le module d'extension doit être mis à niveau avant le DECS-250**. Ceci est nécessaire car ils DECS-250 doivent pouvoir communiquer avec le(s) module(s) d'extension avant de DECS-250 pouvoir leur envoyer un micrologiciel. Si le DECS-250 ont été mis à niveau en premier et que le nouveau micrologiciel inclut une modification du protocole de communication du module d'extension, il est possible que le(s) module(s) d'extension ne puissent plus communiquer avec le DECS-250. Sans communication entre le DECS-250 et le(s) module(s) d'extension, la mise à niveau du(des) module(s) d'extension n'est pas possible.

Note

Si l'alimentation est coupée ou si la communication est interrompue pendant le transfert de fichiers vers le DECS-250, le téléchargement du micrologiciel échouera. L'appareil continuera à utiliser le firmware précédent. Une fois la communication rétablie, l'utilisateur doit recommencer le téléchargement du firmware. Sélectionnez Télécharger les fichiers du périphérique dans le menu déroulant Communication et procédez normalement.

Mise à niveau du micrologiciel dans les modules d'extension

La procédure suivante est utilisée pour mettre à niveau le micrologiciel des modules d'extension. Cette opération doit être effectuée avant la mise à niveau du micrologiciel dans le DECS-250. Si aucun module d'extension n'est présent, passez à la section *Mise à niveau du micrologiciel dans le DECS-250*.

1. Retirez le DECS-250 du service. Reportez-vous aux schémas du site appropriés pour vous assurer que toutes les mesures ont été prises pour mettre correctement et complètement le DECS-250 hors tension.
2. Appliquez uniquement la puissance de contrôle au DECS-250.

3. Activez les modules d'extension présents dans le système. S'ils n'ont pas déjà été activés, activez les modules d'extension dans l'écran Explorateur de paramètres BESTCOMS*Plus*, Communications, Bus CAN, Configuration du module à distance.
4. Vérifiez que les DECS-250 modules d'extension et les modules d'extension associés communiquent. Cela peut être vérifié en examinant l'état de l'alarme à l'aide de l'explorateur de mesures dans BESTCOMS*Plus* ou depuis le panneau avant en accédant à Mesure > État > Alarmes. Lorsque les communications fonctionnent correctement, aucune alarme d'échec de communication AEM ou CEM ne doit être active.
5. Connectez-vous au DECS-250 via le port USB ou Ethernet s'il n'est pas déjà connecté.
6. Sélectionnez Télécharger les fichiers du périphérique dans le menu déroulant Communication.
7. Il vous sera demandé de sauvegarder le fichier de paramètres actuel. Sélectionnez Oui ou Non.
8. Lorsque le téléchargeur de package d'appareils électriques Basler L'écran (Figure 20-10) apparaît, cliquez sur le bouton Ouvrir pour rechercher le package d'appareil que vous avez reçu de Basler Electric. Les fichiers du package ainsi que les détails du fichier sont répertoriés. Cochez les cases à côté des fichiers individuels que vous souhaitez télécharger.

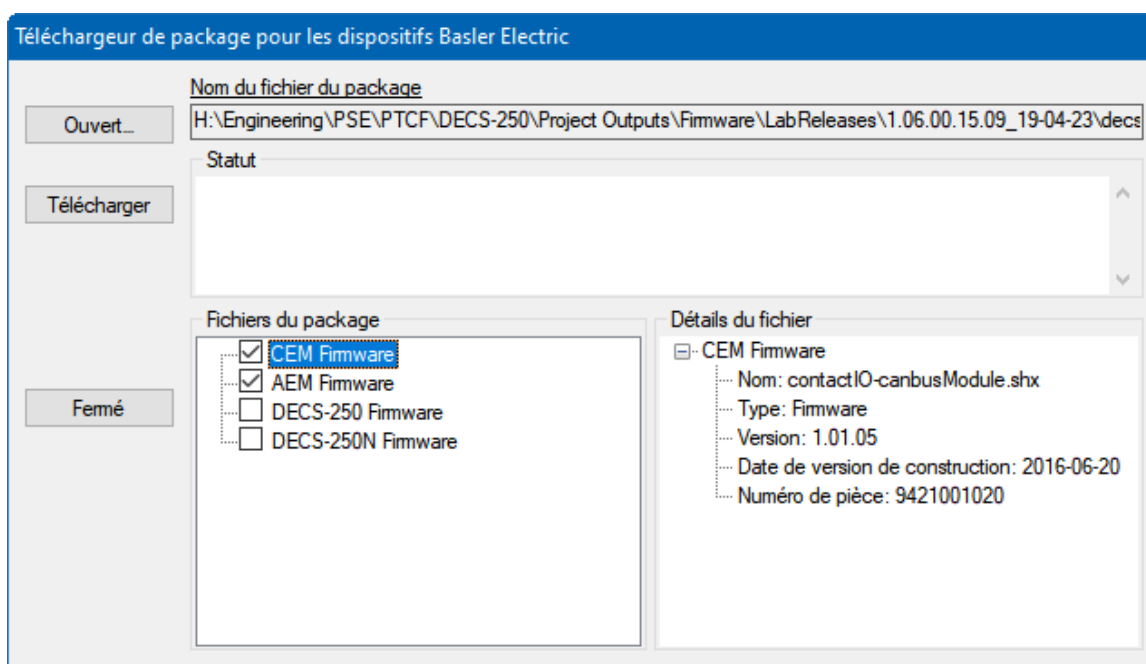


Figure 20-10. Téléchargeur de packages d'appareils électriques Basler

9. Cliquez sur le bouton Télécharger et l'écran Procéder au téléchargement du périphérique apparaîtra. Sélectionnez Oui ou Non.
10. Après avoir sélectionné Oui, l'DECS-250 écran de sélection apparaîtra. Sélectionnez USB ou Ethernet.
11. Une fois le(s) fichier(s) téléchargé(s), cliquez sur le bouton *Fermer* sur l'écran Basler Electric Device Package Uploader et déconnectez la communication avec le DECS-250.

Mise à niveau du micrologiciel dans le DECS-250

La procédure suivante est utilisée pour mettre à niveau le micrologiciel dans le DECS-250. Cette opération doit être effectuée après la mise à niveau du micrologiciel de tous les modules d'extension.

1. Retirez le DECS-250 du service. Reportez-vous aux schémas du site appropriés pour vous assurer que toutes les mesures ont été prises pour mettre correctement et complètement le DECS-250 hors tension.
2. Appliquez uniquement la puissance de contrôle au DECS-250.

3. Connectez-vous au DECS-250 avec BESTCOMSPlus. Vérifiez la version de l'application du micrologiciel sur l'écran Paramètres généraux > Informations sur l'appareil.
4. Sélectionnez Télécharger les fichiers du périphérique dans le menu déroulant Communication. Vous n'êtes pas obligé d'être connecté au DECS-250 pour le moment. Enregistrez les paramètres lorsque vous y êtes invité, si vous le souhaitez.
5. Ouvrez le fichier du package de périphérique souhaité (decs-250.bef).
6. Cochez la case DECS-250 Firmware. Notez le numéro de version du DECS-250 firmware ; il s'agit de la version qui sera utilisée pour définir la version de l'application dans le fichier de paramètres lors d'une étape ultérieure.
7. Cliquez sur le bouton Télécharger et suivez les instructions qui s'affichent pour lancer le processus de mise à niveau.
8. Une fois le téléchargement terminé, déconnectez la communication avec le DECS-250.
9. Chargez le fichier de paramètres enregistré dans le fichier DECS-250.
 - a. Fermez tous les fichiers de paramètres.
 - b. Dans le menu déroulant Fichier, sélectionnez Nouveau DECS-250.
 - c. Connectez-vous au DECS-250.
 - d. Une fois que tous les paramètres ont été lus à partir du DECS-250, ouvrez le fichier de paramètres enregistré en sélectionnant Fichier, Ouvrir le fichier dans le menu BESTCOMSPlus. Recherchez ensuite le fichier à télécharger.
 - e. Lorsque BESTCOMSPlus vous demande si vous souhaitez télécharger les paramètres et la logique sur l'appareil, cliquez sur Oui.
 - f. Si vous recevez des échecs de téléchargement et des indications indiquant que la logique est incompatible avec la version du micrologiciel, vérifiez que le DECS-250 numéro de style dans le fichier enregistré correspond à celui DECS-250 dans lequel le fichier est téléchargé. Le numéro de style dans le fichier de paramètres se trouve sous Paramètres généraux > Numéro de style dans BESTCOMSPlus.
 - g. Si le numéro de style du fichier de paramètres ne correspond pas à celui DECS-250 dans lequel il doit être chargé, déconnectez-vous du DECS-250, puis modifiez le numéro de style dans le fichier de paramètres. Répétez ensuite les étapes intitulées *Charger le fichier de paramètres enregistrés dans le fichier DECS-250*.

Mises à jour BESTCOMSPlus®

Améliorations à DECS-250 le firmware coïncide généralement avec les améliorations apportées au DECS-250 plugin pour BESTCOMSPlus. Lorsqu'un DECS-250 est mis à jour avec la dernière version du micrologiciel, la dernière version de BESTCOMSPlus doit également être obtenue.

- Vous pouvez télécharger la dernière version de BESTCOMSPlus en visitant www.basler.com.
- BESTCOMSPlus recherche automatiquement les mises à jour lorsque Vérifier automatiquement est sélectionné sur l'écran Paramètres utilisateur Rechercher les mises à jour. Cet écran est accessible via le menu déroulant Aide. (Une connexion Internet est requise.)
- Vous pouvez utiliser la fonction manuelle « vérifier les mises à jour » dans BESTCOMSPlus pour vous assurer que la dernière version est installée en sélectionnant Rechercher les mises à jour dans le menu déroulant Aide. (Une connexion Internet est requise.)



21 • BESTlogic™ Plus

La logique programmable BESTlogic™ Plus 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 pour le système de contrôle numérique de l'excitation DECS-250 de Basler Electric. Chaque système DECS-250 comporte plusieurs blocs de logique indépendants qui ont pour caractéristique de comporter l'ensemble des entrées et sorties de leurs composants discrets équivalents. Chaque bloc de logique indépendant interagit avec les entrées de contrôle et les sorties physiques sur la base des variables logiques définies sous forme d'équations avec BESTlogicPlus. Les équations BESTlogicPlus entrées et enregistrées dans la mémoire non volatile du système du système DECS-250 intègrent (câblent électroniquement) les blocs de contrôle et de protection sélectionnés ou activés aux entrées de contrôle et aux sorties physiques. Un groupe d'équations logiques définissant le fonctionnement logique du système DECS-250 est appelé un schéma logique.

Deux schémas logiques actifs par défaut sont préchargés dans le système DECS-250. Un schéma logique par défaut est conçu pour un système avec l'option PSS désactivée et l'autre pour un système avec l'option PSS activée. Le schéma logique par défaut approprié est chargé selon l'option PSS sélectionnée dans le numéro de style de système sélectionné. Ces schémas sont configurés pour une application de protection et de contrôle standard d'un alternateur synchrone et permet d'éliminer quasiment tout besoin de programmation préliminaire. Ces schémas logiques par défaut sont similaires à ceux d'un système DECS-200. BESTCOMSPPlus® peut être utilisé pour ouvrir un schéma logique qui a été préalablement enregistré sous la forme d'un fichier et le télécharger vers le système DECS-250. Les schémas logiques par défaut peuvent également être personnalisés en fonction de votre application. 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 de fonctionnement (c'est-à-dire les modes, les seuils d'activation et les temporisations) des fonctions de contrôle et de protection individuelles. Les paramètres de fonctionnement et les paramètres de logique sont des fonctions interdépendantes qui sont programmées séparément. La modification des paramètres logiques est similaire au recâblage d'un panneau. Cette opération reste donc distincte de la configuration des paramètres de fonctionnement qui contrôlent les seuils d'activation et les temporisations d'un système DECS-250. Des informations détaillées sur les paramètres de fonctionnement sont fournies dans d'autres sections du présent manuel d'instruction.

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.

Présentation générale du logiciel BESTlogic™ Plus

Utilisez BESTCOMSPPlus pour définir les paramètres BESTlogicPlus. Utilisez le menu Settings Explorer (affichage des paramètres) pour ouvrir l'arbre logique *BESTlogicPlus Programmable Logic* (logique programmable *BESTlogicPlus*) comme illustré dans la Figure 21-1.

L'écran *BESTlogicPlus Programmable Logic* (logique programmable *BESTlogicPlus*) contient une bibliothèque logique permettant d'ouvrir et d'enregistrer les fichiers logiques. Le logiciel comporte

également des outils permettant la création et l'édition de documents logiques ainsi que des paramètres de protection.

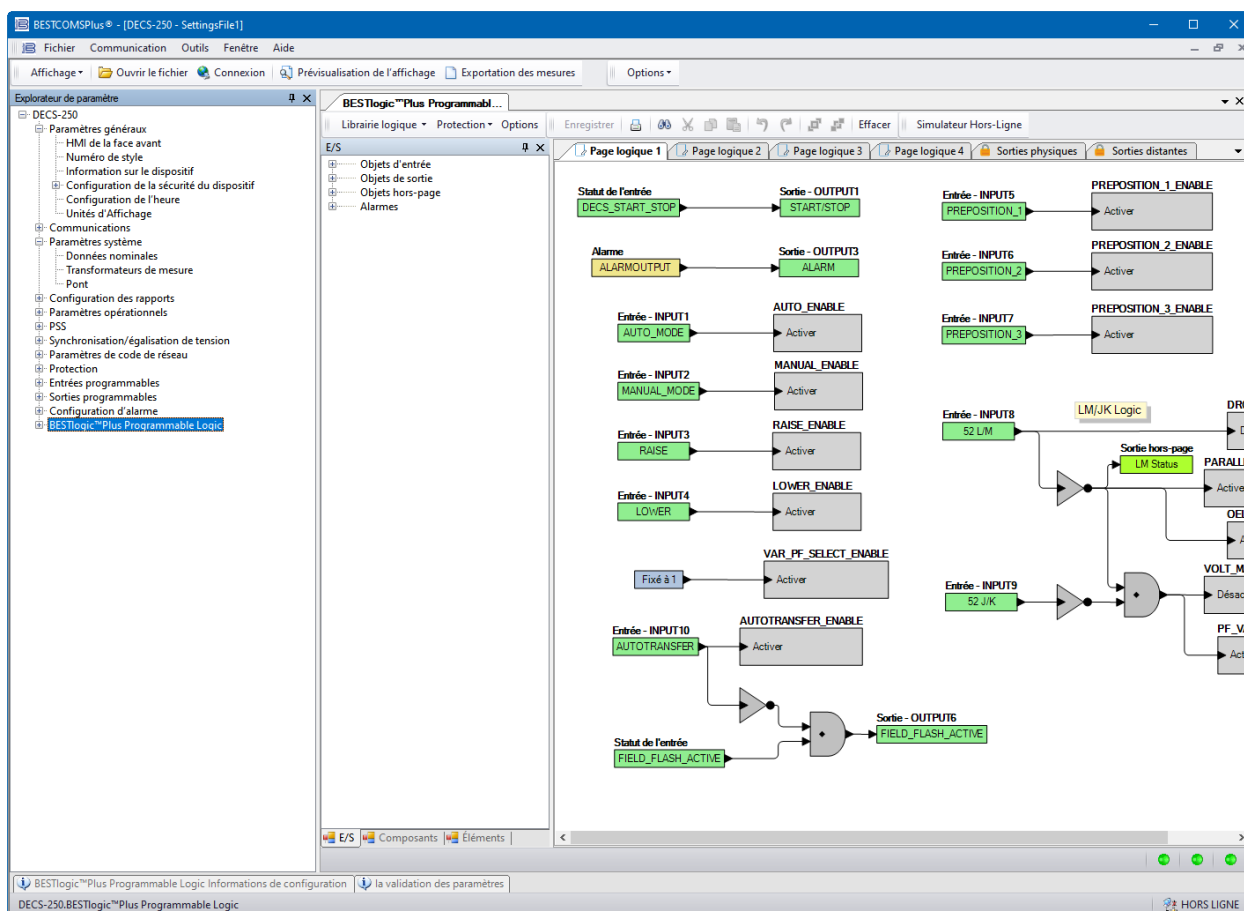


Figure 21-1. Arbre logique BESTlogicPlus Programmable Logic

Composition de BESTlogic™Plus

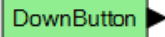
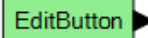
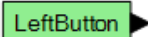
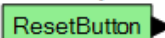
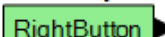
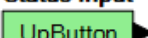
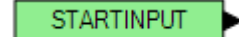
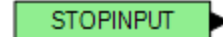
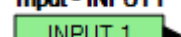
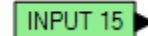
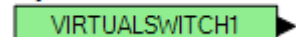
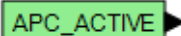
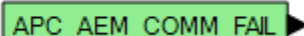
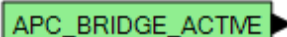
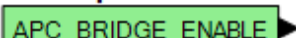
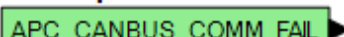
Trois groupes d'objets principaux sont utilisés pour programmer le logiciel BESTlogicPlus. Ces groupes sont les suivants *I/O (E/S)*, *Components (composants)* et *Elements (éléments)*. Consultez la section *Programmation de BESTlogicPlus* pour obtenir de plus amples informations sur la façon d'utiliser ces objets pour programmer BESTlogicPlus.

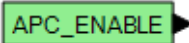
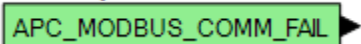
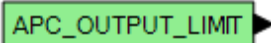
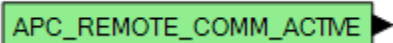
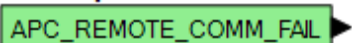
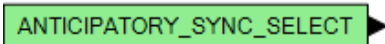
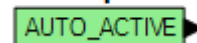
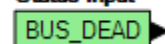
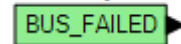
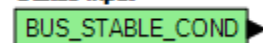
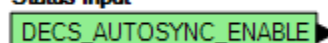
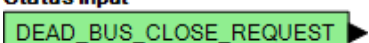
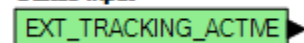
I/O (E/S)

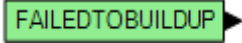
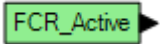
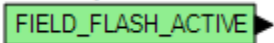
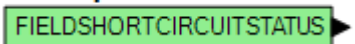
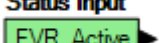
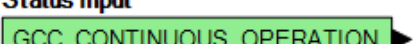
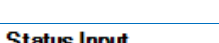
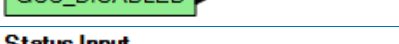
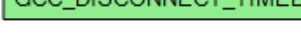
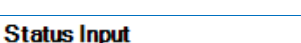
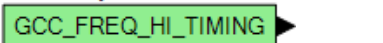
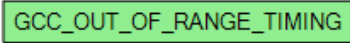
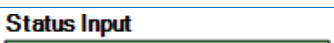
Ce groupe se décompose comme suit : Input Objects (objets d'entrée), Output Objects (objets de sortie), Off-Page Objects (objets hors page) et Alarms (alarmes). Le Tableau 21-1 indique les noms et les descriptions des objets du groupe *I/O (E/S)*.

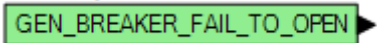
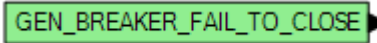
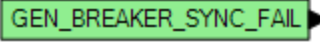
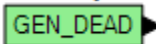
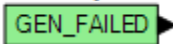
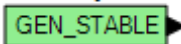
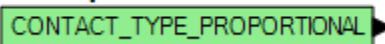
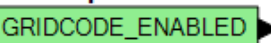
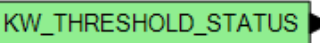
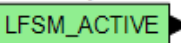
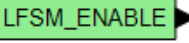
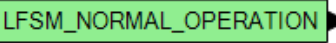
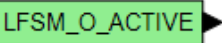
Tableau 21-1. Groupe I/O (E/S), noms et descriptions

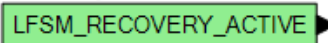
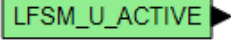
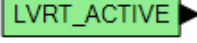
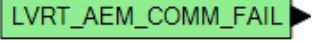
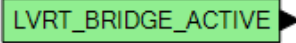
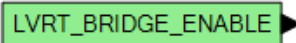
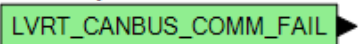
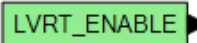
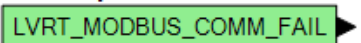
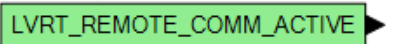
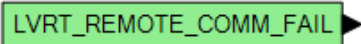
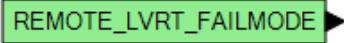
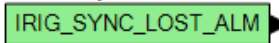
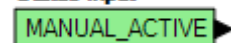
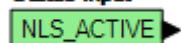
Nom	Description	Symbole
Input Objects (objets d'entrée)		
Logic 0 (0 logique)	Toujours FAUX (faible).	
Logic 1 (1 logique)	Toujours VRAI (haut).	
<i>Boutons du panneau avant</i>		

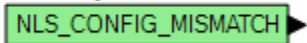
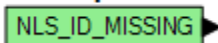
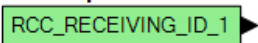
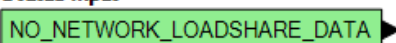
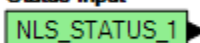
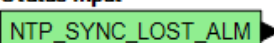
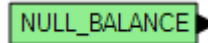
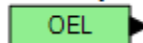
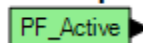
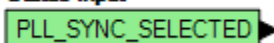
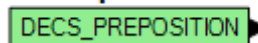
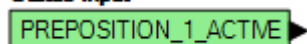
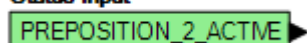
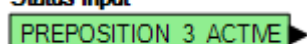
Nom	Description	Symbole
Bouton Bas	VRAI tant que le bouton flèche vers le bas du panneau avant est enfoncé.	Status Input 
Bouton Modifier	VRAI tant que le bouton Modifier du panneau avant est enfoncé.	Status Input 
Bouton Gauche	VRAI tant que le bouton flèche vers la gauche du panneau avant est enfoncé.	Status Input 
Bouton Réinitialisation	VRAI tant que le bouton Réinitialisation du panneau avant est enfoncé.	Status Input 
Bouton Droite	VRAI tant que le bouton flèche vers la droite du panneau avant est enfoncé.	Status Input 
Bouton Haut	VRAI tant que le bouton flèche vers le haut du panneau avant est enfoncé.	Status Input 
<i>Physical Inputs (entrées physiques)</i>		
Start Input (entrée Marche)	VRAI si l'entrée physique Start (Marche) est active.	Input - STARTINPUT 
Stop Input (entrée Arrêt)	VRAI si l'entrée physique Stop (Arrêt) est active.	Input - STOPINPUT 
IN1 - IN14	VRAI si Physical Input (entrée physique) x est active.	Input - INPUT1 
<i>Remote Inputs (entrées déportées)</i>		
IN15 - IN24	VRAI si Remote Input (entrée déportée) x est active. (Disponible lorsque le module d'extension de contact optionnel est connecté.)	Input - IN15 
<i>Virtual Inputs (entrées virtuelles)</i>		
VIN1 - VIN6	VRAI si Virtual Input (entrée virtuelle) x est active.	Input - VIRTUALSWITCH1 
<i>Status Inputs (entrées d'état)</i>		
APC actif	VRAI si le mode APC (Contrôle de la puissance active) est actif.	Status Input 
Échec comm AEM APC	VRAI si le paramètre Source de réglage APC est réglé sur une entrée analogique AEM et que la temporisation de défaillance du contrôle à distance a expiré.	Status Input 
Pont APC actif	VRAI si le mode Pont APC est actif.	Status Input 
Activation pont APC	VRAI, si le mode Pont APC est activé.	Status Input 
Échec comm CANBus APC	VRAI si le paramètre Source de réglage APC est réglé sur CANBus et que la temporisation de défaillance du contrôle à distance a expiré.	Status Input 

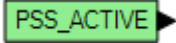
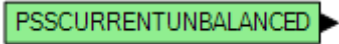
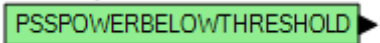
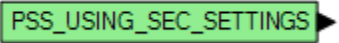
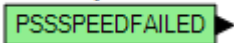
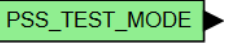
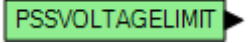
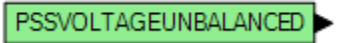
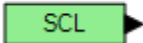
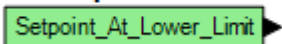
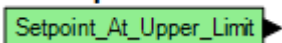
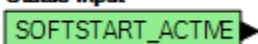
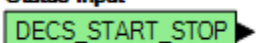
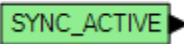
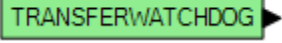
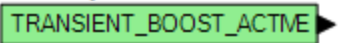
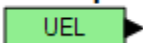
Nom	Description	Symbole
Activation APC	VRAI si le mode APC est activé.	Status Input 
Échec comm Modbus APC	VRAI si le paramètre Source de réglage APC est réglé sur Modbus et que la temporisation de défaillance du contrôle à distance a expiré.	Status Input 
Limiteur de sortie APC	VRAI si le contrôleur PI de puissance active est à sa limite de sortie maximale ou minimale.	Status Input 
APC comm à distance actif	VRAI tant que le temporisateur de défaillance du contrôle à distance est actif. La temporisation de défaillance du contrôle à distance est toujours active et se réinitialise fréquemment lorsque les communications sont bonnes.	Status Input 
Comm à distance APC échouée	VRAI si le temporisateur de défaillance du contrôle à distance est expiré pour tout protocole de communication (réglé par le paramètre Source de réglage).	Status Input 
Anticipatory Sync Selected (synchronisation anticipative sélectionnée)	VRAI si l'option Anticipatory (anticipative) est sélectionnée. (écran Synchronizer (synchroniseur))	Status Input 
Auto Mode Active (mode automatique actif)	VRAI si l'unité est en mode Auto (automatique) (AVR)	Status Input 
Bus Dead (réseau « mort »)	VRAI lorsque les paramètres de condition de réseau « mort » ont été dépassés. (Disponible si le contrôleur est doté du synchroniseur Auto en option, numéro de style xxxxAxx)	Status Input 
Bus Failed (défaillance réseau)	VRAI si les paramètres de condition Bus Stable (réseau stable) ne sont pas atteints. (Disponible si le contrôleur est doté du synchroniseur Auto en option, numéro de style xxxxAxx)	Status Input 
Bus Stable (réseau stable)	VRAI si les paramètres de condition Bus Stable (réseau stable) ont été dépassés. (Disponible si le contrôleur est doté du synchroniseur Auto en option, numéro de style xxxxAxx)	Status Input 
Auto Sync Enabled (synchronisation automatique activée)	VRAI si la fonction de synchronisation automatique du système DECS est activée. (Disponible si le contrôleur est doté du synchroniseur Auto en option, numéro de style xxxxAxx)	Status Input 
Dead Bus Close Request (requête de fermeture de réseau « mort »)	VRAI lorsque cette option est activée par l'utilisateur : un réseau « mort » est fermé automatiquement dès qu'il est détecté. FAUX si cette option est désactivée : un réseau « mort » restera ouvert. (Disponible si le contrôleur est doté du synchroniseur Auto en option, numéro de style xxxxAxx)	Status Input 
External Tracking Active (poursuite externe active)	VRAI si la poursuite externe est en cours d'exécution.	Status Input 

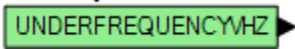
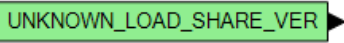
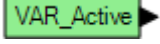
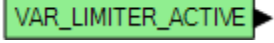
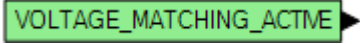
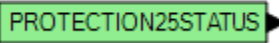
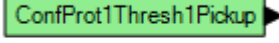
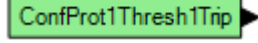
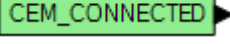
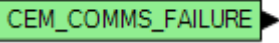
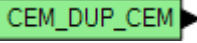
Nom	Description	Symbole
Failed To Buildup (échec du démarrage)	VRAI lorsque l'alarme Failed to Buildup (échec du démarrage) est active.	Status Input 
FCR Active (FCR actif)	VRAI si l'unité est en mode FCR.	Status Input 
Field Flash Active (amorçage actif)	VRAI si l'amorçage du champ d'excitation est actif.	Status Input 
Field Short Circuit Status (état de court-circuit du champ d'excitation)	VRAI lorsqu'une condition de court-circuit du champ d'excitation est détectée.	Status Input 
FVR Active (FVR actif)	VRAI si l'unité est en mode FVR.	Status Input 
GCC en fonctionnement continu	VRAI si la fréquence et la tension de l'alternateur commandé se trouvent dans la zone de fonctionnement continu pour la connectivité de code de réseau (GCC).	Status Input 
GCC désactivée	VRAI si la fonction GCC est active.	Status Input 
Déconnexion GCC expirée	VRAI si une temporisation de déconnexion du code de réseau a expiré. Reste VRAI jusqu'à ce que la temporisation de reconnexion GCC soit activée.	Status Input 
GCC déconnectée	VRAI si les critères de déconnexion pour GCC ont été respectés et reste VRAI jusqu'à l'expiration du délai de reconnexion GCC.	Status Input 
Temporisation haute fréq GCC	VRAI si la fréquence de l'alternateur commandé se trouve dans la zone de haute fréquence pour GCC et que la temporisation est active.	Status Input 
Temporisation basse fréq GCC	VRAI si la fréquence de l'alternateur commandé se trouve dans la zone de basse fréquence pour GCC et que la temporisation est active.	Status Input 
Temporisation GCC hors plage	VRAI si la fréquence ou la tension de l'alternateur commandé se trouve dans la zone Hors plage pour GCC et que la temporisation est active.	Status Input 
Temporisation GCC pour la déconnexion	VRAI si l'un des temporisateurs GCC est actif.	Status Input 
Temporisation GCC pour la reconnexion	VRAI si le temporisateur de reconnexion GCC est actif.	Status Input 
Temporisation haute tension GCC	VRAI si la tension de l'alternateur commandé se trouve dans la zone de haute tension pour GCC et que la temporisation est active.	Status Input 
Temporisation basse tension GCC	VRAI si la tension de l'alternateur commandé se trouve dans la zone de basse tension pour GCC et que la temporisation est active.	Status Input 

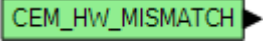
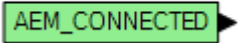
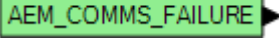
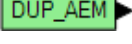
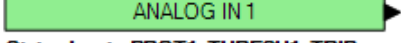
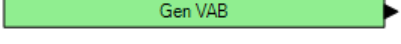
Nom	Description	Symbole
Gen Breaker Fail to Open (erreur d'ouverture du disjoncteur alternateur)	Le disjoncteur alternateur ne s'est pas ouvert dans le délai de fermeture. (Disponible si le contrôleur est doté du synchroniseur Auto en option, numéro de style xxxxAxx)	Status Input 
Gen Breaker Fail to Close (erreur de fermeture du disjoncteur alternateur)	Le disjoncteur alternateur ne s'est pas fermé dans le délai de fermeture. (Disponible si le contrôleur est doté du synchroniseur Auto en option, numéro de style xxxxAxx)	Status Input 
Gen Breaker Sync Fail (erreur de synchronisation du disjoncteur alternateur)	VRAI si la synchronisation du disjoncteur alternateur a échoué. (Disponible si le contrôleur est doté du synchroniseur Auto en option, numéro de style xxxxAxx)	Status Input 
Gen Dead (alternateur « mort »)	VRAI si les paramètres de condition Generator Breaker Dead (disjoncteur alternateur « mort ») ont été dépassés. (Disponible si le contrôleur est doté du synchroniseur Auto en option, numéro de style xxxxAxx)	Status Input 
Gen Failed (défaillance alternateur)	VRAI si les paramètres de condition Generator Breaker Stable (disjoncteur alternateur stable) ne sont pas atteints. (Disponible si le contrôleur est doté du synchroniseur Auto en option, numéro de style xxxxAxx)	Status Input 
Gen Stable (alternateur stable)	VRAI si les paramètres de condition Generator Breaker Stable (disjoncteur alternateur stable) ont été dépassés. (Disponible si le contrôleur est doté du synchroniseur Auto en option, numéro de style xxxxAxx)	Status Input 
Gov Contact Type Proportional (type de contact de régulateur de vitesse proportionnel)	VRAI si cette option est sélectionnée. (écran Governor Bias Control Settings (paramètres du régulateur de vitesse))	Status Input 
Code de réseau activé	VRAI si la fonctionnalité globale du code de réseau est activée.	Status Input 
Seuil KW	VRAI si la sortie kW est inférieure au niveau de puissance active PF standard (non code de réseau).	Status Input 
LFSM actif	VRAI si le mode sensible à la fréquence limitée (LFSM) est actif.	Status Input 
Activation LFSM	VRAI si LFSM est activé.	Status Input 
LFSM en fonctionnement normal	VRAI si LFSM est activé et que la fréquence du réseau est dans la plage morte.	Status Input 
Surfréquence LFSM active	VRAI si LFSM est activé et que la fréquence du réseau est supérieure à la valeur du paramètre Plage morte LFSM-O.	Status Input 

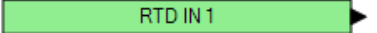
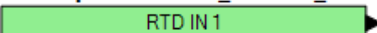
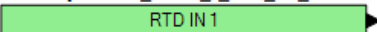
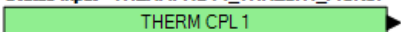
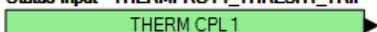
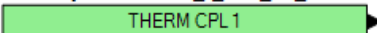
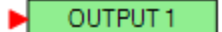
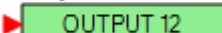
Nom	Description	Symbole
Rétablissement LFSM actif	VRAI si LFSM est activé et que le temporisateur de rétablissement du réseau est actif.	Status Input 
Sous-fréquence LFSM active	VRAI si LFSM est activé et que la fréquence du réseau est inférieure à la valeur du paramètre Plage morte LFSM-U.	Status Input 
LVRT actif	VRAI si le mode Maintien d'alimentation en creux de tension (LVRT) est actif.	Status Input 
Échec comm AEM LVRT	VRAI si le paramètre Source de réglage LVRT est réglé sur une entrée analogique AEM et que la temporisation de défaillance du contrôle à distance a expiré.	Status Input 
Pont LVRT actif	VRAI si le mode Pont LVRT est actif.	Status Input 
Activation pont LVRT	VRAI si le mode Pont LVRT est activé.	Status Input 
Échec comm CANBus LVRT	VRAI si le paramètre Source de réglage LVRT est réglé sur CANBus et que la temporisation de défaillance du contrôle à distance a expiré.	Status Input 
Activation LVRT	VRAI si le mode LVRT est activé.	Status Input 
Échec comm Modbus LVRT	VRAI si le paramètre Source de réglage LVRT est réglé sur Modbus et que la temporisation de défaillance du contrôle à distance a expiré.	Status Input 
LVRT comm à distance actif	VRAI si le temporisateur de défaillance du contrôle à distance est actif. La temporisation de défaillance du contrôle à distance est toujours active et se réinitialise fréquemment lorsque les communications sont bonnes.	Status Input 
Comm à distance LVRT échouée	VRAI si le temporisateur de défaillance du contrôle à distance est expiré pour tout protocole de communication (réglé par le paramètre Source de réglage).	Status Input 
Mode échec comm à distance LVRT	VRAI si la communication à distance LVRT a échoué.	Status Input 
Irig Sync Lost (perte de synchronisation Irig)	VRAI si le signal IRIG n'est pas reçu.	Status Input 
Manual Mode Active (mode manuel actif)	VRAI si l'unité est en mode Manuel (manuel) (FCR/FVR).	Status Input 
Network Load Share Active (partage de la charge réseau actif)	VRAI si le partage de la charge réseau est actif.	Status Input 

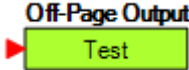
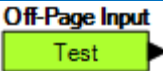
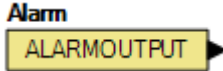
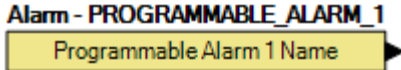
Nom	Description	Symbole
Network Load Share Config Mismatch (disparité de configuration pour le partage de la charge réseau)	VRAI si la configuration de l'unité ne correspond pas à celle des autres unités lorsque le partage de charge est activé.	Status Input 
Network Load Share ID Missing (identité manquante pour le partage de charge réseau)	VRAI si l'une des unités activées pour le partage de charge n'est pas détectée sur le réseau.	Status Input 
Network Load Share Receiving ID 1 – 16 (ID de réception de la part de la charge réseau 1 à 16)	VRAI lorsque les données sont reçues d'une unité spécifique du réseau de partage de la charge.	Status Input 
No Network Load Share Data Received (aucune donnée sur la part de charge réseau)	VRAI lorsque l'option Network Load Sharing (partage de la charge du réseau) est activée, mais qu'aucune donnée n'est reçue à partir des autres dispositifs de partage de la charge du réseau.	Status Input 
Network Load Share Status 1-4 (état du partage de la charge réseau 1 à 4)	Cet élément est lié aux éléments Network Load Share Broadcast (diffusion du partage de la charge réseau) sur toutes les unités du réseau. VRAI si l'entrée de l'élément Network Load Share Broadcast correspondant est VRAI sur une autre unité du réseau.	Status Input 
NTP Sync Lost (perte de synchronisation NTP)	VRAI si le serveur NTP a perdu les communications.	Status Input 
Null Balance (équilibre nul)	VRAI si la condition Null Balance (équilibre nul) est remplie dans la poursuite externe et interne.	Status Input 
OEL	VRAI si l'option Overexcitation Limiter (limiteur de surexcitation) est active.	Status Input 
PF Controller Active (contrôleur PF actif)	VRAI si l'unité est en mode PF.	Status Input 
PLL Sync Selected (synchronisation PLL sélectionnée)	VRAI si l'option Phase locked loop (PLL) (boucle à verrouillage de phase) est sélectionnée. (écran Synchronizer (synchroniseur))	Status Input 
Preposition Active (pré-position active)	VRAI si une pré-position est active.	Status Input 
Preposition 1 Active (préposition 1 active)	VRAI si la pré-position 1 est active.	Status Input 
Preposition 2 Active (préposition 2 active)	VRAI si la pré-position 2 est active.	Status Input 
Preposition 3 Active (préposition 3 active)	VRAI si la pré-position 3 est active.	Status Input 

Nom	Description	Symbole
PSS Active (PSS actif) (facultatif)	VRAI si le stabilisateur de système de puissance (PSS) est activé et en cours d'exécution.	Status Input 
PSS Current Unbalanced (courant du PSS déséquilibré) (facultatif)	VRAI si le courant de phase est déséquilibré et que le PSS est actif.	Status Input 
PSS Power Below Threshold (puissance du PSS en dessous du seuil) (facultatif)	VRAI si la puissance d'entrée est en dessous du seuil Power Level (niveau de puissance) et que le PSS est actif.	Status Input 
PSS Secondary Group (Optional) (Groupe secondaire PSS) (facultatif)	VRAI, lorsque le PSS utilise des paramètres secondaires.	Status Input 
PSS Speed Failed (erreur de vitesse du PSS) (facultatif)	VRAI si la fréquence est hors échelle pendant une durée calculée en interne par le système DECS-250 et que le PSS est actif.	Status Input 
PSS Test On (test PSS actif) (facultatif)	VRAI si le signal de test du stabilisateur de système de puissance (Frequency Response (réponse en fréquence)) est actif.	Status Input 
PSS Voltage Limit (limite de tension du PSS) (facultatif)	VRAI si la limite supérieure ou inférieure de la tension de sortie calculée est atteinte, et que le PSS est actif.	Status Input 
PSS Voltage Unbalanced (tension PSS déséquilibrée) (facultatif)	VRAI si la tension de phase est déséquilibrée et que le PSS est actif.	Status Input 
SCL	VRAI si l'option Stator Current Limiter (limiteur de courant de l'alternateur) est active.	Status Input 
Setpoint at Lower Limit (référence à la limite inférieure)	VRAI si la référence des modes actifs est au niveau de la limite inférieure.	Status Input 
Setpoint at Upper Limit (référence à la limite supérieure)	VRAI si la référence des modes actifs est au niveau de la limite supérieure.	Status Input 
Soft Start Active (démarrage progressif actif)	VRAI durant le démarrage progressif.	Status Input 
Start Status (état Marche)	VRAI si l'unité est en mode Start (Marche).	Status Input 
Sync Active (synchronisation active)	VRAI si la synchronisation est active.	Status Input 
Transfer Watchdog (transfert sur « Chien de garde »)	VRAI si le « Chien de garde » a expiré et que le contrôle du système a été transféré vers un autre système DECS-250 redondant.	Status Input 
Transient Boost Active (Boost transitoire actif)	VRAI, lorsque le boost transitoire est actif.	Status Input 
UEL	VRAI si l'option Under Excitation Limiter (limitation de sous-excitation) est active.	Status Input 

Nom	Description	Symbole
Under Frequency V/Hz (sous-fréquence V/Hz)	VRAI si l'option Under Frequency (Sous-fréquence) ou Volts/Hz Limiter (limitation volts/Hz) est active.	Status Input 
Unknown Network Load Share Protocol Version (version du protocole de partage de charge réseau inconnue)	VRAI s'il existe sur le réseau une autre unité dont le protocole de partage de la charge du réseau n'est pas identique à la version de protocole de partage de charge de cette unité.	Status Input 
VAR Controller Active (contrôleur VAR actif)	VRAI si l'unité est en mode VAR.	Status Input 
VAR Limiter Active (limiteur de VAR actif)	VRAI si l'option Var Limiter (limiteur de Var) est active.	Status Input 
Voltage Matching Active (égalisation de tension active)	VRAI si l'option Voltage Matching (égalisation de tension) est active.	Status Input 
Protection	Plusieurs alarmes d'état de protection sont disponibles. L'entrée 25 Sync-Check Status Alarm (alarme d'état de vérification de synchronisation 25) est représentée à droite. Ces éléments sont vrais si le seuil d'activation est dépassé pendant la durée de la temporisation.	Status Input 
Configurable Protection (protection configurable) 1 à 8	Il existe quatre seuils pour chacun des huit blocs Configurable Protection (protection configurable). Chaque seuil peut être défini sur le mode Over (sur) ou Under (sous), et la limite de seuil et le délai d'activation peuvent être fixés individuellement. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section <i>Protection</i> du présent manuel. Chaque seuil possède un bloc de logique séparé pour la détection et le déclenchement. La protection configurable 1 avec ses blocs Threshold #1 Pickup (détection seuil 1) et Threshold #1 Trip (déclenchement seuil 1) est représentée à droite. Le bloc Pickup (détection) est VRAI si le seuil est dépassé. Le bloc Trip (déclenchement) est VRAI si le seuil du bloc Pickup (détection) correspondant est dépassé pendant la durée de la temporisation.	Status Input  Status Input 
Contact Expansion Module, CEM Connected (module d'extension de contacts, CEM connecté)	Module d'extension digitale connecté. VRAI lorsqu'un module d'extension de contacts optionnel est connecté au DECS-250.	Status Input 
Contact Expansion Module, Comms Failure (module d'extension de contacts, échec de transmission)	VRAI si aucune transmission n'est établie à partir du module CEM.	Status Input 
Contact Expansion Module, Duplicate CEM (module d'extension de contacts, CEM en double)	VRAI si plusieurs modules CEM sont connectés. Un seul module CEM est pris en charge à la fois.	Status Input 

Nom	Description	Symbole
Contact Expansion Module, Hardware Mismatch (module d'extension de contacts, disparité du dispositif)	VRAI lorsque le type de module CEM est différent de celui du type de module CEM détecté. Accédez à <i>Settings Explorer, Communications, CANBus, Remote Module Setup</i> pour sélectionner le type de module CEM (18 ou 24 contacts).	Status Input 
Analog Expansion Module, Connected (module d'extension analogique, connecté)	Module d'extension analogique connecté. VRAI si un module AEM-2020 en option est connecté au système DECS-250.	Status Input 
Analog Expansion Module, Comms Failure (module d'extension analogique, échec de transmission)	VRAI si aucune transmission n'est établie à partir du module AEM.	Status Input 
Analog Expansion Module, Duplicate AEM (module d'extension analogique, AEM en double)	VRAI si plus d'un module AEM est détecté. Un seul module AEM est pris en charge à la fois.	Status Input 
Analog Expansion Module, Remote Analog Inputs 1-8 (module d'extension analogique, entrées analogiques déportées 1 à 8)	Il existe quatre seuils pour chacun des huit blocs Remote Analog Input (entrée analogique déportée). Chaque seuil possède un bloc de logique séparé pour la détection et le déclenchement. L'entrée analogique déportée 1 avec ses blocs Threshold #1 Pickup (détection seuil 1) et Threshold #1 Trip (déclenchement seuil 1) est représentée à droite. Pour plus d'informations sur la configuration des entrées analogiques déportées, reportez-vous à la section <i>Module d'extension analogique</i> du présent manuel. Le bloc Pickup (détection) est VRAI si le seuil est dépassé. Le bloc de déclenchement est VRAI si le seuil du bloc de détection correspondant est dépassé pendant la durée de la temporisation.	Status Input - PROT1_THRESH1_PICKUP  Status Input - PROT1_THRESH1_TRIP 
Module d'extension analogique Remote Analog Inputs, Out of Range 1-8 (entrées analogiques déportées, hors échelle 1 à 8)	Chaque entrée analogique déportée possède un bloc Out of Range (hors échelle). VRAI si des paramètres excèdent la valeur du seuil hors échelle. Cette fonction alerte l'utilisateur lorsqu'un câble d'entrée analogique est ouvert ou endommagé.	Status Input - PROT1_OUT_OF_RANGE 
Analog Expansion Module Remote Analog Inputs 1-4 (module d'extension analogique, entrées analogiques déportées 1 à 4)	VRAI si la connexion de sortie analogique déportée est ouverte.	Status Input - AEM_OUTPUT_1_OUT_OF_RANGE 

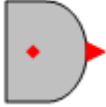
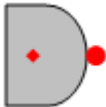
Nom	Description	Symbole
Analog Expansion Module Remote RTD Inputs 1-8 (module d'extension analogique, entrées RTD déportées 1 à 8)	Il existe quatre seuils pour chacun des huit blocs Remote RTD Input (entrée RTD déportée). Chaque seuil possède un bloc de logique séparé pour la détection et le déclenchement. L'entrée RTD déportée 1 avec ses blocs Threshold 1 Pickup (détection seuil 1) et Threshold 1 Trip (déclenchement seuil 1) est représentée à droite. Pour plus d'informations sur la configuration des entrées RTD déportées, reportez-vous à la section <i>Module d'extension analogique</i> du présent manuel. Le bloc de seuil de détection est VRAI si le seuil est dépassé. Le bloc de déclenchement est VRAI si le seuil du bloc de détection correspondant est dépassé pendant la durée de la temporisation.	Status Input - RTDPROT1_THRESH1_PU  Status Input - RTDPROT1_THRESH1_TRIP 
Analog Expansion Module Remote RTD Inputs, Out of Range 1-8 (module d'extension analogique, entrées RTD déportées, hors échelle 1 à 8)	Chaque entrée RTD déportée possède un bloc Out of Range (hors échelle). VRAI si des paramètres excèdent la valeur du seuil hors échelle. Cette fonction alerte l'utilisateur lorsqu'un câble d'entrée analogique est ouvert ou endommagé.	Status Input - RTD_INPUT_1_OUT_OF_RANGE 
Analog Expansion Module Remote Thermocouple 1-2 (module d'extension analogique, entrées thermocouples RTD déportées 1 à 2)	Il existe quatre seuils pour les deux blocs Remote Thermocouple Input (entrée thermocouple déportée). Chaque seuil possède un bloc de logique séparé pour la détection et le déclenchement. L'entrée thermocouple déportée 1 avec ses blocs Threshold 1 Pickup (détection seuil 1) et Threshold 1 Trip (déclenchement seuil 1) est représentée à droite. Pour plus d'informations sur la configuration des entrées thermocouples déportées, reportez-vous à la section <i>Module d'extension analogique</i> du présent manuel. Le bloc de seuil de détection est VRAI si le seuil est dépassé. Le bloc de déclenchement est VRAI si le seuil du bloc de détection correspondant est dépassé pendant la durée de la temporisation.	Status Input - THERMPROT1_THRESH1_PICKUP  Status Input - THERMPROT1_THRESH1_TRIP 
Analog Expansion Module Remote Thermocouple Inputs, Out of Range 1-2 (module d'extension analogique, entrées thermocouples déportées, hors échelle 1 à 8)	Chaque entrée thermocouple déportée possède un bloc Out of Range (hors échelle). VRAI si des paramètres excèdent la valeur du seuil hors échelle. Cette fonction alerte l'utilisateur lorsqu'un câble d'entrée analogique est ouvert ou endommagé.	Status Input - THERMAL_1_OUT_OF_RANGE 
Output Objects (objets de sortie)		
<i>Physical Outputs (sorties physiques)</i> OUT1 - OUT11	Sorties physiques 1 à 11	Output - OUTPUT1 
<i>Remote Outputs (sorties déportées)</i> OUT12 - OUT35	Sorties déportées 12 à 35 (Disponible lorsqu'un module d'extension de contacts optionnel est connecté.)	Output - OUTPUT12 

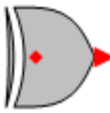
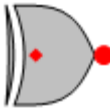
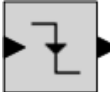
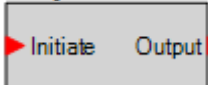
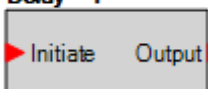
Nom	Description	Symbole
Off-Page Objects (Objets hors page)		
Off-Page Output (Sortie hors page)	Utilisé en conjonction avec Off-Page Input (Entrée hors page) pour transformer une sortie sur une page logique en entrée sur une autre page logique. Vous pouvez renommer une sortie en faisant un clic droit et en sélectionnant Rename Output (Renommer la sortie). Un clic droit permet aussi d'afficher les pages sur lesquelles se trouvent les entrées correspondantes. La sélection de la page vous amène directement à cette page.	
Off-Page Input (Entrée hors page)	Utilisé en conjonction avec Off-Page Output (Sortie hors page) pour transformer une sortie sur une page logique en entrée sur une autre page logique. Vous pouvez renommer une entrée en faisant un clic droit et en sélectionnant Rename Input (Renommer l'entrée). Un clic droit permet aussi d'afficher les pages sur lesquelles se trouvent les sorties correspondantes. La sélection de la page vous amène directement à cette page.	
Alarms (alarmes)		
Global Alarm (alarme globale)	VRAI si une ou plusieurs alarmes sont configurées.	
Programmable Alarms 1 - 16 (alarmes programmables 1 à 16)	VRAI si une alarme programmable est configurée.	

Components (composants)

Ce groupe contient les objets suivants : Logic Gates (portes logiques), Pickup and Dropout Timers (compteurs de détection et de décrochage), Latches (verrous) et Comment Blocks (blocs de commentaires). Le Tableau 21-2 indique les noms et les descriptions des objets du groupe *Components* (composants).

Tableau 21-2. Groupe Components (composants), noms et descriptions

Nom	Description	Symbole															
Logic Gates (portes logiques)																	
AND	<table border="1"> <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>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>	Entrée		Sortie	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	
Entrée		Sortie															
0	0	0															
0	1	0															
1	0	0															
1	1	1															
NAND	<table border="1"> <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>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>	Entrée		Sortie	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	
Entrée		Sortie															
0	0	1															
0	1	1															
1	0	1															
1	1	0															

Nom	Description			Symbole
OR	Entrée		Sortie	
	0	0	0	
	0	1	1	
	1	0	1	
	1	1	1	
NOR	Entrée		Sortie	
	0	0	1	
	0	1	0	
	1	0	0	
	1	1	0	
XOR	Entrée		Sortie	
	0	0	0	
	0	1	1	
	1	0	1	
	1	1	0	
XNOR	Entrée		Sortie	
	0	0	1	
	0	1	0	
	1	0	0	
	1	1	1	
NOT (INVERTER)	Entrée		Sortie	
	0		1	
	1		0	
Rising Edge (front montant)	Cette sortie est VRAI si le front montant d'une impulsion est détecté sur le signal d'entrée.			
Falling Edge (front descendant)	Cette sortie est VRAI si le front descendant d'une impulsion est détecté sur le signal d'entrée.			
Pickup and Dropout Timers (compteurs de détection et de décrochage)				
Drop Out Timer (compteur de décrochage)	Ce compteur est utilisé pour paramétrer un délai dans la logique. Pour plus d'informations, reportez vous à la partie <i>Programmation de BESTlogicPlus, Compteurs de détection et de décrochage</i> , plus loin dans cette section.			Drop Out Timer (1) TIMER_1 Delay = 1 
Pick Up Timer (compteur de détection)	Ce compteur est utilisé pour paramétrer une temporisation dans la logique. Pour plus d'informations, reportez-vous à la partie <i>Programmation de BESTlogicPlus, Compteurs de détection et de décrochage</i> , plus loin dans cette section.			Pick Up Timer (1) TIMER_1 Delay = 1 

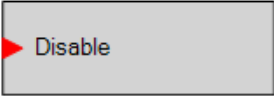
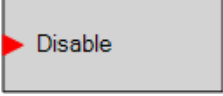
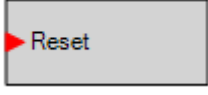
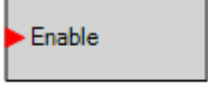
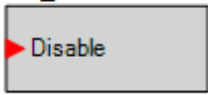
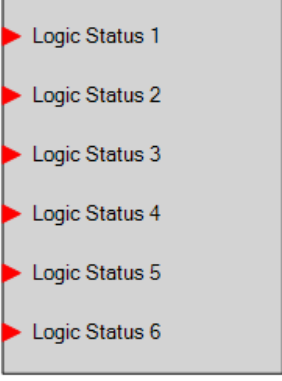
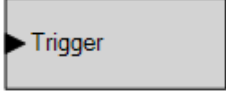
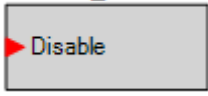
Nom	Description	Symbole
Latches (verrous)		
Reset Priority Latch (verrou de priorité de la réinitialisation)	Lorsque l'entrée Set (initialiser) est activée et que l'entrée Reset (réinitialiser) est désactivée, le verrou passe à l'état SET (ON). Lorsque l'entrée Reset (réinitialiser) est activée et que l'entrée Set (initialiser) est désactivée, le verrou passe à l'état RESET (OFF). Si les deux entrées (Set et Reset) sont activées simultanément, un verrou de priorité de la réinitialisation passe à l'état RESET (OFF).	Reset Priority Latch
Set Priority Latch (verrou de priorité de la réinitialisation)	Lorsque l'entrée Set (initialiser) est activée et que l'entrée Reset (réinitialiser) est désactivée, le verrou passe à l'état SET (ON). Lorsque l'entrée Reset (réinitialiser) est activée et que l'entrée Set (initialiser) est désactivée, le verrou passe à l'état RESET (OFF). Si les deux entrées (Set et Reset) sont activées simultanément, un verrou de priorité de la réinitialisation passe à l'état SET (ON).	Set Priority Latch
Other (autre)		
Comment Block (bloc de commentaires)	Permet d'indiquer les commentaires de l'utilisateur.	Logic Comment Block
Counter (compteur)	VRAI si le compte atteint un nombre sélectionné par l'utilisateur. COUNT_UP incrémente le compte lorsqu'un signal VRAI est reçu. COUNT_DOWN décrémente le compte lorsqu'un signal VRAI est reçu. RESET remet le compte à zéro lorsqu'un signal est reçu. OUTPUT est VRAI si le compte atteint le nombre de déclenchement. Le nombre de déclenchements est défini par l'utilisateur. Pour l'obtenir, accédez à <i>Settings Explorer, BESTlogicPlus Programmable Logic, Logic Counters</i> .	Counter (1) Counter 1 Trigger Count = 1

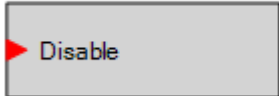
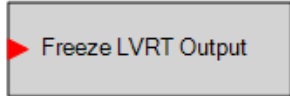
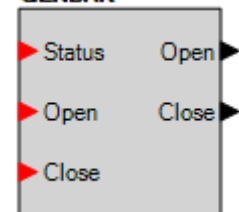
Elements (éléments)

Le Tableau 21-3 répertorie les noms et descriptions des éléments du groupe *Elements*.

Tableau 21-3. Groupe Elements (éléments), noms et descriptions

Nom	Description	Symbole
27	Lorsqu'il est VRAI, cet élément bloque ou inhibe la fonction de protection contre la surtension 27.	27
SÉLECTION NIVEAU PUISSANCE ACTIVE	Cet élément permet de sélectionner le niveau de puissance active. Lorsqu'une entrée est définie sur vrai, le niveau de puissance active correspondant est sélectionné. Lorsqu'aucune entrée n'est pas définie sur vrai, le niveau de puissance active est 0,0. Lorsque plusieurs entrées sont définies sur vrai, le niveau de puissance active est sélectionné dans l'ordre de priorité suivant : 4 > 3 > 2 > 1. Par exemple, si les entrées 2 et 3 sont définies sur vrai, le niveau de puissance actif 3 est sélectionné.	ACTIVE_POWER_LEVEL_SELECT

Nom	Description	Symbole
DÉSACTIVATION PONT APC	Lorsqu'il est défini sur VRAI, cet élément désactive le mode Pont APC.	APC_BRIDGE_DISABLE 
DÉSACTIVATION APC	Lorsqu'il est défini sur VRAI, cet élément désactive le mode APC code de réseau.	APC_DISABLE 
ALARM RESET (réinitialisation de l'alarme)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément réinitialise toutes les alarmes actives.	ALARM_RESET 
AUTO ENABLE (activation automatique)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément configure l'unité en mode Auto (AVR).	AUTO_ENABLE 
AUTO TRANSFER ENABLE (transfert automatique activé)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément configure l'unité en tant qu'unité secondaire. Lorsque cet élément est FAUX, cette unité est l'unité principale.	AUTOTRANSFER_ENABLE 
CROSS CURRENT COMPENSATION DISABLE (compensation de courant croisé désactivée)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément désactive la compensation de courant croisé.	CC_DISABLE 
ÉTAT LOGIQUE DE L'HISTORIQUE DES DONNÉES	Lorsque cet élément est défini sur VRAI, l'état logique X peut être sélectionné et affiché dans l'historique de données et la fonction de surveillance en temps réel.	DATALOG_LOGIC_STATUS 
DATALOG TRIGGER (déclenchement de l'enregistreur de données)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément déclenche l'enregistrement des données par l'enregistreur de données.	DATALOGTRIGGER 
DROOP DISABLE (statisme désactivé)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément désactive le statisme lorsque l'unité fonctionne en mode AVR.	DROOP_DISABLE 
EXTERNAL TRACKING DISABLE (poursuite externe désactivée)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément désactive la poursuite externe.	EXT_TRACKING_DISABLE 

Nom	Description	Symbole
GELER SORTIE APC	Lorsque cet élément est défini sur VRAI, la sortie du contrôleur PI APC est gelée. Ceci peut être utilisé avec l'entrée d'état COMM À DISTANCE APC ÉCHOUÉE pour geler la sortie APC en cas d'échec de la communication à distance.	FREEZE_APC_OUTPUT 
GELER SORTIE LVRT	Lorsque cet élément est défini sur VRAI, la sortie du contrôleur LVRT est gelée. Ceci peut être utilisé avec l'entrée d'état COMM À DISTANCE LVRT ÉCHOUÉE pour geler la sortie LVRT en cas d'échec de la communication à distance.	FREEZE_LVRT_OUTPUT 
GENERATOR BREAKER (disjoncteur alternateur)	Cet élément est utilisé pour connecter les signaux de sortie d'ouverture et de fermeture du disjoncteur du système DECS-250 aux contacts de sortie physiques pour ouvrir et fermer le disjoncteur de l'alternateur, et pour relier le retour d'état de disjoncteur à un contact d'entrée. De plus, des contacts d'entrée peuvent être reliés pour il est plus possible pour permettre la mise en œuvre de commutateurs afin d'initier manuellement des requêtes d'ouverture et de fermeture de disjoncteur. (Disponible si le contrôleur est doté du synchroniseur Auto en option, numéro de style xxxxAxx)	GENBRK 

Entrées GENERATOR BREAKER (disjoncteur alternateur)

Status (état) : cette entrée permet relier un contact d'entrée pour fournir un retour d'état du disjoncteur au système DECS-250. Lorsque le contact d'entrée est fermé, le disjoncteur est indiqué comme étant fermé. Lorsque le contact d'entrée est ouvert, le disjoncteur est indiqué comme étant ouvert.

Open (ouvrir) : cette entrée permet de relier un contact d'entrée afin qu'il permette d'initier une requête d'ouverture manuelle du disjoncteur. Lorsque cette entrée est pulsée fermée, le disjoncteur s'ouvre.

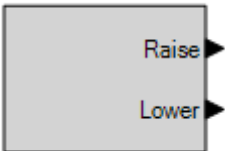
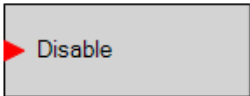
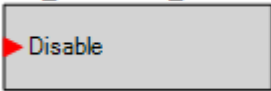
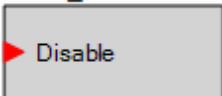
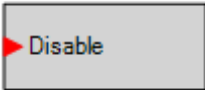
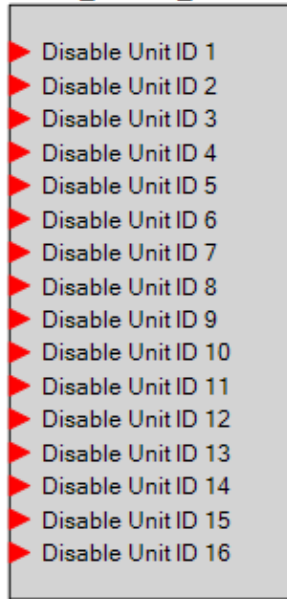
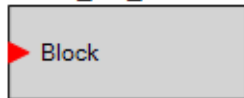
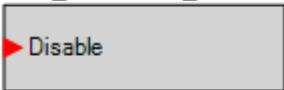
Close (fermer) : cette entrée permet de relier un contact d'entrée afin qu'il permette d'initier une requête de fermeture manuelle du disjoncteur. Lorsque cette entrée est pulsée et que l'alternateur est stable, une requête de fermeture est initiée. Si le paramètre Dead Bus Close Enable (fermeture du réseau « mort » activée) est VRAI et que le réseau est « mort », le disjoncteur se ferme. Si le bus est stable, le système DECS-250 synchronise l'alternateur au réseau, puis ferme le disjoncteur.

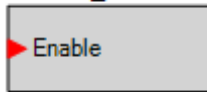
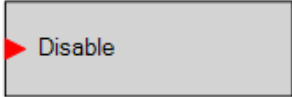
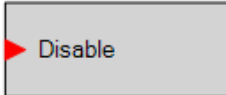
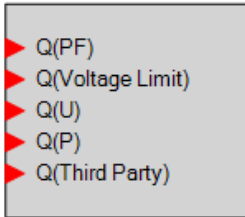
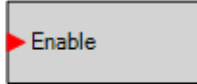
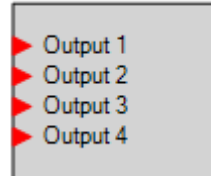
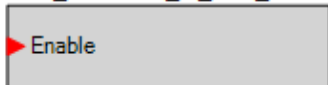
Sorties GENERATOR BREAKER (disjoncteur alternateur)

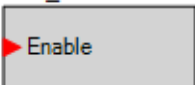
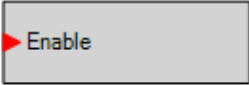
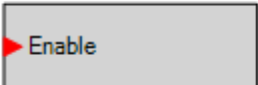
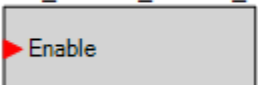
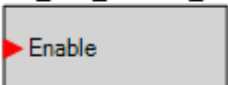
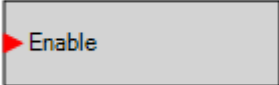
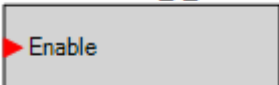
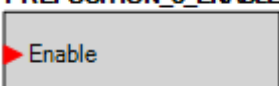
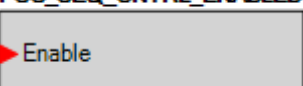
Les sorties doivent être reliées aux contacts de sortie du système DECS-250 qui seront utilisées pour actionner le disjoncteur.

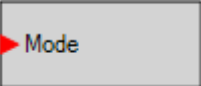
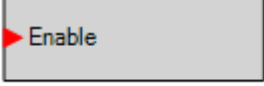
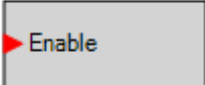
Open (ouvrir) : cette sortie est pulsée VRAI (ferme le contact de sortie à laquelle elle est reliée) lorsque le système DECS-250 envoie un signal d'ouverture au disjoncteur. Il s'agira d'une impulsion si le paramètre Breaker Output Contact Type (type de contact de sortie du disjoncteur) est défini sur Pulse (impulsion) dans l'écran Breaker Hardware (type de disjoncteur physique) sous Synchronizer/Voltage Matching (synchroniseur/égalisation de tension) dans Settings Explorer (affichage des paramètres). La durée est déterminée par le paramètre Open Pulse Time (durée de l'impulsion d'ouverture). La sortie est constante si le paramètre Generator Breaker Hardware Contact Type (type de contact physique de disjoncteur alternateur) est défini sur Continuous (continu). Notez que la durée d'impulsion doit être suffisamment longue pour laisser au disjoncteur le temps de s'ouvrir avant la suppression de l'impulsion.

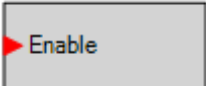
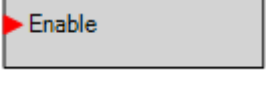
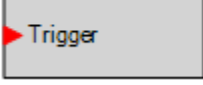
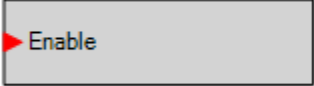
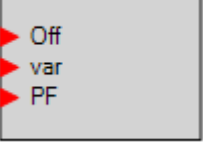
Close (fermer) : cette sortie est pulsée VRAI (ferme le contact de sortie à laquelle elle est reliée) lorsque le système DECS-250 envoie un signal de fermeture au disjoncteur. Il s'agira d'une impulsion si le paramètre Breaker Output Contact Type (type de contact de sortie du disjoncteur) est défini sur Pulse (impulsion) dans l'écran Breaker Hardware (type de disjoncteur physique) sous Synchronizer/Voltage Matching (synchroniseur/égalisation de tension) dans Settings Explorer (affichage des paramètres). La durée est déterminée par le paramètre Open Pulse Time (durée de l'impulsion d'ouverture). La sortie est constante si le paramètre Generator Breaker Hardware Contact Type (type de contact physique du disjoncteur alternateur) est défini sur Continuous (continu). Notez que la durée d'impulsion doit être suffisamment longue pour laisser au disjoncteur le temps de s'ouvrir avant la suppression de l'impulsion.

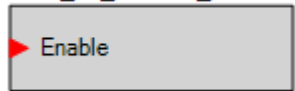
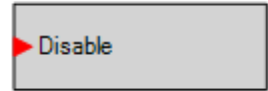
Nom	Description	Symbole
GOVERNOR (régulateur de vitesse)	Peut être connecté aux entrées d'autres blocs de logique. Si le régulateur de vitesse est en cours d'augmentation, la sortie Raise (augmenter) est définie sur VRAI. Si le régulateur de vitesse est en cours de diminution, la sortie Lower (diminuer) est VRAI. (Disponible si le contrôleur est doté du synchroniseur Auto en option, numéro de style xxxxAxx)	GOVR 
DÉSACTIVATION CODE DE RÉSEAU	Lorsque cet élément est défini sur VRAI, la fonctionnalité globale du code de réseau est désactivée.	GRIDCODE_DISABLE 
INTERNAL TRACKING DISABLE (poursuite interne désactivée)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément désactive la poursuite interne.	INT_TRACKING_DISABLE 
DÉSACTIVATION LFSM	Lorsque cet élément est défini sur VRAI, le mode LFSM du code de réseau est désactivée.	LFSM_DISABLE 
LINE DROP DISABLE (chute de ligne désactivée)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément désactive la chute de tension de ligne lorsque l'unité fonctionne en mode AVR.	LDROP_DISABLE 
LOAD SHARE DISABLE (partage de la charge inhibé)	Cet élément permet d'inhiber le partage de la charge avec des unités spécifiques du réseau. Lorsqu'une entrée vers ce bloc est VRAIE, les données de partage de la charge reçues à partir de cette unité sont ignorées par le DECS-250.	LOAD_SHARE_DISABLE 
LOSS OF SENSING DISABLE (perte de mesure inhibée)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément inhibe la fonction Loss of Sensing (perte de mesure).	LOSS_OF_SENSING 
LOSS OF SENSING TRANSFER DISABLE (transfert)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément désactive le transfert vers le mode Manual (manuel) en cas de condition Loss of Sensing (perte de mesure).	LOS_TRANSFER_DISABLE 

Nom	Description	Symbole
sur perte de mesure désactivé)		
LOWER ENABLE (diminution activée)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément diminue la référence active.	LOWER_ENABLE 
DÉSACTIVATION PONT LVRT	Lorsque cet élément est défini sur VRAI, le mode Pont LVRT est désactivé.	LVRT_BRIDGE_DISABLE 
DÉSACTIVATION LVRT	Lorsque cet élément est défini sur VRAI, le mode LVRT est désactivé.	LVRT_DISABLE 
SÉLECTION MODE LVRT	Lorsqu'une entrée est définie sur VRAI, le mode de contrôle LVRT correspondant est actif. Lorsqu'aucune entrée n'est pas définie sur VRAI, le mode de fonctionnement par défaut est Facteur de puissance. Lorsque plusieurs entrées sont définies sur VRAI, le mode de contrôle actif est sélectionné dans l'ordre de priorité suivant : Q(PF) > Q(Limite de tension) > Q(U) > Q(P) > Q(Tiers). Par exemple, si les entrées Q (Limite de tension) et Q(P) sont définies sur VRAI, alors Q(Limite de tension) devient le mode de contrôle actif. Consultez le chapitre <i>Code de réseau</i> pour plus d'informations.	LVRT_MODE_SELECT 
MANUAL ENABLE (mode manuel activé)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément fait passer l'unité en mode Manual (manuel).	MANUAL_ENABLE 
MANUAL MODE FCR ONLY (mode manuel FCR seulement)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément fait passer l'unité du mode Manual (manuel) au mode FCR	MANUAL_MODE_FCR_ONLY 
NETWORK LOAD SHARE DISABLE (partage de la charge réseau désactivé)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément désactive le partage de la charge réseau.	NETWORK_LOAD_SHARE_DISABLE 
NLS BROADCAST (diffusion du partage de la charge réseau)	Cet élément est lié aux entrées Network Load Share Status (état du partage de la charge réseau) sur toutes les unités du réseau. Lorsqu'une entrée est VRAI, l'entrée Network Load Share Status correspondante sur toutes les unités du réseau est VRAI.	NLS_BROADCAST 
OEL DISABLED IN MANUAL MODE (OEL désactivé en mode manuel)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément désactive la fonction OEL lorsque l'unité fonctionne en mode Manual (manuel).	OEL_DISABLED_IN_MAN_MODE 

Nom	Description	Symbole
OEL ONLINE (OEL en ligne)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément permet d'utiliser la fonction OEL lorsque l'unité est considérée comme étant en ligne.	OEL_ONLINE 
OEL SELECT SECONDARY SETTINGS (sélection des paramètres secondaires pour OEL)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément désélectionne les paramètres secondaires pour la fonction OEL.	OEL_SELECT_GROUP_2 
PARALLEL ENABLE LM (autoriser la mise en parallèle)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément informe l'unité qu'elle est en ligne. Cet élément doit être activé lorsque 52LM est fermé. Lorsqu'il est VRAI, cet élément permet également aux fonctions UEL et de compensation de statisme d'être opérationnelles.	PARALLEL_ENABLE_LM 
PID SELECT SECONDARY SETTINGS (sélection des paramètres secondaires pour PID)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément sélectionne les paramètres secondaires pour la régulation PID.	PID_SELECT_GROUP_2 
PF/VAR ENABLE (PF/VAR activés)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément active le contrôleur PF et Var. L'élément Var/PF Selection (sélection Var/PF) doit être défini sur VRAI pour permettre l'utilisation du mode Var ou PF.	PF_VAR_ENABLE_JK 
PREPOSITION 1 ENABLE (pré-position 1 activée)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément donne à l'unité l'instruction d'utiliser les valeurs de consigne de la pré-position 1.	PREPOSITION_1_ENABLE 
PREPOSITION 2 ENABLE (pré-position 2 activée)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément donne à l'unité l'instruction d'utiliser les valeurs de consigne de la pré-position 2.	PREPOSITION_2_ENABLE 
PREPOSITION 3 ENABLE (pré-position 3 activée)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément donne à l'unité l'instruction d'utiliser les valeurs de consigne de la pré-position 3.	PREPOSITION_3_ENABLE 
PROTECTION SELECT SECONDARY SETTINGS (sélection des paramètres secondaires de la protection)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément donne à l'unité l'instruction d'utiliser les valeurs secondaires pour la protection.	PROTECT_SELECT_GROUP_2 
PSS SEQ CNTRL ENABLED (contrôle séquence PSS activé)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément active le contrôle de la séquence (rotation des phases) du PSS. (Disponible si le contrôleur est équipé du stabilisateur de système de puissance en option, numéro de style xPxXXXX)	PSS_SEQ_CNTRL_ENABLED 

Nom	Description	Symbole
PSS OUTPUT DISABLE (sortie PSS désactivée)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément désactive la sortie du PSS. Le PSS continue à fonctionner, mais la sortie n'est pas utilisée. (Disponible si le contrôleur est équipé du stabilisateur de système de puissance en option, numéro de style xPxxxxx)	PSS_CNTRL_OUT_DISABLE 
PSS SEQ CNTRL SELECTION (sélection du contrôle de séquence PSS)	Lorsque cet élément est VRAI, la rotation des phases sélectionnée est ACB. Lorsque cet élément est FAUX, la rotation des phases sélectionnée est ABC. (Disponible si le contrôleur est équipé du stabilisateur de système de puissance en option, numéro de style xPxxxxx)	PSS_SEQ_CNTRL_SELECTION 
PSS MOTOR (PSS en moteur)	Lorsque cet élément est VRAI, le PSS fonctionne en mode moteur. Lorsqu'il est faux, le PSS fonctionne en mode alternateur. (Disponible si le contrôleur est équipé du stabilisateur de système de puissance en option, numéro de style xPxxxxx)	PSS_MOTOR 
PSS SELECT SECONDARY SETTINGS (sélection des paramètres secondaires du PSS)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément sélectionne les paramètres secondaires pour le PSS. (Disponible si le contrôleur est équipé du stabilisateur de système de puissance en option, numéro de style xPxxxxx)	PSS_SELECT_GROUP_2 
RAISE ENABLE (augmentation activée)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément augmente la référence active.	RAISE_ENABLE 
MODE ÉCHEC LVRT À DISTANCE	Cet élément peut être utilisé pour basculer le mode de fonctionnement (Q(PF) ou Maintien valeur) lorsqu'un échec des communications à distance LVRT s'est produit. Lorsqu'un échec des communications à distance LVRT a été détecté, le mode LVRT est contrôlé pendant l'échec par le paramètre de mode d'échec défaillance et par cet élément logique. Lorsque le mode Échec du contrôle à distance LVRT est défini sur Q(PF), le mode de fonctionnement est Q(PF) et cet élément logique n'a aucun effet. Lorsque le mode Échec du contrôle à distance LVRT est défini sur Maintien valeur, cet élément logique peut être utilisé pour définir le mode de fonctionnement en cas d'échec des communications à distance LVRT, comme indiqué ci-dessous : • Lorsque cet élément est défini sur VRAI, le mode Échec du contrôle à distance LVRT est défini sur Maintien sortie. • Lorsque cet élément est défini sur FAUX, le mode Échec du contrôle à distance LVRT est défini sur Q(PF).	REMOTE_LVRT_FAILMODE 
SCL SELECT SECONDARY SETTINGS (sélection des paramètres secondaires du SCL)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément sélectionne les paramètres secondaires pour la fonction SCL.	SCL_SELECT_GROUP_2 

Nom	Description	Symbole
SOFT START SELECT SECONDARY SETTINGS (sélection des paramètres secondaires pour le démarrage progressif)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément sélectionne les paramètres secondaires pour le démarrage progressif.	SOFT_START_SELECT_GROUP_2 
START ENABLE (démarrage activé)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément démarre l'unité.	START_ENABLE 
STOP ENABLE (arrêt activé)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément arrête l'unité.	STOP_ENABLE 
Transfer Watchdog Trip (déclenchement transfert sur « chien de garde »)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément ouvre la sortie transfert sur « chien de garde ».	TransferWatchdogTrip 
UEL DISABLED IN MANUAL MODE (UEL désactivé en mode manuel)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément désactive la fonction UEL lorsque l'unité fonctionne en mode Manual (manuel).	UEL_DISABLED_IN_MAN_MODE 
UEL SELECT SECONDARY SETTINGS (sélection des paramètres secondaires pour UEL)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément sélectionne les paramètres secondaires pour UEL.	UEL_SELECT_GROUP_2 
SOUS-FRÉQUENCE V/Hz DÉSACTIVÉE	Lorsqu'il est défini sur VRAI, cet élément désactive le limiteur de sous-fréquence V/Hz.	UNDERFREQUENCYVHZ_DISABLE 
USER PROGRAMMABLE ALARM 1 - 16 (alarme programmable 1 à 16)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément déclenche une alarme programmable.	USERALM1 Programmable Alarm 1 Name 
VAR LIMITER SELECT SECONDARY SETTINGS (sélection des paramètres secondaires pour le limiteur de Var)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément sélectionne les paramètres secondaires sur le limiteur de Var.	VAR_LIM_SELECT_GROUP_2 
VAR/PF MODE (mode VAR/PF)	L'entrée var sélectionne le contrôle de la puissance réactive tandis que l'entrée PF sélectionne le contrôle du facteur de puissance.	VAR_PF_MODE 

Nom	Description	Symbole
VAR/PF SELECT ENABLE (sélection var/PF activée)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément permet de sélectionner Var et PF.	VAR_PF_SELECT_ENABLE 
VOLTAGE MATCHING DISABLE (égalisation de tension désactivé)	Lorsqu'il est VRAI, cet élément désactive l'égalisation de tension lorsque l'unité fonctionne en mode AVR.	VOLT_MATCH_DISABLE 

Logic Schemes (schémas logiques)

Un schéma logique est un groupe de variables logiques écrites sous forme d'équation et qui définissent les caractéristiques de fonctionnement d'un système d'excitation numérique DECS-250. Un nom unique est attribué à chaque schéma logique. Vous pouvez ainsi sélectionner un schéma spécifique et vous assurer que le schéma sélectionné fonctionne. Un schéma logique est configuré pour une application de protection et de contrôle standard d'un alternateur synchrone. Il permet d'éliminer quasiment tout besoin de programmation préliminaire. Un seul schéma logique peut être actif à un moment donné. Dans la plupart des applications, il existe des schémas logiques préprogrammés qui éliminent la nécessité de programmation personnalisée. Les schémas logiques préprogrammés peuvent fournir plus d'entrées, de sorties ou de fonctions que le nombre effectivement nécessaire pour une application particulière. En effet, un schéma préprogrammé est conçu pour pouvoir s'adapter à un grand nombre d'applications sans qu'il soit nécessaire pour l'utilisateur de fournir un effort de programmation particulier. Les sorties de bloc de logique superflues peuvent être laissées ouvertes pour désactiver une fonction ou un bloc fonctionnel qui peut également être désactivé à l'aide des paramètres de fonctionnement.

Dans le cas où un schéma logique personnalisé est requis, le temps de programmation est réduit si vous modifiez le schéma logique par défaut.

Le schéma de logique actif

Le système DECS-250 doit disposer d'un schéma de logique actif pour fonctionner. Tous les contrôleurs DECS-250 sont fournis avec un schéma de logique actif par défaut, préchargé en mémoire. La fonctionnalité de ce schéma de logique est similaire au schéma fourni avec le système DECS-200. Si la configuration du bloc fonctionnel et la logique de sortie du schéma de logique par défaut répondent aux besoins de votre application, seuls les paramètres de fonctionnement (c'est-à-dire les paramètres système et les réglages de seuil) doivent être ajustés avant de mettre le système DECS-250 en service.

Envoi et extraction des schémas de logique

Extraction d'un schéma de logique à partir du DECS-250

Pour permettre l'extraction des paramètres du système DECS-250, celui-ci doit être connecté à un ordinateur via un port de communication. Une fois les branchements nécessaires effectués, les paramètres peuvent être téléchargés à partir du système DECS-250 à l'aide de l'option *Download Settings and Logic* (Télécharger vers l'aval les paramètres et la logique) du menu déroulant *Communication*.

Envoi d'un schéma de logique vers le DECS-250

Pour permettre l'envoi de paramètres vers le système DECS-250, celui-ci doit être connecté à un ordinateur via un port de communication. Une fois les branchements nécessaires effectués, les paramètres peuvent être téléchargés vers le système DECS-250 à l'aide de l'option *Upload Settings and Logic* (Télécharger vers l'amont les paramètres et la logique) du menu déroulant *Communication*.

ATTENTION

Veillez toujours à vous assurer que le système DECS-250 n'est pas en service avant de changer de schéma de logique actif ou de le modifier. Toute tentative de modification d'un schéma de logique alors que le DECS-250 est en service risque de produire des résultats inattendus ou indésirables.

La modification d'un schéma de logique dans BESTCOMSP^{Plus}® n'active pas automatiquement ce schéma dans le système DECS-250. Une fois modifié, le schéma doit être téléchargé vers le DECS-250. Reportez-vous aux paragraphes de la section *Envoi et extraction des schémas de logique* ci-dessus.

Schémas de logique par défaut

Le schéma de logique par défaut pour les systèmes avec PSS désactivé est illustré dans les figures suivantes, de la Figure 21-2 à la Figure 21-4. Le schéma de logique par défaut pour les systèmes avec PSS activé est illustré dans les figures suivantes, de la Figure 21-5 à la Figure 21-8.

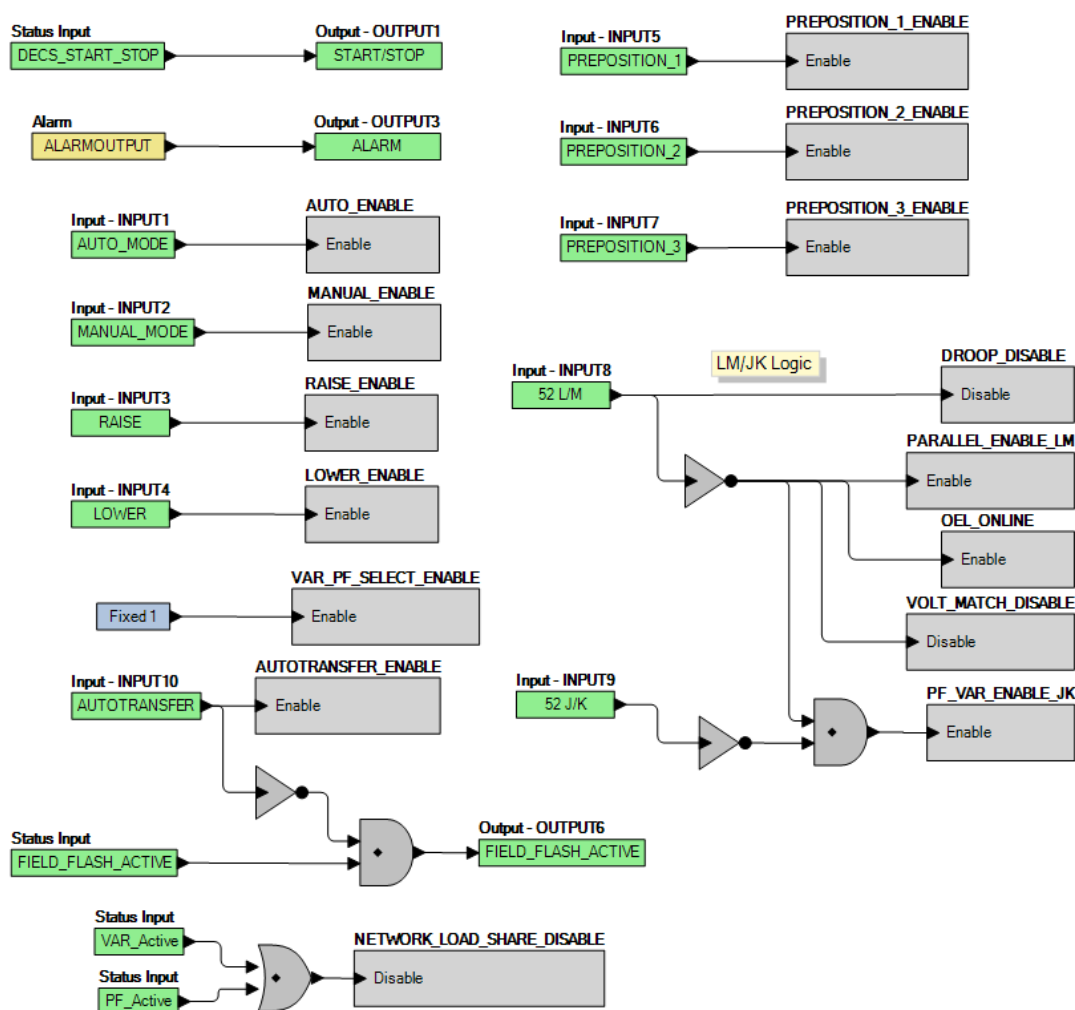


Figure 21-2. Logique par défaut avec PSS désactivé – Onglet Logic Page 1 (page logique 1)

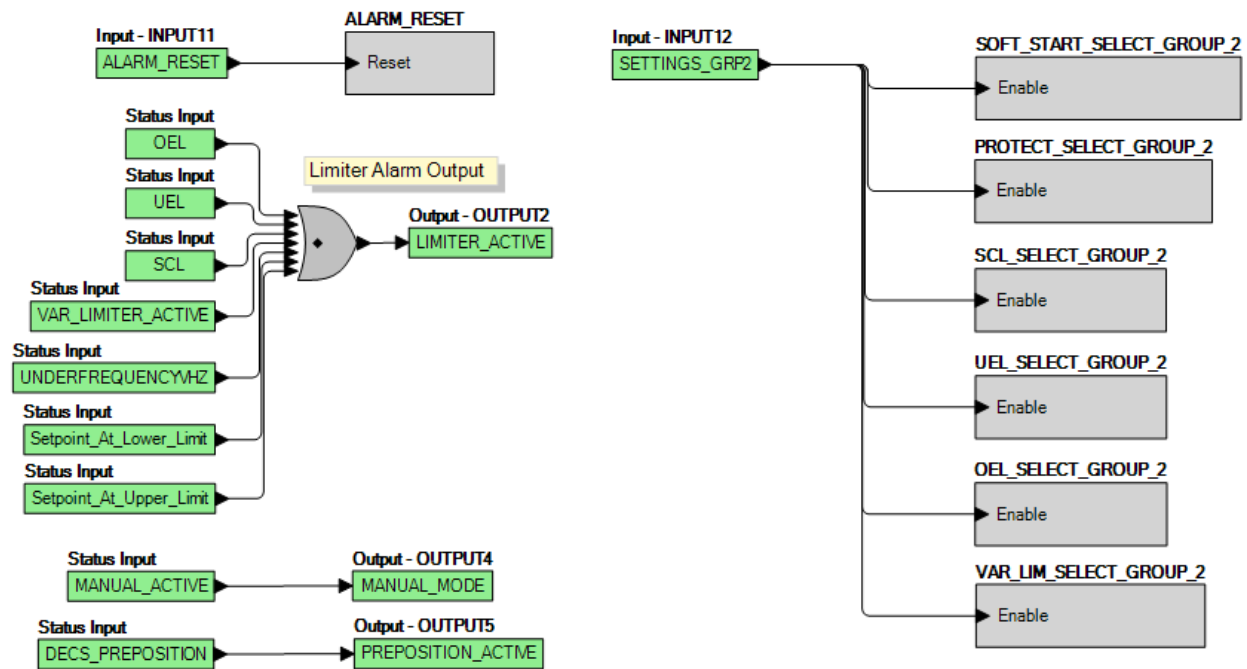


Figure 21-3. Logique par défaut avec PSS désactivé – Onglet Logic Page 2 (page logique 2)

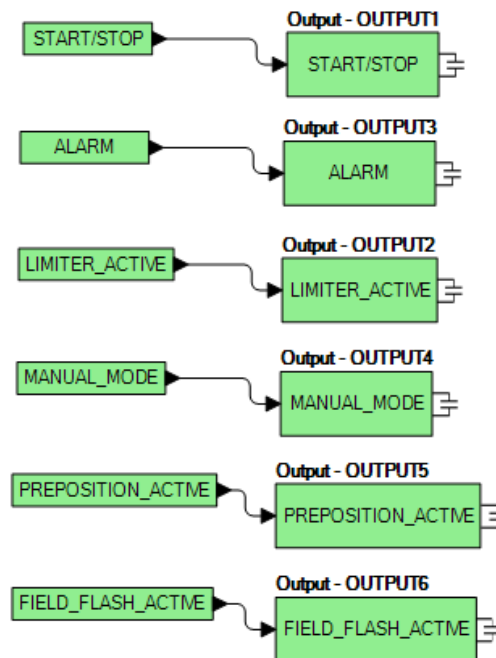


Figure 21-4. Logique par défaut avec PSS désactivé - Onglet Physical Outputs (sorties physiques)

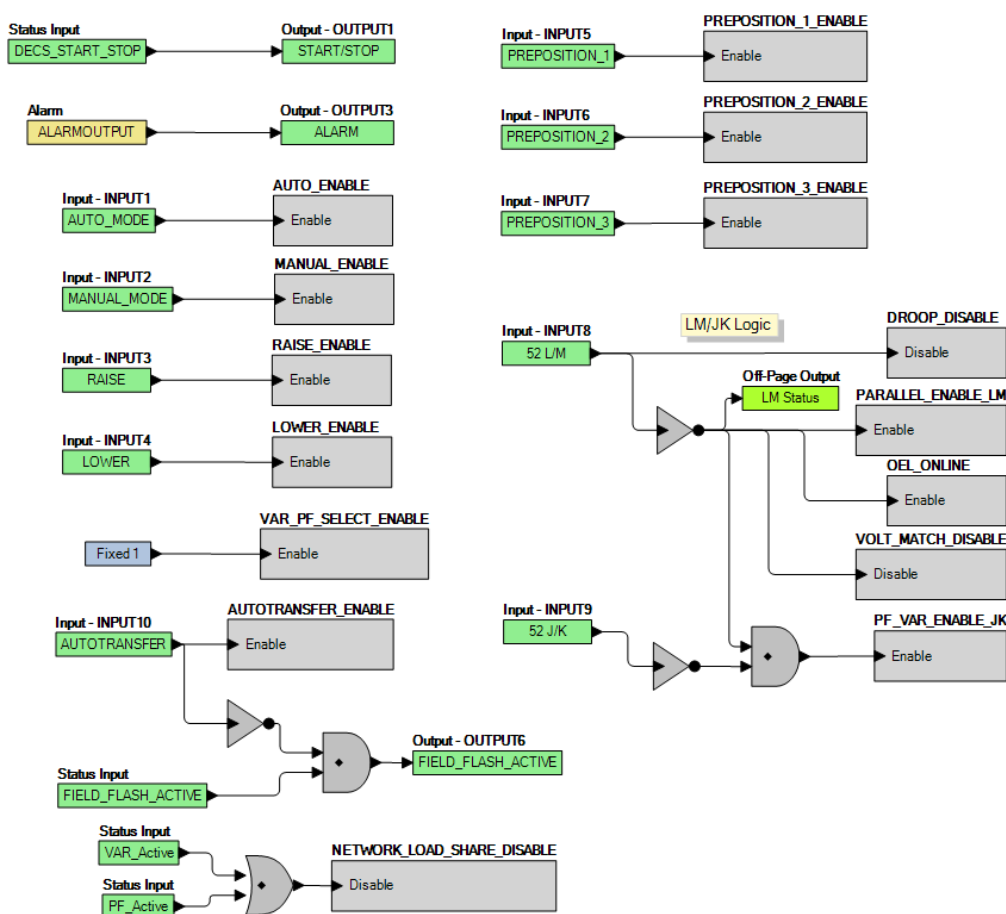


Figure 21-5. Logique par défaut avec PSS activé – Onglet Logic Page 1 (page logique 1)

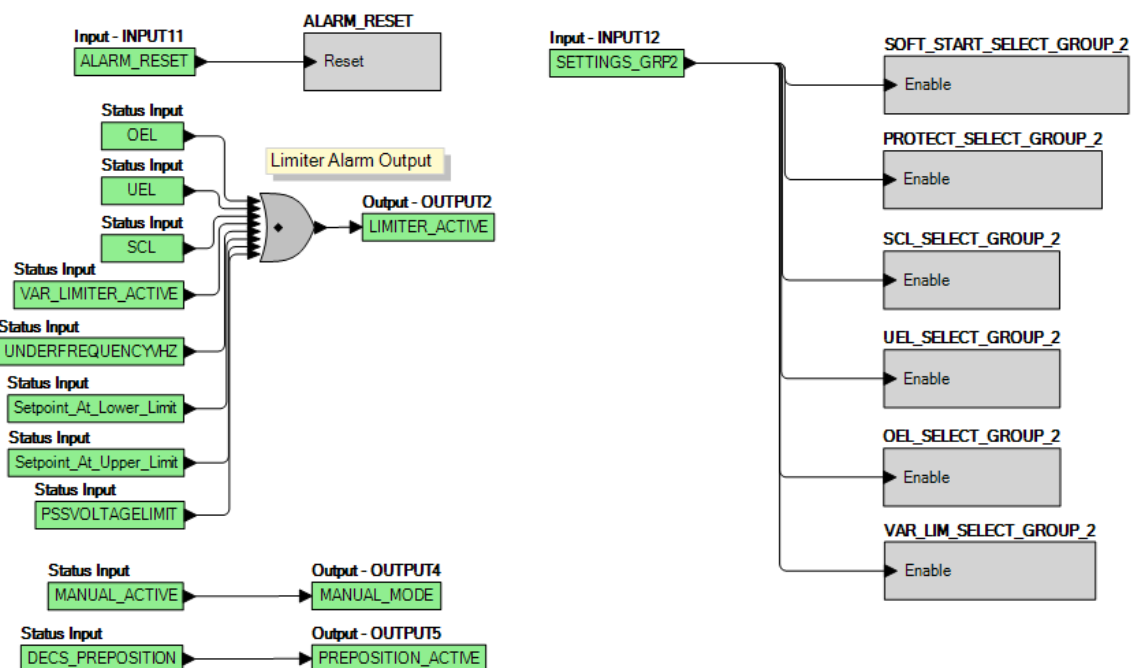


Figure 21-6. Logique par défaut avec PSS activé – Onglet Logic Page 2 (page logique 1)

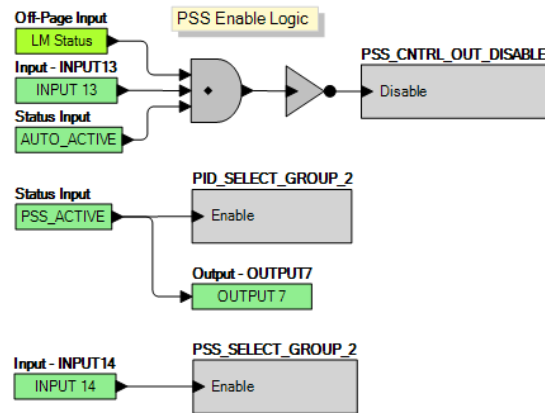


Figure 21-7. Logique par défaut avec PSS activé – Onglet Logic Page 3 (page logique 3)

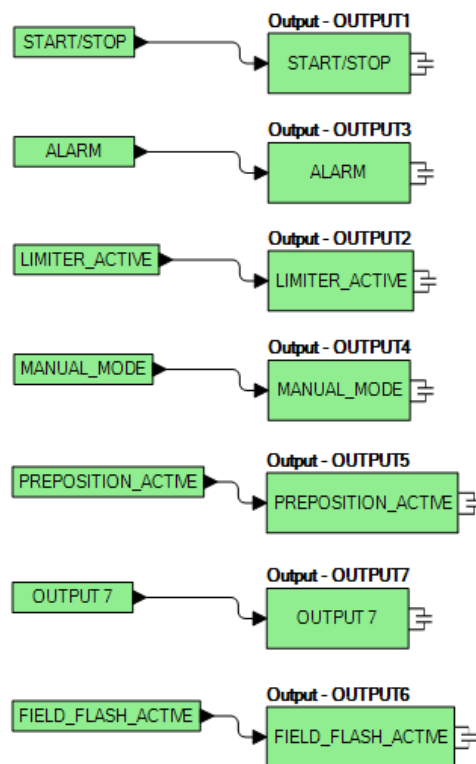


Figure 21-8. Logique par défaut avec PSS activé - Onglet Physical Outputs (sorties physiques)

Programmation de BESTlogic™ Plus

Utilisez BESTCOMSPlus® pour programmer BESTlogicPlus. L'utilisation de BESTCOMSPlus est comparable au branchement physique de câbles entre des bornes distinctes du système DECS-250. Pour programmer BESTlogicPlus, utilisez le menu Settings Explorer (affichage des paramètres) de BESTCOMSPlus pour ouvrir l'arbre logique *BESTlogicPlus Programmable Logic* comme illustré par la Figure 21-1.

La connexion d'une ou de plusieurs variables aux entrées, sorties, composants et éléments logiques se fait par la technique du glisser-déposer. Pour créer un lien/fil entre des ports (triangles), cliquez sur un port, puis, tout en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé, étirez le fil jusqu'à un autre port. Relâchez ensuite 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. Il n'est pas possible de créer des liens/fils entre deux entrées ou deux sorties. Il n'est

possible de créer qu'un seul lien/fil par sortie. Si le lien/fil n'est pas réalisé avec suffisamment d'exactitude, il est possible que celui-ci soit créé par erreur avec le mauvais port.

Si un objet ou un élément est désactivé, il est signalé par un X jaune. Pour l'activer, recherchez-le 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 système DECS-250 concerné.

Vous pouvez réorganiser automatiquement l'affichage des paramètres Main Logic (logique principale) et Physical Outputs (sorties physiques) en cliquant avec le bouton droit de la souris dans la fenêtre et en sélectionnant *Auto-Layout* (mise en page automatique).

Les conditions suivantes doivent être respectées pour que BESTCOMSP^{Plus} autorise le téléchargement de la logique vers le système

DECS-250 :

- Un minimum de deux entrées et un maximum de 32 entrées sur chacune des portes multiports (AND, OR, NAND, NOR, XOR et XNOR).
- Un maximum de 32 niveaux logiques pour chaque chemin d'accès particulier. Un chemin d'accès se comprend comme étant un bloc d'entrée ou le côté sortie d'un bloc d'éléments passant par des portes pour aller vers un bloc de sortie ou le côté entrée d'un bloc d'éléments. Cette disposition permet d'inclure toutes les portes de type OR sur la page Physical Outputs (sorties physiques) tout en excluant les paires de blocs Physical Outputs (sorties physiques).
- Un maximum de 256 portes par niveau logique avec un maximum de 256 portes autorisées par diagramme. Tous les blocs de sortie et le côté entrée des blocs d'éléments se trouvent au niveau logique maximum du diagramme. Toutes les portes sont poussées vers l'avant/vers le haut dans les niveaux logiques et tamponnées pour atteindre le bloc de sortie final ou le bloc d'éléments si nécessaire.

Trois DEL d'état sont situées dans le coin inférieur droit de la fenêtre de BESTlogic^{Plus}. Ces DEL fournissent les indications suivantes : *Logic Save Status* (état d'enregistrement de la logique), *Logic Diagram Status* (état du diagramme de la logique) et *Logic Layer Status* (état de la couche logique). Le Tableau 21-4 indique les couleurs de chaque DEL.

Tableau 21-4. DEL d'état

DEL	Couleur	Définition
Logic Save Status (état d'enregistrement de la logique) (DEL de gauche)	 Orange	La logique a été modifiée depuis le dernier enregistrement.
	 Vert	La logique n'a PAS été modifiée depuis le dernier enregistrement.
Logic Diagram Status (état du diagramme de la logique) (DEL du milieu)	 Rouge	Les conditions requises indiquées plus haut ne sont PAS remplies.
	 Vert	Les conditions requises indiquées plus haut sont remplies.
Logic Layer Status (état de la couche logique) (DEL de droite)	 Rouge	Les conditions requises indiquées plus haut ne sont PAS remplies.
	 Vert	Les conditions requises indiquées plus haut sont remplies.

Compteurs de détection et de décrochage

Un compteur de détection produit une sortie VRAI lorsque le temps écoulé est égal ou supérieur au paramètre Pickup Time (temps de détection) après une transition de FAUX à VRAI sur l'entrée Initiate (initier) de la logique connectée. Si l'état de l'entrée Initiate (initier) passe à FAUX, l'état de la sortie devient immédiatement FAUX.

Un compteur de décrochage produit une sortie VRAI lorsque le temps écoulé est égal ou supérieur au paramètre Dropout Time (temps de décrochage) après un passage de VRAI à FAUX sur l'entrée Initiate (initier) de la logique connectée. Si l'entrée Initiate (initier) passe à VRAI, l'état de la sortie devient immédiatement FAUX.

Voir la Figure 21-9, *Blocs Pickup Logic Timer (horloge logique de détection) et Dropout Logic Timer (horloge logique de décrochage)*.

Pour programmer les paramètres d'horloge logique, utilisez le menu Settings Explorer (affichage des paramètres) dans BESTCOMSP^{Plus}® pour ouvrir l'arbre logique *BESTlogicPlus Programmable Logic/Logic Timers*. Saisissez l'étiquette *Name* (nom) que vous voulez faire apparaître sur le bloc de logique d'horloge. La plage de valeurs Time Delay est comprise entre 0 et 1 800 secondes par incréments de 0,1 seconde.

Ouvrez ensuite l'onglet *Components* (composants) situé dans la fenêtre du logiciel BESTlogic^{Plus} et faites glisser une horloge sur la grille du programme. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur l'horloge que vous voulez utiliser et qui a été préalablement définie dans l'arbre logique *Logic Timers* (horloges logiques). La boîte de dialogue *Logic Timer Properties* (propriétés de l'horloge logique) apparaît. Sélectionnez l'horloge que vous voulez utiliser.

La précision de la synchronisation est de ± 15 millisecondes.

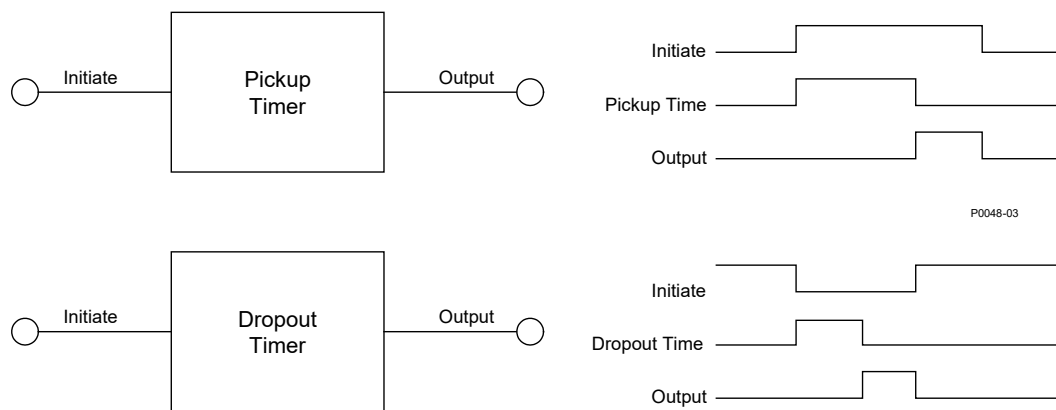


Figure 21-9. Blocs logiques Pickup Timer (compteur de détection) et Dropout Timer (compteur de décrochage)

Simulateur logique hors ligne

Vous pouvez utiliser le simulateur logique hors ligne pour tester votre logique personnalisée avant de l'appliquer. L'état de divers éléments logiques peut être modifié pour s'assurer que les états logiques parcourent le système comme prévu.

Le simulateur logique hors ligne vous permet de modifier l'état de divers éléments logiques pour illustrer comment cet état se déplace à travers le système. Avant de lancer le simulateur logique, vous devez cliquer sur le bouton Enregistrer de la barre d'outils BESTlogic^{Plus} pour sauvegarder la logique dans la mémoire. Les modifications apportées à la logique (autres que la modification de l'état) sont désactivées lorsque le simulateur est activé. Les couleurs peuvent être sélectionnées en cliquant sur le bouton Options de la barre d'outils BESTlogic^{Plus}. Par défaut, la logique 0 est rouge et la logique 1 est verte. Double-cliquez sur un élément logique pour modifier son état.

Un exemple de simulateur logique hors ligne est illustré dans la Figure 21-10. STOP_ENABLE = Logique 0 (rouge) lorsque l'Entrée 1 = Logique 1 (vert), l'Entrée 2 = Logique 0 (rouge) et l'inverseur = Logique 1 (vert).

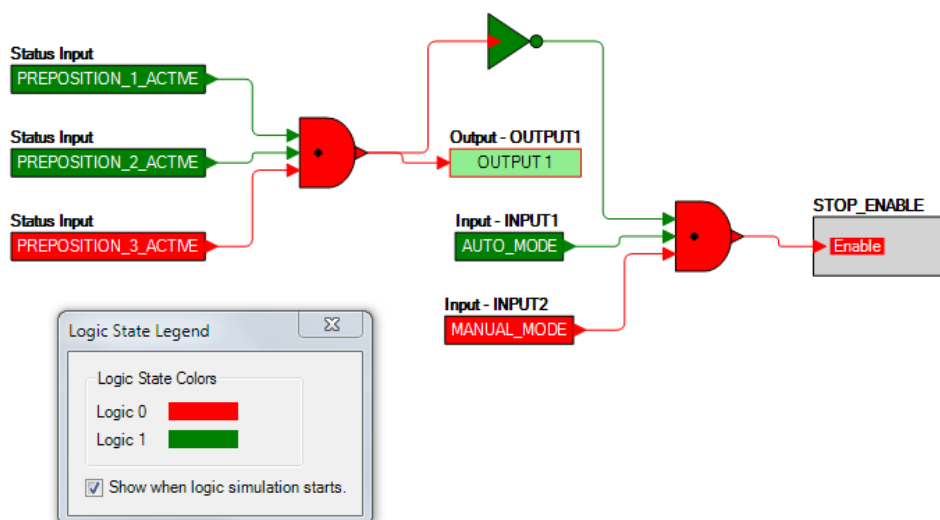


Figure 21-10. Exemple de Simulateur logique hors ligne

Status Input	Entrée d'état
Output –OUTPUT1	Sortie –OUTPUT1
Logic state legend	Légende d'état logique
Logic state colors	Couleur d'état logique
Logic 0	Logique 0
Logic 1	Logique 1
Show when logic simulation starts	Afficher lorsque la simulation logique démarre
STOP-ENABLE	STOP-ENABLE
Enable	Activer

Gestion des fichiers BESTlogic™ Plus

Pour gérer les fichiers BESTlogicPlus, utilisez le menu Settings Explorer (affichage des paramètres) pour ouvrir l'arbre logique *BESTlogicPlus Programmable Logic* (logique programmable BESTlogicPlus). Utilisez la barre d'outils BESTlogicPlus Programmable Logic (logique programmable BESTlogicPlus) pour gérer les fichiers BESTlogicPlus. Reportez-vous à la Figure 21-11. Pour plus d'informations sur la gestion des fichiers de paramètres, reportez-vous à la section *Logiciel BESTCOMSPlus*.



Figure 21-11. Barre d'outils BESTlogicPlus Programmable Logic (logique programmable BESTlogicPlus)

Enregistrement d'un fichier BESTlogicPlus

Après avoir programmé les paramètres BESTlogicPlus, cliquez sur le bouton *Save* (enregistrer) pour enregistrer les paramètres dans la mémoire du système.

Pour pouvoir télécharger les nouveaux paramètres BESTlogicPlus vers le système DECS-250, vous devez sélectionner *Save* (enregistrer) dans le menu déroulant *File* (fichier) situé en haut de la fenêtre principale de BESTCOMSPlus. Cette étape vous permet d'enregistrer à la fois les paramètres BESTlogicPlus et les paramètres de fonctionnement dans un fichier.

Il est également possible d'enregistrer les paramètres BESTlogicPlus dans un fichier unique contenant uniquement ces paramètres. Cliquez sur le bouton déroulant *Logic Library* (bibliothèque logique) et sélectionnez *Save Logic Library File* (enregistrer le fichier de bibliothèque logique). Il vous suffit ensuite

d'utiliser les procédures Windows® classiques pour attribuer un nom à votre fichier et sélectionner le dossier dans lequel vous désirez enregistrer ce fichier.

Ouverture d'un fichier BESTlogicPlus

Pour ouvrir un fichier BESTlogicPlus enregistré, cliquez sur le bouton déroulant *Logic Library* (bibliothèque logique) de la barre d'outils BESTlogicPlus Programmable Logic (logique programmable BESTlogicPlus) et sélectionnez *Open Logic Library File* (ouvrir le fichier de bibliothèque logique). Il vous suffit ensuite d'utiliser les procédures Windows classiques pour accéder au dossier dans lequel est stocké le fichier.

Protection d'un fichier BESTlogicPlus

Les objets présents dans un diagramme logique peuvent être verrouillés de façon à ce que le document logique soit protégé et que ces objets ne puissent pas être modifiés. Le verrouillage et la protection sont particulièrement utiles, par exemple, lorsqu'un fichier logique doit être envoyé pour modification à un autre intervenant. Les objets verrouillés ne peuvent pas être modifiés. Pour afficher l'état de verrouillage des objets, sélectionnez *Show Lock Status* (afficher l'état de verrouillage) dans le menu déroulant *Protection*. Pour verrouiller un ou plusieurs objets, utilisez la souris pour sélectionner les objets concernés. Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur les objets sélectionnés, puis sélectionnez *Lock Object(s)* (verrouiller les objets). Le cadenas de couleur dorée situé à proximité des objets concernés passe alors du symbole ouvert au symbole fermé. Pour protéger un document logique, sélectionnez *Protect Logic Document* (protéger le document logique) dans le menu déroulant *Protection*. L'utilisation d'un mot de passe est facultative.

Téléchargement d'un fichier BESTlogicPlus vers le DECS-250

Pour télécharger un fichier BESTlogicPlus vers le système DECS-250, vous devez tout d'abord ouvrir le fichier concerné via BESTCOMSPlus® ou le créer à l'aide de BESTCOMSPlus. Cliquez ensuite sur le menu *Communication* pour le dérouler, puis sélectionnez *Upload Logic* (télécharger vers l'amont la logique)

Téléchargement d'un fichier BESTlogicPlus à partir du DECS-250

Pour télécharger un fichier BESTlogicPlus à partir du système DECS-250, cliquez sur le menu *Communication* pour le dérouler, puis sélectionnez *Download Settings and Logic from Device* (télécharger les paramètres et la logique à partir du dispositif). Si la logique dans BESTCOMSPlus a été modifiée, une boîte de dialogue apparaît pour vous demander si vous désirez enregistrer les changements en cours de la logique. Vous pouvez sélectionner *Yes* (oui) ou *No* (non). Une fois que vous avez réalisé l'action appropriée pour enregistrer ou non la logique actuelle, le téléchargement commence.

Copie et attribution d'un nouveau nom aux schémas logiques préprogrammés

Pour copier un schéma logique enregistré et lui attribuer un nom unique, vous devez d'abord charger le schéma logique enregistré dans BESTCOMSPlus. Cliquez sur le bouton déroulant *Logic Library* (bibliothèque logique) et sélectionnez *Save Logic Library File* (enregistrer le fichier de bibliothèque logique). Il vous suffit ensuite d'utiliser les procédures Windows® classiques pour sélectionner le dossier dans lequel vous désirez enregistrer ce fichier et lui attribuer le nom sous lequel vous voulez l'enregistrer. Les modifications ne sont activées qu'une fois que les nouveaux paramètres ont été enregistrés et téléchargés vers le dispositif.

Impression d'un fichier BESTlogicPlus

Pour afficher un aperçu avant impression, cliquez sur l'icône *Print Preview* (aperçu avant impression) située dans la barre d'outils BESTlogicPlus Programmable Logic (logique programmable BESTlogicPlus). Pour lancer une impression, cliquez simplement sur l'icône d'imprimante dans le coin supérieur gauche de l'écran *Print Preview* (aperçu avant impression).

Vous pouvez ne pas générer d'aperçu et imprimer directement le document en cliquant sur l'icône d'imprimante qui se trouve dans la barre d'outils BESTlogicPlus Programmable Logic (logique programmable BESTlogicPlus). La boîte de dialogue de sélection *Select Views to Print* (sélection des

écrans à imprimer) s'affiche. La boîte de dialogue *Print* (Imprimer) de Windows s'ouvre pour vous permettre de définir les propriétés de l'imprimante. Sélectionnez les paramètres nécessaires et cliquez sur le bouton *Print* (Imprimer).

À l'aide de l'icône *Page Setup* (Configurer la page) de la barre d'outils BESTlogicPlus Programmable Logic (logique programmable BESTlogicPlus), vous pouvez sélectionner les caractéristiques suivantes : *Paper Size* (taille du papier), *Paper Source* (source de l'alimentation), *Orientation* (orientation) et *Margins* (marges).

Effacement du diagramme logique à l'écran

Pour effacer le diagramme logique affiché à l'écran, appuyez sur le bouton *Clear* (effacer).

Exemples du fonctionnement du logiciel BESTlogic™ Plus

Exemple 1 - Connexions du bloc de logique GOVR

La Figure 21-12 illustre le bloc de logique GOVR et les deux blocs de logique de sortie. La sortie 6 (Output 6) est active lorsque le régulateur de vitesse est augmenté et la sortie 9 (Output 9) est active lorsque le régulateur de vitesse est diminué.

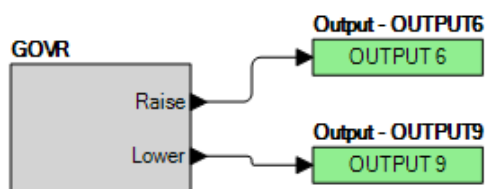


Figure 21-12. Exemple 1 - Connexions du bloc de logique GOVR

Exemple 2 - Connexions de porte AND

La Figure 21-13 représente une connexion de porte AND standard. Dans cet exemple, la sortie 11 (Output 11) devient active lorsque le réseau et l'alternateur sont « morts ».

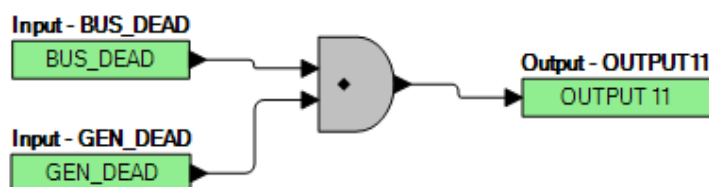


Figure 21-13. Exemple 2 - Connexions de porte AND

22 • Communication

Communication locale

Un port USB type B permet de connecter le système DECS-250 à un PC doté de BESTCOMSPlus® pour une communication locale à court terme. Ce mode de communication est utile pour la configuration des paramètres et la mise en service du système. Le port USB se situe sur le panneau avant et il est décrit dans la section *Contrôles et indicateurs* de ce manuel. Un pilote USB pour le DECS-250 est automatiquement installé sur votre PC lors de l'installation de BESTCOMSPlus. Le chapitre *Logiciel BESTCOMSPlus* de ce manuel fournit des informations sur l'établissement d'une communication entre BESTCOMSPlus et le DECS-250.

Attention

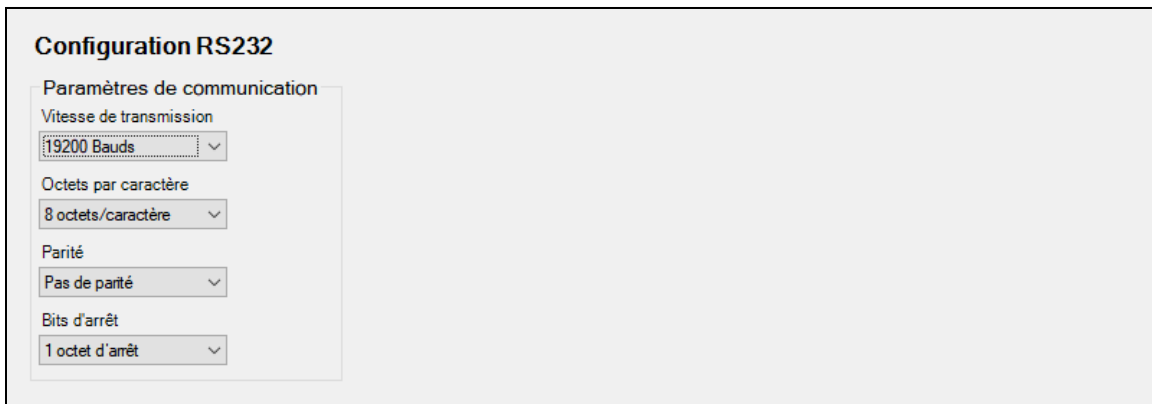
Ce produit comporte un ou plusieurs dispositifs de *mémoire non volatile*. La mémoire non volatile est utilisée pour stocker des informations (telles que des paramètres) qui doivent être conservées lorsque le produit est éteint puis rallumé ou redémarré. Les technologies de mémoire non volatile établies 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.

Communication avec un second DECS

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Settings Explorer, Communications, RS232 Setup

Chemin d'accès IHM : Settings, Communications, RS232 Setup.

La communication avec un second DECS permet de mener à bien la poursuite des valeurs de consigne de régulation dans une application DECS double ou redondante. La poursuite externe des valeurs de consigne est possible entre un DECS-250 et un second DECS-250 ou entre un DECS-250 et un DECS-200.



The image shows a software window titled "Configuration RS232". Inside, there is a section labeled "Paramètres de communication". Below this, there are four settings, each with a dropdown menu:

- Vitesse de transmission: 19200 Bauds
- Octets par caractère: 8 octets/caractère
- Parité: Pas de parité
- Bits d'arrêt: 1 octet d'arrêt

Figure 22-1. RS232 Setup (configuration RS232)

Tous les contrôleurs DECS mentionnés ici utilisent un connecteur femelle DB-9 (RS-232) pour la communication avec un second DECS. Sur le DECS-250, ce connecteur se situe sur le panneau droit et il est décrit dans la section *Contrôles et indicateurs* de ce manuel. Un câble mesurant 1,5 mètre, référence 9310300032, est disponible pour connecter deux contrôleurs DECS.

Les paramètres de communication du port RS-232 sont illustrés dans la Figure 22-1 ; il s'agit de la vitesse de transmission, du nombre de bits par caractère, de la parité et du nombre de bits d'arrêt. Lorsque vous connectez le DECS-250 à un DECS-200, vous devez vous assurer que les paramètres de communication du DECS-200 correspondent à ceux du DECS-250.

Communication Modbus®

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Settings Explorer, Communications, Modbus Setup

Chemin d'accès IHM : non disponible par l'intermédiaire de l'interface IHM.

Le système DECS-250 prend en charge le mode RS-485 et le mode Modbus TCP (Ethernet) en même temps. Les registres de communication Modbus du DECS-250 sont répertoriés et définis dans la section *Communication Modbus* de ce manuel.

Les paramètres Modbus pour RS-485 et Ethernet sont illustrés dans la Figure 22-2 ; il s'agit de l'ID unité RS-485, du délai de réponse RS-485 et de l'ID unité Ethernet.

Figure 22-2. Configuration Modbus

Port RS-485

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Settings Explorer, Communications, RS-485 Setup

Chemin d'accès IHM : Settings, Communications, RS-485 Setup

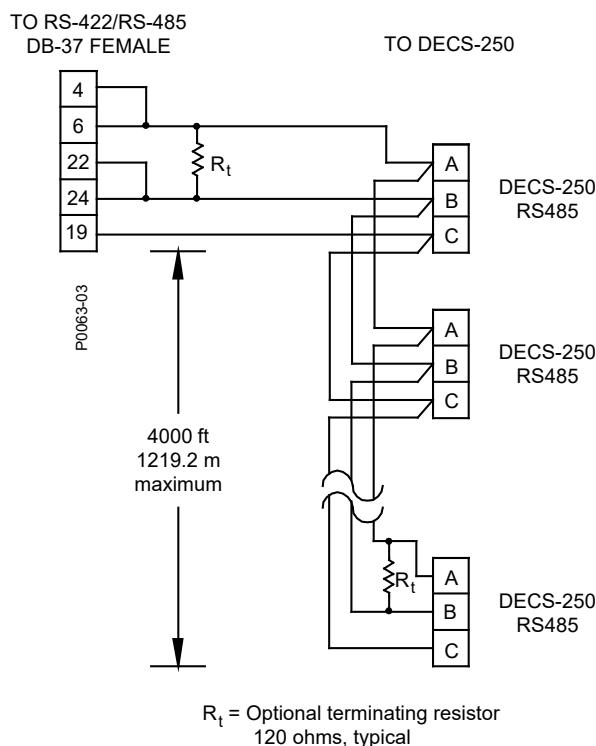
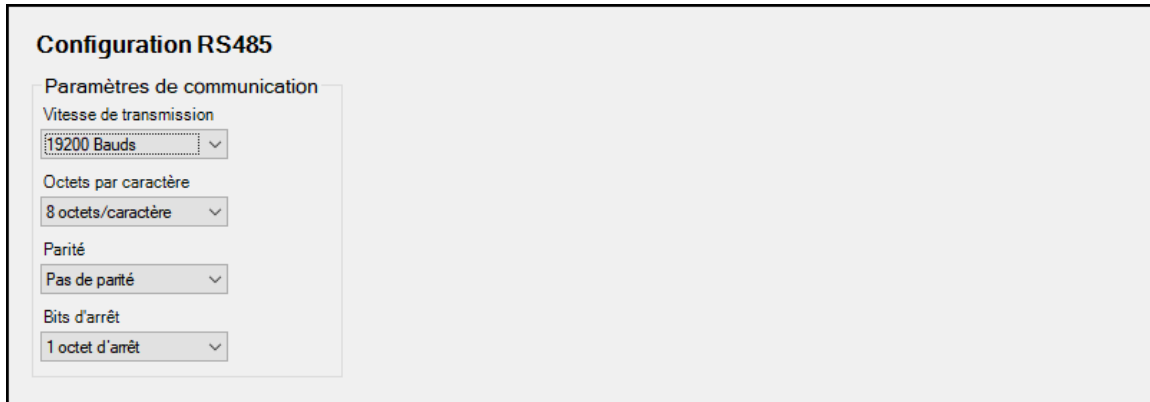


Figure 22-3. Connexions RS-485 standard

Le port RS-485 utilise le protocole RTU (remote terminal unit ou unité de terminal à distance) Modbus pour les communications interrogées avec d'autres dispositifs en réseau, ainsi que pour la signalisation et le contrôle à distance grâce à un panneau d'affichage interactif IDP-801. Les bornes du port RS-485 se situent sur le panneau gauche et sont identifiées comme RS-485 A, B et C. Elles remplissent respectivement les fonctions de borne envoi/réception A, de borne envoi/réception B et de borne de terre du signal. La Figure 22-3 représente les connexions RS-485 standards lorsque plusieurs contrôleurs DECS-250 communiquent sur un réseau Modbus.

Les paramètres de communication du port RS-485 sont illustrés dans la Figure 22-4 ; il s'agit de la vitesse de transmission, du nombre de bits par caractère, de la parité et du nombre de bits d'arrêt.



Configuration RS485

Paramètres de communication

Vitesse de transmission
19200 Bauds

Octets par caractère
8 octets/caractère

Parité
Pas de parité

Bits d'arrêt
1 octet d'arrêt

Figure 22-4. Paramètres de communication du port RS-485

Port Ethernet

Le port Ethernet utilise le protocole Modbus TCP pour les communications interrogées avec d'autres dispositifs en réseau, ainsi que pour la signalisation et le contrôle à distance grâce à un panneau d'affichage interactif IDP-801.

Communication CAN

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Settings Explorer, Communications, CAN Bus, CAN Bus Setup

Chemin d'accès IHM : Settings, Communications, CAN Bus, CAN Bus Setup

Une première interface CAN (Controller Area Network) (CAN 1) facilite les communications entre le DECS-250 et les modules en option, tels que le module d'extension de contacts (CEM-125, CEM-2020 ou CEM-2020H) ou le module d'extension analogique (AEM-2020).

Une seconde interface CAN (CAN 2) permet au DECS-250 de fournir les paramètres de l'alternateur et du système au contrôleur de l'alternateur, tel que le Basler DGC-2020. L'interface CAN 2 permet également de contrôler la valeur de consigne et le mode du système DECS-250 à partir d'un dispositif de contrôle externe connecté à l'interface CAN.

Les deux interfaces bus CAN utilisent le protocole de messagerie SAE J1939.

Les paramètres CAN du DECS-250 sont répertoriés et définis dans la section *Communication CAN* de ce manuel.

Connexions

Les connexions CAN du DECS-250 doivent être réalisées à l'aide d'un câble blindé à paire torsadée. Chaque port CAN (CAN 1 et CAN 2) dispose d'une borne CAN-haut (H), d'une borne CAN-bas (L) et d'une borne blindage CAN (SH). Les bornes du port CAN sont représentées dans la section *Borniers et connecteurs* de ce manuel.

Configuration des ports

Chaque port CAN du DECS-250 doit être identifié par un numéro d'adresse unique. Il est possible de définir la vitesse de transmission de chaque port sur 125 ou 250 kbps.

L'adresse de commande autorisée est l'adresse J1939 à partir de laquelle le DECS-250 acceptera les données transmises. Si l'adresse est définie sur 255 ou identique à l'adresse de l'interface de bus CAN du DECS-250, les données transmises sont acceptées à partir de n'importe quelle adresse. Dans le cas contraire, les données transmises ne sont acceptées qu'à partir de l'adresse spécifiée. Les paramètres de configuration des ports sont illustrés dans la Figure 22-5.

Figure 22-5. Paramètres de configuration des ports CAN

Écran Remote Module Setup (installation des modules déportés)

Chemin d'accès BESTCOMSP^{Plus} : Settings Explorer, Communications, CAN Bus, Remote Module Setup

Chemin d'accès IHM : Settings, Communications, CAN Bus, Remote Module Setup

Les modules externes en option, tels que le module d'extension de contacts (CEM-2020) et le module d'extension analogique (AEM-2020), communiquent par le biais de l'interface CAN 1 du DECS-250 et sont configurés depuis l'interface BESTCOMSP^{Plus} du DECS-250. Ces paramètres sont illustrés dans la Figure 22-6.

Module d'extension de contacts

Lorsqu'il est activé, le module d'extension de contacts CAN se voit attribuer une adresse unique et le nombre de sorties est sélectionné. Les modules CEM-125 et CEM-2020 offrent 24 contacts de sortie, tandis que le CEM-2020H en offre 18.

Module d'extension analogique

Une fois l'adresse CAN du AEM-2020 activée, attribuez-lui un numéro unique pour communiquer sur le réseau.

Figure 22-6. Écran Remote Module Setup (installation des modules déportés)

Communication Ethernet

Selon le numéro de style, chaque DECS-250 est équipé soit d'un port de communication Ethernet cuivre (100BaseT) (style xxxxx1x) soit d'un port de communication Ethernet fibre optique (100BaseF) (style xxxxx2x). Le port ST à fibre optique utilise 1 300 nanomètres transmises via deux brins de fibre optique multimode, un pour la réception (RX) et l'autre pour la transmission (TX). Le connecteur Ethernet en cuivre ou en fibre optique se situe sur le panneau droit. Les fonctions de mesure, de signalisation et de contrôle du DECS-250 sont fournies par le biais du port Ethernet à l'aide du protocole Modbus TCP. Les registres de communication Modbus du DECS-250 sont répertoriés et définis dans la section *Communication Modbus* de ce manuel.

Note

Il est recommandé d'utiliser des dispositifs de type Industrial Ethernet conçus pour satisfaire à la norme IEC 61000-4.

Connexion Ethernet

1. Connectez le DECS-250 au PC à l'aide d'un câble Ethernet standard.
2. Dans BESTCOMSPlus®, cliquez sur *Communication, New Connection, DECS-250* (Communication, Nouvelle connexion, DECS-250) ou cliquez sur le bouton *Connexion* situé dans la barre de menus inférieure. La fenêtre DECS-250 Connection (connexion du DECS-250) s'affiche (Figure 22-7).

DECS-250 Connexion

☐ Connexion Ethernet [IP (Adresse : Port)]

0 0 0 0 : 2102

☒ Connexion USB

☐ Sélectionner le dispositif devant être connecté

Découverte du dispositif

Rechercher les dispositifs connectés

Ethernet

USB

Répertoire du dispositif

Description	Modèle	Numéro de série	Adresse IP	Port COM	Numéro de téléphone	Connexion par défaut
DECS-250	DECS-250		10.0.10.201:2102			Ethernet

Effacer Éditer Ajouter Avancé... Fermé

Figure 22-7. Fenêtre DECS-250 Connection (connexion du DECS-250)

3. Si vous connaissez l'adresse IP du DECS-250, cliquez sur la case d'option Ethernet Connection IP (connexion Ethernet IP) en haut de la fenêtre DECS-250 Connection, saisissez l'adresse dans le champ correspondant, puis cliquez sur le bouton *Connect* (connexion).
4. Si vous ne connaissez pas l'adresse IP, vous pouvez lancer un balayage (Figure 22-8) pour rechercher tous les dispositifs connectés en cliquant sur le bouton *Ethernet* dans la zone Device

Discovery (détection des dispositifs). Une fois le balayage terminé, une fenêtre répertoriant les dispositifs connectés s'affiche (Figure 22-9).

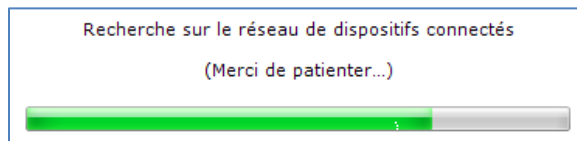


Figure 22-8. Recherche des dispositifs connectés

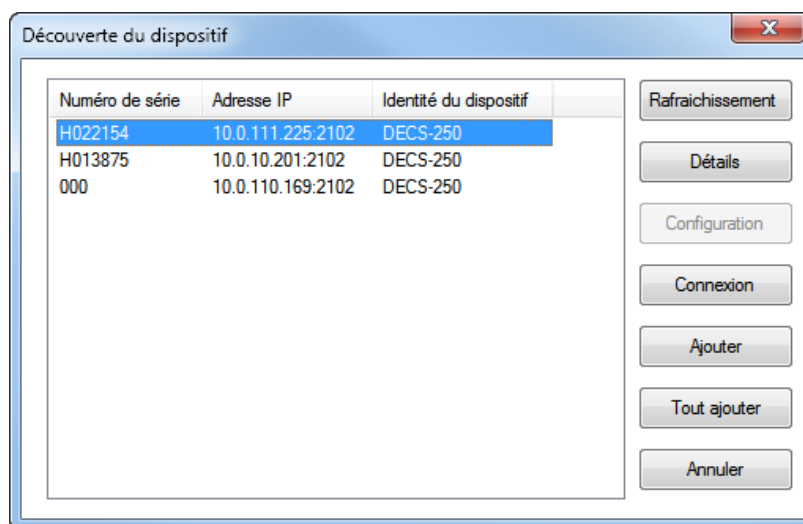


Figure 22-9. Fenêtre Device Discovery (détection des dispositifs)

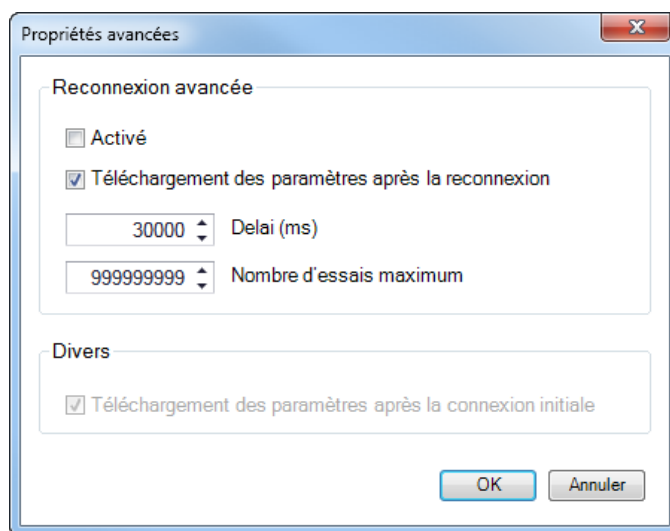


Figure 22-10. Advanced Properties, Auto Reconnect (propriétés avancées, reconnexion automatique)

- À ce stade, vous pouvez également ajouter dans le répertoire de dispositifs (Device Directory) certains ou tous les dispositifs détectés. De la sorte, il n'est pas nécessaire de lancer un balayage pour rechercher les dispositifs connectés à chaque fois que vous voulez établir une connexion. Il suffit de sélectionner un dispositif dans la liste et de cliquer sur *Add* (ajouter). Si vous cliquez sur *Add All* (tout ajouter), vous ajoutez tous les dispositifs détectés de la liste au répertoire des dispositifs. Ce dernier stocke le nom, le modèle et l'adresse des dispositifs que vous avez ajoutés. Cliquez sur la case d'option *Select Device to Connect to* (sélectionner le dispositif auquel se connecter), sélectionnez le dispositif dans la liste Device Directory (répertoire

des dispositifs) et cliquez sur le bouton *Connect* (connexion) en haut de la fenêtre DECS-250 Connection.

6. Sélectionnez le dispositif souhaité dans la liste et cliquez sur *Connect* (Connexion). Attendez que la connexion s'établisse.
7. Le bouton *Advanced* (Avancé) permet d'afficher la fenêtre suivante qui contient des options pour activer la reconnexion automatique, définir le délai en millisecondes entre les tentatives et le nombre maximum de tentatives (Figure 22-11).

Note

Le PC exécutant le logiciel BESTCOMSPi^{us}® doit être configuré correctement de manière à communiquer avec le DECS-250. L'ordinateur doit être associé à une adresse IP appartenant à la même plage de sous-réseau que le DECS-250 en cas d'utilisation sur un réseau local privé.

Dans le cas contraire, le PC doit être associé à une adresse IP valide et disposer d'un accès au réseau, et le DECS-250 être connecté à un routeur correctement configuré. Les paramètres réseau du PC dépendent du système d'exploitation installé. Consultez le manuel du système d'exploitation pour obtenir des instructions.

Sur la plupart des PC Microsoft Windows, les paramètres réseau sont accessibles via l'icône Connexions réseau du Panneau de configuration.

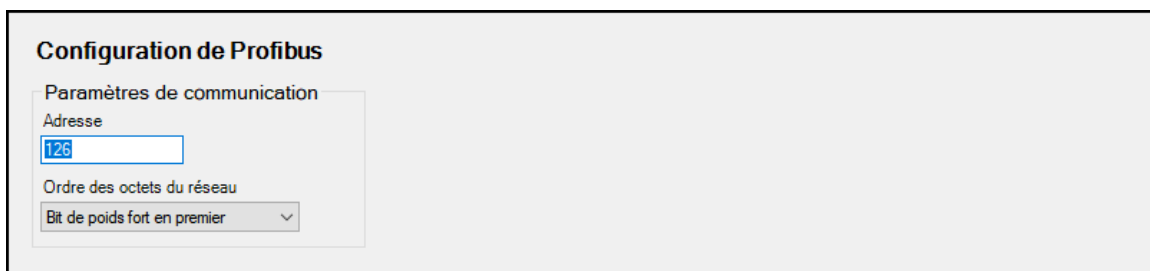
Communication PROFIBUS

Chemin d'accès BESTCOMSPi^{us} : Settings Explorer, Communications, Profibus Setup

Chemin d'accès IHM : Settings, Communications, Profibus

Sur les unités équipées du protocole de communication PROFIBUS (style xxxxxxP), le DECS-250 envoie et reçoit les données PROFIBUS via un port DB-9 situé sur le panneau du côté droit. Les paramètres de communication PROFIBUS du DECS-250 sont répertoriés et définis dans la section *Communication PROFIBUS* de ce manuel.

Les paramètres du port de communication DB-9 sont illustrés dans la Figure 22-12 ; il s'agit de l'adresse et de l'ordre des octets du réseau.



Configuration de Profibus

Paramètres de communication

Adresse
126

Ordre des octets du réseau

Bit de poids fort en premier

Figure 22-11. Configuration de Profibus



23 • Configuration

Avant d'être mis en service, le système DECS-250 doit être configuré pour l'équipement et l'application contrôlés.

Données nominales de l'alternateur, de l'enroulement d'excitation et du réseau

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Settings Explorer, System Parameters, Rated Data

Chemin d'accès IHM : Settings, System Parameters, Rated Data

Les paramètres des données nominales de l'alternateur, de l'enroulement d'excitation et du réseau sont illustrés dans la Figure 23-1.

Pour garantir un contrôle et une protection appropriés de l'excitation, le système DECS-250 doit être configuré avec les données nominales de l'alternateur et de l'enroulement d'excitation contrôlés. Ces données nominales sont généralement indiquées sur la plaque d'identification de l'alternateur ou peuvent être obtenues auprès du constructeur de l'alternateur. Les données nominales de l'alternateur requises comprennent la tension, la fréquence, le facteur de puissance et la puissance apparente (kVA). Le courant de l'alternateur, la puissance réelle (kW) et la puissance réactive (kvar)^G sont indiqués en tant que paramètres en lecture seule parmi les autres données nominales de l'alternateur. Ces valeurs sont calculées automatiquement à partir des autres données nominales de l'alternateur saisies par l'utilisateur. Les données nominales d'excitation requises incluent la tension et le courant continu à vide et la tension et le courant pleine charge.

Le rapport du nombre de pôles de l'excitatrice sur l'alternateur est utilisé par la fonction de surveillance des diodes de l'excitatrice (EDM) pour détecter les diodes de l'excitatrice ouvertes et court-circuitées. La valeur calculée peut être saisie directement ou calculée à l'aide du calculateur du rapport du nombre de pôles. Un rapport minimal de 1,5 est recommandé pour garantir l'exécution fiable de la fonction EDM.

Dans les applications dans lesquelles l'alternateur sera synchronisé/mis en parallèle avec un réseau, le système DECS-250 doit être configuré avec la tension nominale du réseau.

La tension d'entrée de la puissance de fonctionnement nominale est utilisée pour calculer la valeur Ka (Loop Gain (gain de boucle)) recommandée. Cette valeur est également utilisée dans les calculs de mesures.

Lorsque le système DECS-250 est utilisé avec une excitatrice requérant une sortie inversée, cochez cette case pour activer l'inversion de la sortie de commande du système DECS-250.

Attention

- L'activation d'une sortie de pont inversée avec une excitatrice qui ne requiert pas de sortie de pont inversée endommagera l'équipement.
- Pour un fonctionnement optimal à 40Q (perte d'excitation), réglez le FP nominal à une valeur inférieure à 1,0 sur l'écran des données nominales de BESTCOMSPlus. Lorsque la valeur du FP nominal est modifiée, le kW nominal est automatiquement recalculé et les valeurs des éléments 40Q et 32 (retour de puissance) doivent être ajustées de manière appropriée.

Données nominales Modifier

Données nominales de l'alternateur

Tension (V)
120

Intensité (A)
200.0

Fréquence
60 Hz

PF (Power Factor, facteur de puissance)
0.80

Caractéristiques assignées (kVA)
41.57

Caractéristiques assignées (kW)
33.26

Caractéristiques assignées (kVar)
24.94

Données nominales d'excitation

Tension à pleine charge (V)
63.00

Courant à pleine charge (A)
5.00

Tension à vide (V)
32.00

Courant à vide (A)
5.00

Sortie pont
Inverseur pour SCT/PPT
Désactivé

Ratio de pôles

Ratio de pôles
0.00

Calculateur

Données nominales de réseau

Tension (V)
120

Entrée d'alimentation

Tension d'entrée de puissance (V)
240.0

Figure 23-1. Données nominales de l'alternateur, du réseau, de l'enroulement d'excitation et du rapport du nombre de pôles

Pont

Le paramètre Power Input Configuration^A (configuration de la puissance d'entrée) permet de définir la configuration de la puissance de fonctionnement du système DECS-250. Tous les autres paramètres figurant dans cet écran sont désactivés et utilisés uniquement par le système de contrôle numérique de l'excitation DECS-250N.

Pont

Entrée d'alimentation

Tension
190 - 277

Modes de fonctionnement

Configuration de la puissance d'entrée
Triphasé

Sélection monophasée
A-C

Fréquence nominale

Fréquence (Hz)
60

Vitesse excessive maximale

Vitesse excessive maximale (OK)
150

Figure 23-2. Power Input Configuration

^A *Power Input Configuration (configuration de la puissance d'entrée)* : sélectionnez Single Phase (monophasée) ou Three Phase (triphasée).

Données nominales et configuration du transformateur de mesure

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres système, Transformateurs de mesure

Chemin d'accès IHM : Settings, System Parameters, Sensing Transformers

La configuration du système DECS-250 comprend la saisie des valeurs principales et secondaires pour les transformateurs qui fournissent les valeurs mesurées de l'alternateur et du réseau au système DECS-250. Ces paramètres de configuration sont illustrés dans la Figure 23-3.

TT de l'alternateur

Les paramètres de tension des enroulements primaires et secondaires du TT de l'alternateur établissent les tensions nominales du TT attendues par le système DECS-250. La rotation des phases ABC ou ACB peut être prise en charge. Le choix possibles pour les branchements de mesure de tension de l'alternateur incluent la mesure monophasée (entre les phases C et A) et la mesure triphasée utilisant des connexions triphasées.

Transformateurs de courant (TC) de l'alternateur

Les paramètres de courant des enroulements primaires et secondaires du TC de l'alternateur établissent les valeurs nominales de courant du TC attendues par le système DECS-250. La mesure du courant du système DECS-250 peut être obtenue à partir d'une seule phase ou des trois phases de l'alternateur.

TT du réseau

Les paramètres de tension des enroulements primaires et secondaires du TT du réseau établissent les tensions nominales du TT du réseau attendues par le système DECS-250. Les choix possibles pour les branchements de mesure de tension du réseau incluent la mesure monophasée (entre les phases C et A) et la mesure triphasée utilisant des connexions triangles triphasées.

Transformateurs de mesure

TP côté générateur
Tension primaire: 120.00
Tension secondaire: 120.00

TC côté générateur
Courant Primaire: 200.00
Courant Secondaire: 5A

TP côté réseau
Tension primaire: 120.00
Tension secondaire: 120.00

Configuration des mesures logiques
Rotation de phases: ABC
Tension de l'alternateur: 3W-D
Connexion de phase: TC_ABC
Tension du réseau: 3W-D

Figure 23-3. Données nominales et configuration du transformateur de mesure

Fonctions de démarrage

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Settings Explorer, Operating Settings, Startup

Chemin d'accès IHM : Settings, Operating Settings, Startup

Les fonctions de démarrage du système DECS-250 comprennent le démarrage progressif et l'amorçage du champ d'excitation. Ces paramètres sont illustrés dans la Figure 23-4.

Démarrage progressif

Durant le démarrage, la fonction de démarrage progressif empêche toute surtension en contrôlant le taux de progression de la tension de sortie de l'alternateur (à travers le point de consigne). Le démarrage progressif est actif avec les modes de régulation AVR, FCR et FVR. Le comportement du démarrage progressif est basé sur deux paramètres : niveau et temps. Le niveau de démarrage progressif est exprimé sous forme de pourcentage de la tension de sortie nominale de l'alternateur et détermine le point de départ de la progression de la tension de l'alternateur durant le démarrage. Le temps de démarrage progressif définit le temps autorisé pour la progression de la tension de l'alternateur durant le démarrage. Deux groupes de paramètres de démarrage progressif (principaux et secondaires) fournissent un comportement de démarrage indépendant qui peut être sélectionné par l'intermédiaire de BESTlogic™ Plus.

Amorçage du champ d'excitation

Pour garantir la progression de la tension de l'alternateur, la fonction d'amorçage du champ d'excitation applique et supprime la puissance d'amorçage à partir d'une source externe d'amorçage. L'amorçage du champ d'excitation est actif avec les modes de contrôle AVR, FCR et FVR. Lors du démarrage du système, l'application d'un amorçage du champ d'excitation est basée sur deux paramètres : le niveau et le temps.

Le réglage du niveau de désactivation du flash de champ détermine le niveau auquel le flash de champ est interrompu. Ce niveau est exprimé en pourcentage du point de consigne du mode actif.

Le temps d'amorçage définit le temps maximum durant lequel l'amorçage du champ d'excitation peut être appliqué durant le démarrage.

Pour permettre l'utilisation de la fonction d'amorçage du champ d'excitation, l'un des contacts de sortie programmables du système DECS-250 doit être configuré en tant que sortie d'amorçage du champ d'excitation.

Démarrage progressif	
Primaire	Secondaire
Niveau de démarrage progressif (OK)	Niveau de démarrage progressif (OK)
5	5
Temps de démarrage progressif (s)	Temps de démarrage progressif (s)
5	5

Contrôle du démarrage	
Niveau de décrochage de l'amorçage du champ d'excitation (OK)	
0	
Temps d'amorçage maximum (s)	
10	

Figure 23-4. Paramètres de la fonction de démarrage

Informations sur le dispositif

Chemin d'accès BESTCOMSP_{Plus} : Settings Explorer, General Settings, Device Info

Chemin d'accès IHM : Settings, General Settings, Device Information, DECS-250

Les informations sur le dispositif incluent les étiquettes d'identification assignées par l'utilisateur, les informations de version du firmware et les informations de produit. Des informations sur le dispositif (Figure 23-5) sont fournies pour le système DECS-250, le module d'extension de contacts CEM-125, CEM-2020 ou CEM-2020H et le module d'extension analogique AEM-2020.

Information sur le dispositif

Numéro de version de l'application 1.06.00	Numéro de référence de l'application
Version de l'application 	Numéro de modèle
Version du code de démarrage 	
Date de réalisation de l'application YYYY-MM-DD	
Numéro de série 	

Identification

Identité du dispositif

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 23-5. Informations sur le dispositif

Informations de firmware et de produit

Les informations de firmware et de produit peuvent être consultées dans l'affichage de l'IHM et dans l'onglet Device Info (informations sur le dispositif) de BESTCOMSP_{Plus}.

Informations de firmware

Des informations de firmware sont fournies pour le système DECS-250 et les modules CEM-125, CEM-2020 ou CEM-2020H et AEM-2020 en option. Ces informations comprennent le numéro de référence, le numéro de version et la date de création de l'application. Elles incluent également le code d'initialisation. Lors de la configuration des paramètres dans BESTCOMSP_{Plus} hors connexion à un système DECS-250, un paramètre Application Version Number (numéro de version de l'application) est disponible pour garantir la compatibilité entre les paramètres sélectionnés et les paramètres réels disponibles dans le système DECS-250.

Informations de produit

Les informations de produit pour le système DECS-250 et les modules CEM-125, CEM-2020 ou CEM-2020H et AEM-2020 comprennent le numéro de modèle et le numéro de série du dispositif.

Identification du dispositif

L'information *Device ID* (identifiant du dispositif) peut être utilisée pour identifier des contrôleurs DECS-250 dans les rapports et durant l'interrogation.

Unités d'affichage

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : General Settings, Display Units

Chemin d'accès IHM : S/O

Pour vérifier ou définir les paramètres du système DECS-250, dans BESTCOMSPlus, vous pouvez choisir d'afficher les paramètres dans les unités anglaises (English) ou métriques (Metric). Le paramètre *display units* (unités d'affichage) est illustré dans la Figure 23-6 et n'est pas disponible pour les paramètres figurant dans l'écran du panneau avant.

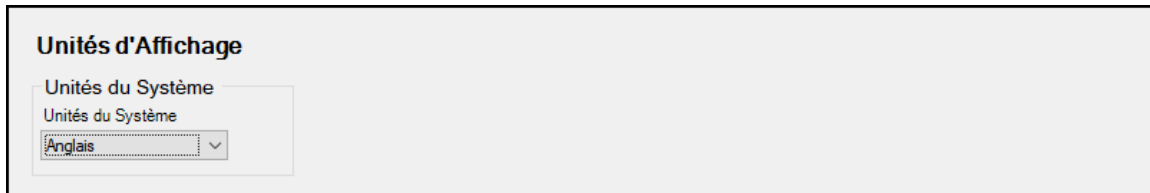


Figure 23-6. Unités d'affichage

24 • Sécurité

La sécurité du système DECS-250 est fournie par des mots de passe qui déterminent le type d'opérations autorisé pour un utilisateur particulier. Les mots de passe peuvent être adaptés pour fournir l'accès à des opérations spécifiques. Une sécurité supplémentaire peut être assurée en contrôlant le type d'opérations autorisé par le biais de certains ports de communication du système DECS-250.

Les paramètres de sécurité sont téléchargés en aval et en amont séparément des réglages et de la logique. Pour plus d'informations sur le téléchargement en aval et en amont des paramètres de sécurité, reportez-vous au chapitre *BESTCOMSPlus*®.

Accès par mot de passe

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Configuration de la sécurité du dispositif, Configuration du nom d'utilisateur

Un nom d'utilisateur et un mot de passe peuvent être établis pour l'une des six zones d'accès fonctionnel du système DECS-250. La liste de ces zones d'accès classées par rang est fournie dans le Tableau 24-1. Un nom d'utilisateur et un mot de passe disposant d'un accès plus élevé peuvent être utilisés pour accéder à des opérations contrôlées par un mot de passe d'accès inférieur. Par exemple, un nom d'utilisateur et un mot de passe de niveau de réglage permettent d'accéder à des opérations protégées par les noms d'utilisateur et les mots de passe de niveau de réglage, d'opérateur, de contrôle et de lecture. Cet écran n'est pas accessible en mode direct.

Tableau 24-1. Niveaux d'accès et descriptions des mots de passe

Niveau d'accès	Description
Admin (1)	Accès à la configuration de la sécurité, aux paramètres de communication et aux mises à niveau logicielles. Inclut les niveaux 2, 3, 4, 5 et 6 ci-dessous.
Conception (2)	Accès à la création et à la modification de la logique programmable. Inclut les niveaux 3, 4, 5 et 6 ci-dessous.
Paramètres (3)	Accès à la modification des paramètres. N'inclut pas les paramètres logiques, la configuration de la sécurité, les paramètres de communication et les mises à niveau logicielles. Inclut les niveaux 4, 5 et 6 ci-dessous.
Opérateur (4)	Accès au réglage de la date et de l'heure, au déclenchement et à la suppression des journaux, et à la modification des valeurs d'énergie. Inclut les niveaux 5 et 6 ci-dessous.
Contrôle (5)	Accès à la modification des valeurs de consigne, aux fonctions d'augmentation et de réduction, à la réinitialisation des alarmes et aux valeurs de préposition. Inclut le niveau 6 ci-dessous.
Lecture (6)	Accès à tous les paramètres système, mesures et journaux en lecture. Aucun accès en écriture.
Aucun (7)	Niveau d'accès le plus bas. Tout accès est refusé.

Création et configuration des mots de passe

Les noms d'utilisateur et les mots de passe peuvent être créés et configurés dans BESTCOMSPlus® à l'aide de l'onglet *Username Setup* (Configuration du nom d'utilisateur) (Figure 24-1) de la zone *Device Security Setup* (configuration de la sécurité du dispositif). Pour créer et configurer un nom d'utilisateur et un mot de passe, procédez comme suit.

1. Dans le menu *Settings Explorer* (affichage des paramètres) de BESTCOMSPlus, sélectionnez *User Name Setup* (configuration du nom d'utilisateur). Cette option est située sous *General Settings (paramètres généraux)*, *Device Security Setup (configuration de la sécurité du dispositif)*. À l'invite du système, saisissez le nom d'utilisateur « A » et le mot de passe « A » pour ouvrir une session. Le nom d'utilisateur et le mot de passe définis par défaut en usine fournissent un

accès de niveau administrateur. Il est fortement recommandé de modifier immédiatement le mot de passe par défaut défini en usine pour éviter tout accès non autorisé.

2. Mettez en évidence une entrée « UNASSIGNED » (non attribuée) dans la liste des utilisateurs. (Si vous sélectionnez un nom d'utilisateur précédemment établi, le mot de passe et le niveau d'accès de cet utilisateur s'affichent. Ceci permet de modifier le mot de passe et le niveau d'accès d'un utilisateur existant.)
3. Saisissez le nom d'utilisateur voulu.
4. Saisissez le mot de passe voulu pour l'utilisateur.
5. Saisissez de nouveau le mot de passe créé à l'étape 4 pour le confirmer.
6. Sélectionnez le niveau d'accès maximum autorisé pour l'utilisateur.
7. Si vous voulez établir une durée maximale pour l'accès de l'utilisateur, saisissez la limite (en nombre de jours). Sinon, laissez la valeur d'expiration définie à zéro.
8. Cliquez sur le bouton Save User (enregistrer l'utilisateur) pour enregistrer les paramètres utilisateur.
9. Ouvrez le menu *Communication*, puis cliquez sur *Upload Security to Device* (télécharger la sécurité vers le dispositif).
10. BESTCOMSPlus® vous avertit lorsque le téléchargement de la sécurité a été effectué.

Nom d'utilisateur	Niveau d'accès maximum
A	Administration
ADMINISTRATOR	Administration
UNASSIGNED	Lire
UNASSIGNED	Lire
UNASSIGNED	Lire
UNASSIGNED	Lire
UNASSIGNED	Lire
UNASSIGNED	Lire
UNASSIGNED	Lire
UNASSIGNED	Lire
UNASSIGNED	Lire
UNASSIGNED	Lire
UNASSIGNED	Lire
UNASSIGNED	Lire
UNASSIGNED	Lire
UNASSIGNED	Lire
UNASSIGNED	Lire
UNASSIGNED	Lire
UNASSIGNED	Lire
UNASSIGNED	Lire
UNASSIGNED	Lire

Informations de l'utilisateur sélectionné

Nom d'utilisateur
A

Mot de passe
A

Vérifiez le mot de passe
A

Niveau d'accès maximum autorisé
Administration

Jours avant l'expiration (0 - Pas d'expiration de mot de passe)
0

Sauvegarder l'utilisateur Effacer l'utilisateur

Figure 24-1. Paramètres d'accès par mot de passe

Sécurité des ports

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Configuration de la sécurité du dispositif, Configuration du port d'accès

La sécurité peut être encore renforcée grâce à la possibilité de restreindre le contrôle disponible par le biais des ports de communication du système DECS-250. Un seul port peut être utilisé simultanément avec un accès en lecture ou de niveau plus élevé. Par exemple, si un utilisateur obtient un accès aux paramètres via un port, les utilisateurs connectés à d'autres ports ne pourront pas obtenir un accès de niveau plus élevé que le niveau de lecture tant que le premier utilisateur ne se sera pas déconnecté. Les Modbus et CAN Bus constituent des exceptions et peuvent être connectés à un port avec un niveau d'accès supérieur à la simple lecture, simultanément avec un autre port. Cela permet d'éviter que la communication ne soit restreinte lorsqu'un autre port est utilisé et d'empêcher le blocage de tous les autres ports si la communication est active. Cet écran n'est pas accessible en mode direct.

Configuration de l'accès des ports

L'accès des ports de communication peut être configuré dans BESTCOMSPlus® à l'aide de l'onglet Port Access Setup (configuration de l'accès des ports) (Figure 24-2) de la zone Device Security Setup (configuration de la sécurité du dispositif). Pour configurer l'accès des ports de communication, procédez comme suit.

1. Dans le menu Settings Explorer (affichage des paramètres) de BESTCOMSPlus, sélectionnez *Port Access Setup* (configuration de l'accès des ports). Cette option est située sous *General Settings (paramètres généraux)*, *Device Security Setup (configuration de la sécurité du dispositif)*. À l'invite du système, saisissez le nom d'utilisateur « A » et le mot de passe « A » pour ouvrir une session. Le nom d'utilisateur et le mot de passe définis par défaut en usine fournissent un accès de niveau administrateur. Il est fortement recommandé de modifier immédiatement le mot de passe par défaut défini en usine pour éviter tout accès non autorisé.
2. Mettez en évidence le port de communication voulu dans la liste des ports.
3. Sélectionnez le niveau Unsecured Access (accès non sécurisé) pour le port.
4. Sélectionnez le niveau Secured Access (accès sécurisé) pour le port.
5. Enregistrez la configuration en cliquant sur le bouton Save port (enregistrer le port).
6. Ouvrez le menu *Communication*, puis cliquez sur *Upload Security to Device* (télécharger la sécurité vers le dispositif).
7. BESTCOMSPlus® vous avertit lorsque le téléchargement de la sécurité a été effectué.

Port	L'accès n'est pas sécurisé	L'accès est sécurisé
BESTCOMSPlus® via Ethernet	Lire	Administration
BESTCOMSPlus® via USB	Lire	Administration
CAN bus	Lire	Administration
HMI	Lire	Administration
Modbus via Ethernet	Lire	Administration
Modbus via Série	Lire	Administration
Profibus via Série	Lire	Administration

Informations du port sélectionné

Niveau d'accès non sécurisé
Lire

Niveau d'accès sécurisé
Administration

Sauvegarder le port

Figure 24-2. Paramètres de configuration de l'accès des ports

Contrôles des connexions et des accès

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Explorateur des paramètres, Paramètres généraux, Configuration de la sécurité du dispositif, Contrôle d'accès

Des contrôles supplémentaires permettent de limiter la durée de la connexion et les tentatives de connexion. Ces paramètres de contrôle sont illustrés dans la Figure 24-3.

Temporisation d'accès

Le paramètre Access Timeout (temporisation d'accès) permet de garantir la sécurité en désactivant automatiquement l'accès par mot de passe si un utilisateur oublie de se déconnecter. Si aucune activité n'est détectée après le délai de temporisation d'accès défini, l'accès par mot de passe est automatiquement désactivé.

Échec de connexion

Un paramètre Login Attempts (tentatives de connexion) permet de limiter le nombre autorisé de tentatives de connexion. Un paramètre Login Time Window (fenêtre de temps de connexion) permet de limiter le temps autorisé pour la procédure de connexion. En cas d'échec de la connexion, l'accès est bloqué pendant la durée du paramètre Login Lockout Time (temps de blocage de connexion).

Figure 24-3. Paramètres de contrôle des connexions et des accès

Consultation du journal de sécurité

Chemin de navigation BESTCOMSP_{Plus} : Explorateur de mesure, Rapports, Journal de sécurité

Chemin de navigation IHM : Non disponible via le panneau avant

Le DECS-250 enregistre dans le journal de sécurité des informations relatives aux connexions des utilisateurs, notamment le port utilisé, le niveau d'accès accordé, le type d'action effectuée et l'heure de déconnexion. Des informations sont également enregistrées lorsqu'un utilisateur tente de se connecter mais échoue en raison d'un nom d'utilisateur ou d'un mot de passe incorrect.

Un maximum de 200 entrées sont stockées dans la mémoire non volatile. Lorsqu'une nouvelle entrée est générée, le DECS 250 supprime l'entrée la plus ancienne parmi les 200 et la remplace par la nouvelle.

Utilisez l'Explorateur de mesure pour ouvrir l'écran Rapports, Journal de sécurité. Si une connexion active au DECS 250 est établie, le journal de sécurité est automatiquement téléchargé. Le bouton Options permet de copier, d'imprimer ou d'enregistrer le journal de sécurité. Le bouton Rafraîchissement permet de mettre à jour le journal de sécurité. Le bouton Effacer permet d'effacer le journal de sécurité. Le bouton Inverser le tri active le tri. Cliquez sur l'en-tête d'une colonne pour trier. Voir Figure 24-4.

Options	Rafraîchissement	Effacer	Inverser le tri	Tri : Activé		
Port	Username	Access Level	Login Time	Logout Time	Action	
Bestcoms Via Ethernet	A	Administrator_Access	2025-11-26 12:49:50	2025-11-26 12:57:48	Activate	
Bestcoms Via Ethernet	A	Administrator_Access	2025-11-26 13:00:50	2025-11-26 13:08:56	Activate	
Bestcoms Via Ethernet	A	Administrator_Access	2025-11-26 13:20:47	2025-11-26 13:30:41	Activate	
Bestcoms Via Ethernet	A	Administrator_Access	2025-11-26 13:30:50	2025-11-26 13:37:19	Activate	
Bestcoms Via Ethernet	A	Administrator_Access	2025-11-26 13:38:15	2025-11-26 14:22:51	Activate	
Bestcoms Via Ethernet	A	Administrator_Access	2025-12-01 09:26:40	2025-12-01 09:31:50	Activate	
Bestcoms Via Ethernet	A	Administrator_Access	2025-12-01 09:52:05	2025-12-01 10:03:53	Save	
Bestcoms Via Ethernet	A	Administrator_Access	2025-12-01 10:04:47	2025-12-01 10:22:58	Activate	
Bestcoms Via Ethernet	A	Administrator_Access	2025-12-01 10:28:39	2025-12-01 10:36:08	Activate	
Bestcoms Via Ethernet	A	Administrator_Access	2025-12-01 10:36:15	2025-12-01 10:44:07	Activate	
Bestcoms Via Ethernet	A	Administrator_Access	2025-12-01 10:48:04	2025-12-01 10:56:13	Activate	
Bestcoms Via Ethernet	A	Administrator_Access	2025-12-01 10:57:03	2025-12-01 11:14:13	Activate	
Bestcoms Via Ethernet	A	Administrator_Access	2025-12-01 11:14:13	2025-12-01 11:14:13	Activate	

Figure 24-4. Journal de sécurité

25 • Chronométrage

L'horloge du système DECS-250 est utilisée pour les fonctions de consignation afin d'horodater les événements. La mesure du temps du système DECS-250 peut être gérée automatiquement par l'horloge interne ou coordonnée avec une source externe via un réseau ou un dispositif IRIG.

Les paramètres de chronométrage dans BESTCOMSP^{Plus}® sont illustrés dans la Figure 25-1.

Chemin d'accès BESTCOMSP^{Plus} : Settings Explorer, General Settings, Clock Setup

Chemin d'accès IHM : Settings, General Settings, Clock Setup

Format d'heure et de date

Les paramètres d'affichage de l'horloge vous permettent de configurer l'heure et la date indiquées par le système DECS-250 conformément aux conventions utilisées dans votre organisation/installation. L'heure indiquée peut être configurée pour le format 12 heures ou 24 heures à l'aide du paramètre Time Format (format de l'heure). Le paramètre^A Date Format (format de l'heure) permet de configurer la date indiquée pour l'un des trois formats disponibles suivants : MM-DD-YYYY (MM-JJ-AAAA), DD-MM-YYYY (JJ-MM-AAAA) ou YYYY-MM-DD (AAAA-MM-JJ).

Réglages de l'heure d'été/d'hiver

Le système DECS-250 peut régler automatiquement son horloge en fonction du début et de la fin de l'heure d'été/d'hiver sur une base de date fixe ou flottante. Une date fixe est par exemple le 2 mars, tandis que la date « deuxième dimanche de mars » est un exemple de date flottante. L'ajustement à l'heure d'été/d'hiver peut être effectué par rapport à votre heure locale ou en temps universel coordonné (UTC). Les points de début et de fin de l'heure d'été/d'hiver sont configurables et comprennent un réglage du décalage.

NTP (Network Time Protocol)

Lorsqu'il est connecté à un réseau Ethernet, le système DECS-250 peut utiliser le protocole NTP pour garantir un chronométrage synchronisé et exact. Grâce à la synchronisation à une horloge radio, atomique ou autre située sur Internet/intranet, chaque système DECS-250 garantit un chronométrage exact coordonné avec le signal de temps.

Paramètres NTP

Pour activer le protocole NTP dans le système DECS-250, vous devez saisir l'adresse IP (internet protocol) du serveur horaire du réseau dans les quatre zones de valeur séparées par des points décimaux du paramètre NTP Address (adresse NTP). Les paramètres Time Zone Offset (décalage horaire) permettent d'indiquer le décalage nécessaire par rapport à la référence UTC de temps universel coordonné. L'heure CST a un décalage de six heures et zéro minute (-6, 0) en retard par rapport à l'heure UTC. C'est le paramétrage par défaut.

Le paramètre Time Priority Setup (configuration de la priorité temporelle) doit être utilisé pour activer un signal de temps connecté. Lorsque plusieurs signaux de temps sont connectés, le paramètre Time Priority Setup (configuration de la priorité temporelle) peut être utilisé pour classer les signaux en fonction de leur priorité.

IRIG

Lorsque le signal IRIG est activé, à l'aide du paramètre Time Priority Setup (configuration de la priorité temporelle), il commence à synchroniser l'horloge interne du système DECS-250 avec le code de temps.

Certains récepteurs IRIG plus anciens peuvent utiliser un signal de code temporel compatible avec la norme IRIG 200-98, format B002, qui ne contient pas d'information d'année. Pour utiliser cette norme,

sélectionnez la case d'option *IRIG without Year* (IRIG sans l'année) dans la zone *IRIG Decoding* (décodage IRIG). L'information d'année est stockée dans une mémoire non volatile de sorte que l'année est conservée durant une interruption de la puissance de contrôle.

L'entrée IRIG accepte un signal démodulé (niveau continu décalé). Pour permettre une détection appropriée, le signal IRIG appliqué doit avoir un niveau de logique haut au moins égal à 3,5 Vcc et un niveau de logique bas inférieur ou égal à 0,5 Vcc. L'échelle des tensions de signal d'entrée est comprise entre -10 Vcc et +10 Vcc. La résistance d'entrée est non linéaire et a une valeur d'environ 4 kΩ à 3,5 Vcc et de 3 kΩ à 20 Vcc. Les branchements de signaux IRIG sont établis aux bornes IRIG+ et IRIG- qui sont situées sur le panneau du côté droit.

Le paramètre Time Priority Setup (configuration de la priorité temporelle) doit être utilisé pour activer un signal de temps connecté. Lorsque plusieurs signaux de temps sont connectés, le paramètre Time Priority Setup (configuration de la priorité temporelle) peut être utilisé pour classer les signaux en fonction de leur priorité.

Configuration de l'heure

Configuration de décalage de zone horaire
 Décalage de zones horaires - Heures:
 Décalage de zones horaires - Minutes:

Configuration de l'affichage de l'horloge
 Format de temps:
 Format de la date:

Configuration de l'heure d'été et d'hivers
 Configuration de l'heure d'été et d'hivers (DST):
 Démarrage/Fin de la référence de temps:
☒ Heure locale
☐ Respectifs à l'heure UTC

Jour de démarrage
 Mois:
 Apparition du jour:
 Jour:
 Heure:
 Minute:

Jour de fin
 Mois:
 Apparition du jour:
 Jour:
 Heure:
 Minute:

Configuration des tendances
 Heure:
 Minute:

Configuration de la priorité temporelle
 Désactivé:
 Activé:
 Effectuez un double clic sur un objet pour passer à l'écran suivant

Décodage IRIG
☐ IRIG sans Année
☒ IRIG à l'Année

Adresse NTP

Figure 25-1. Configuration de l'horloge

26 • Tests

Les outils d'analyse intégrés de BESTCOMS*Plus*® permettent de tester la performance de la régulation du système DECS-250 et du stabilisateur de système de puissance (style XPXXXXX) en option.

Analyse de mesure en temps réel

Chemin d'accès BESTCOMS*Plus* : Metering Explorer, Analysis

Chemin d'accès IHM : les fonctions d'analyse ne sont pas disponibles via l'interface IHM.

Un fonctionnement correct du régulateur de tension est essentiel pour garantir la performance du stabilisateur de système de puissance (PSS). Les réponses à un échelon du régulateur de tension doivent être mesurées pour vérifier le gain de l'AVR ainsi que d'autres paramètres essentiels. Une mesure de la fonction de transfert entre la référence de tension de sortie et la tension de sortie doit être effectuée avec la machine fonctionnant à très faible charge. Ce test permet de mesurer de manière indirecte l'exigence de phase du PSS. Tant que la machine fonctionne à très faible charge, la modulation de la tension de sortie ne produit aucune variation significative de la puissance ni de la vitesse.

L'écran BESTCOMS*Plus* Real-Time Metering Analysis (analyse de mesure en temps réel) permet d'effectuer et de tester en ligne les tests de l'AVR et du PSS. Six graphiques de données sélectionnées par l'utilisateur peuvent être générés et les données consignées peuvent être stockées dans un fichier pour être examinées ultérieurement. BESTCOMS*Plus* doit être configuré en mode direct (*Live Mode*) pour permettre le démarrage du dessin. L'option Live Mode figure dans le menu *Options* situé dans la barre de menus inférieure. Les contrôles et les indications de l'écran RTM Analysis (analyse RTM) sont illustrés dans la figure Figure 26-1.



Figure 26-1. Écran RTM Analysis (analyse RTM)

Les commandes de l'écran RTM Analysis (analyse RTM) vous permettent d'effectuer les actions suivantes :

- Sélectionner les paramètres à représenter graphiquement
- Régler la résolution de l'axe des x du graphique et la plage de l'axe des y
- Démarrer et arrêter le traçage du dessin
- Ouvrir un fichier de graphique existant, enregistrer un dessin dans un fichier de graphique et imprimer un graphique tracé

Paramètres de graphique

Les quatre paramètres suivants peuvent être sélectionnés pour dessiner dans les zones de graphiques.

- Erreur APC à PI
- État intégrateur APC
- Sortie PI APC
- Référence APC souhaitée
- État de connexion au réseau
- Signal de test de code de réseau
- Référence var souhaitée LVRT
- Référence var LVRT
- Entrée auxiliaire de tension (Vaux)
- Courant de ligne moyen (Iavg)
- Tension ligne à ligne moyenne (Vavg)
- Signal d'erreur de AVR (ErrLn)
- Sortie AVR
- Fréquence du réseau (B Hz)
- Tension du réseau (Vbus)
- Déviation compensée de la fréquence (CompF)
- Sortie de commande (CntOp)
- Entrée de compensation de courant de ligne croisé (Iaux)
- Statisme
- Erreur FCR
- État FCR
- Sortie FCR
- Courant d'excitation (Ifd)
- Tension d'excitation (Vfd)
- Puissance mécanique filtrée (MechP)
- PSS sortie finale (Pout)
- Signal de réponse en fréquence (Test)
- Erreur FVR
- État FVR
- Sortie FVR
- Fréquence de l'alternateur (Hz)
- État interne (TrnOp)
- Avance-retard n° 1 (x15)
- Avance-retard n° 2 (x15)
- Avance-retard n° 3 (x15)
- Avance-retard n° 4 (x15)
- Puissance mécanique (x10)
- Puissance mécanique (x11)
- Puissance mécanique (x7)
- Puissance mécanique (x8)
- Puissance mécanique (x9)
- Composante de courant indirecte (I2)
- Composante de tension indirecte (V2)
- Part de la charge du réseau
- Niveau d'équilibre nul (Null Balance)
- Niveau d'équilibre nul (Null State)
- Sortie du contrôleur OEL (OelOutput)
- Référence OEL
- État OEL
- Courant de phase A (Ia)
- Phase A à B, tension entre phase (Vab)
- Courant de phase B (Ib)
- Phase B à C, tension entre phase (Vbc)
- Courant de phase C (Ic)
- Phase C à A, tension entre phase (Vca)
- Indication de position (PositionInd)
- Composante de courant directe (I1)
- Composante de tension directe (V1)
- Sortie post-limite (Post)
- Facteur de puissance (FP)
- Puissance HP n° 1 (x5)
- Sortie pré-limite (Prelm)
- Puissance électrique du PSS (PU)
- Tension de sortie du PSS (Vtmag)
- Puissance réactive (kvar)
- Puissance réelle (kW)
- Sortie du contrôleur SCL (SelOutput)
- Référence SCL
- État SCL
- Référence SCL PF
- Vitesse HP n° 1 (x2)
- Vitesse synthétisée (Synth)
- Déviation de la fréquence de sortie (TermF)
- Signal de réponse temporelle (PTest)
- Filtre de torsion n° 1 (Tflt1)
- Filtre de torsion n° 2 (x29)
- Puissance totale (kVA)
- Sortie du régulateur UEL (UelOutput)
- Référence UEL
- État UEL
- Sortie du limiteur de var (VARLimOutput)
- Référence limiteur de var
- État du limiteur de var
- Erreur var/FP
- État var/FP
- Sortie var/FP
- Puissance filtrée (WashP)
- Vitesse filtrée (WashW)

Réponse en fréquence

Les fonctions de test de réponse fréquentielle sont accessibles par un clic sur le bouton Frequency Response (réponse en fréquence) de l'écran RTM Analysis (analyse RTM). Une description des fonctions de l'écran Frequency Response (réponse en fréquence), illustrées dans la Figure 26-2, est fournie ci-dessous.

Mode de test

Les tests de réponse fréquentielle peuvent être effectués en mode Manual (manuel) ou Auto (automatique). En mode Manual (manuel), une fréquence unique peut être spécifiée pour obtenir les réponses d'amplitude et de phase correspondantes. En mode Auto (automatique), BESTCOMSPi[®] balaye la plage de fréquences pour obtenir les réponses d'amplitude et de phase correspondantes.

Options du mode de test Manual (manuel)

Les options du mode de test Manual (manuel) comprennent des réglages permettant de sélectionner la fréquence et l'amplitude du signal de test appliqué. Un réglage de la temporisation permet de sélectionner le délai après lequel la réponse d'amplitude et de phase correspondant à la fréquence spécifiée est calculée. Ce délai permet aux transitoires de se stabiliser avant l'exécution des calculs.

Figure 26-2. Écran Frequency Response (réponse en fréquence)

Frequency response	Réponse en fréquence
Bode Plot	Diagramme de Bode
Plot Frequency response	Diagramme Réponse en fréquence
Mode	Mode
Manual	Manuel
Test signal location	Emplacement signal de test
AVR Summing	Sommation AVR
Transfer Function	Fonction de transfert
Input	Entrée
X2: Speed HP·1	X2 : Vitesse HP·1
Output	Sortie
Vavg: Avg L-L Voltage (p.u)	Vavg : Avg L-L Tension (p.u)
Manual options	Options manuelles
Frequency	Fréquence
Time Delay (s) (s)	Temporisation (s) (s)
Magnitude (V) (primary)	Amplitude (T) (primaire)
Frequency response	Réponse en fréquence

Magnitude (V)	Amplitude (T)
Phase (degrees)	Phase (degrés)
Frequency (Hz)	Fréquence (Hz)

Options du mode de test Auto (automatique)

Les options du mode de test Auto (automatique) comportent des réglages permettant de sélectionner la fréquence minimale, la fréquence maximale et l'amplitude de l'onde sinusoïdale qui est appliquée durant un test de réponse fréquentielle.

Diagramme de Bode

Un diagramme de Bode peut être imprimé, ouvert et enregistré dans un format graphique (.gph).

Fonction de transfert

Il est possible de sélectionner le point du circuit logique du système DECS-250 dans lequel un signal est injecté pour l'analyse des réponses d'amplitude et de phase. Les points de signal sont notamment les suivants : PSS Comp Frequency (fréquence compensée PSS) , PSS Electric Power (puissance électrique PSS), AVR Summing (sommation AVR), AVR PID Input (entrée PID AVR) et Manual PID Input (entrée PID manuelle).

Il est possible de sélectionner le type de signal à injecter et le type de signal de sortie parmi les suivants :

- AvrOut
- B Hz : fréquence du réseau {Hz}
- CntOp : sortie de commande {pu}
- CompF : déviation compensée de la fréquence
- Statisme
- ErrIn : signal d'erreur de AVR
- FcrErr
- FcrOut
- FcrState
- FvrErr
- FvrOut
- FvrState
- G Hz : fréquence de l'alternateur (Hz)
- I1 : composante de courant directe {pu}
- I2 : composante de courant indirecte {pu}
- Ia : courant de phase A {pu}
- Iaux : entrée de courant croisé {pu}
- Iavg : courant de ligne moyen {pu}
- Ib : courant de phase B {pu}
- Ic : courant de phase C {pu}
- Ifd : courant d'excitation {pu}
- kVA : puissance totale {pu}
- kvar : puissance réactive {pu}
- kW : puissance réelle {pu}
- MechP : puissance mécanique filtrée
- Part de la charge réseau
- NullBalance : niveau d'équilibre nul
- OelOutput : sortie du régulateur OEL
- OelRef
- OelState
- PF : facteur de puissance
- PositionInd : indication de position {pu}
- Post : sortie post-limite {pu}
- POut : PSS sortie finale {pu}
- Prelim : sortie pré-limite {pu}
- PsskW : puissance électrique du PSS {pu}
- Ptest : signal de réponse temporelle {pu}
- SclOutput : sortie du contrôleur SCL
- SclRef
- SclPfRef
- SclState
- Synth : vitesse synthétisée {pu}
- TermF : déviation de la fréquence de sortie
- Test : signal de réponse en fréquence {pu}
- Tflt1 : filtre de torsion du PSS n° 1 {pu}
- TrnOp : état interne {pu}
- UelOutput : sortie du régulateur UEL
- UelRef
- UelState
- V1 : composante directe de tension {pu}
- V2 : composante indirecte de tension {pu}
- Vab : phase A à B, tension ligne à ligne {pu}
- Var/PfErr
- Var/PfOut
- Var/PfState
- VarLimOutput : sortie du limiteur de var
- VarLimRef
- VarLimState
- Vaux : entrée auxiliaire de tension {pu}
- Vavg : tension ligne à ligne moyenne {pu}
- Vbc : phase B à C, tension de ligne à ligne {pu}
- Vbus : tension du réseau {pu}
- Vca : phase C à A, tension de ligne à ligne {pu}
- Vfd : tension d'excitation {pu}
- Vtmag : tension de sortie du PSS
- WashP : puissance filtrée
- WashW : vitesse filtrée {pu}
- x10 : puissance mécanique LP n° 3
- x11 : puissance mécanique LP n° 4
- x15 : avance-retard n° 1 {pu}
- x16 : avance-retard n° 2 {pu}
- x17 : avance-retard n° 3 {pu}
- x2 : vitesse HP n° 1

- x29 : filtre de torsion n° 2 {pu}
- x31 : avance-retard n° 4 {pu}
- x5 : puissance HP n° 1 {pu}
- x7 : puissance mécanique {pu}
- x8 : puissance mécanique LP n° 1
- x9 : puissance mécanique LP n° 2

Réponse en fréquence

Des champs de réponse en fréquence en lecture seule indiquent la réponse d'amplitude, la réponse de phase et la fréquence de signal de test. La réponse d'amplitude et la réponse de phase correspondent au signal de test précédemment appliqué. La valeur de fréquence de test reflète la fréquence du signal de test actuellement appliqué.

Attention

La plus grande prudence doit être observée lors de la réalisation de tests de réponse fréquentielle sur un alternateur connecté au réseau. Les fréquences proches de la fréquence de résonance de la machine ou des machines environnantes doivent être évitées. Les fréquences au-delà de 3 Hz peuvent correspondre aux fréquences de torsion de l'arbre les plus basses d'un alternateur. Le profil torsionnel de la machine doit être obtenu auprès du constructeur de la machine et consulté avant tout test de réponse en fréquence.

Réponse temporelle

Ce test doit être effectué à différents niveaux de charge pour vérifier que les signaux d'entrée ont été correctement calculés ou mesurés. Le PSS utilisant la fréquence de sortie compensée au lieu de la vitesse, le signal de puissance mécanique dérivé doit être examiné attentivement afin de vérifier que celui-ci est exempt de toute composante aux fréquences d'oscillations électromécanique. La présence de telles composante signale que la compensation de fréquence est loin d'être idéale ou que la valeur d'inertie de la machine n'est pas correcte.

Des paramètres de configuration du signal de test du PSS sont fournis dans l'écran Time Response (réponse temporelle) illustré dans la Figure 26-3. Cliquez sur le bouton Time Response (réponse temporelle) de l'écran RTM Analysis (analyse RTM) pour accéder à cet écran.

Signaux d'entrée

Les signaux d'entrées sélectionnés déterminent le point du circuit du PSS auquel le signal de test est appliqué. Les points de test comprennent notamment les points suivants : AVR Summing (somme AV), PSS Comp Frequency (fréquence compensée PSS), PSS Electric Power (puissance électrique PSS), PSS Derived Speed (vitesse dérivée PSS), Manual Summing (somme manuelle) et var/PF.

Un réglage de la temporisation permet de retarder le démarrage d'un test après que l'utilisateur a cliqué sur le bouton Start (démarrer) de l'écran Time Response (réponse temporelle).

Figure 26-3. Écran Time Response (réponse temporelle)

Time response

Réponse temporelle

Signal input	Signaux d'entrée
AVR Summing	Sommation AVR
PSS Comp Frequency	Fréquence compensée PSS
PSS Electric power	Puissance électrique PSS
PSS derived Speed	Vitesse dérivée PSS
Manual Summing	Sommation manuelle
Var/PF	Var/PF
Stabilizer test signal	Signal de test stabilisateur
None	Aucun
Sweep signal frequency settings	Paramètres de fréquence de signal de balayage
Time delay (s)	Temporisation (s)

Caractéristiques du signal de test

Les caractéristiques du signal de test (amplitude, décalage, fréquence et durée) peuvent être adaptées en fonction du type de signal de test sélectionné.

Magnitude (amplitude)

L'amplitude du signal de test est exprimée sous forme de pourcentage et exclut le gain des signaux appliqués extérieurement.

Offset (décalage)

Un décalage continu peut être appliqué au signal de test du PSS. Ce décalage est exprimé sous forme de valeur unitaire dans le contexte correct partout où le signal de test est appliqué. Un décalage continu ne peut pas être appliqué à un signal de test Step (échelon).

Frequency (fréquence)

La fréquence du signal de test peut être ajustée selon les besoins pour les signaux de test Step (échelon) et Sine (sinusoïdal). Pour plus d'informations sur la configuration des attributs de fréquence des signaux de test sinusoïdaux balayés, voir la section *Signal de test sinusoïdal balayé*.

Duration (durée)

Un réglage de durée permet de déterminer la durée totale des tests pour les signaux de test Sine (sinusoïdal) et External (externe). Pour les signaux de test Step (échelon), le réglage de durée détermine la période de « marche » du signal. Le réglage de durée ne s'applique pas aux signaux sinusoïdaux balayés.

Signaux de test sinusoïdaux balayés

Les signaux de test sinusoïdaux balayés emploient un ensemble unique de caractéristiques qui incluent le style de balayage, le pas de fréquence et les fréquences de démarrage/d'arrêt.

Sweep Type (type de balayage)

Un signal de test sinusoïdal balayé peut être configuré comme linéaire ou logarithmique.

Start Frequency (fréquence de démarrage) et Stop Frequency (fréquence d'arrêt)

La plage d'un signal de test sinusoïdal balayé est déterminée par les paramètres Start Frequency (fréquence d'arrêt) et Stop Frequency (fréquence d'arrêt).

Frequency Step (pas de fréquence)

La fréquence d'un signal de test sinusoïdal balayé est incrémentée en fonction du type de balayage utilisé. Pour les balayages linéaires, la fréquence du signal de test est incrémentée par « pas » tous les demi-cycles de la fréquence du système. Pour les balayages logarithmiques, la fréquence du signal de test est multipliée par pas de 1,0 + à chaque demi-cycle de la fréquence du système.

Analyse de réponse à un échelon

La procédure standard appliquée pour vérifier la réponse globale du système consiste à effectuer des mesures de la réponse à un échelon. Cette procédure implique l'excitation des modes d'oscillation électromécaniques locaux par un changement de pas fixe de la référence AVR. L'amortissement et la fréquence d'oscillation peuvent être mesurés directement à partir des données de vitesse et de puissance de l'alternateur enregistrées pour divers paramètres et conditions de fonctionnement. Le déroulement de ce test implique généralement de faire varier les éléments suivants :

- Charge de puissance réactive et active de l'alternateur
- Gain du stabilisateur
- Configuration système (par ex., lignes hors service)
- Paramètres du stabilisateur (par ex., avance de phase, compensation de fréquence)

Lorsque le gain du stabilisateur augmente, l'amortissement doit augmenter en continu tandis que la fréquence d'oscillation naturelle doit rester relativement constante. D'importantes variations de cette fréquence, une amélioration insuffisante de l'amortissement ou l'apparition de nouveaux modes d'oscillation sont autant de signes que les réglages sélectionnés sont problématiques.

Les tests de réponse à un échelon sont effectués à l'aide de l'écran Step Response Analysis (analyse de réponse à un échelon). L'accès à cet écran (Figure 26-4) s'effectue à l'aide d'un clic sur le bouton Step Response (réponse à un échelon) dans l'écran RTM Analysis (analyse RTM). L'écran Step Response Analysis (analyse de réponse à un échelon) comporte les éléments suivants :

- Champs de mesure : VA générateur, vars total et PF, tension d'excitation et courant d'excitation.
- Une fenêtre des alarmes affiche toutes les alarmes actives déclenchées par un changement de pas.
- Des boutons de contrôle permettent de démarrer et d'arrêter l'analyse de réponse à un échelon, et un bouton permet de fermer l'écran.
- Une case à cocher permet d'activer le déclenchement d'un enregistrement de donnée en cas de changement de pas d'une valeur de consigne.
- Des onglets permettent de contrôler l'application des changements de pas aux valeurs de consigne AVR, FCR, FVR, var et PF. Les fonctions de ces onglets sont décrites dans les paragraphes suivants.

Note

Si la consignation d'un historique est en cours, il est impossible de déclencher un autre historique.

Les caractéristiques de réponse affichées dans l'écran Step Response Analysis (analyse de réponse transitoire) ne sont pas automatiquement mises à jour lorsque le mode de fonctionnement du système DECS-250 est commuté de manière externe. Cet écran doit être mis à jour manuellement par sa fermeture puis sa réouverture.

Paramètres AVR, FCR et FVR

Les onglets AVR, FCR et FVR comportent des commandes similaires pour l'application des changements de pas à leurs valeurs de consigne respectives. Les commandes de l'onglet AVR sont illustrées dans la Figure 26-4. Le fonctionnement des commandes des onglets AVR, FCR, et FVR est décrit ci-dessous.

Les changements de pas qui augmentent ou réduisent la valeur de consigne sont appliqués à l'aide du bouton d'augmentation (flèche vers le haut) ou de réduction (flèche vers le bas). Les zones de changement de pas (l'une pour l'augmenter et l'autre pour la réduire) permettent de définir le pourcentage de modification de la valeur de consigne qui est appliqué lorsque l'utilisateur clique sur le bouton d'augmentation ou de réduction. Une zone de valeur de consigne en lecture seule indique la valeur de la consigne actuelle et celle de la nouvelle consigne lors d'un changement de pas. Un bouton permet de rétablir la consigne à sa valeur initiale avant le changement de pas. Cette valeur initiale est la valeur de consigne définie dans la section Setpoints (valeurs de consigne) de l'écran Metering Explorer (affichage

des mesures) de BESTCOMSP^{Plus}®. Elle est affichée dans la zone en lecture seule située à côté du bouton.

Step Response Analysis

☐ Trigger Data Logging on Step Change

AVR FCR FVR var PF

4.0 % increase of AVR Setpoint = 286.4

Current Setpoint = 120.0

3.0 % decrease of AVR Setpoint = -4.8

Return to Original Setpoint = 120.0

0.000 V Vavg -0.002 kvar vars

0.000 A Ifd -0.054 Total PF

0.000 V Vfd

Alarms

Firmware Change

Figure 26-4. Step Response Analysis (analyse de réponse à un échelon) - Onglet AVR

Step Response Analysis	Analyse de réponse à un échelon
AVR	AVR
% increase of AVR Setpoint	% d'augmentation de la valeur de consigne AVR
Current Setpoint	Valeur de consigne actuelle
% decrease of AVR Setpoint	% de diminution de la valeur de consigne AVR
Return to original Setpoint	Rétablir la valeur de consigne par défaut
Trigger Data Logging on Step Change	Journalisation de données de déclenchement sur les changements de pas
Vavg	Vavg
Ifd	Ifd
Vfd	Vfd
vars	volts ampères réactifs (var)
Total PF	PF total
Alarms	Alarmes
Firmware change	Modification micrologiciel

Onglets var et PF

Les onglets var et PF comportent des contrôles similaires pour l'application des changements de pas à leurs valeurs de consigne respectives. Les commandes de l'onglet PF sont illustrées dans la Figure 26-5. Le fonctionnement des commandes des onglets var et PF est décrit ci-dessous.

Step Response Analysis

☐ Trigger Data Logging on Step Change

AVR FCR FVR var PF

var Step Point 1 (kvar) = 0.0

Current Setpoint (kvar) = 0.0

var Step Point 2 (kvar) = 0.0

Return to Original Setpoint = 0.0

0.000 V Vavg -0.001 kvar vars

0.000 A Ifd -0.021 Total PF

0.193 V Vfd

Alarms

Firmware Change

Figure 26-5. Step Response Analysis (analyse de réponse à un échelon) - Onglet PF

Les changements de pas qui augmentent ou réduisent la valeur de consigne sont appliqués à l'aide du bouton d'augmentation (flèche vers le haut) ou de réduction (flèche vers le bas). Des valeurs de consigne de changement de pas peuvent être saisies dans deux zones de réglage. Un clic sur le bouton de flèche

vers la droite sous l'une des deux zones permet d'appliquer un changement de pas à la valeur de consigne correspondante. Un bouton permet de rétablir la consigne à sa valeur initiale d'avant le changement de pas. Cette valeur initiale est la valeur de consigne définie dans la section Setpoints (valeurs de consigne) de l'écran Metering Explorer (affichage des mesures) de BESTCOMSPlus®. Elle est affichée dans la zone en lecture seule située à côté du bouton.

Options d'analyse

Onglet Layout (disposition)

L'écran RTM permet d'afficher jusqu'à six graphiques de données dans trois dispositions différentes. Cochez la case Cursors Enabled (Curseurs activés) pour activer les curseurs utilisés pour la mesure entre deux points horizontaux. Voir la Figure 161.

Onglet Graph Display (affichage des graphiques)

Différentes options permettent de définir l'historique et le taux d'interrogation des graphiques. L'option Graph Height (hauteur des graphiques) permet de fixer la hauteur maximale en pixels des graphiques affichés. Lorsque la case Auto Size (taille automatique) est cochée, tous les graphiques affichés sont automatiquement dimensionnés pour occuper de manière égale l'espace disponible. La longueur de l'historique peut être définie sur une durée de 1 à 30 minutes. Le paramètre Poll Rate (taux d'interrogation) peut être défini sur une valeur comprise entre 100 et 500 millisecondes. Des valeurs d'historique et de taux d'interrogation réduites peuvent également permettre améliorer la performance du PC lors de la création des dessins. Cochez la case Sync Graph Scrolling (Synchronisation du défilement des graphiques) pour synchroniser le défilement de tous les graphiques, lorsque vous déplacez une barre de défilement horizontale. Voir la Figure 164.

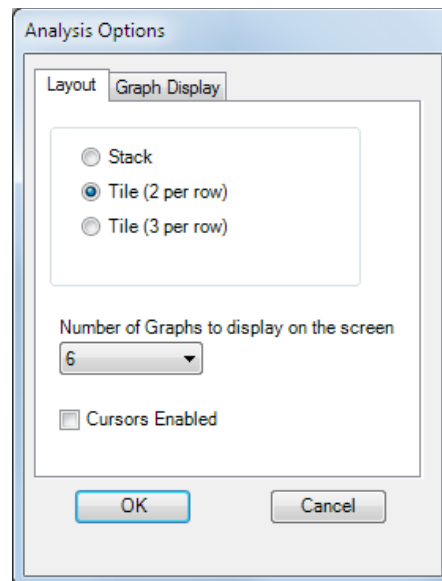


Figure 26-6. Écran Options d'analyse, Onglet Disposition

Analysis options	Options d'analyses
Layout	Disposition
Graph Display	Affichage des graphiques
Stack	Colonne
Tile (2 per row)	Mosaïque (2 par ligne)
Tile (3 per row)	Mosaïque (3 par ligne)
Number of graphs to display on the screen	Nombre de graphiques à afficher sur l'écran
Cursors enabled	Curseurs activés
OK	OK
Cancel	Annuler

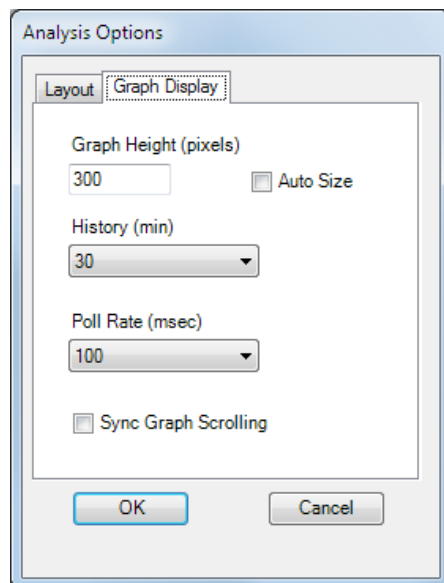


Figure 26-7. Écran Options d'analyse, Onglet Affichage des graphiques

Analysis options	Options d'analyses
Graph Display	Affichage des graphiques
Graph Height (pixels)	Hauteur de graphique (pixels)
Auto Size	Taille automatique
History (min)	Historique (min)
Poll Rate (msec)	Taux d'interrogation (msec)
Sync Graph Scrolling	Synchronisation du défilement des graphiques
OK	OK
Cancel	Annuler

27 • Communication CAN

Introduction

L'interface bus CAN 1 permet la communication entre le système DECS-250 et des modules en option tels que le module d'extension de contacts (CEM-125, CEM-2020 ou CEM-2020H) et le module d'extension analogique (AEM-2020). Pour plus d'informations, voir les sections *Module d'extension de contacts* et *Module d'extension analogique*.

L'interface bus CAN 2 permet au système DECS-250 de fournir des paramètres alternateur et système à un contrôleur d'alternateur tel que le Basler DGC-2020. L'interface CAN 2 permet également de contrôler la valeur de consigne et le mode du système DECS-250 à partir d'un dispositif de contrôle externe connecté à l'interface CAN. Les paramètres transmis via l'interface CAN 2 sont répertoriés dans cette section.

Les deux interfaces bus CAN utilisent le protocole de messagerie SAE J1939.

Voir le chapitre *Communication* pour la configuration des ports CAN et le chapitre *Borniers et connecteurs* pour le câblage.

Paramètres CAN

Les paramètres CAN pris en charge sont répertoriés dans le Tableau 27-1. La première colonne contient le numéro de groupe de paramètre (PGN), la deuxième colonne le nom du paramètre, la troisième colonne l'unité de mesure du paramètre, la quatrième colonne le numéro de paramètre suspect (SPN) et la cinquième colonne le taux de diffusion du paramètre.

Tableau 27-1. Paramètres CAN

PGN	Nom	Unités	SPN	Taux de diffusion
0xFDA6	Tension d'excitation de l'alternateur	volts	3380	100 ms
	Courant d'excitation de l'alternateur	ampères	3381	
	Pourcentage de polarisation de la tension de sortie de l'alternateur	Pourcentage	3382	
0xFDA7	Mode de Compensation de la charge du régulateur de tension	s/o	3375	1 s
	Mode de fonctionnement var/PF du régulateur de tension	s/o	3376	
	compensation de sous-fréquence du régulateur de tension activée	s/o	3377	
	État de démarrage progressif du régulateur de tension	s/o	3378	
	Régulateur de tension activé	s/o	3379	
0xFDFD	Tension de phase alternateur CA I-L CA RMS	volts	2443	100 ms
	(non pris en charge)	s/o	2247	
	Courant de phase alternateur C CA RMS	ampères	2451	
0xFE00	Tension de phase alternateur BC L-L CA RMS	volts	2442	100 ms
	(non pris en charge)	s/o	2446	
	Courant de phase alternateur B CA RMS	ampères	2450	
0xFE03	Tension de phase alternateur AB L-L CA RMS	volts	2441	100 ms
	(non pris en charge)	s/o	2445	
	Courant de phase alternateur A CA RMS	ampères	2249	
0xFE06	Tension moyenne alternateur L-L CA RMS	volts	2440	100 ms
	(non pris en charge)	s/o	2444	
	Fréquence moyenne de l'alternateur CA	hertz	2436	
	Courant moyen de l'alternateur CA RMS	ampères	2448	
	Puissance réactive totale de l'alternateur	var	2456	

PGN	Nom	Unités	SPN	Taux de diffusion
0xFE04	FP total de l'alternateur	s/o	2464	100 ms
	FP retard total de l'alternateur	s/o	2518	
0xFE05	Puissance réelle totale de l'alternateur	watts	2452	100 ms
	Puissance apparente totale de l'alternateur	VA	2460	
0xFF00	<u>Statut E/S du contact</u> Entrée Start (marche)- Octet 0, bits 0,1 Entrée Stop (arrêt)- Octet 0, bits 2,3 Entrée 1 - Octet 0, bits 4,5 Entrée 2 - Octet 0, bits 6,7 Entrée 3 - Octet 1, bits 0,1 Entrée 4 - Octet 1, bits 2,3 Entrée 5 - Octet 1, bits 4,5 Entrée 6 - Octet 1, bits 6,7 Entrée 7 - Octet 2, bits 0,1 Entrée 8 - Octet 2, bits 2,3 Entrée 9 - Octet 2, bits 4,5 Entrée 10 - Octet 2, bits 6,7 Entrée 11 - Octet 3, bits 0,1 Entrée 12 - Octet 3, bits 2,3 Entrée 13 - Octet 3, bits 4,5 Entrée 14 - Octet 3, bits 6,7 Sortie Watchdog (« Chien de garde ») - Octet 4, bits 0,1 Sortie 1 - Octet 4, bits 2,3 Sortie 2 - Octet 4, bits 4,5 Sortie 3 - Octet 4, bits 6,7 Sortie 4 - Octet 5, bits 0,1 Sortie 5 - Octet 5, bits 2,3 Sortie 6 - Octet 5, bits 4,5 Sortie 7 - Octet 5, bits 6,7 Sortie 8 - Octet 6, bits 0,1 Sortie 9 - Octet 6, bits 2,3 Sortie 10 - Octet 6, bits 4,5 Sortie 11 - Octet 6, bits 6,7 <u>Notes</u> 0 = Ouvert 1 = Fermé 2 = Réserve 3 = Réserve	s/o	s/o	100 ms
0xFF01	Tension d'excitation de l'alternateur requise (valeur de consigne FVR)	volts	3380	s/o
	Courant d'excitation de l'alternateur requise (valeur de consigne FCR)	ampères	3381	s/o
0xFF02	<u>Mode de fonctionnement requis</u> Octet 0, Bits 0-2 <u>Notes</u> 1 = FCR 2 = AVR 3 = VAR 4 = PF 5 = FVR Ne réécrit pas si bloqué par la logique. Octet 0, Bits 3-7 non utilisés Octets 1-7 non utilisés	s/o	s/o	100 ms

PGN	Nom	Unités	SPN	Taux de diffusion
0xFF03	Octets de données 1-2 Réglage de la consigne de facteur de puissance Plage de fonctionnement : -1,0 à +1,0 Adaptation : 0,0001/bit Décalage : -1,0 Plage de données adaptée : 0 à 20 000 Décalage de données adapté : 10 000 Octets de données 3-4 Réglage de la polarisation Q(Limite de tension) Plage de fonctionnement : -0,45 à +0,45 Adaptation : 0,0001/bit Décalage : -0,45 Plage de données adaptée : 0 à 9 000 Décalage de données adapté : 4 500 Octets de données 5-6 Réglage de la tension de référence Q(U) Plage de fonctionnement : -0,1 à +0,1 Adaptation : 0,0001/bit Décalage : -0,1 Plage de données adaptée : 0 à 1 000 Décalage de données adapté : 1 000 Octets de données 7-8 Réglage de la référence Q(Tiers) Plage de fonctionnement : -0,45 à +0,45 Adaptation : 0,0001/bit Décalage : -0,45 Plage de données adaptée : 0 à 9 000 Décalage de données adapté : 4 500	s/o	s/o	100 ms
0xFF04	Octets de données 1-2 Réglage de la référence de puissance active Plage de fonctionnement : -1,00 à +1,00 Adaptation : 0,0001/bit Décalage : -1,0 Plage de données adaptée : 0 à 20 000 Décalage de données adapté : 10 000 Octets de données 3-8 Réserve	s/o	s/o	100 ms
0xF015	Puissance réactive alternative totale de l'alternateur requise (valeur de consigne de var)	var	3383	s/o
	FP total de l'alternateur requis (valeur de consigne PF)	s/o	3384	s/o
	FP retard total de l'alternateur requis (valeur de consigne FP)	s/o	3385	s/o
0xF01C	Tension moyenne alternateur requises L-L CA RMS (valeur de consigne AVR)	volts	3386	s/o

Codes de diagnostic (DTC)

Le système DECS-250 enverra un message sans demande préalable indiquant un code de diagnostic (DTC) actuellement actif. Les codes DTC préalablement actifs sont disponibles sur demande. Les codes DTC actifs et préalablement actifs peuvent être effacés sur demande. Le Tableau 27-2 liste les informations de diagnostic que le système DECS-250 obtient via l'interface CAN.

Les codes de diagnostic (DTC) donnent des informations de diagnostic codé qui incluent le code SPN de numéro de paramètre suspect, le code FMI (Failure Mode Identifier) d'identification de mode de défaillance et le code OC (Occurrence Count) du nombre d'occurrences. Tous les paramètres disposent d'un code SPN et sont utilisés pour afficher ou identifier les objets pour lesquels des diagnostics ont été signalés. Le code FMI définit le type de défaillance détecté dans le sous-système identifié par un numéro SPN. Il est possible que le problème signalé ne soit pas une erreur électrique, mais une condition du sous-système devant être signalée à un opérateur ou un technicien. Le code OC indique le nombre de fois qu'une condition d'erreur est passée de l'état « active » à « précédemment active ».

Tableau 27-2. Informations de diagnostic obtenues via l'interface bus CAN 2

PGN	Nom
0xEA00	DTC de demande
0xFECA	DTC actuellement actifs
0xFECE	DTC précédemment actifs
0xFECC	Effacer les DTC précédemment actifs
0xFED3	Effacer les DTC actifs

Tableau 27-3. DTC signalé

SPN hex (décimal)	Nom	FMI hex (décimal) *
0x263 (611)	Défaut de perte de mesure	0x00 (0)
0x264 (612)	Défaut EDM	0x00 (14)
0xD34 (3380)	Défaut de surtension d'excitation	0x00 (0)
0xD35 (3381)	Défaut de surintensité d'excitation	0x00 (0)
0x988 (2440)	Défaut de surtension	0x00 (15)
0x988 (2440)	Défaut de sous-tension	0x11 (17)
0x998 (2456)	Défaut de perte d'excitation	0x11 (17)

* 0 = Données valides mais au-dessus de la plage normale, les plus graves.

14 = Instructions spéciales.

15 = Données valides mais au-dessus de la plage normale, les moins graves.

17 = Données valides mais en dessous de la plage normale, les moins graves.

28 • Communication Modbus®

Introduction

Ce document décrit le protocole de communication Modbus utilisé par les systèmes DECS-250 et l'échange d'informations avec des systèmes DECS-250 via le réseau Modbus. Pour communiquer, les systèmes DECS-250 émulent un sous-ensemble du contrôleur programmable Modicon 984.

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.

Le protocole de communication Modbus est basé sur une configuration maître-esclave dans laquelle seul le maître a la possibilité d'initier une transaction. Cette transaction est appelée « requête ». Lorsque cela est nécessaire, un dispositif esclave (DECS-250) répond à la requête. Lorsqu'un dispositif maître Modbus communique avec un dispositif esclave, les informations sont fournies ou demandées par le maître. Les informations résidant sur le DECS-250 sont regroupées dans les catégories suivantes :

- Informations générales
- Points binaires
- Mesures
- Limiteurs
- Valeurs de consigne
- Paramètres globaux
- Paramètres de relais
- Paramètres de protection
- Gains
- Compatibilité de la table Modbus avec DECS-200

Toutes les données prises en charge peuvent être lues comme indiqué dans la table de registres. Dans cette table, des abréviations sont utilisées pour indiquer le type de registre. Les types de registre sont les suivants :

- Lecture/écriture = LÉ
- Lecture seule = L

Lorsque l'esclave reçoit une requête, il répond à celle-ci en fournissant les données requises au dispositif maître ou en exécutant l'action demandée. Le dispositif esclave n'initie jamais de communication sur le réseau Modbus et répond systématiquement aux requêtes qu'il reçoit, à moins que des erreurs spécifiques ne surviennent. Le système DECS-250 est conçu pour communiquer sur le réseau Modbus uniquement en tant que dispositif esclave.

Reportez-vous à la section *Communication* pour plus d'informations sur la configuration de la communication Modbus et à la section *Borniers et connecteurs* pour plus d'informations sur le câblage.

Structure des messages

Champ d'adresse du dispositif

Le champ d'adresse du dispositif contient l'adresse Modbus unique de l'esclave devant recevoir la requête. L'esclave destinataire de la requête répète cette adresse dans le champ d'adresse du dispositif du message de réponse. Ce champ a une longueur de 1 octet.

Bien que le protocole Modbus limite une adresse de périphérique de 1 à 247, l'adresse est sélectionnable par l'utilisateur lors de l'installation et peut être modifiée pendant le fonctionnement en temps réel.

Champ de code de fonction

Le champ de code de fonction du message de requête définit l'action à exécuter par l'esclave destinataire de la requête. Ce champ est repris dans le message de réponse et modifié en configurant le bit de poids fort (MSB) du champ sur la valeur « 1 », si la réponse est une réponse d'erreur. Ce champ a une longueur de 1 octet.

Le système DECS-250 cartographie toutes les données disponibles dans l'espace d'adressage du registre interne Modicon 984 et prend en charge les codes de fonction suivants :

- Fonction 03 (03 hex) - lecture des registres internes
- Fonction 06 (06 hex) - registre unique prédéfini
- Fonction 08 (08 hex), sous-fonction 00 - diagnostics : renvoi des données de requête
- Fonction 08 (08 hex), sous-fonction 01 - diagnostics : option de redémarrage des communications
- Fonction 08 (08 hex), sous-fonction 04 - diagnostics : contrainte au mode d'écoute passive
- Fonction 16 (10 hex) - plusieurs requêtes prédéfinies de registres

Champ de trame de données

La trame de requête contient des informations supplémentaires, nécessaires à l'esclave pour exécuter la fonction requise. La trame 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, la trame de données est remplacée par une trame d'exception. La longueur de ce champ varie en fonction de la requête.

Champ de contrôle d'erreur

Le champ de contrôle d'erreur permet au dispositif esclave de confirmer l'intégrité du message de requête et au dispositif maître de confirmer la validité du message de réponse. Ce champ a une longueur de 2 octets.

Modes de fonctionnement Modbus

Un réseau Modbus standard offre un mode de transmission à distance RTU (Remote Terminal Unit, unité de terminal à distance) et un mode TCP/Modbus pour la communication. Les systèmes DECS-250 prennent en charge simultanément les modes Modbus TCP et RS-485. Pour que la modification sur Modbus TCP ou RS-485 soit autorisée, le niveau d'accès non sécurisé du port doit être configuré de manière appropriée. Voir le chapitre *Sécurité* de ce manuel pour plus d'informations sur la sécurité et les niveaux d'accès. Ces deux modes de fonctionnement sont décrits plus bas.

Un maître peut envoyer des requêtes aux esclaves de manière individuelle ou universelle. Une requête universelle (« de diffusion »), si celle-ci est autorisée, ne suggère aucune réponse des dispositifs esclaves. Dans le cas où une requête individuelle contient des ordres qui ne peuvent pas être exécutés par l'esclave concerné, le message de réponse de l'esclave contient une trame d'exception définissant l'erreur détectée. Les trames d'exception sont assez souvent complétées par les informations figurant dans le bloc « Détail des erreurs » des registres internes.

Le protocole Modbus définit un protocole PDU simple indépendant des couches de communication sous-jacentes. La cartographie du protocole Modbus sur certains bus ou réseaux particuliers peut introduire d'autres champs sur l'ADU (Application Data Unit, unité de données d'application). Voir la Figure 28-1.

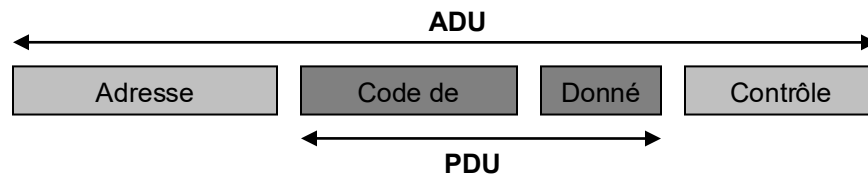


Figure 28-1. Structure Modbus générale

Le client qui lance la transaction Modbus crée l'unité ADU (Application Data Unit) Modbus. Le code de fonction indique au serveur le type d'action à exécuter.

Modbus® sur ligne série

Structure du message

Les requêtes initiées par le dispositif maître et les réponses du système DECS-250 utilisent la même structure de message. Chaque message est constitué des quatre champs suivants :

- Adresse du dispositif (1 octet)
- Code de fonction (1 octet)
- Trame de données (n octets)
- Champ de contrôle d'erreur (2 octets)

Chaque octet de 8 bits d'un message contient deux caractères hexadécimaux sur 4 bits. Ce message est transmis dans un flux continu, le LSB de chaque octet de données étant transmis en premier. La transmission de chaque octet de données à 8 bits a lieu avec un bit de départ et un ou deux bits d'arrêt. La parité est vérifiée, lorsqu'elle est activée. Elle peut être paire ou impaire. La vitesse de transmission (en bauds) est sélectionnable par l'utilisateur lors de l'installation, et peut être modifiée durant le fonctionnement en temps réel. Le système DECS-250 Modbus prend en charge des vitesses de transmission allant jusqu'à 115 200 bauds. La vitesse de transmission par défaut d'usine est de 19 200 bauds.

Les systèmes DECS-250 prennent en charge les interfaces série compatibles RS-485. Cette interface est accessible à partir du panneau de gauche du système DCES-250.

Considérations relatives à la construction et au temps des messages

À la réception des messages via le port de communication RS-485, le système DECS-250 accepte un temps d'attente entre deux octets de de 3,5 caractères avant de considérer les messages comme complets.

À réception d'une requête valide, le système DECS-250 attend pendant une durée déterminée avant de répondre. Ce délai est défini sous Communications dans l'écran Modbus Setup (configuration de Modbus) de BESTCOMSP^{Plus}®. Ce paramètre accepte des valeurs comprises entre 10 et 10 000 ms. Le délai de réponse est défini par défaut sur la valeur 10 ms.

Le Tableau 28-1 fournit le temps de transmission du message de réponse (en secondes) et les périodes de silence de 3,5 caractères (en millisecondes) pour diverses longueurs de messages et vitesses de transmission.

Tableau 28-1. Considérations relatives aux temps de référence

Vitesse de transmission	Période de silence de 3,5 caractères (ms)	Temps de transmission des messages	
		128 octets	256 octets
1 200	32,08	1,17	2,34
2 400	16,04	0,59	1,17
4 800	8,021	0,29	0,59
9 600	4,0104	0,15	0,29
19 200	2,0052	0,07	0,15
38 400	1,0026	0,04	0,07

Vitesse de transmission	Période de silence de 3,5 caractères (ms)	Temps de transmission des messages	
		128 octets	256 octets
56 700	0,6684	0,02	0,04
115 200	0,3342	0,01	0,02

Modbus sur TCP/IP

ADU (Application Data Unit)

Cette section décrit l'encapsulation d'une requête ou d'une réponse Modbus lorsque celle-ci est transmise sur un réseau TCP/IP Modbus. Voir la Figure 28-2.

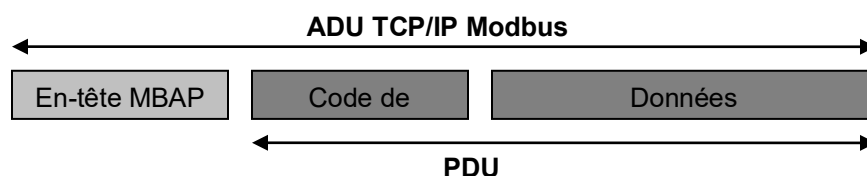


Figure 28-2. Requête/réponse Modbus sur TCP/IP

Un en-tête dédié est utilisé sur TCP/IP pour identifier l'unité des données d'application (ADU) Modbus. Il est appelé en-tête MBAP (Modbus Application Protocol).

Cet en-tête présente certaines différences par rapport à l'unité des données d'application Modbus RTU utilisée sur une ligne série :

- Le champ Adresse de l'esclave Modbus généralement utilisé sur une ligne série Modbus est remplacé par un identifiant d'unité à un seul octet dans l'en-tête MBAP. Cet identifiant permet de communiquer via des dispositifs tels que ponts, routeurs et passerelles qui utilisent une seule adresse IP pour prendre en charge plusieurs unités d'extrémité de Modbus indépendantes.
- Toutes les requêtes et réponses Modbus sont conçues de sorte que le destinataire peut vérifier qu'un message est bien terminé. Pour les codes de fonction où le PDU Modbus est de longueur fixe, le code de fonction seul est suffisant. Pour les codes de fonction comportant un nombre variable de données dans la requête ou la réponse, le champ de données indique le nombre d'octets.
- Lorsque Modbus est transmis via TCP, des informations supplémentaires concernant la longueur sont ajoutées dans l'en-tête MBAP afin de permettre aux destinataires de reconnaître les limites du message, même si celui-ci a été divisé en plusieurs paquets pour la transmission. L'existence de règles de longueur explicites et implicites, ainsi que l'utilisation d'un code de vérification d'erreurs CRC-32 (sur Ethernet) réduit à une proportion infinitésimale le risque d'endommagements non détectés d'un message de requête ou de réponse.

Description de l'en-tête MBAP

L'en-tête MBAP contient les champs répertoriés dans le Tableau 28-2.

Tableau 28-2. Champs de l'en-tête MBAP

Champs	Longueur	Description	Client	Serveur
Identifiant de la transaction	2 octets	Identification d'une transaction de requête/réponse Modbus.	Initié par le client.	Recopié par le serveur à partir de la requête reçue.
Identifiant du protocole	2 octets	0 = protocole Modbus.	Initialisé par le client.	Recopié par le serveur à partir de la requête reçue.

Champs	Longueur	Description	Client	Serveur
Longueur	2 octets	Nombre d'octets consécutifs.	Initialisé par le client (requête).	Initialisé par le serveur (réponse).
Identifiant d'unité	1 octet	Identification d'un esclave déporté connecté sur une ligne série ou sur d'autres réseaux.	Initialisé par le client.	Recopié par le serveur à partir de la requête reçue.

L'en-tête a une longueur de 7 octets :

- *Identifiant de la transaction* : utilisé pour le jumelage de la transaction, le serveur Modbus copie l'identifiant de la transaction de la requête dans la réponse.
- *Identifiant du protocole* : utilisé pour le multiplexage intra-système. Le protocole Modbus est identifié par la valeur 0.
- *Longueur* : nombre d'octets des champs suivants, y compris l'identifiant d'unité et les champs de données.
- *Identifiant d'unité* : utilisé à des fins de routage intra-système. Il permet en général la communication vers un esclave Modbus ou un esclave de ligne série Modbus via une passerelle située entre un réseau TCP/IP Ethernet et une ligne série Modbus. Ce champ est défini par le client Modbus dans la requête et doit comporter la même valeur dans la réponse envoyée par le serveur.

Remarque : Toutes les unités ADU Modbus TCP sont envoyées via TCP sur le port enregistré 502.

Traitement des erreurs et réponses aux exceptions

Une requête reçue avec une adresse de dispositif inexistant, une erreur de construction ou une erreur CRC est ignorée. Aucune réponse n'est transmise. Les requêtes transmises au DECS-250 contenant un code de fonction non pris en charge ou des valeurs erronées dans la trame de données donnent lieu à un message de réponse d'erreur accompagné d'une trame d'exception. Les trames d'exception prises en charge par le système DECS-250 sont répertoriées dans le Tableau 28-3.

Tableau 28-3. Trames d'exception prises en charge

Code	Nom	Description
01	Fonction non autorisée	Le code de fonction/sous-fonction de requête n'est pas pris en charge ; requête de lecture de plus de 125 registres, la requête d'écriture de plus 100 registres.
02	Adresse de données erronée	Un registre référencé dans la trame de données ne prend pas en charge la lecture/l'écriture demandée ; requête d'écriture d'un sous-ensemble d'un groupe de registres numériques.
03	Valeur de données erronée	Une trame de données de registre prédéfinie contient un nombre incorrect d'octets, ou une ou plusieurs valeurs de données hors échelle.

DECS-250 Modbus® via Ethernet

Modbus peut communiquer via Ethernet si l'adresse IP du système DECS-250 est configurée comme décrit dans la section *Communications* du présent manuel.

Requête et réponse de message détaillée pour le mode de transmission RTU

Les paragraphes suivants présentent en détail les requêtes et réponses de message prises en charge par le système DECS-250.

Lecture des registres internes

Requête

Ce message de requête requiert la lecture d'un registre ou d'un bloc de registres. Le bloc de données contient l'adresse du registre de début et le nombre de registres à lire. Une adresse de registre N permet la lecture du registre interne N+1. Si la requête est une requête en diffusion (adresse du dispositif = 0), aucun message de réponse n'est renvoyé.

Adresse du dispositif
 Code de fonction = 03 (hex)
 Adresse de début poids fort
 Adresse de début poids faible
 Nb de registres poids fort
 Nb de registres poids faible
 Contrôle d'erreur CRC poids fort
 Contrôle d'erreur CRC poids faible

Le nombre de registres ne peut pas dépasser 125. Au-delà de cette quantité, le système renvoie une réponse d'erreur avec un code d'exception de fonction non autorisée.

Réponse

Le message de réponse contient les données requises. Le bloc de données contient la longueur du bloc en octets suivi par les données concernant chaque registre requis (un octet de données de poids fort et un octet de données de poids faible).

La lecture d'un registre interne non affecté renvoie la valeur 0.

Adresse du dispositif
 Code de fonction = 03 (hex)
 Nombre d'octets
 Données de poids fort (Pour chaque registre requis, il y a une donnée de poids fort et une donnée de poids faible).
 Données de poids faible
 :
 :
 Données de poids fort
 Données de poids faible
 Contrôle d'erreur CRC poids fort
 Contrôle d'erreur CRC poids faible

Données de requête de retour

Cette requête contient des données devant être retournées (boucle de retour) dans la réponse. Les messages de réponse et de requête doivent être identiques. Si la requête est une requête en diffusion (adresse du dispositif = 0), aucun message de réponse n'est renvoyé.

Adresse du dispositif
 Code de fonction = 08 (hex)
 Sous-fonction poids fort = 00 (hex)
 Sous-fonction poids faible = 00 (hex)
 Données de poids fort = xx (sans importance)
 Données de poids faible = xx (sans importance)
 Contrôle d'erreur CRC poids fort
 Contrôle d'erreur CRC poids faible

Option Redémarrage des communications

Cette requête entraîne le redémarrage de la fonction de communication à distance du système DECS-250, mettant ainsi fin à un mode de fonctionnement Écouter uniquement actif. Cette opération n'a aucun effet sur le fonctionnement primaire des relais. Elle affecte uniquement la fonction de communication à

distance. Si la requête est une requête en diffusion (adresse du dispositif = 0), aucun message de réponse n'est renvoyé.

Si le système DECS-250 reçoit une requête alors qu'il est en mode Écouter uniquement, aucun message de réponse n'est renvoyé. Dans le cas contraire, un message de réponse identique au message de requête est transmis avant le redémarrage des communications.

Adresse du dispositif

Code de fonction =	08 (hex)
Sous-fonction poids fort =	00 (hex)
Sous-fonction poids faible =	01 (hex)
Données de poids fort =	xx (sans importance)
Données de poids faible =	xx (sans importance)
Contrôle d'erreur CRC poids fort	
Contrôle d'erreur CRC poids faible	

Mode Écouter uniquement

Cette requête force le système DECS-250 auquel cette requête est adressée à fonctionner en mode Écouter uniquement pour les communications Modbus, l'isolant ainsi des autres dispositifs du réseau. Aucune réponse n'est renvoyée.

Lorsqu'il est en mode Écouter uniquement, le système DECS-250 continue à surveiller toutes les requêtes. Le système DECS-250 ne répond à aucune autre requête tant qu'il est en mode Écouter uniquement. Toutes les requêtes d'écriture comportant une requête Écriture de plusieurs registres (Code fonction = 16) sont également ignorées. Dès que le système DECS-250 reçoit une requête de redémarrage des communications, le mode Écouter uniquement est désactivé.

Adresse du dispositif

Code de fonction =	08 (hex)
Sous-fonction poids fort =	00 (hex)
Sous-fonction poids faible =	04 (hex)
Données de poids fort =	xx (sans importance)
Données de poids faible =	xx (sans importance)
Contrôle d'erreur CRC poids fort	
Contrôle d'erreur CRC poids faible	

Écriture de plusieurs registres

Une requête d'écriture de plusieurs registres peut concerner plusieurs registres sur un ou plusieurs esclaves. Si la requête est une requête en diffusion (adresse du dispositif = 0), aucun message de réponse n'est renvoyé.

Requête

Un message de requête Écriture de plusieurs registres demande l'écriture d'un registre ou d'un bloc de registres. Le bloc de données contient l'adresse de départ et la quantité de registres devant être écrits, suivis par le nombre d'octets et les données de bloc de données. Le système DECS-250 effectue l'écriture lorsque l'adresse du dispositif indiquée dans la requête est une adresse de diffusion ou est identique à celle figurant dans l'ID d'unité Modbus du système DECS-250 (adresse du dispositif).

Une adresse de registre N permet l'écriture du registre interne N+1.

Aucune donnée ne peut être écrite si l'une des exceptions suivantes se produit :

- Les requêtes d'écriture dans des registres en lecture seule génèrent une réponse d'erreur avec un code d'exception « Illegal Data Address » (adresse de données non autorisée).
- Les requêtes d'écriture portant sur plus de 100 registres génèrent une réponse d'erreur avec un code d'exception « Illegal Function » (fonction non autorisée).
- Un nombre d'octets erroné entraîne une réponse comportant un code d'exception « Illegal Data Value » (valeur de données non autorisée).

- Plusieurs instances de registre sont regroupées pour représenter collectivement une seule valeur de donnée numérique du système DECS-250 (par ex., valeur à virgule flottante, valeur entière de 32 bits et chaînes). Les requêtes d'écriture d'un sous-ensemble d'un tel groupe de registres entraînent une réponse d'erreur comportant un code d'exception « Illegal Data Address » (adresse de données non autorisée).
- Une requête d'écriture d'une valeur non autorisée (hors échelle) dans un registre entraîne une réponse d'erreur avec un code d'exception « Illegal Data Value » (valeur de données non autorisée).

Adresse du dispositif

Code de fonction = 10 (hex)

Adresse de départ poids fort

Adresse de départ poids faible

Nb de registres poids fort

Nb de registres poids faible

Nombre d'octets

Données de poids fort

Données de poids faible

.

.

Données de poids fort

Données de poids faible

Contrôle d'erreur CRC poids fort

Contrôle d'erreur CRC poids faible

Réponse

Le message de réponse reprend l'adresse de début et le nombre de registres. Il n'existe aucun message de réponse lorsque la requête est une requête de diffusion (adresse du dispositif = 0).

Adresse du dispositif

Code de fonction = 10 (hex)

Adresse de début poids fort

Adresse de début poids faible

Nb de registres poids fort

Nb de registres poids faible

Contrôle d'erreur CRC poids fort

Contrôle d'erreur CRC poids faible

Écriture de plusieurs registres

Une requête d'écriture d'un registre unique demande l'écriture sur un seul registre. Si la requête est une requête de diffusion (adresse du dispositif = 0), aucun message de réponse n'est renvoyé.

Remarque : seuls les types de données INT16, INT8, UINT16, UINT8 et Chaîne (inférieures ou égales à 2 octets), peuvent être présélectionnés pour cette fonction.

Requête

Aucune donnée ne peut être écrite si l'une des exceptions suivantes se produit :

- Les requêtes d'écriture dans des registres en lecture seule génèrent une réponse d'erreur avec le code d'exception « Illegal Data Address » (adresse de données non autorisée).
- Les requêtes d'écriture de valeurs non autorisées (hors échelle) entraînent une réponse d'erreur avec le code d'exception « Illegal Data Value » (valeur de données non autorisée).

Adresse du dispositif

Code de fonction = 06 (hex)

Adresse poids fort

Adresse poids faible

Données de poids fort

Données de poids faible

Contrôle d'erreur CRC poids fort
Contrôle d'erreur CRC poids faible

Réponse

Le message de réponse reprend le message de requête une fois que le registre a été modifié.

Formats de données

Les systèmes DECS-250 prennent en charge les types de données suivants :

- Types de données mappés sur 2 registres
 - Entier non signé 32 (Uint32)
 - Virgule flottante (Flottant)
 - Chaînes de 4 caractères maximum (Chaîne)
- Types de données mappés sur 1 registre
 - Entier non signé 16 (Uint16)
 - Entier non signé 8 (Uint8)
 - Chaînes de 2 caractères maximum (Chaîne)
- Types de données mappés sur plus de 2 registres
 - Chaînes d'au moins 4 caractères (Chaîne)

Format de données à virgule flottante (Flottant)

Le format de données à virgule flottante Modbus utilise deux registres internes consécutifs pour représenter une valeur de données. Le premier registre contient les 16 bits de poids faible du format 32 bits suivant :

- MSB représente le bit-signe de la valeur à virgule flottante (0 = positif).
- Les 8 bits suivants représentent l'exposant décentré de 127 décimales.
- Les 23 LSB comportent la mantisse standardisée. Il est toujours supposé que le bit de poids fort de la mantisse est « 1 », lequel n'est pas mémorisé, entraînant une précision efficace de 24 bits.

La valeur du nombre à virgule flottante est obtenue en multipliant la mantisse binaire par deux élevé à la puissance de l'exposant réel. Le bit supposé de la mantisse binaire a une valeur de « 1.0 » et les 23 bits suivants donnent une valeur fractionnelle. Le Tableau 28-4 illustre le format de données à virgule flottante.

Tableau 28-4. Format de données à virgule flottante

Signe	Exposant + 127	Mantisse
1 bit	8 bits	23 bits

Le format à virgule flottante autorise des valeurs d'environ $8,43 \times 10^{-37}$ à $3,38 \times 10^{38}$. Une valeur à virgule flottante ne comportant que des zéros correspond à la valeur zéro. La valeur à virgule flottante ne comportant que des 1 (pas un nombre) indique une valeur actuellement non applicable ou inhibée.

Exemple : La valeur 95 800 représentée dans le format à virgule flottante correspond à la valeur hexadécimale 47BB1C00. Cette valeur effectue une lecture à partir de deux registres internes consécutifs comme suit :

<u>Registre interne</u>	<u>Valeur</u>
K (octet poids fort)	hex 1C
K (octet poids faible)	hex 00
K+1 (octet poids fort)	hex 47
K+1 (octet poids faible)	hex BB

Les mêmes alignements d'octets sont requis pour l'écriture.

Format de données Entier long (Uint32)

Le format de données Entier long Modbus utilise deux registres internes consécutifs pour représenter une valeur de données 32 bits. Le premier registre contient les 16 bits de poids faible et le second, les 16 bits de poids fort.

Exemple : La valeur 95 800 représentée dans le format Entier long correspond à la valeur hexadécimale 0x00017638. Cette valeur effectue une lecture à partir de deux registres internes consécutifs comme suit :

<u>Registre interne</u>	<u>Valeur</u>
K (octet poids fort)	hex 76
K (octet poids faible)	hex 38
K+1 (octet poids fort)	hex 00
K+1 (octet poids faible)	hex 01

Les mêmes alignements d'octets sont obligatoires pour l'écriture.

Format de données Entier (Uint16) ou variables à mappage binaire au format Uint16

Le format de données Entier Modbus utilise un seul registre interne pour représenter une valeur de données 16 bits.

Exemple : La valeur 4 660 représentée dans le format Entier long correspond à la valeur hexadécimale 0x00017638. Cette valeur effectue une lecture à partir d'un registre interne comme suit :

<u>Registre interne</u>	<u>Valeur</u>
K (octet poids fort)	hex 12
K (octet poids faible)	hex 34

Les mêmes alignements d'octets sont obligatoires pour l'écriture.

Le format de données Uint16 est répertorié dans la section *Points binaires* (Tableau 28-6), ci-dessous.

Exemple : Le registre 900 occupe 16 lignes de la table des registres où chaque ligne attribue le nom de données de mappage binaire particulières. Par exemple, 900-0 indique que le bit 0 du registre 900 est mappé sur RF-TRIG.

Format de données Entier court/Format de données de caractères à octets (Uint8)

Le format de données Entier court Modbus utilise un seul registre interne pour représenter une valeur de données 8 bits. L'octet de poids fort du registre interne sera toujours zéro.

Exemple : La valeur 132 représentée dans le format Entier court correspond à la valeur hexadécimale 0x84. Cette valeur effectue une lecture à partir d'un registre interne comme suit :

<u>Registre interne</u>	<u>Valeur</u>
K (octet poids fort)	hex 00
K (octet poids faible)	hex 84

Les mêmes alignements d'octets sont obligatoires pour l'écriture.

Format de données Chaîne (String)

Le format de données Chaîne Modbus utilise un ou plusieurs registres pour représenter des valeurs de séquence, de chaîne ou de caractères. Si la chaîne ne contient qu'un seul caractère, l'octet de poids fort du registre interne contient le code de caractère ASCII et l'octet de poids faible est zéro.

Exemple : La chaîne « PASSWORD » représentée dans le format chaîne sera lue ainsi :

<u>Registre interne</u>	<u>Valeur</u>
K (octet poids fort)	'P'
K (octet poids faible)	'A'
K+1 (octet poids fort)	'S'
K+1 (octet poids faible)	'S'
K+2 (octet poids fort)	'W'

K+2	(octet poids faible)	'O'
K+3	(octet poids fort)	'R'
K+3	(octet poids faible)	'D'

Exemple : Si la chaîne ci-dessus est changée en « P », la nouvelle chaîne sera :

Registre interne	Valeur
K (octet poids fort)	'P'
K (octet poids faible)	hex 00
K+1 (octet poids fort)	hex 00
K+1 (octet poids faible)	hex 00
K+2 (octet poids fort)	hex 00
K+2 (octet poids faible)	hex 00
K+3 (octet poids fort)	hex 00
K+3 (octet poids faible)	hex 00

Les mêmes alignements d'octets sont obligatoires pour l'écriture.

Contrôle d'erreur CRC

Ce champ contient une valeur de contrôle de redondance cyclique (CRC) à 2 octets pour la détection des erreurs de transmission. Le dispositif maître calcule tout d'abord la valeur CRC et l'ajoute au message de requête. Le système DECS-250 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 s'est produite. Si tel est le cas, aucun message de réponse n'est généré. Si aucune transmission d'erreur ne s'est produite, l'esclave calcule une nouvelle valeur CRC pour le message de réponse et l'ajoute au message pour transmission.

Le calcul de la valeur CRC est réalisé à l'aide de l'ensemble des octets des champs Adresse du dispositif, Code de fonction et Bloc de données. Un registre CRC 16 bits est initialisé pour tous les « 1 ». Ensuite, chaque groupe d'octets de 8 bits du message est utilisé dans l'algorithme suivant :

Tout d'abord, la fonction OU-exclusif est appliquée à l'octet de message à l'aide de l'octet de poids faible du registre CRC. Le résultat, enregistré dans le registre CRC, est ensuite décalé huit fois à droite. Le bit de poids fort du registre CRC est rempli par des zéros à chaque décalage. Au terme de chaque décalage, le bit de poids faible du registre CRC est examiné. Si le bit de poids faible est un registre e CRC, une opération OU-exclusif est effectuée sur celui-ci avec la valeur polynômiale fixe A001 (hex) avant le décalage suivant. 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 à placer dans le champ de contrôle d'erreur.

Connexion sécurisée au DECS-250 via Modbus

Pour vous connecter au DECS-250 via Modbus, vous devez saisir la chaîne nom_d'utilisateur|mot_de_passe dans le registre Connexion sécurisée (40500). Remplacez « nom_d'utilisateur » par le nom d'utilisateur du niveau d'accès souhaité, incluez le symbole « | », et remplacez « mot_de_passe » par le mot de passe du niveau d'accès choisi. Pour afficher le niveau d'accès actuel, lisez le registre Accès actuel (40520). Saisissez une valeur quelconque dans le registre Déconnexion (40517) pour vous déconnecter du DECS-250. Lorsque l'utilisateur se déconnecte de Modbus sur TCP/IP, il est automatiquement déconnecté du DECS-250. Toutefois, lorsque l'utilisateur se déconnecte de Modbus sur ligne série, il reste connecté.

Paramètres Modbus

Paramètres généraux

Les paramètres généraux sont répertoriés dans le Tableau 28-5.

Tableau 28-5. Paramètres du groupe général

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Données système	Numéro de modèle	40001	Chaîne	64	L	S/O	0 - 64
Données système	Informations de version de l'application	40033	Chaîne	64	L	S/O	0 - 64
Données système	Version de sous-version de l'application	40065	Chaîne	64	L	S/O	0 - 64
Données système	Information de version du code d'initialisation	40097	Chaîne	64	L	S/O	0 - 64
Données système	Numéro de référence du firmware	40129	Chaîne	64	L	S/O	0 - 64
Temps	Date	40161	Chaîne	16	L	S/O	0 - 16
Temps	Temps	40169	Chaîne	16	L	S/O	0 - 16
Informations sur l'unité	Numéro de style	40177	Chaîne	32	L	S/O	0 - 32
Informations sur l'unité	Numéro de série	40193	Chaîne	32	L	S/O	0 - 32
Commande DECS	VAR/FP sortie de commande	40209	Flottant	4	L	S/O	S/O
Commande DECS	OEL sortie de commande	40211	Flottant	4	L	S/O	S/O
Commande DECS	UEL sortie de commande	40213	Flottant	4	L	S/O	S/O
Commande DECS	SCL sortie de commande	40215	Flottant	4	L	S/O	S/O
Commande DECS	AVR sortie de commande	40217	Flottant	4	L	S/O	S/O
Commande DECS	FCR sortie de commande	40219	Flottant	4	L	S/O	S/O
Commande DECS	FVR sortie de commande	40221	Flottant	4	L	S/O	S/O
Commande DECS	Inversion sortie (SCT/PPT)	40223	Uint	4	L É	S/O	Inhibé = 0 Autorisé = 1

Sécurité

Tableau 28-6. Paramètres du groupe Sécurité

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Sécurité	Connexion sécurisée	40500	Chaîne	34	LÉ	S/O	0 – 34
Sécurité	Déconnexion	40517	Chaîne	5	LÉ	S/O	0 – 5
Sécurité	Accès actuel	40520	Uint32	4	L	S/O	Aucun accès = 0 Accès en lecture = 1 Accès de contrôle = 2 Accès opérateur = 3 Accès de configuration = 4 Accès de conception = 5 Accès administrateur = 6

Points binaires

Tableau 28-7. Paramètres du groupe Points binaires

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Plage
Données système	État des disjoncteurs	40900 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme de l'horloge en temps réel	40900 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme de paramétrage date/heure	40900 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme de modification firmware	40900 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme de fréquence hors échelle	40900 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme de perte de liaison Ethernet	40900 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme com USB	40900 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme de perte de synchronisation IRIG	40900 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme logique = Aucune	40900 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme d'absence de paramètre utilisateur	40900 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme de perte sync. NTP	40900 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Plage
Alarmes	Alarme réinitialisation microprocesseur	40900 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 1	40901 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 2	40901 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 3	40901 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 4	40901 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 5	40901 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 6	40901 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 7	40901 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 8	40901 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 9	40901 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 10	40901 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 11	40901 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 12	40901 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 13	40901 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 14	40901 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 15	40901 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme programmable 16	40901 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme de sous-fréquence V/Hz	40902 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme OEL	40902 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme UEL	40902 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme d'échec de démarrage	40902 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme SCL	40902 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme de déséquilibre de la tension du PSS	40902 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme de déséquilibre du courant du PSS	40902 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme de puissance PSS inférieure au seuil	40902 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme de vitesse PSS non atteinte	40902 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme de limite de tension PSS	40902 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme de transfert sur « chien de garde »	40902 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Crowbar activé	40902 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme de limiteur de Var actif	40902 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Rapport d'alarme	Sortie d'alarme	40902 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Ports matériels	État du court-circuit du champ d'excitation	40902 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	Activation du transfert automatique	40902 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	Sélection Var FP	40903 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	Marche/arrêt DECS (externe)	40903 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	Pré-position 1 active	40903 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	Pré-position 2 active	40903 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	Pré-position 3 active	40903 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	Activation automatique	40903 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Surtension d'excitation	Blocage	40903 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Surtension d'excitation	Détection	40903 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Surtension d'excitation	Déclenchement	40903 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Surintensité d'excitation	Blocage	40903 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Surintensité d'excitation	Détection	40903 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Surintensité d'excitation	Déclenchement	40903 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Surveillance des diodes de l'excitatrice	Blocage de la diode ouverte	40903 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Surveillance des diodes de l'excitatrice	Détection de la diode ouverte	40903 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Surveillance des diodes de l'excitatrice	Déclenchement de la diode ouverte	40903 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Surveillance des diodes de l'excitatrice	Blocage de la diode court-circuitée	40903 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Surveillance des diodes de l'excitatrice	Détection de la diode court-circuitée	40904 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Surveillance des diodes de l'excitatrice	Déclenchement de la diode court-circuitée	40904 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Perte de l'entrée de puissance	Blocage	40904 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Plage
Perte de l'entrée de puissance	Détection	40904 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Perte de l'entrée de puissance	Déclenchement	40904 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Perte de mesure	Blocage	40904 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Perte de mesure	Détection	40904 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Perte de mesure	Déclenchement	40904 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
25	Blocage	40904 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
25	État	40904 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
25	État Vm1	40904 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
27P	Blocage	40904 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
27P	Détection	40904 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
27P	Déclenchement	40904 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
59P	Blocage	40904 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
59P	Détection	40904 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
59P	Déclenchement	40905 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
81O	Blocage	40905 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
81O	Détection	40905 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
81O	Déclenchement	40905 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
81U	Blocage	40905 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
81U	Détection	40905 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
81U	Déclenchement	40905 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alternateur en dessous de 10 Hz	Blocage	40905 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alternateur en dessous de 10 Hz	Détection	40905 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alternateur en dessous de 10 Hz	Déclenchement	40905 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
40Q	Blocage	40905 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
40Q	Détection	40905 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
40Q	Déclenchement	40905 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
32R	Blocage	40905 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
32R	Détection	40905 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
32R	Déclenchement	40905 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 1	Détection de seuil de protection configurable 1	40906 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 1	Déclenchement de seuil de protection configurable 1	40906 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 1	Détection de seuil de protection configurable 2	40906 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 1	Déclenchement de seuil de protection configurable 2	40906 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 1	Détection de seuil de protection configurable 3	40906 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 1	Déclenchement de seuil de protection configurable 3	40906 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 1	Détection de seuil de protection configurable 4	40906 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 1	Déclenchement de seuil de protection configurable 4	40906 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 2	Détection de seuil de protection configurable 1	40906 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 2	Déclenchement de seuil de protection configurable 1	40906 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 2	Détection de seuil de protection configurable 2	40906 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 2	Déclenchement de seuil de protection configurable 2	40906 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 2	Détection de seuil de protection configurable 3	40906 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 2	Déclenchement de seuil de protection configurable 3	40906 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 2	Détection de seuil de protection configurable 4	40906 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 2	Déclenchement de seuil de protection configurable 4	40906 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 3	Détection de seuil de protection configurable 1	40907 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 3	Déclenchement de seuil de protection configurable 1	40907 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0

[illegible]

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Plage
Protection configurable 7	Déclenchement de seuil de protection configurable 3	40909 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 7	Détection de seuil de protection configurable 4	40909 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 7	Déclenchement de seuil de protection configurable 4	40909 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 8	Détection de seuil de protection configurable 1	40909 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 8	Déclenchement de seuil de protection configurable 1	40909 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 8	Détection de seuil de protection configurable 2	40909 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 8	Déclenchement de seuil de protection configurable 2	40909 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 8	Détection de seuil de protection configurable 3	40909 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 8	Déclenchement de seuil de protection configurable 3	40909 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 8	Détection de seuil de protection configurable 4	40909 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Protection configurable 8	Déclenchement de seuil de protection configurable 4	40909 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Synchroniseur	Alarme de perte de synchronisation	40910 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Part de la charge réseau	Version de protocole de partage de la charge réseau inconnue	40910 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Égalisation de tension active	40910 bit 2				Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée Marche	40910 bit 3				Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée Arrêt	40910 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée 1	40910 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée 2	40910 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée 3	40910 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée 4	40910 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée 5	40910 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée 6	40910 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée 7	40910 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée 8	40910 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée 9	40910 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée 10	40910 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée 11	40910 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée 12	40911 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée 13	40911 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts d'entrée	Entrée 14	40911 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts de sortie	Sortie Chien de garde	40911 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts de sortie	Sortie 1	40911 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts de sortie	Sortie 2	40911 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts de sortie	Sortie 3	40911 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts de sortie	Sortie 4	40911 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts de sortie	Sortie 5	40911 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts de sortie	Sortie 6	40911 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts de sortie	Sortie 7	40911 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts de sortie	Sortie 8	40911 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts de sortie	Sortie 9	40911 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts de sortie	Sortie 10	40911 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Contacts de sortie	Sortie 11	40911 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commutateur virtuel	Commutateur virtuel 1	40911 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commutateur virtuel	Commutateur virtuel 2	40912 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commutateur virtuel	Commutateur virtuel 3	40912 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commutateur virtuel	Commutateur virtuel 4	40912 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commutateur virtuel	Commutateur virtuel 5	40912 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commutateur virtuel	Commutateur virtuel 6	40912 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	FCR manuel uniquement	40912 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	Inhiber le statisme	40912 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	CC inactif	40912 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	Inhiber la chute de tension en ligne	40912 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	Autoriser la mise en parallèle	40912 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Plage
Commande DECS	Sélection du groupe de paramètres Démarrage progressif2	40912 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	Sélection du groupe de paramètres PSS 2	40912 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	Sélection du groupe de paramètres OEL 2	40912 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	Sélection du groupe de paramètres UEL 2	40912 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	Sélection du groupe de paramètres SCL 2	40912 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	Sélection du groupe de paramètres Protection 2	40912 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	Sélection du groupe de paramètres PID 2	40913 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	DECS Manuel Auto	40913 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	Équilibre nul	40913 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	Pré-position DECS	40913 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	Sélection du groupe de paramètres Limiteur de Var 2	40913 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	Var actif	40913 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	PF actif	40913 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	FVR actif	40913 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	FCL actif	40913 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	Manual actif	40913 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
DECS PSS compteur	PSS actif	40913 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
DECS régulateur compteur	Consigne à la limite inférieure	40913 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
DECS régulateur compteur	Consigne à la limite supérieure	40913 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Surveillance des diodes de l'excitatrice	Déclenchement diode ouverte ou court-circuitée	40913 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Entrée 1	40913 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Entrée 2	40913 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Entrée 3	40914 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Entrée 4	40914 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Entrée 5	40914 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Entrée 6	40914 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Entrée 7	40914 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Entrée 8	40914 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Entrée 9	40914 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Entrée 10	40914 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 1	40914 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 2	40914 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 3	40914 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 4	40914 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 5	40914 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 6	40914 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 7	40914 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 8	40914 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 9	40915 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Plage
Module d'extension de contacts	Sortie 10	40915 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 11	40915 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 12	40915 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 13	40915 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 14	40915 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 15	40915 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 16	40915 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 17	40915 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 18	40915 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 19	40915 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 20	40915 bit 11	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 21	40915 bit 12	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 22	40915 bit 13	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 23	40915 bit 14	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Module d'extension de contacts	Sortie 24	40915 bit 15	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	Inhiber le partage de la charge réseau	40916 bit 0	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Alarmes	Alarme logique non valide	40916 bit 1	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
24	Blocage	40916 bit 2	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
24	Détection	40916 bit 3	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
24	Déclenchement	40916 bit 4	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
24	Alarme 24	40916 bit 5	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Commande DECS	Boost transitoire actif	40916 bit 6	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Configuration AEM	Erreur de communication AEM	40916 bit 7	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Configuration AEM	AEM en double	40916 bit 8	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Configuration AEM	Entrée AEM 1 hors plage	40916 bit 9	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Configuration AEM	Entrée AEM 2 hors plage	40916 bit 10	Uint16	2	L	Vrai=1 Faux=0
Configuration AEM	Entrée AEM 3 hors plage	40916 bit 11	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Configuration AEM	Entrée AEM 4 hors plage	40916 bit 12	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Configuration AEM	Entrée AEM 5 hors plage	40916 bit 13	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Configuration AEM	Entrée AEM 6 hors plage	40916 bit 14	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Configuration AEM	Entrée AEM 7 hors plage	40916 bit 15	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Configuration AEM	Entrée AEM 8 hors plage	40917 bit 0	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Configuration AEM	Entrée RTD 1 hors plage	40917 bit 1	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Configuration AEM	Entrée RTD 2 hors plage	40917 bit 2	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Configuration AEM	Entrée RTD 3 hors plage	40917 bit 3	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Configuration AEM	Entrée RTD 4 hors plage	40917 bit 4	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Configuration AEM	Entrée RTD 5 hors plage	40917 bit 5	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Configuration AEM	Entrée RTD 6 hors plage	40917 bit 6	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Configuration AEM	Entrée RTD 7 hors plage	40917 bit 7	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Configuration AEM	Entrée RTD 1 hors plage	40917 bit 8	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Configuration AEM	Sortie AEM 1 hors plage	40917 bit 9	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Configuration AEM	Sortie AEM 2 hors plage	40917 bit 10	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Configuration AEM	Sortie AEM 3 hors plage	40917 bit 11	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Configuration AEM	Sortie AEM 4 hors plage	40917 bit 12	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection AEM 1	Détection seuil 1	40917 bit 13	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection AEM 1	Déclenchement seuil 1	40917 bit 14	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection AEM 1	Détection seuil 2	40917 bit 15	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection AEM 1	Déclenchement seuil 2	40918 bit 0	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection AEM 1	Détection seuil 3	40918 bit 1	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection AEM 1	Déclenchement seuil 3	40918 bit 2	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection AEM 1	Détection seuil 4	40918 bit 3	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection AEM 1	Déclenchement seuil 4	40918 bit 4	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection AEM 2	Détection seuil 1	40918 bit 5	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0

[illegible]

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Plage
Protection RTD 2	Déclenchement seuil 3	40922 bit 10	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 2	Détection seuil 4	40922 bit 11	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 2	Déclenchement seuil 4	40922 bit 12	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 3	Détection seuil 1	40922 bit 13	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 3	Déclenchement seuil 1	40922 bit 14	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 3	Détection seuil 2	40922 bit 15	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 3	Déclenchement seuil 2	40923 bit 0	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 3	Détection seuil 3	40923 bit 1	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 3	Déclenchement seuil 3	40923 bit 2	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 3	Détection seuil 4	40923 bit 3	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 3	Déclenchement seuil 4	40923 bit 4	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 4	Détection seuil 1	40923 bit 5	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 4	Déclenchement seuil 1	40923 bit 6	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 4	Détection seuil 2	40923 bit 7	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 4	Déclenchement seuil 2	40923 bit 8	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 4	Détection seuil 3	40923 bit 9	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 4	Déclenchement seuil 3	40923 bit 10	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 4	Détection seuil 4	40923 bit 11	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 4	Déclenchement seuil 4	40923 bit 12	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 5	Détection seuil 1	40923 bit 13	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 5	Déclenchement seuil 1	40923 bit 14	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 5	Détection seuil 2	40923 bit 15	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 5	Déclenchement seuil 2	40924 bit 0	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 5	Détection seuil 3	40924 bit 1	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 5	Déclenchement seuil 3	40924 bit 2	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 5	Détection seuil 4	40924 bit 3	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 5	Déclenchement seuil 4	40924 bit 4	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 6	Détection seuil 1	40924 bit 5	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 6	Déclenchement seuil 1	40924 bit 6	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 6	Détection seuil 2	40924 bit 7	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 6	Déclenchement seuil 2	40924 bit 8	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 6	Détection seuil 3	40924 bit 9	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 6	Déclenchement seuil 3	40924 bit 10	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 6	Détection seuil 4	40924 bit 11	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 6	Déclenchement seuil 4	40924 bit 12	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 7	Détection seuil 1	40924 bit 13	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 7	Déclenchement seuil 1	40924 bit 14	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 7	Détection seuil 2	40924 bit 15	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 7	Déclenchement seuil 2	40925 bit 0	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 7	Détection seuil 3	40925 bit 1	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 7	Déclenchement seuil 3	40925 bit 2	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 7	Détection seuil 4	40925 bit 3	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 7	Déclenchement seuil 4	40925 bit 4	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 8	Détection seuil 1	40925 bit 5	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 8	Déclenchement seuil 1	40925 bit 6	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 8	Détection seuil 2	40925 bit 7	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 8	Déclenchement seuil 2	40925 bit 8	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 8	Détection seuil 3	40925 bit 9	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 8	Déclenchement seuil 3	40925 bit 10	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 8	Détection seuil 4	40925 bit 11	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection RTD 8	Déclenchement seuil 4	40925 bit 12	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection thermocouple 1	Détection seuil 1	40925 bit 13	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection thermocouple 1	Déclenchement seuil 1	40925 bit 14	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection thermocouple 1	Détection seuil 2	40925 bit 15	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection thermocouple 1	Déclenchement seuil 2	40926 bit 0	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection thermocouple 1	Détection seuil 3	40926 bit 1	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection thermocouple 1	Déclenchement seuil 3	40926 bit 2	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection thermocouple 1	Détection seuil 4	40926 bit 3	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection thermocouple 1	Déclenchement seuil 4	40926 bit 4	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection thermocouple 2	Détection seuil 1	40926 bit 5	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Plage
Protection thermocouple 2	Déclenchement seuil 1	40926 bit 6	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection thermocouple 2	Détection seuil 2	40926 bit 7	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection thermocouple 2	Déclenchement seuil 2	40926 bit 8	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection thermocouple 2	Détection seuil 3	40926 bit 9	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection thermocouple 2	Déclenchement seuil 3	40926 bit 10	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection thermocouple 2	Détection seuil 4	40926 bit 11	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Protection thermocouple 2	Déclenchement seuil 4	40926 bit 12	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	Partage de la charge réseau actif	40926 bit 13	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID de réception 1	40926 bit 14	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID de réception 2	40926 bit 15	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID de réception 3	40927 bit 0	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID de réception 4	40927 bit 1	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID de réception 5	40927 bit 2	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID de réception 6	40927 bit 3	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID de réception 7	40927 bit 4	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID de réception 8	40927 bit 5	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID de réception 9	40927 bit 6	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID de réception 10	40927 bit 7	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID de réception 11	40927 bit 8	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID de réception 12	40927 bit 9	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID de réception 13	40927 bit 10	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID de réception 14	40927 bit 11	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID de réception 15	40927 bit 12	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID de réception 16	40927 bit 13	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	Disparité de configuration du partage de la charge réseau	40927 bit 14	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID de partage de la charge réseau manquante	40927 bit 15	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID 1 activée	40928 bit 0	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID 2 activée	40928 bit 1	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID 3 activée	40928 bit 2	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID 4 activée	40928 bit 3	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID 5 activée	40928 bit 4	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID 6 activée	40928 bit 5	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID 7 activée	40928 bit 6	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID 8 activée	40928 bit 7	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID 9 activée	40928 bit 8	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Plage
Partage de la charge réseau	ID 10 activée	40928 bit 9	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID 11 activée	40928 bit 10	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID 12 activée	40928 bit 11	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID 13 activée	40928 bit 12	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID 14 activée	40928 bit 13	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID 15 activée	40928 bit 14	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	ID 16 activée	40928 bit 15	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	État du partage de la charge réseau 1	40929 bit 0	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	État du partage de la charge réseau 2	40929 bit 1	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	État du partage de la charge réseau 3	40929 bit 2	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Partage de la charge réseau	État du partage de la charge réseau 4	40929 bit 3	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Réservé		40929 bit 4				
Réservé		40929 bit 5				
Réservé		40929 bit 6				
Paramètres de code de réseau	Activation LFSM	40929 bit 7	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	LFSM actif	40929 bit 8	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Activation LVRT	40929 bit 9	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	LVRT actif	40929 bit 10	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Code de réseau activé	40929 bit 11	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Activation APC	40929 bit 12	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Temporisation de déconnexion GCC	40929 bit 13	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Déconnexion GCC expirée	40929 bit 14	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Communications à distance LVRT actives	40929 bit 15	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	APC actif	40930 bit 0	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Communications à distance LVRT échouées	40930 bit 1	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Communications à distance APC échouées	40930 bit 2	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Limiteur de sortie APC	40930 bit 3	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Rétablissement LFSM actif	40930 bit 4	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	GCC désactivée	40930 bit 5	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	GCC en fonctionnement continu	40930 bit 6	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Temporisation basse fréquence GCC	40930 bit 7	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Temporisation haute fréquence GCC	40930 bit 8	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Temporisation basse tension GCC	40930 bit 9	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Temporisation haute tension GCC	40930 bit 10	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Temporisation GCC hors plage	40930 bit 11	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	GCC déconnectée	40930 bit 12	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Plage
Paramètres de code de réseau	Temporisation de reconnexion GCC	40930 bit 13	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	LFSM-O active	40930 bit 14	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	LFSM-U active	40930 bit 15	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	LFSM en fonctionnement normal	40931 bit 0	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Échec des communications Modbus LVRT	40931 bit 1	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Échec des communications par bus CAN LVRT	40931 bit 2	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Échec comm AEM LVRT	40931 bit 3	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Échec des communications par Modbus APC	40931 bit 4	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Échec des communications par bus CAN APC	40931 bit 5	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Échec comm AEM APC	40931 bit 6	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Communications à distance APC actives	40931 bit 7	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Activation pont APC	40931 bit 8	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Pont APC actif	40931 bit 9	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Activation pont LVRT	40931 bit 10	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	Pont LVRT actif	40931 bit 11	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0
Paramètres de code de réseau	État seuil kW	40931 bit 12	Uint16	2	R	Vrai=1 Faux=0

Mesures

Tableau 28-8. Paramètres du groupe Mesures

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Voltmètre d'excitation	V _X	41000	Flottant	4	L	Volt	-1 000 - 1 000
Ampèremètre d'excitation	I _X	41002	Flottant	4	L	Ampère	0 - 2 000 000 000
DECS PSS compteur	Déviati on de la fréquence de sortie	41004	Flottant	4	L	Pourcentage	S/O
DECS PSS compteur	Déviati on compensée de la fréquence	41006	Flottant	4	L	Pourcentage	S/O
DECS PSS compteur	Sortie PSS	41008	Flottant	4	L	Aucune unité	S/O
DECS régulateur compteur	Erreur de poursuite	41010	Flottant	4	L	Pourcentage	S/O
DECS régulateur compteur	Sortie de commande par unité	41012	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
DECS régulateur compteur	Pourcentage d'ondulation de la surveillance des diodes de l'excitatrice	41014	Flottant	4	L	Pourcentage	S/O
DECS régulateur compteur	Entrée de puissance	41016	Flottant	4	L	Volt	0 - 2 000 000 000
Mesure de tension alternateur - Amplitude 1	V _{AB}	41018	Flottant	4	L	Volt	0 - 2 000 000 000
Mesure de tension alternateur - Amplitude 1	V _{BC}	41020	Flottant	4	L	Volt	0 - 2 000 000 000
Mesure de tension alternateur - Amplitude 1	V _{CA}	41022	Flottant	4	L	Volt	0 - 2 000 000 000
Mesure de tension alternateur - Amplitude 1	V _{AVG LL}	41024	Flottant	4	L	Volt	0 - 2 000 000 000
Mesure de tension alternateur - Primaire 1	V _{AB}	41026	Flottant	4	L	Volt	0 - 2 000 000 000
Mesure de tension alternateur - Primaire 1	V _{BC}	41028	Flottant	4	L	Volt	0 - 2 000 000 000
Mesure de tension alternateur - Primaire 1	V _{CA}	41030	Flottant	4	L	Volt	0 - 2 000 000 000
Mesure de tension alternateur - Primaire 1	V _{AVG LL}	41032	Flottant	4	L	Volt	0 - 2 000 000 000
Mesure de tension alternateur - Angle 1	V _{AB}	41034	Flottant	4	L	Degré	0 - 360

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Mesure de tension alternateur - Angle 1	V _{BC}	41036	Flottant	4	L	Degré	0 - 360
Mesure de tension alternateur - Angle 1	V _{CA}	41038	Flottant	4	L	Degré	0 - 360
Mesure de tension alternateur - Angle 1	V _{AB}	41040	Chaîne	24	L	Aucune unité	0 - 24
Mesure de tension alternateur - Angle 1	V _{BC}	41052	Chaîne	24	L	Aucune unité	0 - 24
Mesure de tension alternateur - Angle 1	V _{CA}	41064	Chaîne	24	L	Aucune unité	0 - 24
Mesure de tension alternateur - Primaire - Angle 1	V _{AB}	41076	Chaîne	24	L	Aucune unité	0 - 24
Mesure de tension alternateur - Primaire - Angle 1	V _{BC}	41088	Chaîne	24	L	Aucune unité	0 - 24
Mesure de tension alternateur - Primaire - Angle 1	V _{CA}	41100	Chaîne	24	L	Pas d'unité	0 - 24
Mesure de tension bus - Amplitude 1	V _{AB}	41112	Flottant	4	L	Volt	0 - 2 000 000 000
Mesure de tension bus - Amplitude 1	V _{BC}	41114	Flottant	4	L	Volt	0 - 2 000 000 000
Mesure de tension bus - Amplitude 1	V _{CA}	41116	Flottant	4	L	Volt	0 - 2 000 000 000
Mesure de tension bus - Amplitude 1	V _{AVG LL}	41118	Flottant	4	L	Volt	0 - 2 000 000 000
Mesure de tension bus - Primaire 1	V _{AB}	41120	Flottant	4	L	Volt	0 - 2 000 000 000
Mesure de tension bus - Primaire 1	V _{BC}	41122	Flottant	4	L	Volt	0 - 2 000 000 000
Mesure de tension bus - Primaire 1	V _{CA}	41124	Flottant	4	L	Volt	0 - 2 000 000 000
Mesure de tension bus - Primaire 1	V _{AVG LL}	41126	Flottant	4	L	Volt	0 - 2 000 000 000
Mesure de tension bus - Angle 1	V _{AB}	41128	Flottant	4	L	Degré	0 - 360
Mesure de tension bus - Angle 1	V _{BC}	41130	Flottant	4	L	Degré	0 - 360
Mesure de tension bus - Angle 1	V _{CA}	41132	Flottant	4	L	Degré	0 - 360
Mesure de tension bus - Angle 1	V _{AB}	41134	Chaîne	24	L	Pas d'unité	0 - 24
Mesure de tension bus - Amplitude - Angle 1	V _{BC}	41146	Chaîne	24	L	Pas d'unité	0 - 24
Mesure de tension bus - Amplitude - Angle 1	V _{CA}	41158	Chaîne	24	L	Pas d'unité	0 - 24
Mesure de tension bus - Primaire - Angle 1	V _{AB}	41170	Chaîne	24	L	Pas d'unité	0 - 24
Mesure de tension bus - Primaire - Angle 1	V _{BC}	41182	Chaîne	24	L	Pas d'unité	0 - 24
Mesure de tension bus - Primaire - Angle 1	V _{CA}	41194	Chaîne	24	L	Pas d'unité	0 - 24
Mesure de courant alternateur - Amplitude 1	I _A	41206	Flottant	4	L	Ampère	0 - 2 000 000 000
Mesure de courant alternateur - Amplitude 1	I _B	41208	Flottant	4	L	Ampère	0 - 2 000 000 000
Mesure de courant alternateur - Amplitude 1	I _C	41210	Flottant	4	L	Ampère	0 - 2 000 000 000
Mesure de courant alternateur - Amplitude 1	I _{MOY}	41212	Flottant	4	L	Ampère	0 - 2 000 000 000
Mesure de courant alternateur - Primaire 1	I _A	41214	Flottant	4	L	Ampère	0 - 2 000 000 000
Mesure de courant alternateur - Primaire 1	I _B	41216	Flottant	4	L	Ampère	0 - 2 000 000 000
Mesure de courant alternateur - Primaire 1	I _C	41218	Flottant	4	L	Ampère	0 - 2 000 000 000
Mesure de courant alternateur - Primaire 1	I _{MOY}	41220	Flottant	4	L	Ampère	0 - 2 000 000 000

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Mesure de courant alternateur - Angle 1	I _A	41222	Flottant	4	L	Degré	0 - 360
Mesure de courant alternateur - Angle 1	I _B	41224	Flottant	4	L	Degré	0 - 360
Mesure de courant alternateur - Angle 1	I _C	41226	Flottant	4	L	Degré	0 - 360
Mesure de courant alternateur - Amplitude - Angle 1	I _A	41228	Chaîne	24	L	Pas d'unité	0 - 24
Mesure de courant alternateur - Amplitude - Angle 1	I _B	41240	Chaîne	24	L	Pas d'unité	0 - 24
Mesure de courant alternateur - Amplitude - Angle 1	I _C	41252	Chaîne	24	L	Pas d'unité	0 - 24
Mesure de courant alternateur - Primaire - Angle 1	I _A	41264	Chaîne	24	L	Pas d'unité	0 - 24
Mesure de courant alternateur - Primaire - Angle 1	I _B	41276	Chaîne	24	L	Pas d'unité	0 - 24
Mesure de courant alternateur - Primaire - Angle 1	I _C	41288	Chaîne	24	L	Pas d'unité	0 - 24
Mesure de courant Icc Amplitude 1	I _X	41300	Flottant	4	L	Ampère	0 - 2 000 000 000
Mesure de courant Icc - Primaire 1	I _X	41302	Flottant	4	L	Ampère	0 - 2 000 000 000
Mesure de puissance	Total watts - Secondaire	41304	Flottant	4	L	Watt	S/O
Mesure de puissance	Total watts - Primaire	41306	Flottant	4	L	Watt	S/O
Mesure de puissance	Total vars - Secondaire	41308	Flottant	4	L	VA	S/O
Mesure de puissance	Total vars - Primaire	41310	Flottant	4	L	VA	S/O
Mesure de puissance	Total S - Secondaire	41312	Flottant	4	L	VA	S/O
Mesure de puissance	Total S - Primaire	41314	Flottant	4	L	VA	S/O
Mesure de puissance	Total PF - Secondaire	41316	Flottant	4	L	FP	-1 - 1
Mesure de puissance	Total PF - Primaire	41318	Flottant	4	L	FP	-1 - 1
Mesure de puissance	Total wattheures positifs	41320	Flottant	4	L É	Watt-heure	0,00E+00 - 1,00E+09
Mesure de puissance	Total varheures positifs	41322	Flottant	4	L É	Varheure	0,00E+00 - 1,00E+09
Mesure de puissance	Total wattheures négatifs	41324	Flottant	4	L É	Wattheure	-1,00E+09 - 0,00E+00
Mesure de puissance	Total varheures négatifs	41326	Flottant	4	L É	Var-heure	-1,00E+09 - 0,00E+00
Mesure de puissance	Total VA heures	41328	Flottant	4	L É	VAheure	0,00E+00 - 1,00E+09
Mesure d'énergie	Total wattheures positifs	41330	Flottant	4	L	Watt-heure	0,00E+00 - 1,00E+09
Mesure d'énergie	Total varheures positifs	41332	Flottant	4	L	Var-heure	0,00E+00 - 1,00E+09
Mesure d'énergie	Total wattheures négatifs	41334	Flottant	4	L	Watt-heure	-1,00E+09 - 0,00E+00
Mesure d'énergie	Total varheures négatifs	41336	Flottant	4	L	Var-heure	-1,00E+09 - 0,00E+00
Mesure d'énergie	Total VA-heures	41338	Flottant	4	L	VA-heure	0,00E+00 - 1,00E+09
Sync Meter1	Angle de glissement	41340	Flottant	4	L	Degré	-180 - 180
Sync Meter1	Fréquence de glissement	41342	Flottant	4	L	Hertz	S/O
Sync Meter1	Différence de tension	41344	Flottant	4	L	Volt	S/O
Mesure fréquence - alternateur 1	Fréquence	41346	Flottant	4	L	Hertz	10 - 180
Mesure fréquence bus 1	Fréquence	41348	Flottant	4	L	Hertz	10 - 180
Tension d'entrée auxiliaire 1	Valeur	41350	Flottant	4	L	Volt	-9 999 999 - 9 999 999
Courant d'entrée auxiliaire 1	Valeur	41352	Flottant	4	L	Ampère	-9 999 999 - 9 999 999
Mesure AEM	Entrée RTD 1 Valeur brute	41354	Flottant	4	L	Ohm	S/O
Mesure AEM	Entrée RTD 2 Valeur brute	41356	Flottant	4	L	Ohm	S/O
Mesure AEM	Entrée RTD 3 Valeur brute	41358	Flottant	4	L	Ohm	S/O
Mesure AEM	Entrée RTD 4 Valeur brute	41360	Flottant	4	L	Ohm	S/O

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Mesure AEM	Entrée RTD 5 Valeur brute	41362	Flottant	4	L	Ohm	S/O
Mesure AEM	Entrée RTD 6 Valeur brute	41364	Flottant	4	L	Ohm	S/O
Mesure AEM	Entrée RTD 7 Valeur brute	41366	Flottant	4	L	Ohm	S/O
Mesure AEM	Entrée RTD 8 Valeur brute	41368	Flottant	4	L	Ohm	S/O
Mesure AEM	Entrée RTD 1 Valeur à l'échelle	41370	Flottant	4	L	Degré F	-40000 - 9999999
Mesure AEM	Entrée RTD 2 Valeur à l'échelle	41372	Flottant	4	L	Degré F	-40000 - 9999999
Mesure AEM	Entrée RTD 3 Valeur à l'échelle	41374	Flottant	4	L	Degré F	-40000 - 9999999
Mesure AEM	Entrée RTD 4 Valeur à l'échelle	41376	Flottant	4	L	Degré F	-40000 - 9999999
Mesure AEM	Entrée RTD 5 Valeur à l'échelle	41378	Flottant	4	L	Degré F	-40000 - 9999999
Mesure AEM	Entrée RTD 6 Valeur à l'échelle	41380	Flottant	4	L	Degré F	-40000 - 9999999
Mesure AEM	Entrée RTD 7 Valeur à l'échelle	41382	Flottant	4	L	Degré F	-40000 - 9999999
Mesure AEM	Entrée RTD 8 Valeur à l'échelle	41384	Flottant	4	L	Degré F	-40000 - 9999999
DECS régulateur compteur	Sortie de commande	41386	Flottant	4	L	%	S/O
Mesure AEM	Entrée RTD 1 Valeur métrique	41388	Flottant	4	L	Degré C	S/O
Mesure AEM	Entrée RTD 2 Valeur métrique	41390	Flottant	4	L	Degré C	S/O
Mesure AEM	Entrée RTD 3 Valeur métrique	41392	Flottant	4	L	Degré C	S/O
Mesure AEM	Entrée RTD 4 Valeur métrique	41394	Flottant	4	L	Degré C	S/O
Mesure AEM	Entrée RTD 5 Valeur métrique	41396	Flottant	4	L	Degré C	S/O
Mesure AEM	Entrée RTD 6 Valeur métrique	41398	Flottant	4	L	Degré C	S/O
Mesure AEM	Entrée RTD 7 Valeur métrique	41400	Flottant	4	L	Degré C	S/O
Mesure AEM	Entrée RTD 8 Valeur métrique	41402	Flottant	4	L	Degré C	S/O
Mesure AEM	Entrée de thermocouple 1 - Valeur métrique	41404	Flottant	4	L	Degré C	S/O
Mesure AEM	Entrée de thermocouple 2 - Valeur métrique	41406	Flottant	4	L	Degré C	S/O
Compteur régulateur DECS	Pourcentage d'erreur du partage de la charge réseau	41408	Flottant	4	L	Pourcentage	S/O
Compteur régulateur DECS	Détection amplitude du courant	41410	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur régulateur DECS	Détection moyenne amplitude du courant pour le partage de la charge réseau	41412	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur régulateur DECS	Nombre d'alternateurs en ligne pour le partage de la charge réseau	41414	Int32	4	L	S/O	S/O
Compteur par unité	Vab	41416	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	Vbc	41418	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	Vca	41420	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	moyenne V	41422	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	Ia	41424	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	Ib	41426	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	Ic	41428	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	moyenne I	41430	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	kW	41432	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	kVA	41434	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	Kvar	41436	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	de tension de composante directe	41438	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	de tension de composante inverse	41440	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	de courant de composante directe	41442	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Compteur par unité	de courant de composante inverse	41444	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	Vab bus	41446	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	Vbc bus	41448	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	Vca bus	41450	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	moyenne V bus	41452	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	de différence de tension	41454	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	de tension d'entrée de puissance	41456	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	de fréquence alternateur	41458	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	de fréquence bus	41460	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	Ifd	41462	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	Vfd	41464	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	de fréquence de glissement	41466	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	Icc	41468	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	valeur de consigne AVR	41470	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	valeur de consigne FCR	41472	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	valeur de consigne FVR	41474	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Compteur par unité	valeur de consigne Var	41476	Flottant	4	L	par unité	-10 - 10
Wattmètre	Facteur de puissance échelonné	41478	Flottant	4	L	Facteur de puissance	-1 - 1
Mesure AEM	Entrée analogique 1 Valeur brute	41480	Flottant	4	L	Milliampère	S/O
Mesure AEM	Entrée analogique 2 Valeur brute	41482	Flottant	4	L	Milliampère	S/O
Mesure AEM	Entrée analogique 3 Valeur brute	41484	Flottant	4	L	Milliampère	S/O
Mesure AEM	Entrée analogique 4 Valeur brute	41486	Flottant	4	L	Milliampère	S/O
Mesure AEM	Entrée analogique 5 Valeur brute	41488	Flottant	4	L	Milliampère	S/O
Mesure AEM	Entrée analogique 6 Valeur brute	41490	Flottant	4	L	Milliampère	S/O
Mesure AEM	Entrée analogique 7 Valeur brute	41492	Flottant	4	L	Milliampère	S/O
Mesure AEM	Entrée analogique 8 Valeur brute	41494	Flottant	4	L	Milliampère	S/O
Mesure AEM	Entrée analogique 1 Valeur échelonnée	41496	Flottant	4	L	S/O	S/O
Mesure AEM	Entrée analogique 2 Valeur échelonnée	41498	Flottant	4	L	S/O	S/O
Mesure AEM	Entrée analogique 3 Valeur échelonnée	41500	Flottant	4	L	S/O	S/O
Mesure AEM	Entrée analogique 4 Valeur échelonnée	41502	Flottant	4	L	S/O	S/O
Mesure AEM	Entrée analogique 5 Valeur échelonnée	41504	Flottant	4	L	S/O	S/O
Mesure AEM	Entrée analogique 6 Valeur échelonnée	41506	Flottant	4	L	S/O	S/O
Mesure AEM	Entrée analogique 7 Valeur échelonnée	41508	Flottant	4	L	S/O	S/O
Mesure AEM	Entrée analogique 8 Valeur échelonnée	41510	Flottant	4	L	S/O	S/O
Mesure AEM	Thermocouple 1 Valeur brute	41512	Flottant	4	L	Millivolt	S/O
Mesure AEM	Thermocouple 2 Valeur brute	41514	Flottant	4	L	Millivolt	S/O
Mesure AEM	Sortie analogique 1 Valeur brute	41516	Flottant	4	L	S/O	S/O
Mesure AEM	Sortie analogique 2 Valeur brute	41518	Flottant	4	L	S/O	S/O
Mesure AEM	Sortie analogique 3 Valeur brute	41520	Flottant	4	L	S/O	S/O
Mesure AEM	Sortie analogique 4 Valeur brute	41522	Flottant	4	L	S/O	S/O
Mesure AEM	Sortie analogique 1 Valeur échelonnée	41524	Flottant	4	L	S/O	S/O
Mesure AEM	Sortie analogique 2 Valeur échelonnée	41526	Flottant	4	L	S/O	S/O

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Mesure AEM	Sortie analogique 3 Valeur échelonnée	41528	Flottant	4	L	S/O	S/O
Mesure AEM	Sortie analogique 4 Valeur échelonnée	41530	Flottant	4	L	S/O	S/O
Mesure AEM	Entrée de thermocouple 1 Valeur échelonnée	41532	Flottant	4	L	Degré F	S/O
Mesure AEM	Entrée de thermocouple 2 Valeur échelonnée	41534	Flottant	4	L	Degré F	S/O
Réservé		41536-51					
Code de réseau	Référence Q	41552	Float	4	L	Pas d'unité	-10 - 10
Code de réseau	Référence P	41554	Float	4	L	Pas d'unité	-10 – 10
Code de réseau	État	41556	Uint32	4	L	s/o	Inactif=0 Actif=1
Code de réseau	État de connexion au réseau	41558	Uint32	4	L	s/o	Désactivé=0 Fonctionnement continu=1 Temporisation basse fréquence=2 Temporisation haute fréquence=3 Temporisation basse tension=4 Temporisation haute tension=5 Temporisation hors plage=6 Déconnecté=7 Temporisation de reconnexion=8
Code de réseau	Indicateur de déconnexion du réseau	41560	Int32	4	L	s/o	s/o
Code de réseau	Mode LVRT	41562	Uint32	4	L	s/o	Désactivé=0 Q(PF)=1 Q(Limite de tension)=2 Q(U)=3 Q(P)=4 Q(Tiers)=5 Geler sortie=6
Code de réseau	Mode LFSM	41564	Uint32	4	L	s/o	Initialisation=0 Nominale=1 Sous-fréquence=2 Surfréquence=3 Rétablissement=4
Code de réseau	État LVRT à distance	41566	Uint32	4	L	s/o	Désactivé=0 Actif=1 Échoué=2
Code de réseau	État LFSM à distance	41568	Uint32	4	L	s/o	Désactivé=0 Actif=1 Échoué=2
Code de réseau	Référence mode PF	41570	Float	4	L	s/o	s/o
Code de réseau	Référence mode Q(U)	41572	Float	4	L	Pas d'unité	-10 – 10
Code de réseau	Référence mode Q(Limite de tension)	41574	Float	4	L	Pas d'unité	-10 – 10
Code de réseau	Référence mode Q(Tiers)	41576	Float	4	L	Pas d'unité	-10 – 10
Code de réseau	Référence APC	41578	Float	4	L	Pas d'unité	-10 – 10
Code de réseau	Temporisateur échec comm Modbus LVRT	41580	Float	4	L	Seconde	0–600
Code de réseau	Temporisateur échec comm bus CAN LVRT	41582	Float	4	L	Seconde	0–600
Code de réseau	Temporisateur échec comm Modbus APC	41584	Float	4	L	Seconde	0–600
Code de réseau	Temporisateur échec comm bus CAN APC	41586	Float	4	L	Seconde	0–600
Code de réseau	État intégrateur APC	41588	Float	4	L	Pas d'unité	-10 – 10
Code de réseau	Erreur APC	41590	Float	4	L	Pas d'unité	-10 – 10
Code de réseau	P APC souhaité	41592	Float	4	L	Pas d'unité	-10 – 10

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Code de réseau	Tension de polarisation APC	41594	Float	4	L	s/o	n/a
Code de réseau	Q souhaité LVRT	41596	Float	4	L	Pas d'unité	-10 – 10
Code de réseau	Tension de polarisation LVRT	41598	Float	4	L	s/o	n/a
Code de réseau	Signal de test	41600	Float	4	L	s/o	n/a
Code de réseau	Réglage puissance active par bus CAN	41602	Float	4	L	Pas d'unité	-10 – 10
Code de réseau	Réglage référence PF par bus CAN	41604	Float	4	L	s/o	n/a
Code de réseau	Réglage Q(Limite de tension) par bus CAN	41606	Float	4	L	Pas d'unité	-10 – 10
Code de réseau	Bus de tension Q(U) pour réglage Q zéro par bus CAN	41608	Float	4	L	Pas d'unité	-10 – 10
Code de réseau	Réglage Q(Tiers) par bus CAN	41610	Float	4	L	Pas d'unité	-10 – 10
Code de réseau	Réglage puissance active par Modbus	41612	Float	4	L	Pas d'unité	-10 – 10
Code de réseau	Réglage référence PF par Modbus	41614	Float	4	L	s/o	s/o
Code de réseau	Réglage Q(Limite de tension) par Modbus	41616	Float	4	L	Pas d'unité	-10 – 10
Code de réseau	Bus de tension Q(U) pour réglage Q zéro par Modbus	41618	Float	4	L	Pas d'unité	-10 – 10
Code de réseau	Réglage Q(Tiers) par Modbus	41620	Float	4	L	Pas d'unité	-10 – 10
Code de réseau	Mode APC	41622	Uint32	4	L	s/o	Inactif=0 Actif=1 Forçage LFSM=2
Code de réseau	Temporisateur de tension de connexion au réseau	41624	Float	4	L	Seconde	0–2000
Code de réseau	Temporisateur de fréquence de connexion au réseau	41626	Float	4	L	Seconde	0–2000
Code de réseau	Temporisateur de déconnexion du réseau	41628	Float	4	L	Seconde	0–2000
Code de réseau	Temporisateur de reconnexion au réseau	41630	Float	4	L	Seconde	0–2000

Limiteurs

Tableau 28-9. Paramètres du groupe Limiteurs

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
OEL courant primaire haut	41700	Flottant	4	L É	Ampère	0–40
OEL courant primaire moyen	41702	Flottant	4	L É	Ampère	0–30
OEL courant primaire bas	41704	Flottant	4	L É	Ampère	0–20
OEL temps primaire haut	41706	Flottant	4	L É	Seconde	0–10
OEL temps primaire moyen	41708	Flottant	4	L É	Seconde	0–120
OEL courant primaire haut off	41710	Flottant	4	L É	Ampère	0–40
OEL courant primaire bas off	41712	Flottant	4	L É	Ampère	0–20
OEL temps courant primaire off	41714	Flottant	4	L É	Seconde	0–10
OEL courant primaire max type relais off	41716	Flottant	4	L É	Ampère	0–40
OEL courant primaire min type relais off	41718	Flottant	4	L É	Ampère	0–20
OEL cadran de temps primaire type relais off	41720	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0.1–20
OEL courant primaire max type relais on	41722	Flottant	4	L É	Ampère	0–40
OEL courant primaire min type relais on	41724	Flottant	4	L É	Ampère	0–20
OEL cadran de temps primaire type relais on	41726	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0.1–20

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
OEL primaire Dvdt Activer	41728	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
OEL primaire Dvdt Réf	41730	Flottant	4	L É	Pas d'unité	-10 – 0
OEL courant secondaire haut	41732	Flottant	4	L É	Ampère	0–40
OEL courant secondaire moyen	41734	Flottant	4	L É	Ampère	0–30
OEL courant secondaire bas	41736	Flottant	4	L É	Ampère	0–20
OEL temps secondaire haut	41738	Flottant	4	L É	Seconde	0–10
OEL temps secondaire moyen	41740	Flottant	4	L É	Seconde	0–120
OEL courant secondaire haut off	41742	Flottant	4	L É	Ampère	0–40
OEL courant secondaire bas off	41744	Flottant	4	L É	Ampère	0–20
OEL temps courant secondaire off	41746	Flottant	4	L É	Seconde	0–10
OEL courant secondaire max type relais off	41748	Flottant	4	L É	Ampère	0–40
OEL courant secondaire min type relais off	41750	Flottant	4	L É	Ampère	0–20
OEL cadran de temps secondaire type relais off	41752	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0.1–20
OEL courant secondaire max type relais on	41754	Flottant	4	L É	Ampère	0–40
OEL courant secondaire min type relais on	41756	Flottant	4	L É	Ampère	0–20
OEL cadran de temps secondaire type relais on	41758	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0.1–20
OEL échelle activer	41760	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé=0 Entrée auxiliaire=1 RTD AEM 1=2 RTD AEM 2=3 RTD AEM 3=4 RTD AEM 4=5 RTD AEM 5=6 RTD AEM 6=7 RTD AEM 7=8 RTD AEM 8=9
OEL échelle du signal relais 1	41762	Flottant	4	L É	Limiteur Échelle Volt	La plage de réglage est déterminée par le registre 41760. -10 – 10 V lorsque 41760 = 1 -58 – 482 F lorsque 41760 = 2-8
OEL échelle du signal relais 2	41764	Flottant	4	L É	Limiteur Échelle Volt	La plage de réglage est déterminée par le registre 41760. -10 – 10 V lorsque 41760 = 1 -58 – 482 F lorsque 41760 = 2-8
OEL échelle du signal relais 3	41766	Flottant	4	L É	Limiteur Échelle Volt	La plage de réglage est déterminée par le registre 41760. -10 – 10 V lorsque 41760 = 1 -58 – 482 F lorsque 41760 = 2-8
OEL échelle type relais échelle 1	41768	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 200
OEL échelle type relais échelle 2	41770	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 200
OEL échelle type relais échelle 3	41772	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 200
OEL échelle sommation signal 1	41774	Flottant	4	L É	Limiteur Échelle Volt	La plage de réglage est déterminée par le registre 41760. -10 – 10 V lorsque 41760 = 1 -58 – 482 F lorsque 41760 = 2-8

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
OEL échelle sommation signal 2	41776	Flottant	4	L É	Limiteur Échelle Volt	La plage de réglage est déterminée par le registre 41760. -10 – 10 V lorsque 41760 = 1 -58 – 482 F lorsque 41760 = 2-8
OEL échelle sommation signal 3	41778	Flottant	4	L É	Limiteur Échelle Volt	La plage de réglage est déterminée par le registre 41760. -10 – 10 V lorsque 41760 = 1 -58 – 482 F lorsque 41760 = 2-8
OEL échelle sommation échelle 1	41780	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 – 200
OEL échelle sommation échelle 2	41782	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 – 200
OEL échelle sommation échelle 3	41784	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 – 200
UEL courbe primaire X1	41786	Flottant	4	L É	Kilowatt	0 – 1,5 • kVA nominale
UEL courbe primaire X2	41788	Flottant	4	L É	Kilowatt	0 – 1,5 • kVA nominale
UEL courbe primaire X3	41790	Flottant	4	L É	Kilowatt	0 – 1,5 • kVA nominale
UEL courbe primaire X4	41792	Flottant	4	L É	Kilowatt	0 – 1,5 • kVA nominale
UEL courbe primaire X5	41794	Flottant	4	L É	Kilowatt	0 – 1,5 • kVA nominale
UEL courbe primaire Y1	41796	Flottant	4	L É	Kilovar	0 – 1,5 • kVA nominale
UEL courbe primaire Y2	41798	Flottant	4	L É	Kilovar	0 – 1,5 • kVA nominale
UEL courbe primaire Y3	41800	Flottant	4	L É	Kilovar	0 – 1,5 • kVA nominale
UEL courbe primaire Y4	41802	Flottant	4	L É	Kilovar	0 – 1,5 • kVA nominale
UEL courbe primaire Y5	41804	Flottant	4	L É	Kilovar	0 – 1,5 • kVA nominale
UEL filtre de puissance primaire TC	41806	Flottant	4	L É	Seconde	0 – 20
Exposant dépendant de la tension primaire du limiteur de sous-excitation	41808	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 – 2
UEL courbe secondaire X1	41810	Flottant	4	L É	Kilowatt	0 – 1,5 • kVA nominale
UEL courbe secondaire X2	41812	Flottant	4	L É	Kilowatt	0 – 1,5 • kVA nominale
UEL courbe secondaire X3	41814	Flottant	4	L É	Kilowatt	0 – 1,5 • kVA nominale
UEL courbe secondaire X4	41816	Flottant	4	L É	Kilowatt	0 – 1,5 • kVA nominale
UEL courbe secondaire X5	41818	Flottant	4	L É	Kilowatt	0 – 1,5 • kVA nominale
UEL courbe secondaire Y1	41820	Flottant	4	L É	Kilovar	0 – 1,5 • kVA nominale
UEL courbe secondaire Y2	41822	Flottant	4	L É	Kilovar	0 – 1,5 • kVA nominale
UEL courbe secondaire Y3	41824	Flottant	4	L É	Kilovar	0 – 1,5 • kVA nominale
UEL courbe secondaire Y4	41826	Flottant	4	L É	Kilovar	0 – 1,5 • kVA nominale
UEL courbe secondaire Y5	41828	Flottant	4	L É	Kilovar	0 – 62
SCL consigne primaire haut	41830	Flottant	4	L É	Ampère	0 - 66 000
SCL consigne primaire bas	41832	Flottant	4	L É	Ampère	0 - 66 000
SCL temps primaire haut	41834	Flottant	4	L É	Seconde	0 – 60
SCL primaire aucun temps de réponse	41836	Flottant	4	L É	Seconde	0 – 10
SCL consigne secondaire haut	41838	Flottant	4	L É	Ampère	0 - 66 000

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
SCL consigne secondaire bas	41840	Flottant	4	L É	Ampère	0 - 66 000
SCL temps secondaire haut	41842	Flottant	4	L É	Seconde	0 - 60
SCL secondaire aucun temps de réponse	41844	Flottant	4	L É	Seconde	0 - 10
SCL échelle activer	41846	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé=0 Entrée auxiliaire=1 RTD AEM 1=2 RTD AEM 2=3 RTD AEM 3=4 RTD AEM 4=5 RTD AEM 5=6 RTD AEM 6=7 RTD AEM 7=8 RTD AEM 8=9
SCL échelle signal1	41848	Flottant	4	L É	Limiteur Échelle Volt	La plage de réglage est déterminée par le registre 41846. -10 – 10 V lorsque 41846 = 1 -58 – 482 F lorsque 41846 = 2-8
SCL échelle signal2	41850	Flottant	4	L É	Limiteur Échelle Volt	La plage de réglage est déterminée par le registre 41846. -10 – 10 V lorsque 41846 = 1 -58 – 482 F lorsque 41846 = 2-8
SCL échelle signal3	41852	Flottant	4	L É	Limiteur Échelle Volt	La plage de réglage est déterminée par le registre 41846. -10 – 10 V lorsque 41846 = 1 -58 – 482 F lorsque 41846 = 2-8
SCL échelle point1	41854	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 200
SCL échelle point2	41856	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 200
SCL échelle point3	41858	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 200
Limiteur de Var autoriser	41860	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Limiteur de Var retard primaire	41862	Flottant	4	L É	Seconde	0 - 300
Limiteur de var consigne primaire	41864	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 200
Limiteur de Var retard secondaire	41866	Flottant	4	L É	Seconde	0 - 300
Limiteur de Var consigne secondaire	41868	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 200
Limiteur de Var état d'autorisation	41870	Uint32	4	L	Pas d'unité	Off = 0 On = 1
OEL coefficient de temps de réinitialisation primaire type relais off	41872	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0,01 – 100
OEL coefficient de temps de réinitialisation primaire type relais on	41874	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0,01 – 100
OEL coefficient de temps de réinitialisation secondaire type relais off	41876	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0,01 – 100
OEL coefficient de temps de réinitialisation secondaire type relais on	41878	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0,01 – 100
OEL type de réinitialisation primaire type relais off	41880	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inverse = 0, Intégrante = 1, Instantanée = 2
OEL type de réinitialisation primaire type relais on	41882	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inverse = 0, Intégrante = 1, Instantanée = 2
OEL type de réinitialisation secondaire type relais off	41884	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inverse = 0, Intégrante = 1, Instantanée = 2
OEL type de réinitialisation secondaire type relais on	41886	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inverse = 0, Intégrante = 1, Instantanée = 2

Valeurs de consigne

Tableau 28-10. Paramètres du groupe Valeurs de consigne

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Point de consigne de la régulation du courant d'excitation	42200	Flottant	4	L É	Ampère	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42212 et 42214.
Vitesse de déplacement de la régulation du courant d'excitation	42202	Flottant	4	L É	Seconde	10 - 200
Mode pré-position de la régulation du courant d'excitation 1	42204	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Pré-position de la régulation du courant d'excitation 1	42206	Flottant	4	L É	Ampère	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42212 et 42214.
Mode pré-position de la régulation du courant d'excitation 2	42208	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Pré-position de la régulation du courant d'excitation 2	42210	Flottant	4	L É	Ampère	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42212 et 42214.
Limite du point de consigne minimum de la régulation du courant d'excitation	42212	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 – 120
Limite du point de consigne de la régulation maximum du courant d'excitation	42214	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 – 120
Point de consigne de la tension alternateur	42216	Flottant	4	L É	Volt	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42228 et 42230.
Vitesse de déplacement de la tension alternateur	42218	Flottant	4	L É	Seconde	10 – 200
Mode pré-position de la tension alternateur 1	42220	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Pré-position de la tension alternateur 1	42222	Flottant	4	L É	Volt	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42228 et 42230.
Mode pré-position de la tension alternateur 2	42224	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Pré-position de la tension alternateur 2	42226	Flottant	4	L É	Volt	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42228 et 42230.
Limite du point de consigne minimum de la tension alternateur	42228	Flottant	4	L É	Pourcentage	70 – 120
Limite du point de consigne maximum de la tension alternateur	42230	Flottant	4	L É	Pourcentage	70 – 120
Référence de Var alternateur	42232	Flottant	4	L É	Kilovar	La plage de réglage du point de consigne est déterminée par les registres 42244 et 42246.
Vitesse de déplacement de Var alternateur	42234	Flottant	4	L É	Seconde	10 – 200
Mode pré-position de Var alternateur 1	42236	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Pré-position de Var alternateur 1	42238	Flottant	4	L É	Kilovar	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42244 et 42246.
Mode pré-position de Var alternateur 2	42240	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Pré-position de Var alternateur 2	42242	Flottant	4	L É	Kilovar	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42244 et 42246.
Limite du point de consigne minimum de Var alternateur	42244	Flottant	4	L É	Pourcentage	-100 – 100
Limite du point de consigne maximum de Var alternateur	42246	Flottant	4	L É	Pourcentage	-100 – 100
Point de consigne de FP alternateur	42248	Flottant	4	L É	Facteur de puissance	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42260 et 42262.
Vitesse de déplacement du FP alternateur	42250	Flottant	4	L É	Seconde	10 – 200
Mode pré-position de FP alternateur 1	42252	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Pré-position de FP alternateur 1	42254	Flottant	4	L É	Facteur de puissance	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42260 et 42262.
Mode pré-position de FP alternateur 2	42256	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Pré-position de FP alternateur 2	42258	Flottant	4	L É	Facteur de puissance	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42260 et 42262.
Limite du point de consigne minimum de FP alternateur	42260	Flottant	4	L É	Facteur de puissance	0,5 – 1
Limite du point de consigne maximum de FP alternateur	42262	Flottant	4	L É	Facteur de puissance	-1 – -0,5
Point de consigne FVR	42264	Flottant	4	L É	Volt	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42276 et 42278.
Vitesse de déplacement FVR	42266	Flottant	4	L É	Seconde	10 - 200
Mode pré-position FVR 1	42268	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Pré-position FVR 1	42270	Flottant	4	L É	Volt	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42276 et 42278.
Mode pré-position FVR 2	42272	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Pré-position FVR 2	42274	Flottant	4	L É	Volt	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42276 et 42278.
Limite du point de consigne minimum FVR	42276	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 150
Limite du point de consigne maximum FVR	42278	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 150
Valeur de statisme	42280	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 30
Valeur chute tension en ligne	42282	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 30
Autoriser limite auxiliaire	42284	Int32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Mode pré-position de la régulation du courant d'excitation 3	42286	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Pré-position de la régulation du courant d'excitation 3	42288	Flottant	4	L É	Ampère	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42212 et 42214.
Mode pré-position de la tension alternateur 3	42290	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Pré-position de la tension alternateur 3	42292	Flottant	4	L É	Volt	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42228 et 42230.
Mode pré-position de Var alternateur 3	42294	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Pré-position de Var alternateur 3	42296	Flottant	4	L É	Kilovar	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42244 et 42246.
Mode pré-position de FP alternateur 3	42298	Uint32	4	L É		Maintenir = 0 Libérer = 1
Pré-position de FP alternateur 3	42300	Flottant	4	L É	Facteur de puissance	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42260 et 42262.
Mode pré-position FVR 3	42302	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Pré-position FVR 3	42304	Flottant	4	L É	Volt	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42276 et 42278.
Point de consigne de la régulation du courant d'excitation actif	42306	Flottant	4	L	Ampère	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42212 et 42214.

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Point de consigne de la tension alternateur actif	42308	Flottant	4	L	Volt	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42228 et 42230. Lorsque la case With Limits (Avec limites) est cochée dans l'écran Auxiliary Input (Entrée auxiliaire) de BESTCOMS <i>Plus</i> , le registre 42308 est égal au registre 42216 plus l'entrée auxiliaire. Lorsque la case With Limits (Avec limites) n'est pas cochée dans l'écran Auxiliary Input (Entrée auxiliaire) de BESTCOMS <i>Plus</i> , le registre 42308 est égal au registre 42216.
Point de consigne de la tension alternateur actif	42310	Flottant	4	L	Kilovar	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42244 et 42246.
Point de consigne du FP alternateur actif	42312	Flottant	4	L	Facteur de puissance	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42260 et 42262.
Point de consigne FVR actif	42314	Flottant	4	L	Volt	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 42276 et 42278.
Boost transitoire autorisé	42316	Int32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0, Autorisé = 1
Boost transitoire, seuil de tension de défaut	42318	Flottant	4	L É	%	0 – 100
Boost transitoire, seuil de courant de défaut	42320	Flottant	4	L É	%	0 – 400
Boost transitoire, durée de défaut minimum	42322	Flottant	4	L É	Seconde	0 – 1
Boost transitoire, niveau de boost du point de consigne de tension	42324	Flottant	4	L É	%	0 – 100
Boost transitoire, seuil d'absence de tension	42326	Flottant	4	L É	%	0 – 50
Boost transitoire, délai jusqu'à l'absence de tension	42328	Flottant	4	L É	Seconde	0 – 1
Traverse de pré-positionnement FCR 1	42330	Flottant	4	L É	Seconde	0–200
Traverse de pré-positionnement FCR 2	42332	Flottant	4	L É	Seconde	0–200
Traverse de pré-positionnement FCR 3	42334	Flottant	4	L É	Seconde	0–200
Traversée de pré-positionnement AVR 1	42336	Flottant	4	L É	Seconde	0–200
Traversée de pré-positionnement AVR 2	42338	Flottant	4	L É	Seconde	0–200
Traversée de pré-positionnement AVR 3	42340	Flottant	4	L É	Seconde	0–200
Traverse de pré-positionnement Var 1	42342	Flottant	4	L É	Seconde	0–200
Traverse de pré-positionnement Var 2	42344	Flottant	4	L É	Seconde	0–200
Traverse de pré-positionnement Var 3	42346	Flottant	4	L É	Seconde	0–200
PF Traversée de pré-position 1	42348	Flottant	4	L É	Seconde	0–200
PF Traversée de pré-position 2	42350	Flottant	4	L É	Seconde	0–200
PF Traversée de pré-position 3	42352	Flottant	4	L É	Seconde	0–200
FVR Pré-positionnement Traverse 1	42354	Flottant	4	L É	Seconde	0–200
FVR Pré-positionnement Traverse 2	42356	Flottant	4	L É	Seconde	0–200
FVR Pré-positionnement Traverse 3	42358	Flottant	4	L É	Seconde	0–200

Paramètres globaux

Tableau 28-11. Paramètres du groupe Paramètres globaux

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie de l'horloge logique 1	42400	Flottant	4	L É	s	0 - 1800
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie de l'horloge logique 2	42402	Flottant	4	L É	s	0 - 1800
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie de l'horloge logique 3	42404	Flottant	4	L É	s	0 - 1800
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie de l'horloge logique 4	42406	Flottant	4	L É	s	0 - 1800
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie de l'horloge logique 5	42408	Flottant	4	L É	s	0 - 1800
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie de l'horloge logique 6	42410	Flottant	4	L É	s	0 - 1800
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie de l'horloge logique 7	42412	Flottant	4	L É	s	0 - 1800
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie de l'horloge logique 8	42414	Flottant	4	L É	s	0 - 1800
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie de l'horloge logique 9	42416	Flottant	4	L É	s	0 - 1800
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie de l'horloge logique 10	42418	Flottant	4	L É	s	0 - 1800
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie de l'horloge logique 11	42420	Flottant	4	L É	s	0 - 1800
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie de l'horloge logique 12	42422	Flottant	4	L É	s	0 - 1800
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie de l'horloge logique 13	42424	Flottant	4	L É	s	0 - 1800
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie de l'horloge logique 14	42426	Flottant	4	L É	s	0 - 1800
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie de l'horloge logique 15	42428	Flottant	4	L É	s	0 - 1800
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie de l'horloge logique 16	42430	Flottant	4	L É	s	0 - 1800
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie du compteur 1	42432	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1800
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie du compteur 2	42434	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1800
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie du compteur 3	42436	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1800
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie du compteur 4	42438	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1800
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie du compteur 5	42440	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1800
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie du compteur 6	42442	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1800

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie du compteur 7	42444	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1800
Paramètres des éléments temporisés PLC	Délai sortie du compteur 8	42446	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1800
PSS DECS	Autorisation PSS	42448	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
PSS DECS	État d'autorisation du PSS	42450	Uint32	4	L	Pas d'unité	Off = 0 On = 1
Synchroniseur	Type de synchronisation	42452	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Anticipatif = 0 Boucle à verrouillage de phase = 1
Synchroniseur	Fréquence de glissement	42454	Flottant	4	L É	Hz	0,1 - 0,5
Synchroniseur	Fréquence alternateur supérieure à la fréquence du réseau	42456	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Synchroniseur	Angle de fermeture du disjoncteur	42458	Flottant	4	L É	Degré	3 – 20
Synchroniseur	Délai d'activation de la synchronisation	42460	Flottant	4	L É	s	0,1 - 0,8
Synchroniseur	Tension alternateur supérieure à la tension du réseau	42462	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Synchroniseur	Échec de synchronisation délai d'activation	42464	Flottant	4	L É	s	0,1 - 600
Synchroniseur	Gain de la vitesse de synchronisation	42466	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0,001 - 1000
Synchroniseur	Gain de la tension de synchronisation	42468	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0,001 - 1000
Synchroniseur	Fenêtre de tension	42470	Flottant	4	L É	%	2 - 15
Synchroniseur	Option système de synchronisation automatique de l'entrée autorisée	42472	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Synchroniseur	Limite maximale du contrôle de glissement Hz	42474	Flottant	4	L É	Hz	0 - 2
Synchroniseur	Limite minimale du contrôle de glissement Hz	42476	Flottant	4	L É	Hz	0 - 2
Partage de la charge réseau	Autorisation du partage de la charge	42478	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Partage de la charge réseau	Pourcentage du statisme du partage de la charge	42480	Flottant	4	L É	%	0 - 30
Partage de la charge réseau	Gain du partage de la charge	42482	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Partage de la charge réseau	Constante de temps du filtre sélectif	42484	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1
Partage de la charge réseau	Gain du filtre sélectif	42486	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Configuration du courant de l'alternateur	Rotation	42488	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Entrant = 0 Sortant = 1
Synchroniseur	Compensation d'angle	42490	Flottant	4	L É	Degré	0 – 359,9
Configuration système	Mode de fonctionnement	42492	Int32	4	L É	Pas d'unité	Générateur=0 Moteur=1
Réservé		42494					
Partage de charge réseau	Gain Ki	42496	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0-1000
Partage de charge réseau	Vc max	42498	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0-1
Partage de charge réseau	Désactiver le délai	42500	Flottant	4	L É	s	1–3600

Paramètres du relais

Tableau 28-12. Paramètres du groupe Paramètres de relais

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Configuration système	Fréquence nominale	42600	Uint32	4	L É	Pas d'unité	50 Hz = 50 60 Hz = 60
Configuration système	Mode de sommation auxiliaire DECS	42602	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Tension = 0 Var = 1

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Configuration système	Mode d'entrée auxiliaire DECS	42604	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Tension = 0 Courant = 1
Configuration système	Fonction d'entrée auxiliaire DECS	42606	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Entrée DECS = 0 Entrée de test PSS = 1 Sélection limiteur = 2 Entrée code de réseau=3
Configuration système	Gain en tension auxiliaire DECS	42608	Flottant	4	L É	Pas d'unité	-99 – 99
Configuration système	Délai de réponse suivi automatique DECS	42610	Flottant	4	L É	Seconde	0 – 8
Configuration système	Vitesse de déplacement suivi automatique DECS	42612	Flottant	4	L É	Seconde	1 - 80
Configuration système	Niveau d'équilibre nul DECS	42614	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 9999
Configuration système	Délai de réponse trans. automatique DECS	42616	Flottant	4	L É	Seconde	0 - 8
Configuration système	Vitesse de déplacement trans. automatique DECS	42618	Flottant	4	L É	Seconde	1 - 80
Configuration de tension alternateur	Rapport primaire	42620	Flottant	4	L É	Pas d'unité	1 - 500 000
Configuration de tension alternateur	Rapport secondaire	42622	Flottant	4	L É	Pas d'unité	1 - 600
Configuration de tension alternateur	LL primaire nominal	42624	Flottant	4	L É	Volt	1 - 500 000
Configuration de tension du réseau	Rapport primaire	42626	Flottant	4	L É	Pas d'unité	1 - 500 000
Configuration de tension du réseau	Rapport secondaire	42628	Flottant	4	L É	Pas d'unité	1 - 600
Configuration de tension du réseau	LL primaire nominal	42630	Flottant	4	L É	Volt	1 - 500 000
Configuration de courant alternateur	Rapport primaire	42632	Flottant	4	L É	Pas d'unité	1 - 99 999
Configuration de courant alternateur	Rapport secondaire	42634	Int32	4	L É	Pas d'unité	1 = 1 5 = 5
Configuration de courant alternateur	Primaires nominal	42636	Flottant	4	L	Ampère	0 - 180 000
Commande DECS	Requête Marche/Arrêt	42638	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Arrêt = 0 =1 Marche = 2
Commande DECS	Option système de sous-fréquence Hz	42640	Flottant	4	L É	Hertz	40 - 75
Commande DECS	Port COM d'entrée système manuel activé	42642	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Manuel = 1 Automatique = 2
Commande DECS	Port COM d'entrée système PF var activé	42644	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 PF = 1 Var = 2
Commande DECS	Port COM d'entrée système poursuite externe activé	42646	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Commande DECS	Port COM d'entrée système préposition activé	42648	Uint32	4	L É	Pas d'unité	=0 RÉGLÉ=1
Commande DECS	Port COM d'entrée système préposition activé 2	42650	Uint32	4	L É	Pas d'unité	=0 RÉGLÉ=1
Commande DECS	Port COM d'entrée système augmentation activé	42652	Uint32	4	L É	Pas d'unité	=0 Augmenter=1
Commande DECS	Port COM d'entrée système réduction activé	42654	Uint32	4	L É	Pas d'unité	=0 Diminuer=1
Commande DECS	Option système d'entrée d'égalisation de tension activée	42656	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Commande DECS	Option système de mode sous-fréquence	42658	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Limiteur UF = 0 Limiteur V/Hz = 1

Groupe	Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Commande DECS	Option système de mode limiteur	42660	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Off = 0 UEL = 1 OEL = 2 UEL et OEL = 3 SCL = 4 UEL et SCL = 5 OEL et SCL = 6 UEL et OEL et SCL = 7
Commande DECS	Option système de bande d'égalisation de tension	42662	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 – 20
Commande DECS	Option système de référence d'égalisation de tension	42664	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 – 700
Commande DECS	Option système de pente de sous-fréquence	42666	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 – 3
Commande DECS	Démarrage progressif primaire	42668	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 – 90
Commande DECS	Temps de démarrage progressif primaire	42670	Flottant	4	L É	Seconde	1 – 7200
Commande DECS	Démarrage progressif secondaire	42672	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 – 90
Commande DECS	Temps de démarrage progressif secondaire	42674	Flottant	4	L É	Seconde	1 – 7200
Commande DECS	Option système Seuil facteur de puissance/chute kW	42676	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 – 30
Commutateur virtuel	VirtualSwitch1State	42679	Uint32	4	RW	OUVERT=0, FERMÉ=1	
Commutateur virtuel	VirtualSwitch2State	42681	Uint32	4	RW	OUVERT=0, FERMÉ=1	
Commutateur virtuel	VirtualSwitch3State	42683	Uint32	4	RW	OUVERT=0, FERMÉ=1	
Commutateur virtuel	VirtualSwitch4State	42685	Uint32	4	RW	OUVERT=0, FERMÉ=1	
Commutateur virtuel	VirtualSwitch5State	42687	Uint32	4	RW	OUVERT=0, FERMÉ=1	
Commutateur virtuel	VirtualSwitch6State	42689	Uint32	4	RW	OUVERT=0, FERMÉ=1	

Paramètres de protection

Tableau 28-13. Paramètres du groupe Paramètres de protection

Groupe	Nom	Registre	Type	Sz	L/É	Unité	Plage
Surtension d'excitation	Mode primaire	43100	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Surtension d'excitation	Détection primaire	43102	Flottant	4	L É	V	Inhibé = 0 , 1 – 325
Surtension d'excitation	Temporisation primaire	43104	Flottant	4	L É	Ms	Instantané = 0, 200 - 30 000
Surtension d'excitation	Mode secondaire	43106	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Surtension d'excitation	Détection secondaire	43108	Flottant	4	L É	V	Inhibé = 0 , 1 – 325
Surtension d'excitation	Temporisation secondaire	43110	Flottant	4	L É	Ms	Instantané = 0, 200 - 30 000
Surintensité d'excitation	Mode primaire	43112	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Surintensité d'excitation	Détection primaire	43114	Flottant	4	L É	Ampère	Inhibé = 0 , 0 – 22
Surintensité d'excitation	Temporisation primaire	43116	Flottant	4	L É	ms	Instantané = 0, 5000 - 60 000
Surintensité d'excitation	Mode secondaire	43118	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Surintensité d'excitation	Détection secondaire	43120	Flottant	4	L É	Ampère	Inhibé = 0 , 0 – 22
Surintensité d'excitation	Temporisation secondaire	43122	Flottant	4	L É	ms	Instantané = 0, 5000 - 60 000
Surveillance des diodes de l'excitatrice	Autorisation diode excitatrice ouverte	43124	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Surveillance des diodes de l'excitatrice	Autorisation diode excitatrice court-circuitée	43126	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Surveillance des diodes de l'excitatrice	Niveau inhibition diode de l'excitatrice	43128	Flottant	4	L É	%	0 – 100

Groupe	Nom	Registre	Type	Sz	L/É	Unité	Plage
Surveillance des diodes de l'excitatrice	Détection diode excitatrice ouverte	43130	Flottant	4	L É	%	0 - 100
Surveillance des diodes de l'excitatrice	Temporisation diode excitatrice ouverte	43132	Flottant	4	L É	s	10 – 60
Surveillance des diodes de l'excitatrice	Détection diode excitatrice court-circuitée	43134	Flottant	4	L É	%	0 - 100
Surveillance des diodes de l'excitatrice	Temporisation diode excitatrice court-circuitée	43136	Flottant	4	L É	s	5 – 30
Surveillance des diodes de l'excitatrice	Rapport du nombre de pôles	43138	Flottant	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0, 1 – 10
Perte de l'entrée de puissance	Mode	43140	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Perte de l'entrée de puissance	Temporisation	43142	Flottant	4	L É	s	0 – 10
Perte de mesure	Mode	43144	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Perte de mesure	Temporisation	43146	Flottant	4	L É	s	0 - 30
Perte de mesure	Niveau d'équilibre de tension	43148	Flottant	4	L É	%	0 - 100
Perte de mesure	Niveau de déséquilibre de tension	43150	Flottant	4	L É	%	0 - 100
25	Mode	43152	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
25	Angle de glissement	43156	Flottant	4	L É	Degré	1 - 99
25	Fréquence de glissement	43158	Flottant	4	L É	Hz	0,01 - 0,5
25	Différence de tension	43160	Flottant	4	L É	%	0,1 - 50
25	Fréquence alternateur supérieure à la fréquence du réseau	43162	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
25	Tension inactive	43164	Flottant	4	L É	%	Inhibée = 0, 10 – 90
25	Tension active	43166	Flottant	4	L É	%	Inhibée = 0 10 – 90
25	Délai de retombée	43168	Flottant	4	L É	ms	50 – 60 000
25	Compensation d'angle	43170	Flottant	4	L É	Deg	0 – 359,9
25	VMM Réseau mort, Aux. mort	43172	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
25	VMM Réseau mort, Aux. actif	43174	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
25	VMM Réseau actif, Aux. mort	43176	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
27P	Mode primaire	43178	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
27P	Détection primaire	43180	Flottant	4	L É	V	Inhibé = 0, 1 - 600 000
27P	Temporisation primaire	43182	Flottant	4	L É	ms	100 - 60 000
27P	Mode secondaire	43184	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
27P	Détection secondaire	43186	Flottant	4	L É	V	Inhibé = 0, 1 - 600 000
27P	Temporisation secondaire	43188	Flottant	4	L É	ms	100 - 60 000
59P	Mode primaire	43190	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
59P	Détection primaire	43192	Flottant	4	L É	V	Inhibé = 0, 0 - 600 000
59P	Temporisation primaire	43194	Flottant	4	L É	ms	100 - 60 000
59P	Mode secondaire	43196	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
59P	Détection secondaire	43198	Flottant	4	L É	V	Inhibé = 0, 0 - 600 000
59P	Temporisation secondaire	43200	Flottant	4	L É	ms	100 - 60 000
81O	Mode primaire	43202	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1
81O	Détection primaire	43204	Flottant	4	L É	Hz	Inhibé = 0, 30 - 70
81O	Temporisation primaire	43206	Flottant	4	L É	ms	100 - 300 000
81O	Mode secondaire	43208	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1
81O	Détection secondaire	43210	Flottant	4	L É	Hz	Inhibé = 0, 30 - 70
81O	Temporisation secondaire	43212	Flottant	4	L É	ms	100 - 300 000
81U	Mode primaire	43214	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sous = 2
81U	Détection primaire	43216	Flottant	4	L É	Hz	Inhibé = 0, 30 - 70
81U	Temporisation primaire	43218	Flottant	4	L É	ms	100 - 300 000

Groupe	Nom	Registre	Type	Sz	L/É	Unité	Plage
81U	Tension de blocage primaire	43220	Flottant	4	L É	%	Inhibé = 0 , 50 – 100
81U	Mode secondaire	43222	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sous = 2
81U	Détection secondaire	43224	Flottant	4	L É	Hz	Inhibé = 0 , 30 – 70
81U	Temporisation secondaire	43226	Flottant	4	L É	ms	100 - 300 000
81U	Tension de blocage secondaire	43228	Flottant	4	L É	%	Inhibé = 0 , 50 - 100
40Q	Mode primaire	43230	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
40Q	Détection primaire	43232	Flottant	4	L É	%	Inhibé = 0 , 0 - 150
40Q	Temporisation primaire	43234	Flottant	4	L É	ms	Instantané=0, 0 - 300 000
40Q	Mode secondaire	43236	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
40Q	Détection secondaire	43238	Flottant	4	L É	%	Inhibé = 0 , 0 - 150
40Q	Temporisation secondaire	43240	Flottant	4	L É	ms	Instantané=0, 0 - 300 000
32R	Mode primaire	43242	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 4
32R	Détection primaire	43244	Flottant	4	L É	%	Inhibé = 0 , 0 - 150
32R	Temporisation primaire	43246	Flottant	4	L É	ms	Instantané = 0 , 0 - 300 000
32R	Mode secondaire	43248	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 4
32R	Détection secondaire	43250	Flottant	4	L É	%	Inhibé = 0 , 0 - 150
32R	Temporisation secondaire	43252	Flottant	4	L É	ms	Instantané = 0 , 0 - 300 000
Surintensité d'excitation	Mode de temporisation, protection primaire	43254	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Temporisation constante = 0 Temporisation inverse = 1
Surintensité d'excitation	Coefficient multiplicateur, protection primaire	43256	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0,1 – 20
Surintensité d'excitation	Mode de temporisation, protection secondaire	43258	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Temporisation constante = 0 Temporisation inverse = 1
Surintensité d'excitation	Coefficient multiplicateur, protection secondaire	43260	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0,1 – 20
24	Mode primaire	43262	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
24	Détection temps constant primaire 1	43264	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0,5 – 6
24	Détection temps constant primaire 2	43266	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0,5 – 6
24	Délai de réponse constant primaire 1	43268	Flottant	4	L É	ms	50 – 600 000
24	Délai de réponse constant primaire 2	43270	Flottant	4	L É	ms	50 – 600 000
24	Détection temps inverse primaire	43272	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0,5 – 6
24	Déclenchement cadran de temps primaire	43274	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 – 9,9
24	Réinitialisation cadran de temps primaire	43276	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 – 9,9
24	Exposant courbe primaire	43278	Uint32	4	L É	Pas d'unité	0,5=0,1=1,2=2
24	Mode secondaire	43280	Uint32	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0, Autorisé = 1
24	Détection temps constant secondaire 1	43282	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0,5 – 6
24	Détection temps constant secondaire 2	43284	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0,5 – 6
24	Délai de réponse temps constant secondaire 1	43286	Flottant	4	L É	ms	50 – 600 000
24	Délai de réponse temps constant secondaire 2	43288	Flottant	4	L É	ms	50 – 600 000
24	Détection temps inverse secondaire	43290	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0,5 – 6
24	Déclenchement cadran de temps secondaire	43292	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 – 9,9

Groupe	Nom	Registre	Type	Sz	L/É	Unité	Plage
24	Réinitialisation cadran de temps secondaire	43294	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 – 9,9
24	Exposant courbe	43296	Uint32	4	L É	Pas d'unité	0,5=0,1=1,2=2

Paramètres de gain

Tableau 28-14. Paramètres du groupe Paramètres de gain

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Option de gain primaire	43800	Uint32	4	L É		T'do=1,0 Te=0,17=1 T'do=1,5 Te=0,25=2 T'do=2,0 Te=0,33=3 T'do=2,5 Te=0,42=4 T'do=3,0 Te=0,50=5 T'do=3,5 Te=0,58=6 T'do=4,0 Te=0,67=7 T'do=4,5 Te=0,75=8 T'do=5,0 Te=0,83=9 T'do=5,5 Te=0,92=10 T'do=6,0 Te=1,00=11 T'do=6,5 Te=1,08=12 T'do=7,0 Te=1,17=13 T'do=7,5 Te=1,25=14 T'do=8,0 Te=1,33=15 T'do=8,5 Te=1,42=16 T'do=9,0 Te=1,50=17 T'do=9,5 Te=1,58=18 T'do=1,0 Te=1,67=19 T'do=10,5 Te=1,75=20 Personnalisé = 21
Option de gain secondaire	43802	Uint32	4	L É		T'do=1,0 Te=0,17=1 T'do=1,5 Te=0,25=2 T'do=2,0 Te=0,33=3 T'do=2,5 Te=0,42=4 T'do=3,0 Te=0,50=5 T'do=3,5 Te=0,58=6 T'do=4,0 Te=0,67=7 T'do=4,5 Te=0,75=8 T'do=5,0 Te=0,83=9 T'do=5,5 Te=0,92=10 T'do=6,0 Te=1,00=11 T'do=6,5 Te=1,08=12 T'do=7,0 Te=1,17=13 T'do=7,5 Te=1,25=14 T'do=8,0 Te=1,33=15 T'do=8,5 Te=1,42=16 T'do=9,0 Te=1,50=17 T'do=9,5 Te=1,58=18 T'do=10,0 Te=1,67=19 T'do=10,5 Te=1,75=20 Personnalisé = 21
AVR Kp primaire	43804	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1 000
AVR Ki primaire	43806	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
AVR Kd primaire	43808	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
AVR Td primaire	43810	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1
FCR Kp	43812	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
FCR Ki	43814	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
FCR Kd	43816	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
FCR Td	43818	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1
FVR Kp	43820	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
FVR Ki	43822	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
FVR Kd	43824	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
FVR Td	43826	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1
PF Ki	43828	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
PF Kg	43830	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Var Ki	43832	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Var Kg	43834	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
OEL Ki	43836	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
OEL Kg	43838	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
UEL Ki	43840	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
UEL Kg	43842	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
SCL Ki	43844	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
SCLKg	43846	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Vm Kg	43848	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Kp boucle interne	43850	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Ki boucle interne	43852	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
AVR Kp secondaire	43854	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
AVR Ki secondaire	43856	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
AVR Kd secondaire	43858	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
AVR Td secondaire	43860	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1
Var limite Ki	43862	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Var limite Kg	43864	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
AVR Ka primaire	43866	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1
AVR Ka secondaire	43868	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1
FCR Ka	43870	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1
FVR Ka	43872	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1

Paramètres de code de réseau

Tableau 28-15. Paramètres du groupe de paramètres de code de réseau

Nom	Registre	Type	Octets	L'É	Unité	Plage
Activation code de réseau	44800	Uint32	4	L'É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Temporisation de déconnexion du réseau	44802	Float	4	L'É	Seconde	0-3600
Fréq min Normale	44804	Float	4	L'É	Hertz	40-70
Fréq max Normale	44806	Float	4	L'É	Hertz	40-70
Bus V min Normale	44808	Float	4	L'É	Par unité	0,1-1
Bus V max Normale	44810	Float	4	L'É	Par unité	1-1,3
Fréq min Déconnexion	44812	Float	4	L'É	Hertz	40-70
Fréq max Déconnexion	44814	Float	4	L'É	Hertz	40-70
Bus V min Déconnexion	44816	Float	4	L'É	Par unité	0,1-1
Bus V max Déconnexion	44818	Float	4	L'É	Par unité	1-1,3
Référence PF	44820	Float	4	L'É	Facteur de puissance	-1 - 1
Point 1 U Q(Limite)	44822	Float	4	L'É	Par unité	0,8-1,2
Point 2 U Q(Limite)	44824	Float	4	L'É	Par unité	0,8-1,2
Point 3 U Q(Limite)	44826	Float	4	L'É	Par unité	0,8-1,2
Point 4 U Q(Limite)	44828	Float	4	L'É	Par unité	0,8-1,2
Point 1 Q Q(Limite)	44830	Float	4	L'É	Par unité	-0,4 - 0,4
Point 2 Q Q(Limite)	44832	Float	4	L'É	Par unité	-0,4 - 0,4
Point 3 Q Q(Limite)	44834	Float	4	L'É	Par unité	-0,4 - 0,4
Point 4 Q Q(Limite)	44836	Float	4	L'É	Par unité	-0,4 - 0,4
Pente Q(U)	44838	Float	4	L'É	Par unité	0-20
Bus V Q(U) pour Q zéro	44840	Float	4	L'É	Par unité	0,9-1,1
Plage morte Q(U)	44842	Float	4	L'É	Par unité	0-0,1
Q(U) max	44844	Float	4	L'É	Par unité	-0,4 - 0,4
Q(U) min	44846	Float	4	L'É	Par unité	-0,4 - 0,4
Point P01 Q(P)	44848	Float	4	L'É	Par unité	0-1,5
Point P02 Q(P)	44850	Float	4	L'É	Par unité	0-1,5
Point P03 Q(P)	44852	Float	4	L'É	Par unité	0-1,5
Point P04 Q(P)	44854	Float	4	L'É	Par unité	0-1,5
Point P05 Q(P)	44856	Float	4	L'É	Par unité	0-1,5
Point P06 Q(P)	44858	Float	4	L'É	Par unité	0-1,5
Point P07 Q(P)	44860	Float	4	L'É	Par unité	0-1,5
Point P08 Q(P)	44862	Float	4	L'É	Par unité	0-1,5
Point P09 Q(P)	44864	Float	4	L'É	Par unité	0-1,5
Point P10 Q(P)	44866	Float	4	L'É	Par unité	0-1,5
Point Q01 Q(P)	44868	Float	4	L'É	Par unité	-0,7 - 0,7
Point Q02 Q(P)	44870	Float	4	L'É	Par unité	-0,7 - 0,7
Point Q03 Q(P)	44872	Float	4	L'É	Par unité	-0,7 - 0,7
Point Q04 Q(P)	44874	Float	4	L'É	Par unité	-0,7 - 0,7
Point Q05 Q(P)	44876	Float	4	L'É	Par unité	-0,7 - 0,7
Point Q06 Q(P)	44878	Float	4	L'É	Par unité	-0,7 - 0,7
Point Q07 Q(P)	44880	Float	4	L'É	Par unité	-0,7 - 0,7
Point Q08 Q(P)	44882	Float	4	L'É	Par unité	-0,7 - 0,7
Point Q09 Q(P)	44884	Float	4	L'É	Par unité	-0,7 - 0,7
Point Q10 Q(P)	44886	Float	4	L'É	Par unité	-0,7 - 0,7
Mode Échec commande à distance	44888	Uint32	4	L'É	s/o	Contrôle Q(PF)=0 Maintien valeur=1
Temporisation d'échec commande à distance	44890	Float	4	L'É	Seconde	0-600
APC activé	44892	Uint32	4	L'É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Source d'entrée de puissance active	44894	Uint32	4	L'É	s/o	Consigne de puissance active=0 Sélection de puissance active=1
Consigne de puissance active	44896	Float	4	L'É	Par unité	-2 - 2
Pourcentage du taux d'augmentation de la puissance normale APC	44898	Float	4	L'É	Pourcentage par seconde	0,07-10
Pourcentage du taux de diminution de la puissance normale APC	44900	Float	4	L'É	Pourcentage par seconde	0,07-10

Nom	Registre	Type	Octets	L'É	Unité	Plage
Option LVRT	44902	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Contrôle Q(PF)=1 Contrôle Q(Limite de tension)=2 Contrôle Q(U)=3 Contrôle Q(P)=4 Q(Tiers)=5
LVRT activé	44904	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Constante de temps pour PT1	44906	Float	4	L É	Seconde	0,01-60
LFSM activé	44908	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Plage morte LFSM-U	44910	Float	4	L É	Hertz	40-70
Plage morte LFSM-O	44912	Float	4	L É	Hertz	40-70
Pourcentage de détarage limite de puissance max LFSM-U	44914	Float	4	L É	Pourcentage par hertz	0-20
Pourcentage de détarage limite de puissance max LFSM-O	44916	Float	4	L É	Pourcentage par hertz	0-20
Pourcentage de statisme LFSM-U	44918	Float	4	L É	Pourcentage par hertz	16,67-100
Pourcentage de statisme LFSM-O	44920	Float	4	L É	Pourcentage par hertz	16,67-100
Kg APC	44922	Float	4	L É	s/o	0-100
Ki APC	44924	Float	4	L É	s/o	0-100
Limite max du contrôleur PI APC	44926	Float	4	L É	Par unité	-2 - 2
Limite min du contrôleur PI APC	44928	Float	4	L É	Par unité	-2 - 2
Référence Q(Tiers)	44930	Float	4	L É	s/o	-0,45 - 0,45
Temporisation de déconnexion tension	44932	Float	4	L É	Seconde	1-3600
Temporisation de déconnexion fréquence	44934	Float	4	L É	Minute	1-60
Constante de temps bus de tension	44936	Float	4	L É	Seconde	0,01-60
Constante de temps Q(P)	44938	Float	4	L É	Seconde	0,01-60
Consigne de puissance active min	44940	Float	4	L É	Par unité	-2 - 2
Consigne de puissance active max	44942	Float	4	L É	Par unité	-2 - 2
Gain PF	44944	Float	4	L É	s/o	-100 - 100
Gain Q(Limite)	44946	Float	4	L É	s/o	-100 - 100
Gain Q(U)	44948	Float	4	L É	s/o	-100 - 100
Gain Q à distance	44950	Float	4	L É	s/o	-100 - 100
Référence Q(Limite)	44952	Float	4	L É	Par unité	-0,45 - 0,45
Temporisateur de stabilité de reconnexion au réseau	44954	Float	4	L É	Minute	0-30
Fréquence min reconnexion	44956	Float	4	L É	Hertz	40-70
Fréquence max reconnexion	44958	Float	4	L É	Hertz	40-70
Bus V min reconnexion	44960	Float	4	L É	Par unité	0,1-1
Bus V max reconnexion	44962	Float	4	L É	Par unité	1-1,3
Délai de rétablissement LFSM	44964	Float	4	L É	Minute	0,1-90
Pourcentage du taux d'augmentation de la puissance de rétablissement	44966	Float	4	L É	Pourcentage par seconde	0,001-10
Pourcentage du taux de diminution de la puissance de rétablissement	44968	Float	4	L É	Pourcentage par seconde	0,001-10
Réservé	44970-74					
Niveau de puissance active 1	44976	Float	4	L É	Par unité	-2 - 2
Niveau de puissance active 2	44978	Float	4	L É	Par unité	-2 - 2
Niveau de puissance active 3	44980	Float	4	L É	Par unité	-2 - 2
Niveau de puissance active 4	44982	Float	4	L É	Par unité	-2 - 2
Fréquence de démarrage limite de puissance max LFSM-U	44984	Float	4	L É	Hertz	40-70
Fréquence de démarrage limite de puissance max LFSM-O	44986	Float	4	L É	Hertz	40-70
Pourcentage du taux d'augmentation de la puissance LFSM	44988	Float	4	L É	Pourcentage par seconde	0,33-10
Pourcentage du taux de diminution de la puissance LFSM	44990	Float	4	L É	Pourcentage par seconde	0,33-10
Gain APC	44992	Float	4	L É	s/o	-100 - 100

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Source de réglage de tension Q(Limite)	44994	Uint32	4	L É	s/o	Aucun=0 Entrée auxiliaire=1 Modbus=2
Source de réglage Q(U)	44996	Uint32	4	L É	s/o	Aucun=0 Entrée auxiliaire=1 Modbus=2
Réglage source PF	44998	Uint32	4	L É	s/o	Aucun=0 Entrée auxiliaire=1 Modbus=2
Source de réglage Q(Tiers)	45000	Uint32	4	L É	s/o	Aucun=0 Entrée auxiliaire=1 Modbus=2
Réglage source puissance active	45002	Uint32	4	L É	s/o	Aucun=0 Entrée auxiliaire=1 Modbus=2
Réservé	45004					
Modbus réglage tension Q(Limite)	45006	Float	4	L É	Par unité	-0,45 - 0,45
Bus tension Q(U) pour Modbus réglage Q zéro	45008	Float	4	L É	s/o	-0,5 - 0,5
Réglage référence PF par Modbus	45010	Float	4	L É	Facteur de puissance	-1 - 1
Réglage Q(Tiers) par Modbus	45012	Float	4	L É	Par unité	-0,45 - 0,45
Réglage puissance active par Modbus	45014	Float	4	L É	Par unité	-2 - 2
Activation pont APC	45016	Uint32	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Activation pont LVRT	45018	Float	4	L É	s/o	Désactivé=0 Activé=1
Niveau de puissance active PF	45020	Float	4	L É	Par unité	0-1

Compatibilité de la table Modbus avec DECS-200

Tableau 28-16. Paramètres de compatibilité de la table Modbus avec DECS-200

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Caractère d'information de modèle 1	47001	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère d'information de modèle 2	47002	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère d'information de modèle 3	47003	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère d'information de modèle 4	47004	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère d'information de modèle 5	47005	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère d'information de modèle 6	47006	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère d'information de modèle 7	47007	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère d'information de modèle 8	47008	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère d'information de modèle 9	47009	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de version de programme d'application 1	47010	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de version de programme d'application 2	47011	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de version de programme d'application 3	47012	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de version de programme d'application 4	47013	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de version de programme d'application 5	47014	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de version de programme d'application 6	47015	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de version de programme d'application 7	47016	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de version de programme d'application 8	47017	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de date de version d'application 1	47018	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Caractère de date de version d'application 2	47019	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de date de version d'application 3	47020	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de date de version d'application 4	47021	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de date de version d'application 5	47022	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de date de version d'application 6	47023	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de date de version d'application 7	47024	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de date de version d'application 8	47025	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de date de version d'application 9	47026	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Réservé	47027-43	Uint8	1	L	Pas d'unité	0 - 255
Caractère de version de programme de chargement 1	47044	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de version de programme de chargement 2	47045	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de version de programme de chargement 3	47046	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de version de programme de chargement 4	47047	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de version de programme de chargement 5	47048	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de version de programme de chargement 6	47049	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de version de programme de chargement 7	47050	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Caractère de version de programme de chargement 8	47051	Uint8	1	L	Pas d'unité	S/O
Réservé	47052-64	Uint8	1	L	Pas d'unité	0 - 255
RMS alternateur Volts Phase A à B	47251	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
RMS alternateur Volts Phase B à C	47253	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
RMS alternateur Volts Phase A à B	47255	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Moyenne RMS L - L Volts	47257	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Valeur Ib de courant alternateur en ampères	47259	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Puissance apparente de l'alternateur en kVA	47261	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Puissance réelle de l'alternateur en kW	47263	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Puissance réactive de l'alternateur en kvar	47265	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Facteur de puissance	47267	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Fréquence alternateur en hertz	47269	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Fréquence du réseau en hertz	47271	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
RMS tension du réseau en volts	47273	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Tension d'excitation en volts	47275	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Courant d'excitation en ampères	47277	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Sortie du contrôleur de Var/PF en volts	47279	Flottant	4	L	Par unité	S/O
Déphasage entre la tension et le courant de phase B	47281	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Entrée auxiliaire en volts	47283	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Entrée de courant pour la compensation de charge	47285	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Équilibre nul en pourcentage	47287	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Signal d'erreur vers la boucle de poursuite automatique	47289	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Sortie du contrôleur active	47291	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
État PF	47293	Uint16	2	L	Pas d'unité	S/O
État de l'alternateur	47294	Uint16	2	L	Pas d'unité	S/O
État des DEL du panneau avant	47295	Uint16	2	L	Pas d'unité	(indicateurs binaires, 0 = off, 1 = on pour toutes les DEL excepté Null Balance (équilibre nul) et Internal Tracking (poursuite interne), qui sont inversées) : b0 = Null Balance, b1 = Tracking (poursuite), b2 = Pre-position (pré-position), b3 = Upper Limit (limite supérieure), b4 = Lower Limit (limite inférieure), b5 = Edit (modifier), b6-b15 = non attribué
État de l'équilibrage de tension	47296	Uint16	2	L	Pas d'unité	S/O
Indicateurs binaires de statut de protection 1	47297	Uint16	2	L	Pas d'unité	(0 = aucune condition, 1 = condition présente) : b0 = surtension d'excitation, b1 = surintensité d'excitation, b2 = sous-fréquence alternateur, b3 = surtension alternateur, b4 = sous-fréquence, b5 = en mode OEL, b6 = en mode UEL, b7 = en mode FCR, b8 = perte de mesure de tension, b9 = consigne à la limite inférieure, b10 = consigne à la limite supérieure, b11 = échec démarrage alternateur, b12 = alternateur en dessous de 10 Hz, b13 = non attribué, b14 = diode excitatrice ouverte, b15 = diode excitatrice court-circuitée.
Réservé	47298	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Référence de fonctionnement active en pourcentage	47300	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
États des contacts d'entrée	47302	Uint16	2	L	Pas d'unité	S/O
Indicateurs binaires de statut de signalisation 1	47303	Uint16	2	L	Pas d'unité	(0 = aucune signalisation, 1 = signalisation présente) : b0 = surtension d'excitation, b1 = surintensité d'excitation, b2 = sous-tension alternateur, b3 = surtension alternateur, b4 = sous-fréquence, b5 = en mode OEL, b6 = en mode UEL, b7 = en mode FCR, b8 = perte de mesure de tension, b9 = consigne à la limite inférieure, b10 = consigne à la limite supérieure, b11 = échec démarrage alternateur, b12 = alternateur en dessous de 10 Hz, b13 = non attribué, b14 = diode excitatrice ouverte, b15 = diode excitatrice court-circuitée
Réservé 3	47304	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Indicateurs binaires de statut de protection 2	47306	Uint16	2	L	Pas d'unité	(0 = aucune condition, 1 = condition présente) b0 = perte d'excitation, b1 = en mode SCL, b2 à b15 ne sont pas attribués
Indicateurs binaires de statut de signalisation 2	47307	Uint16	2	L	Pas d'unité	(0 = aucune condition, 1 = condition présente) b0 = perte d'excitation, b1 = en mode SCL, b2 à b15 ne sont pas attribués
Réservé 4	47308-375	C2 à remplir	136	S/O	Pas d'unité	S/O
Réservé 5	47376-499	C3 à remplir	248	S/O	Pas d'unité	S/O
Fonction d'entrée auxiliaire	47500	Uint16	2	S/O	Pas d'unité	Entrée DECS = 0 Entrée de test PSS = 1 Sélection limiteur = 2 Entrée code de réseau=3
Fréquence nominale de l'alternateur	47501	Uint32	4	L É	Pas d'unité	50 Hz = 50 60 Hz = 60
Tension nominale primaire TP alternateur	47503	Flottant	4	L É	Pas d'unité	1 - 500 000

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Tension nominale secondaire TP alternateur	47505	Flottant	4	L É	Pas d'unité	1 - 600
Courant nominal primaire TC alternateur	47507	Flottant	4	L É	Pas d'unité	1 - 99 999
Courant nominal secondaire TC alternateur	47509	Int32	4	L É	Pas d'unité	1 = 1 5 = 5
Non utilisé dans le système DECS-250	47511	Flottant	4	L É	Pas d'unité	
Nombre flottant réservé 1	47513	Flottant	4	L	Pas d'unité	0 - 10 000
Valeur nominale primaire TP de mesure du réseau	47515	Flottant	4	L É	Pas d'unité	1 - 500 000
Valeur nominale secondaire PT de mesure du bus	47517	Flottant	4	L É	Pas d'unité	1 - 600
Réservé 6	47519	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Réservé 7	47521	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Tension alternateur nominale	47523	Flottant	4	L É	Volt	1 - 500 000
Courant alternateur nominal	47525	Flottant	4	L	Ampère	0 – 180 000
Tension d'excitation nominale de l'alternateur	47527	Flottant	4	L É	Volt	1 – 125 ou 1 – 250 si l'unité est un DECS-250N avec le style de configuration de puissance n° 3.
Courant d'excitation nominal de l'alternateur	47529	Flottant	4	L É	Ampère	0.1 – 20
Tension nominale du réseau	47531	Flottant	4	L É	Volt	1 - 500 000
Gain de l'entrée auxiliaire en mode AVR	47533	Flottant	4	L É	Pas d'unité	-99 – 99
Temporisation avant poursuite automatique	47535	Flottant	4	L É	Seconde	0 – 8
Vitesse de déplacement de la poursuite automatique	47537	Flottant	4	L É	Seconde	1 – 80
Non utilisé dans le système DECS-250	47539	Flottant	4	L É	Pas d'unité	
Gain pour compensation de courant croisé	47541	Flottant	4	L É	%	-30 – 30
Mode de mesure	47543	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Monophasé (A-C) = 0 Triphasé = 1
Mode sommation entrée auxiliaire	47544	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Tension = 0 Var = 1
Non utilisé dans le système DECS-250	47545	Uint16	2	L	Pas d'unité	S/O
Réservé 8	47546	Uint16	2	L	Pas d'unité	S/O
Mode entrée auxiliaire	47547	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Tension = 0 Courant = 1
Pour une utilisation future	47548	Uint16	2	L	Pas d'unité	S/O
Temporisation de poursuite externe	47549	Flottant	4	L É	Seconde	0 - 8
Vitesse de déplacement de poursuite externe	47551	Flottant	4	L É	Seconde	1 – 80
Réservé 29	47553	Uint16	2	L	Pas d'unité	S/O
Gain entrée auxiliaire pour mode FCR	47554	Flottant	4	L É	Pas d'unité	-99 – 99
Gain entrée auxiliaire pour mode VAR	47556	Flottant	4	L É	Pas d'unité	-99 – 99
Gain entrée auxiliaire pour mode PF	47558	Flottant	4	L É	Pas d'unité	-99 – 99
Réservé 9	47560	Uint16	2	L	Pas d'unité	S/O
Mode unité bascule virtuelle	47561	Uint16	2	L É	Pas d'unité	La valeur « 1 » permet de basculer entre les modes suivants : Arrêt, Marche
Mode contrôle bascule virtuelle	47562	Uint16	2	L É	Pas d'unité	La valeur « 1 » permet de basculer entre les modes suivants : Manuel, Automatique
Mode de fonctionnement commutateur virtuel	47563	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 PF = 1 Var = 2
Poursuite automatique statut activé	47564	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Activation pré-position	47565	Uint16	2	L É	Pas d'unité	= 0 Réglé = 1
Statut Augmenter autorisé	47566	Uint16	2	L É	Pas d'unité	= 0 Augmenter = 1
Statut Diminuer autorisé	47567	Uint16	2	L É	Pas d'unité	= 0 Diminuer = 1
Statut poursuite externe autorisé	47568	Uint16	2	L	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Options du mode limiteur	47569	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 UEL = 1 OEL = 2 UEL et OEL = 3 SCL = 4 UEL et SCL = 5 OEL et SCL = 6 UEL et OEL et SCL = 7
Mode d'égalisation de tension	47570	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
État du mode de fonctionnement	47571	Uint16	2	L	Pas d'unité	S/O
État du mode d'unité	47572	Uint16	2	L	Pas d'unité	S/O
État du mode de contrôle	47573	Uint16	2	L	Pas d'unité	FCR = 1 AVR = 2
État de poursuite interne	47574	Uint16	2	L	Pas d'unité	Off = 0 Autorisé = 1
État d'autorisation de la pré-position	47575	Uint16	2	L	Pas d'unité	S/O
État de transfert automatique	47576	Uint16	2	L	Pas d'unité	Primaire = 0 Secondaire = 1
État du mode de compensation de charge	47577	Uint16	2	L	Pas d'unité	Inhibé = 0 Statisme = 1 Chute de ligne = 2
Sélection du mode de compensation de charge	47578	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Autorisation de la remise à zéro de l'alarme	47579	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Autorisation de la détection de perte de mesure	47580	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Perte de mesure déclenchée transfert au mode FCR autorisé	47581	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Mode sous-fréquence ou V/Hz autorisé	47582	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Limiteur UF = 0 Limiteur V/Hz = 1
Poursuite externe autorisée	47583	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
OEL style bascule virtuelle	47584	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Sommation = 0 Relais = 1
Nombre 16 bits réservé 32	47585	Uint16	2	L É	Pas d'unité	0 - 65 535
État de l'option FP/var	47586	Uint16	2	L	Pas d'unité	Inhibé = 0 PF = 1 Var = 2
Réservé 10	47587-620	C5 à remplir	68	S/O	Pas d'unité	S/O
Point de consigne du mode FCR	47621	Flottant	4	L É	Ampère	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 47655 et 47663.
Point de consigne du mode AVR	47623	Flottant	4	L É	Volt	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 47657 et 47665.
Point de consigne du mode VAR en kvar	47625	Flottant	4	L É	Kilovar	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 47659 et 47667.
Point de consigne du mode FP	47627	Flottant	4	L É	Facteur de puissance	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 47661 et 47669.
Paramètre de statisme en pourcentage	47629	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 30
Vitesse de déplacement du mode FCR	47631	Flottant	4	L É	Seconde	10 - 200
Vitesse de déplacement du mode AVR	47633	Flottant	4	L É	Seconde	10 - 200
Vitesse de déplacement du mode Var	47635	Flottant	4	L É	Seconde	10 - 200
Vitesse de déplacement du mode FP	47637	Flottant	4	L É	Seconde	10 - 200
Valeur de consigne de pré-position du mode FCR	47639	Flottant	4	L É	Ampère	0 - 12
Valeur de consigne de pré-position du mode AVR	47641	Flottant	4	L É	Volt	84 - 144
Valeur de consigne de pré-position du mode VAR en kvar	47643	Flottant	4	L É	Kilovar	0 - 0
Valeur de consigne de pré-position du mode PF	47645	Flottant	4	L É	Facteur de puissance	La gamme (absolue) -0,5 - -0,5 est déterminée par des registres 47705-06 et 47713-14
Pas de consigne du mode FCR	47647	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Pas de consigne du mode AVR	47649	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Pas de consigne du mode VAR	47651	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Pas de consigne du mode PF	47653	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Mode FCR consigne minimum réglable	47655	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 120
Mode AVR consigne minimum réglable	47657	Flottant	4	L É	Pourcentage	70 - 120
Mode VAR consigne minimum réglable	47659	Flottant	4	L É	Pourcentage	-100 – 100
Mode PF consigne minimum réglable	47661	Flottant	4	L É	Facteur de puissance	0,5 - 1
Mode FCR consigne maximum réglable	47663	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 120
Mode AVR consigne maximum réglable	47665	Flottant	4	L É	Pourcentage	70 - 120
Mode VAR consigne maximum réglable	47667	Flottant	4	L É	Pourcentage	-100 – 100
Mode PF consigne maximum réglable	47669	Flottant	4	L É	Facteur de puissance	-1 – -0,5
Valeur minimum pour le maximum réglable FCR	47671	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Valeur minimum pour le maximum réglable AVR	47673	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Valeur minimum pour le maximum réglable VAR	47675	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Valeur minimum pour le maximum réglable PF	47677	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Valeur maximum pour le maximum réglable FCR	47679	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Valeur maximum pour le maximum réglable AVR	47681	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Valeur maximum pour le maximum réglable VAR	47683	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Valeur maximum pour le maximum réglable PF	47685	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Pas pour le maximum réglable FCR	47687	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Pas pour le maximum réglable AVR	47689	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Pas pour le maximum réglable VAR	47691	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Pas pour le maximum réglable PF	47693	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Mode pré-position FCR	47695	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Mode pré-position AVR	47696	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Mode pré-position VAR	47697	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Mode pré-position PF	47698	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Valeur de consigne minimale FCR	47699	Flottant	4	R-	Pas d'unité	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 47655 et 47529.
Valeur de consigne minimum AVR	47701	Flottant	4	R-	Pas d'unité	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 47657 et 47525.
Valeur de consigne minimum VAR	47703	Flottant	4	R-	Pas d'unité	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 47659 et VA nominale.
Valeur de consigne minimum FP	47705	Flottant	4	R-	Pas d'unité	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par le registre 47661.
Valeur de consigne maximum FCR	47707	Flottant	4	R-	Pas d'unité	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 47663 et 47529.
Valeur de consigne maximum AVR	47709	Flottant	4	R-	Pas d'unité	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 47665 et 47525.
Valeur de consigne maximum VAR	47711	Flottant	4	R-	Pas d'unité	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par les registres 47667 et VA nominale.

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Valeur de consigne maximum PF	47713	Flottant	4	R-	Pas d'unité	Plage de réglage de la valeur de consigne déterminée par le registre 47669.
Réservé 11	47715-740	C6 à remplir	52	S/O	Pas d'unité	S/O
Seuil de démarrage progressif	47741	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 90
Durée du démarrage progressif	47743	Flottant	4	L É	Seconde	1 - 7200
Point d'inflexion de sous-fréquence	47745	Flottant	4	L É	Hertz	40 - 75
Pente de la courbe de sous-fréquence	47747	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 3
Largeur de la fenêtre d'égalisation de tension	47749	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 20
Référence d'équilibrage de tension	47751	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 700
Plage fine de réglage de la tension	47753	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 30
Temps requis pour la perte de mesure	47755	Flottant	4	L É	Seconde	0 - 30
Niveau de perte de mesure dans des conditions d'équilibre	47757	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 100
Niveau de perte de mesure dans des conditions de déséquilibre	47759	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 100
Réservé 12	47761-800	C7 à remplir	80	S/O	Pas d'unité	S/O
Niveau haut d'OEL en ligne	47801	Flottant	4	L É	Ampère	0–40
Temps autorisé pour le niveau haut d'OEL en ligne	47803	Flottant	4	L É	Seconde	0–10
Niveau moyen d'OEL en ligne	47805	Flottant	4	L É	Ampère	0–30
Temps autorisé pour le niveau moyen d'OEL en ligne	47807	Flottant	4	L É	Seconde	0–120
Niveau bas d'OEL en ligne	47809	Flottant	4	L É	Ampère	0–20
Réservé 13	47811	Flottant	4	L É	var	0–99
Temps autorisé pour le niveau haut d'OEL hors ligne	47813	Flottant	4	L É	Seconde	0 - 10
Niveau haut d'OEL hors ligne	47815	Flottant	4	L É	Ampère	0 - 40
Niveau bas d'OEL hors ligne	47817	Flottant	4	L É	Ampère	0 - 20
Valeur du premier point kW pour l'UEL	47819	Flottant	4	L É	Kilowatt	0 – 1.5 • kVA nominal
Valeur du deuxième point kW pour l'UEL	47821	Flottant	4	L É	Kilowatt	0 – 1.5 • kVA nominal
Valeur du troisième point kW pour l'UEL	47823	Flottant	4	L É	Kilowatt	0 – 1.5 • kVA nominal
Valeur du quatrième point kW pour l'UEL	47825	Flottant	4	L É	Kilowatt	0 – 1.5 • kVA nominal
Valeur du cinquième point kW pour l'UEL	47827	Flottant	4	L É	Kilowatt	0 – 1.5 • kVA nominal
Valeur du premier point kvar pour l'UEL	47829	Flottant	4	L É	Kilovar	0 – 1.5 • kVA nominal
Valeur du deuxième point kvar pour l'UEL	47831	Flottant	4	L É	Kilovar	0 – 1.5 • kVA nominal
Valeur du troisième point kvar pour l'UEL	47833	Flottant	4	L É	Kilovar	0 – 1.5 • kVA nominal
Valeur du quatrième point kvar pour l'UEL	47835	Flottant	4	L É	Kilovar	0 – 1.5 • kVA nominal
Valeur du cinquième point kvar pour l'UEL	47837	Flottant	4	L É	Kilovar	0 – 1.5 • kVA nominal
Niveau de limite haute SCL	47839	Flottant	4	L É	Ampère	0 - 66 000
Temps autorisé au niveau de limite haute SCL	47841	Flottant	4	L É	Seconde	0 - 60
Niveau de limite basse SCL	47843	Flottant	4	L É	Ampère	0 - 66 000
Niveau de limite haute du OEL hors ligne type relais	47845	Flottant	4	L É	Ampère	0–40
Niveau de limite basse du OEL hors ligne type relais	47847	Flottant	4	L É	Ampère	0–20

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Cadran de temps du OEL hors ligne type relais	47849	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0.1–20
Niveau de limite haute du OEL en ligne type relais	47851	Flottant	4	L É	Ampère	0–40
Niveau de limite basse du OEL en ligne type relais	47853	Flottant	4	L É	Ampère	0–20
Cadran de temps du OEL en ligne type relais	47855	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0,1 - 20
Réservé 14	47857-860	C8 à remplir	8	S/O	Pas d'unité	S/O
Index dans le tableau des constantes de gain	47861	Flottant	4	L É	Pas d'unité	1 - 21
Gain proportionnel primaire du mode AVR	47863	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Gain intégral primaire du mode AVR	47865	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Gain dérivé primaire du mode AVR	47867	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Gain intégral OEL : Ki	47869	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Gain intégral du mode PF : Ki	47871	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Gain intégral du mode Var : Ki	47873	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Gain de boucle du mode FCR : Ka	47875	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Gain de boucle primaire du mode AVR Ka	47877	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Gain de boucle du mode Var : Kg	47879	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Gain de boucle du mode PF : Kg	47881	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Gain de boucle du mode OEL : Kg	47883	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Gain de boucle du mode UEL : Kg	47885	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Gain intégral du mode UEL : Ki	47887	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Gain de boucle de l'égalisation de tension Kg	47889	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Mode AVR primaire constante de temps dérivée : Td	47891	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1
Indice de l'option Gain secondaire	47893	Uint32	4	L É	Pas d'unité	T'do=1,0 Te=0,17=1 T'do=1,5 Te=0,25=2 T'do=2,0 Te=0,33=3 T'do=2,5 Te=0,42=4 T'do=3,0 Te=0,50=5 T'do=3,5 Te=0,58=6 T'do=4,0 Te=0,67=7 T'do=4,5 Te=0,75=8 T'do=5,0 Te=0,83=9 T'do=5,5 Te=0,92=10 T'do=6,0 Te=1,00=11 T'do=6,5 Te=1,08=12 T'do=7,0 Te=1,17=13 T'do=7,5 Te=1,25=14 T'do=8,0 Te=1,33=15 T'do=8,5 Te=1,42=16 T'do=9,0 Te=1,50=17 T'do=9,5 Te=1,58=18 T'do=10,0 Te=1,67=19 T'do=10,5 Te=1,75=20 Personnalisé = 21
Mode AVR secondaire gain proportionnel - Kp	47895	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Mode AVR secondaire gain intégral - Ki	47897	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Mode AVR secondaire gain dérivé - Kd	47899	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 100
Mode AVR secondaire gain de boucle - Kg	47901	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Mode AVR secondaire constante de temps de dérivation - Td	47903	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1
Groupe des paramètres de gain actifs	47905	Uint16	2	L	Pas d'unité	S/O
Gain de boucle du mode SCL - Kg	47906	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Gain intégral du mode SCL - Ki	47908	Flottant	4	L É	Pas d'unité	0 - 1000
Réservé 14	47910-920	C9 à remplir	22	S/O	Pas d'unité	S/O
Niveau de surtension d'excitation	47921	Flottant	4	L É	Volt	Inhibé = 0, 1 - 325
Niveau de base de surtension d'excitation	47923	Flottant	4	L É	Ampère	Inhibé = 0, 0 - 22
Niveau de sous-tension stator	47925	Flottant	4	L É	Volt	Inhibé = 0, 1 - 600 000
Niveau de surtension stator	47927	Flottant	4	L É	Volt	Inhibé = 0, 0 - 600 000
Retard de surtension d'excitation	47929	Flottant	4	L É	Milliseconde	Inhibé = 0, 200 - 30 000
Retard de surintensité	47931	Flottant	4	L É	Milliseconde	Inhibé = 0, 5 000 - 60 000
Retard de sous-tension stator	47933	Flottant	4	L É	Milliseconde	100 - 60 000
Retard de surtension stator	47935	Flottant	4	L É	Milliseconde	100 - 60 000
Autorisation de l'alarme de surtension d'excitation	47937	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Autorisation de l'alarme de surintensité d'excitation	47938	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Autorisation de l'alarme de sous-tension stator	47939	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Autorisation de l'alarme de surtension stator	47940	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Réservé 15	47941	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Réservé 16	47943	Flottant	4	L	Pas d'unité	S/O
Réservé 17	47945	Uint16	2	L	Pas d'unité	S/O
Niveau de détection d'ondulations de diode excitatrice ouverte	47946	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 100
Temporisation diode excitatrice ouverte	47948	Flottant	4	L É	Seconde	10 - 60
Autorisation de la protection contre diode excitatrice ouverte	47950	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Niveau de détection d'ondulations de diode excitatrice court-circuitée	47951	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 100
Temporisation diode excitatrice court-circuitée	47953	Flottant	4	L É	Seconde	5 - 30
Autorisation de la protection contre diode excitatrice court-circuitée	47955	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Niveau d'inhibition de la protection EDM	47956	Flottant	4	L É	Pourcentage	0 - 100
Autorisation de l'alarme de perte d'excitation	47958	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0 Autorisé = 1
Niveau de détection de la perte d'excitation	47959	Flottant	4	L É	Pourcentage	Inhibé = 0, 0 - 150
Temporisation de la perte d'excitation	47961	Flottant	4	L É	Milliseconde	Instantané = 0, 0 - 300 000
Réservé 18	47963-980	C10 à remplir	36	S/O	Pas d'unité	S/O
Réservé 19	47981-48040	C11 à remplir	120	S/O	Pas d'unité	S/O
Nombre 16 bits réservé 1	48041	Uint16	2	L É	Pas d'unité	0 - 65535
Nombre 16 bits réservé 2	48042	Uint16	2	L É	Pas d'unité	0 - 65535
Réservé 20	48043-056	Annon à remplir	28	L	Pas d'unité	S/O
Sortie pour Relais 1	48057	Uint16	2	L	Pas d'unité	S/O
Réservé	48058-76	Uint16	2	L É	Pas d'unité	0 - 65535
Sortie pour Relais 2	48077	Uint16	2	L	Pas d'unité	S/O
Réservé	48078-96	Uint16	2	L É	Pas d'unité	0 - 65 535
Sortie pour Relais 3	48097	Uint16	2	L	Pas d'unité	S/O
Nombre 16 bits réservé 13	48098-116	Uint16	2	L É	Pas d'unité	0 - 65 535
Sortie pour Relais 4	48117	Uint16	2	L	Pas d'unité	S/O
Nombre 16 bits réservé 18	48118-136	Uint16	2	L É	Pas d'unité	0 - 65535
Sortie pour Relais 5	48137	Uint16	2	L	Pas d'unité	S/O

Nom	Registre	Type	Octets	L/É	Unité	Plage
Nombre 16 bits réservé 23	48138-141	Uint16	2	L É	Pas d'unité	0 - 65 535
Nombre 16 bits réservé 26	48161	Uint16	2	L	Pas d'unité	0 - 65 535
Nombre 16 bits réservé 27	48162	Uint16	2	L	Pas d'unité	0 - 65 535
Vitesse de transmission RS-232	48163	Uint16	2	L É	Pas d'unité	1 200 Baud = 1200 2 400 Baud = 2400 4 800 Baud = 4800 9 600 Baud = 9600 19 200 Baud = 19200 38 400 Baud = 38400 57 600 Baud = 57600
Vitesse de transmission RS-485	48164	Uint16	2	L É	Pas d'unité	1 200 Baud = 1200 2 400 Baud = 2400 4 800 Baud = 4800 9 600 Baud = 9600 19 200 Baud = 19200 38 400 Baud = 38400 57 600 Baud = 57600
Parité RS485	48165	Uint16	2	L É	Pas d'unité	Parité paire = 0 Parité impaire = 1 Aucune parité = 2
Bits d'arrêt RS485	48166	Uint16	2	L É	Pas d'unité	1 bit d'arrêt = 1 2 bits d'arrêt = 2
Adresse d'interrogation du système DECS-250	48167	Uint16	2	L É	Pas d'unité	1 - 247
Délai du temps de réponse Modbus	48168	Uint16	2	L É	Milliseconde	10 - 10 000
Réservé 26	48169-220	C13 à remplir	104	S/O	Pas d'unité	S/O
Nombre 16 bits réservé 29	48221-223	Uint16	2	L É	Pas d'unité	0 - 65 535
Réservé	48224-250	C14 à remplir		S/O	Pas d'unité	
Réservé	48251-508	C15 à remplir		S/O	Pas d'unité	
Rapport du nombre de pôles	48509-510	Flottant	4	L É	Pas d'unité	Inhibé = 0, 1 - 10

29 • Communication PROFIBUS

Introduction

Sur les unités équipées du protocole de communication PROFIBUS (style xxxxxxP), le DECS-250 envoie et reçoit les données PROFIBUS via un port DB-9 situé sur le panneau du côté droit.

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.

Reportez-vous à la section *Communication* pour plus d'informations sur la configuration de la communication PROFIBUS et à la section *Borniers et connecteurs* pour plus d'informations sur le câblage.

Description

Le système DECS-250 utilise PROFIBUS-DP (Decentralized Peripherals (périphériques décentralisés)) pour la commande de capteurs et d'actionneurs via un contrôleur centralisé dans des automatismes de production (usine).

Conformément à la norme IEC 61158, PROFIBUS est constitué de signaux numérisés transmis sur un bus bifilaire simple. Il est destiné à remplacer le signal de 4 à 20 mA conforme aux normes du secteur, utilisé dans la transmission des paramètres système. PROFIBUS permet d'augmenter la quantité d'informations partagées par des unités système, ainsi que la rapidité et l'efficacité des transmissions de données.

Types de données

Flottant/UINT32

Les paramètres répertoriés dans le Tableau 38 comme Flottant ou UINT32 sont des paramètres « Entrée double-mot » (4 octets). Le paramètre Network Byte Order (ordre des octets du réseau) permet de définir l'ordre des octets de ces paramètres sur MSB first (bit de poids fort en premier) ou LSB first (bit de poids faible en premier). Ce paramètre peut être trouvé à l'aide des chemins de navigation suivants.

BESTCOMSPlus Navigation Path: Settings Explorer, Communications, Profibus Setup

HMI Navigation Path: Settings, Communications, Profibus Setup

UINT8

Les paramètres répertoriés dans le Tableau 29-6 comme étant de type UINT8 sont des données binaires avec compression de bits. Ceci permet de transmettre jusqu'à huit paramètres à bit unique dans chaque octet de données. Lors de la configuration d'une instance de paramètres de type UINT8, le type de données est « Entrée 1 octet » et la taille est déterminée par le nombre de paramètres dans la condition

divisé par huit, en arrondissant à l'entier supérieur. Le Tableau 29-1 illustre les tailles de conditions de données cycliques UINT8.

Tableau 29-1. Calcul de la taille des données de condition

Numéro de condition	Nombre de paramètres dans l'instance	Nombre de paramètres divisé par huit	Taille totale des données
6	5	0,625	1 octet
7	7	0,875	1 octet
8	5	0,625	1 octet
9	6	0,75	1 octet
10	16	2	2 octets
11	12	1,5	2 octets
12	8	1	1 octet

Dans ces conditions, les données sont regroupées dans l'ordre indiqué dans le Tableau 38. Le premier élément est le bit de poids faible du premier octet. En cas de bits inutilisés, ceux-ci sont remplis par la valeur zéro. Les paramètres de type UINT8 ne sont pas affectés par le paramètre Network Byte Order (ordre des octets du réseau) du DECS-250. Les exemples, ci-dessous, montrent l'ordre de compression des bits pour les conditions 8 (État contrôleur cyclique) et 11 (Sorties de contact locales cycliques).

Exemple 1 : ordre de compression des bits pour la condition 8

La taille totale des données de la condition 8 est d'un octet. Le Tableau 34 montre les paramètres de la condition 8 tels qu'ils apparaissent dans le tableau 38. Le premier paramètre de la condition 8, dont le nom de clé est DECSCONTROL_IN_AVR_MODE, est représenté par le bit de poids faible de l'octet (bit 0). Le bit 1 représente le paramètre suivant dont le nom de clé est DECSCONTROL_IN_FCR_MODE, et ainsi de suite. Les trois bits de poids fort sont inutilisés et retournent par conséquent toujours la valeur zéro.

Tableau 29-2. Paramètres de la condition 8

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
État contrôleur cyclique	8	UINT8	L	DECSCONTROL_IN_AVR_MODE		Pas en mode AVR = 0, En mode AVR = 1
État contrôleur cyclique	8	UINT8	L	DECSCONTROL_IN_FCR_MODE		Pas en mode FCR = 0, En mode FCR = 1
État contrôleur cyclique	8	UINT8	L	DECSCONTROL_IN_FVR_MODE		Pas en mode FVR = 0, En mode FVR = 1
État contrôleur cyclique	8	UINT8	L	DECSCONTROL_IN_PF_MODE		Pas en mode PF = 0, En mode PF = 1
État contrôleur cyclique	8	UINT8	L	DECSCONTROL_IN_VAR_MODE		Pas en mode VAR = 0, En mode VAR = 1

Le Tableau 29-3 montre le nombre de bits de chaque paramètre dans la condition 8 et un exemple de paquet retourné à partir d'un système DECS-250. La lecture d'une valeur de 0x02 (0000 0010) pour la condition 8 indique que l'équipement fonctionne en mode FCR.

Tableau 29-3. Ordre des bits de la condition 8

Numéro de condition	Numéro de bit	Nom de la clé	Paquet retourné à partir du DECS-250
8	0	DECSCONTROL_IN_AVR_MODE	0
	1	DECSCONTROL_IN_FCR_MODE	1
	2	DECSCONTROL_IN_FVR_MODE	0
	3	DECSCONTROL_IN_PF_MODE	0
	4	DECSCONTROL_IN_VAR_MODE	0

	5	0 (inutilisé)	0
	6	0 (inutilisé)	0
	7	0 (inutilisé)	0

Exemple 2 : ordre de compression des bits pour la condition 11

La taille totale de la condition 11 est de deux octets. Le Tableau 36 montre les paramètres de la condition 11 tels qu'ils apparaissent dans le Tableau 38. Le premier paramètre de la condition 11, dont le nom de clé est CONTACTOUTPUTS_WATCHDOGOUTPUT, est représenté par le bit de poids faible du premier octet (bit 0). Le neuvième paramètre, dont le nom de clé est CONTACTOUTPUTS_OUTPUT8, est représenté par le bit de poids faible du deuxième octet (bit 0). Les quatre bits de poids fort du deuxième octet sont inutilisés et retournent par conséquent toujours la valeur zéro.

Tableau 29-4. Paramètres de la condition 11

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_WATCHDOGOUTPUT		Ouvert = 0, Fermé = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT1		Ouvert = 0, Fermé = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT2		Ouvert = 0, Fermé = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT3		Ouvert = 0, Fermé = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT4		Ouvert = 0, Fermé = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT5		Ouvert = 0, Fermé = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT6		Ouvert = 0, Fermé = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT7		Ouvert = 0, Fermé = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT8		Ouvert = 0, Fermé = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT9		Ouvert = 0, Fermé = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT10		Ouvert = 0, Fermé = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT11		Ouvert = 0, Fermé = 1

Le Tableau 37 montre le nombre de bits de chaque paramètre dans la condition 11 et un exemple de paquet retourné à partir d'un système DECS-250. La lecture d'une valeur de 0xA4 06 (1010 0100 0000 0110) pour la condition 11 indique que les contacts de sortie 2, 5, 7, 9 et 10 sont fermés. Le premier octet est 1010 0100 et le deuxième est 0000 0110.

Tableau 29-5. Ordre des bits de la condition 11

Numéro de condition	Numéro d'octet	Numéro de bit	Nom de la clé	Paquet retourné à partir du DECS-250
11	1	0	CONTACTOUTPUTS_WATCHDOG	0
		1	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT1	0
		2	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT2	1
		3	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT3	0
		4	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT4	0
		5	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT5	1

		6	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT6	0
		7	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT7	1
	2	0	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT8	0
		1	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT9	1
		2	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT10	1
		3	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT11	0
		4	0 (inutilisé)	0
		5	0 (inutilisé)	0
		6	0 (inutilisé)	0
		7	0 (inutilisé)	0

Configuration

La procédure suivante est fournie pour servir de guide lors de la configuration du système DECS-250 en tant qu'esclave sur un réseau PROFIBUS. Veuillez vous reporter à la documentation incluse avec les instructions d'utilisation du logiciel de configuration PLC pour l'installation et l'utilisation.

1. Téléchargez le fichier DECS-250 GSD à partir du site Web de Basler : www.basler.com
2. À l'aide du logiciel de configuration PLC, importez le fichier DECS-250 GSD. Ceci permet d'inclure le système DECS-250 en tant qu'esclave dans la configuration de réseau.
3. Affectez une adresse PROFIBUS unique au système DECS-250. Ceci permet à un maître d'échanger des données avec le système DECS-250.
4. Sélectionnez des modules à partir du fichier DECS-250 GSD pour les inclure dans l'échange de données. La sélection des paramètres cycliques est recommandée. Les paramètres cycliques sont compris dans les 12 premières conditions du tableau des paramètres PROFIBUS (Tableau 29-6). Les instances 1 à 5 comprennent 25 types de floteurs. Les instances 6 à 12 comprennent 9 types UINT8.
5. Définissez chaque module sélectionné sur une adresse dans le banc de mémoire du maître.
6. Compilez et téléchargez la configuration dans le maître avant d'établir la connexion.

Lorsque le réseau PROFIBUS est initialisé, le maître se connecte à chaque esclave en vérifiant les éventuelles disparités d'adresse et en envoyant les données de configuration. Les données de configuration sont envoyées afin que le maître et l'esclave s'accordent sur l'échange de données à effectuer. Le maître commence ensuite à interroger chaque esclave dans un ordre cyclique.

Note

Il n'est pas possible d'écrire une partie d'une condition en indiquant une longueur inférieure à la taille de la condition. Pour modifier un paramètre unique, lisez la condition entière, mettez à jour le paramètre voulu et réécrivez la condition entière sur l'appareil.

Paramètres PROFIBUS

Les paramètres PROFIBUS sont répertoriés dans le Tableau 38. Les conditions dont le nom se termine par « cyclique » sont transmises automatiquement à un intervalle périodique. Toutes les autres conditions sont acycliques et transmises uniquement à la demande du PLC.tric

Les paramètres PROFIBUS sont répertoriés dans le Tableau 29-6.

Tableau 29-6. Paramètres PROFIBUS

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Alternateur mesure cyclique	1	Flottant	L	VAB_GG	V	0 - 2 000 000 000
Alternateur mesure cyclique	1	Flottant	L	VBC_GG	V	0 - 2 000 000 000
Alternateur mesure cyclique	1	Flottant	L	VCA_GG	V	0 - 2 000 000 000
Alternateur mesure cyclique	1	Flottant	L	IA_GG	Ampère	0 - 2 000 000 000
Alternateur mesure cyclique	1	Flottant	L	IB_GG	Ampère	0 - 2 000 000 000
Alternateur mesure cyclique	1	Flottant	L	IC_GG	Ampère	0 - 2 000 000 000
Alternateur mesure cyclique	1	Flottant	L	Freq_GG	Hz	10 - 180
Alternateur mesure cyclique	1	Flottant	L	TOTAL_WATTS_AVG_GG	Watt	-3,00E+14 - 3,00E+14
Alternateur mesure cyclique	1	Flottant	L	TOTAL_VARS_AVG_GG	Var	-3,00E+14 - 3,00E+14
Alternateur mesure cyclique	1	Flottant	L	TOTAL_S_GG	VA	-3,00E+14 - 3,00E+14
Alternateur mesure cyclique	1	Flottant	L	TOTAL_PF_GG	PF	-1 - 1
Réseau mesure cyclique	2	Flottant	L	VAB_GG	V	0 - 2 000 000 000
Réseau mesure cyclique	2	Flottant	L	VBC_GG	V	0 - 2 000 000 000
Réseau mesure cyclique	2	Flottant	L	VCA_GG	V	0 - 2 000 000 000
Réseau mesure cyclique	2	Flottant	L	Freq_GG	Hz	10 - 180
Enroulement d'excitation mesure cyclique	3	Flottant	L	VX_GG	V	-1000 - 1000
Enroulement d'excitation mesure cyclique	3	Flottant	L	IX_GG	Ampère	0 - 2 000 000 000
Valeur de consigne mesure cyclique	4	Flottant	L	GenVolSetpoint_GG	V	84 - 144
Valeur de consigne mesure cyclique	4	Flottant	L	ExcCurSetpoint_GG	Ampère	0 - 12
Valeur de consigne mesure cyclique	4	Flottant	L	ExcVolSetpoint_GG	V	0 - 75
Valeur de consigne mesure cyclique	4	Flottant	L	GenVarSetpoint_GG	kvar	0 - 41,57
Valeur de consigne mesure cyclique	4	Flottant	L	GenPfSetpoint_GG	PF	0.5 - -0.5
Synchroniseur mesure cyclique	5	Flottant	L	SlipAngle_GG	Degréré	-359,9 - 359,9
Synchroniseur mesure cyclique	5	Flottant	L	SlipFreq_GG	Hz	s/o
Synchroniseur mesure cyclique	5	Flottant	L	VoltageDiff_GG	V	s/o
Limiteur mesure cyclique	6	UINT8	L	ALARMS_OEL_ALM		Non actif = 0, Actif = 1
Limiteur statut cyclique	6	UINT8	L	ALARMS_UEL_ALM		Non actif = 0, Actif = 1
Limiteur statut cyclique	6	UINT8	L	ALARMS_SCL_ALM		Non actif = 0, Actif = 1
Limiteur statut cyclique	6	UINT8	L	ALARMS_VAR_LIMITER_ACTIVE		Non actif = 0, Actif = 1
Limiteur statut cyclique	6	UINT8	L	ALARMS_UNDERFREQUENCYVHZ_ALM		Non actif = 0, Actif = 1
IHM Indicateurs cycliques	7	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_NULL_BALANCE		Non actif = 0, Actif = 1
IHM Indicateurs cycliques	7	UINT8	L	DECS_PSS_ACTIVE		Non actif = 0, Actif = 1
IHM Indicateurs cycliques	7	UINT8	L	DECSREGULATORMETER_DECS_		Non actif = 0, Actif = 1

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
				INTERNAL_TRACKING_ACTIVE		
IHM Indicateurs cycliques	7	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PREPOSITION		La valeur de consigne active n'est pas située à une valeur de pré-position = 0, La valeur de consigne active est située à une valeur de pré-position = 1
IHM Indicateurs cycliques	7	UINT8	L	DECSREGULATORMETER_SETPOINT_AT_LOWER_LIMIT		La valeur de consigne active n'est pas située à une valeur minimale = 0, La valeur de consigne active est située à une valeur minimale = 1
IHM Indicateurs cycliques	7	UINT8	L	DECSREGULATORMETER_SETPOINT_AT_UPPER_LIMIT		La valeur de consigne active n'est pas située à une valeur maximale = 0, La valeur de consigne active est située à une valeur maximale = 1
État contrôleur cyclique	8	UINT8	L	DECSCONTROL_IN_AVR_MODE		Pas en mode AVR = 0, En mode AVR = 1
Contrôleur statut cyclique	8	UINT8	L	DECSCONTROL_IN_FCR_MODE		Pas en mode FCR = 0, En mode FCR = 1
Contrôleur statut cyclique	8	UINT8	L	DECSCONTROL_IN_FVR_MODE		Pas en mode FVR = 0, En mode FVR = 1
Contrôleur statut cyclique	8	UINT8	L	DECSCONTROL_IN_PF_MODE		Pas en mode PF = 0, En mode PF = 1
Contrôleur statut cyclique	8	UINT8	L	DECSCONTROL_IN_VAR_MODE		Pas en mode VAR = 0, En mode VAR = 1
Système statut cyclique	9	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_START_STOP		Arrêté = 0, Démarré = 1
Système statut cyclique	9	UINT8	L	ALARMS_IFLIMIT		Pas de condition de court-circuit de l'enroulement d'excitation = 0, Condition de court-circuit de l'excitation = 1
Système statut cyclique	9	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_SOFT_START_ACTIVE		Pas en démarrage progressif = 0, En démarrage progressif = 1
Système statut cyclique	9	UINT8	L	ALARMREPORT_ALARMOUTPUT		Pas d'alarmes actives = 0, Alarmes actives = 1
Système statut cyclique	9	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PF_VAR_ENABLE_52_J_K_		PF/var non activé via PLC = 0, PF/var activé via PLC = 1
État du système cyclique	9	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PARALLEL_ENABLE_52_L_M_		Parallèle non activé via PLC = 0, Parallèle activé via PLC = 1
Entrées de contact locales cycliques	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_STARTINPUT		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Entrées de contact locales cycliques	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_STOPINPUT		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Entrées de contact locales cycliques	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT1		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Entrées de contact locales cycliques	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT2		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Entrées de contact locales cycliques	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT3		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Entrées de contact locales cycliques	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT4		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Entrées de contact locales cycliques	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT5		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Entrées de contact locales cycliques	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT6		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Entrées de contact locales cycliques	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT7		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Entrées de contact locales cycliques	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT8		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Entrées de contact locales cycliques	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT9		Ouvertes = 0 Fermées = 1

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Entrées de contact locales cycliques	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT10		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Entrées de contact locales cycliques	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT11		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Entrées de contact locales cycliques	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT12		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Entrées de contact locales cycliques	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT13		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Entrées de contact locales cycliques	10	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT14		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_WATCHDOGOUTPUT		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT1		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT2		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT3		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT4		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT5		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT6		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT7		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT8		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT9		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT10		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Sorties de contact locales cycliques	11	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT11		Ouvertes = 0 Fermées = 1
Indication du groupe de paramètres cyclique	12	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_SOFT_START_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Paramètres primaires actifs = 0, Paramètres secondaires actifs = 1
Indication du groupe de paramètres cyclique	12	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PSS_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Paramètres primaires actifs = 0, Paramètres secondaires actifs = 1
Indication du groupe de paramètres cyclique	12	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_OEL_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Paramètres primaires actifs = 0, Paramètres secondaires actifs = 1
Indication du groupe de paramètres cyclique	12	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_UEL_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Paramètres primaires actifs = 0, Paramètres secondaires actifs = 1
Indication du groupe de paramètres cyclique	12	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_SCL_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Paramètres primaires actifs = 0, Paramètres secondaires actifs = 1
Indication du groupe de paramètres cyclique	12	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PROTECT_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Paramètres primaires actifs = 0, Paramètres secondaires actifs = 1
Indication du groupe de paramètres cyclique	12	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PID_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Paramètres primaires actifs = 0, Paramètres secondaires actifs = 1
Indication du groupe de paramètres cyclique	12	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_VAR_LIMITER_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Paramètres primaires actifs = 0, Paramètres secondaires actifs = 1
Mesure alternateur	16	Flottant	L	VAB_GG (amplitude tension alternateur)	V	0 - 2 000 000 000
Mesure alternateur	16	Flottant	L	VBC_GG (amplitude tension alternateur)	V	0 - 2 000 000 000
Mesure alternateur	16	Flottant	L	VCA_GG (amplitude tension alternateur)	V	0 - 2 000 000 000

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Mesure alternateur	16	Flottant	L	VAB_GG (phase tension alternateur)	Degréré	0 - 360
Mesure alternateur	16	Flottant	L	VBC_GG (phase tension alternateur)	Degréré	0 - 360
Mesure alternateur	16	Flottant	L	VCA_GG (phase tension alternateur)	Degréré	0 - 360
Mesure alternateur	16	Flottant	L	IA_GG (amplitude courant alternateur)	Ampère	0 - 2 000 000 000
Mesure alternateur	16	Flottant	L	IB_GG (amplitude courant alternateur)	Ampère	0 - 2 000 000 000
Mesure alternateur	16	Flottant	L	IC_GG (amplitude courant alternateur)	Ampère	0 - 2 000 000 000
Mesure alternateur	16	Flottant	L	IA_GG (phase courant alternateur)	Degréré	0 - 360
Mesure alternateur	16	Flottant	L	IB_GG (phase courant alternateur)	Degréré	0 - 360
Mesure alternateur	16	Flottant	L	IC_GG (phase courant alternateur)	Degréré	0 - 360
Mesure alternateur	16	Flottant	L	IAVG_GG	Ampère	0 - 2 000 000 000
Mesure alternateur	16	Flottant	L	Freq_GG	Hz	10 - 180
Mesure alternateur par unité	17	Flottant	L	vab_pu_GG	par unité	-10 - 10
Mesure alternateur par unité	17	Flottant	L	vbc_pu_GG	par unité	-10 - 10
Mesure alternateur par unité	17	Flottant	L	vca_pu_GG	par unité	-10 - 10
Mesure alternateur par unité	17	Flottant	L	vavg_pu_GG	par unité	-10 - 10
Mesure alternateur par unité	17	Flottant	L	ia_pu_GG	par unité	-10 - 10
Mesure alternateur par unité	17	Flottant	L	ib_pu_GG	par unité	-10 - 10
Mesure alternateur par unité	17	Flottant	L	ic_pu_GG	par unité	-10 - 10
Mesure alternateur par unité	17	Flottant	L	iavg_pu_GG	par unité	-10 - 10
Mesure de puissance	18	Flottant	L	TOTAL_WATTS_AVG_GG	Watt	-3,00E+14 - 3,00E+14
Mesure de puissance	18	Flottant	L	TOTAL_VARS_AVG_GG	Var	-3,00E+14 - 3,00E+14
Mesure de puissance	18	Flottant	L	TOTAL_S_GG	VA	-3,00E+14 - 3,00E+14
Mesure de puissance	18	Flottant	L	TOTAL_PF_GG	PF	-1 - 1
Mesure de puissance	18	Flottant	L	POS_WATT_HOUR_TOTAL_GG	Wh	0,00E+00 - 1,00E+09
Mesure de puissance	18	Flottant	L	POS_VAR_HOUR_TOTAL_GG	VARh	0,00E+00 - 1,00E+09
Mesure de puissance	18	Flottant	L	NEG_WATT_HOUR_TOTAL_GG	Wh	-1,00E+09 - 0,00E+00
Mesure de puissance	18	Flottant	L	NEG_VAR_HOUR_TOTAL_GG	VARh	-1,00E+09 - 0,00E+00
Mesure de puissance par unité	19	Flottant	L	kw_pu_GG	par unité	-10 - 10
Mesure de puissance par unité	19	Flottant	L	kva_pu_GG	par unité	-10 - 10
Mesure de puissance par unité	19	Flottant	L	kvar_pu_GG	par unité	-10 - 10
Mesure de réseau	20	Flottant	L	VAB_GG (amplitude tension réseau)	V	0 - 2 000 000 000
Mesure de réseau	20	Flottant	L	VBC_GG (amplitude tension réseau)	V	0 - 2 000 000 000
Mesure de réseau	20	Flottant	L	VCA_GG (amplitude tension réseau)	V	0 - 2 000 000 000
Mesure de réseau	20	Flottant	L	VAB_GG (phase tension réseau)	Degréré	0 - 360
Mesure de réseau	20	Flottant	L	VBC_GG (phase tension réseau)	Degréré	0 - 360
Mesure de réseau	20	Flottant	L	VCA_GG (phase tension réseau)	Degréré	0 - 360
Mesure de réseau	20	Flottant	L	Freq_GG	Hz	10 - 180

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Mesure de réseau par unité	21	Flottant	L	bus_vab_pu_GG	par unité	-10 - 10
Mesure de réseau par unité	21	Flottant	L	bus_vbc_pu_GG	par unité	-10 - 10
Mesure de réseau par unité	21	Flottant	L	bus_vca_pu_GG	par unité	-10 - 10
Mesure de réseau par unité	21	Flottant	L	bus_vavg_pu_GG	par unité	-10 - 10
Mesure d'excitation	22	Flottant	L	VX_GG	V	-1000 - 1000
Mesure d'excitation	22	Flottant	L	IX_GG	Ampère	0 - 2 000 000 000
Mesure d'excitation	22	Flottant	L	EDM_RIPPLE_PERCENT_GG	%	s/o
Mesure du PSS	23	Flottant	L	V1_GG	V	0 - 2 000 000 000
Mesure du PSS	23	Flottant	L	V2_GG	V	0 - 2 000 000 000
Mesure du PSS	23	Flottant	L	I1_GG	Ampère	0 - 2 000 000 000
Mesure du PSS	23	Flottant	L	I2_GG	Ampère	0 - 2 000 000 000
Mesure du PSS	23	Flottant	L	TERM_FREQ_DEV_GG	%	s/o
Mesure du PSS	23	Flottant	L	COMP_FREQ_DEV_GG	%	s/o
Mesure du PSS	23	Flottant	L	PSS_OUTPUT_GG	Pas d'unité	s/o
Mesure du PSS par unité	24	Flottant	L	pos_seq_v_pu_GG	par unité	-10 - 10
Mesure du PSS par unité	24	Flottant	L	neq_seq_v_pu_GG	par unité	-10 - 10
Mesure du PSS par unité	24	Flottant	L	pos_seq_i_pu_GG	par unité	-10 - 10
Mesure du PSS par unité	24	Flottant	L	neq_seq_i_pu_GG	par unité	-10 - 10
Synchronisation	25	Flottant	L	SlipAngle_GG	Degré	-359,9 - 359,9
Synchronisation	25	Flottant	L	SlipFreq_GG	Hz	s/o
Synchronisation	25	Flottant	L	VoltageDiff_GG	V	s/o
Mesure d'entrée auxiliaire	26	Flottant	L	Value_GG (tension entrée auxiliaire)	V	-9 999 999 - 9 999 999
Mesure d'entrée auxiliaire	26	Flottant	L	Value_GG (courant entrée auxiliaire)	Ampère	-9 999 999 - 9 999 999
Poursuite	27	Flottant	L	TRACKING_ERROR_GG	%	s/o
État de poursuite	28	UINT8	L	DECSREGULATORMETER_DECS_INTERNAL_TRACKING_ACTIVE		Non actif = 0, Actif = 1
État de poursuite	28	UINT8	L	DECSREGULATORMETER_DECS_EXTERNAL_TRACKING_ACTIVE		Non actif = 0, Actif = 1
État de poursuite	28	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_NULL_BALANCE		Non actif = 0, Actif = 1
Mesure des consignes du panneau de commande	29	Flottant	L	GenVolSetpoint_GG	V	84 - 144
Mesure des consignes du panneau de commande	29	Flottant	L	ExcCurSetpoint_GG	Ampère	0 - 12
Mesure des consignes du panneau de commande	29	Flottant	L	ExcVolSetpoint_GG	V	0 - 75
Mesure des consignes du panneau de commande	29	Flottant	L	GenVarSetpoint_GG	kvar	0 – 41,57
Mesure des consignes du panneau de commande	29	Flottant	L	GenPfSetpoint_GG	PF	0.5 – -0.5
État du panneau de commande	30	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_START_STOP		Arrêté = 0, Démarré = 1
État du panneau de commande	30	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_IS_IN_AUTOMATIC_MODE		Pas en mode automatique = 0, en mode automatique = 1
État du panneau de commande	30	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_IS_IN_MANUAL_MODE		Pas en mode automatique = 0, en mode automatique = 1
État du panneau de commande	30	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_FCR_CONTROLLER_ACTIVE		FCR non actif = 0, FCR actif = 1

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
État du panneau de commande	30	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_FVR_CONTROLLER_ACTIVE		FVR non actif = 0, FVR actif = 1
État du panneau de commande	30	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_VAR_CONTROLLER_ACTIVE		VAR non actif = 0, VAR actif = 1
État du panneau de commande	30	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PF_CONTROLLER_ACTIVE		PF non actif = 0, PF actif = 1
État du panneau de commande	30	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PREPOSITION_1_ACTIVE		La valeur de consigne active n'est pas située à la valeur 1 de pré-position = 0, La valeur de consigne active est située à la valeur 1 de pré-position = 1
État du panneau de commande	30	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PREPOSITION_2_ACTIVE		La valeur de consigne active n'est pas située à la valeur 2 de pré-position = 0, La valeur de consigne active est située à la valeur 2 de pré-position = 1
État du panneau de commande	30	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PREPOSITION_3_ACTIVE		La valeur de consigne active n'est pas située à la valeur 3 de pré-position = 0, La valeur de consigne active est située à la valeur 3 de pré-position = 1
État du panneau de commande	30	UINT8	L	VIRTUALSWITCH_VIRTUALSWITCH1		Ouvertes = 0 Fermées = 1
État du panneau de commande	30	UINT8	L	VIRTUALSWITCH_VIRTUALSWITCH2		Ouvertes = 0 Fermées = 1
État du panneau de commande	30	UINT8	L	VIRTUALSWITCH_VIRTUALSWITCH3		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du panneau de commande	30	UINT8	L	VIRTUALSWITCH_VIRTUALSWITCH4		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du panneau de commande	30	UINT8	L	VIRTUALSWITCH_VIRTUALSWITCH5		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du panneau de commande	30	UINT8	L	VIRTUALSWITCH_VIRTUALSWITCH6		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du panneau de commande	30	UINT8	L	ALARMREPORT_ALARMOUTPUT		Pas d'alarmes actives = 0, Alarmes actives = 1
État du panneau de commande	30	UINT8	L	DECSPSSMETER_DECS_PSS_ACTIVE		PSS non actif = 0, PSS actif = 1
État du panneau de commande	30	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_NULL_BALANCE		Non actif = 0, Actif = 1
État du système	31	UINT8	L	ALARMS_OEL_ALM		Non actif = 0, Actif = 1
État du système	31	UINT8	L	ALARMS_UEL_ALM		Non actif = 0, Actif = 1
État du système	31	UINT8	L	ALARMS_SCL_ALM		Non actif = 0, Actif = 1
État du système	31	UINT8	L	ALARMS_VAR_LIMITER_ACTIVE		Non actif = 0, Actif = 1
État du système	31	UINT8	L	ALARMS_VOLTAGE_MATCHING_ACTIVE		Non actif = 0, Actif = 1
État du système	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_SOFT_START_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Paramètres primaires actifs = 0, Paramètres secondaires actifs = 1
État du système	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PSS_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Paramètres primaires actifs = 0, Paramètres secondaires actifs = 1
État du système	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_OEL_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Paramètres primaires actifs = 0, Paramètres secondaires actifs = 1
État du système	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_UEL_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Paramètres primaires actifs = 0, Paramètres secondaires actifs = 1
État du système	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_SCL_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Paramètres primaires actifs = 0, Paramètres secondaires actifs = 1

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
État du système	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PROTECT_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Paramètres primaires actifs = 0, Paramètres secondaires actifs = 1
État du système	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PID_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Paramètres primaires actifs = 0, Paramètres secondaires actifs = 1
État du système	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_VAR_LIMITER_SELECT_SECONDARY_SETTINGS		Paramètres primaires actifs = 0, Paramètres secondaires actifs = 1
État du système	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PREPOSITION		La valeur de consigne active n'est pas située à une valeur de pré-position = 0, La valeur de consigne active est située à une valeur de pré-position = 1
État du système	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_VAR_CONTROLLER_ACTIVE		VAR non actif = 0, VAR actif = 1
État du système	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PF_CONTROLLER_ACTIVE		FP non actif = 0, FP actif = 1
État du système	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_AUTO_MODE_ENABLE		Mode automatique non autorisé via PLC = 0, Mode automatique autorisé via PLC = 1
État du système	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_MANUAL_MODE_ENABLE		Mode manuel non autorisé via PLC = 0, Mode manuel autorisé via PLC = 1
État du système	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_FVR_CONTROLLER_ACTIVE		FVR non actif = 0, FVR actif = 1
État du système	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_FCR_CONTROLLER_ACTIVE		FCR non actif = 0, FCR actif = 1
État du système	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_FIELD_FLASHING_IN_PROGRESS		Amorçage du champ d'excitation non en cours = 0, Amorçage du champ d'excitation en cours = 1
État du système	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_IS_IN_MANUAL_MODE		Pas en mode manuel = 0, En mode manuel = 1
État du système	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_IS_IN_AUTOMATIC_MODE		Pas en mode automatique = 0, En mode automatique = 1
État du système	31	UINT8	L	DECSCONTROL_DECS_PSS_OUTPUT_DISABLE		PSS non inhibé via PLC = 0, PSS inhibé via PLC = 1
État du contact d'entrée	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_STARTINPUT		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact d'entrée	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_STOPINPUT		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact d'entrée	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT1		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact d'entrée	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT2		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact d'entrée	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT3		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact d'entrée	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT4		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact d'entrée	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT5		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact d'entrée	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT6		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact d'entrée	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT7		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact d'entrée	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT8		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact d'entrée	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT9		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact d'entrée	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT10		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact d'entrée	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT11		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact d'entrée	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT12		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact d'entrée	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT13		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact d'entrée	32	UINT8	L	CONTACTINPUTS_INPUT14		Ouvert = 0 Fermé = 1

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
État de l'entrée CEM	33	UINT8	L	CEM_INPUT_1		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de l'entrée CEM	33	UINT8	L	CEM_INPUT_2		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de l'entrée CEM	33	UINT8	L	CEM_INPUT_3		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de l'entrée CEM	33	UINT8	L	CEM_INPUT_4		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de l'entrée CEM	33	UINT8	L	CEM_INPUT_5		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de l'entrée CEM	33	UINT8	L	CEM_INPUT_6		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de l'entrée CEM	33	UINT8	L	CEM_INPUT_7		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de l'entrée CEM	33	UINT8	L	CEM_INPUT_8		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de l'entrée CEM	33	UINT8	L	CEM_INPUT_9		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de l'entrée CEM	33	UINT8	L	CEM_INPUT_10		Ouvert = 0 Fermé = 1
Mesure de l'entrée analogique AEM	34	Flottant	L	AnalogInput1RawValue_GG	mA	0 - 10 V ou 4 - 20 mA
Mesure de l'entrée analogique AEM	34	Flottant	L	AnalogInput2RawValue_GG	mA	0 - 10 V ou 4 - 20 mA
Mesure de l'entrée analogique AEM	34	Flottant	L	AnalogInput3RawValue_GG	mA	0 - 10 V ou 4 - 20 mA
Mesure de l'entrée analogique AEM	34	Flottant	L	AnalogInput4RawValue_GG	mA	0 - 10 V ou 4 - 20 mA
Mesure de l'entrée analogique AEM	34	Flottant	L	AnalogInput5RawValue_GG	mA	0 - 10 V ou 4 - 20 mA
Mesure de l'entrée analogique AEM	34	Flottant	L	AnalogInput6RawValue_GG	mA	0 - 10 V ou 4 - 20 mA
Mesure de l'entrée analogique AEM	34	Flottant	L	AnalogInput7RawValue_GG	mA	0 - 10 V ou 4 - 20 mA
Mesure de l'entrée analogique AEM	34	Flottant	L	AnalogInput8RawValue_GG	mA	0 - 10 V ou 4 - 20 mA
Mesure de l'entrée analogique AEM	34	Flottant	L	AnalogInput1ScaledValue_GG	mA	-9999 - 9999
Mesure de l'entrée analogique AEM	34	Flottant	L	AnalogInput2ScaledValue_GG	mA	-9999 - 9999
Mesure de l'entrée analogique AEM	34	Flottant	L	AnalogInput3ScaledValue_GG	mA	-9999 - 9999
Mesure de l'entrée analogique AEM	34	Flottant	L	AnalogInput4ScaledValue_GG	mA	-9999 - 9999
Mesure de l'entrée analogique AEM	34	Flottant	L	AnalogInput5ScaledValue_GG	mA	-9999 - 9999
Mesure de l'entrée analogique AEM	34	Flottant	L	AnalogInput6ScaledValue_GG	mA	-9999 - 9999
Mesure de l'entrée analogique AEM	34	Flottant	L	AnalogInput7ScaledValue_GG	mA	-9999 - 9999
Mesure de l'entrée analogique AEM	34	Flottant	L	AnalogInput8ScaledValue_GG	mA	-9999 - 9999
État de l'entrée analogique AEM	35	UINT8	L	AEMCONFIG_AEM_INPUT_1_OUT_OF_RANGE		Valeur dans l'échelle = 0, Valeur hors échelle = 1
État de l'entrée analogique AEM	35	UINT8	L	AEMCONFIG_AEM_INPUT_2_OUT_OF_RANGE		Valeur dans l'échelle = 0, Valeur hors échelle = 1
État de l'entrée analogique AEM	35	UINT8	L	AEMCONFIG_AEM_INPUT_3_OUT_OF_RANGE		Valeur dans l'échelle = 0, Valeur hors échelle = 1
État de l'entrée analogique AEM	35	UINT8	L	AEMCONFIG_AEM_INPUT_4_OUT_OF_RANGE		Valeur dans l'échelle = 0, Valeur hors échelle = 1
État de l'entrée analogique AEM	35	UINT8	L	AEMCONFIG_AEM_INPUT_5_OUT_OF_RANGE		Valeur dans l'échelle = 0, Valeur hors échelle = 1
État de l'entrée analogique AEM	35	UINT8	L	AEMCONFIG_AEM_INPUT_6_OUT_OF_RANGE		Valeur dans l'échelle = 0, Valeur hors échelle = 1
État de l'entrée analogique AEM	35	UINT8	L	AEMCONFIG_AEM_INPUT_7_OUT_OF_RANGE		Valeur dans l'échelle = 0, Valeur hors échelle = 1
État de l'entrée analogique AEM	35	UINT8	L	AEMCONFIG_AEM_INPUT_8_OUT_OF_RANGE		Valeur dans l'échelle = 0, Valeur hors échelle = 1

[illegible]

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Mesure de l'entrée RTD AEM	36	Flottant	L	RtdInput1RawValue_GG	Ohm	7,1 – 18,73 ou 80,31 – 194,1 (cu ou pt)
Mesure de l'entrée RTD AEM	36	Flottant	L	RtdInput2RawValue_GG	Ohm	7,1 – 18,73 ou 80,31 – 194,1 (cu ou pt)
Mesure de l'entrée RTD AEM	36	Flottant	L	RtdInput3RawValue_GG	Ohm	7,1 – 18,73 ou 80,31 – 194,1 (cu ou pt)
Mesure de l'entrée RTD AEM	36	Flottant	L	RtdInput4RawValue_GG	Ohm	7,1 – 18,73 ou 80,31 – 194,1 (cu ou pt)
Mesure de l'entrée RTD AEM	36	Flottant	L	RtdInput5RawValue_GG	Ohm	7,1 – 18,73 ou 80,31 – 194,1 (cu ou pt)
Mesure de l'entrée RTD AEM	36	Flottant	L	RtdInput6RawValue_GG	Ohm	7,1 – 18,73 ou 80,31 – 194,1 (cu ou pt)
Mesure de l'entrée RTD AEM	36	Flottant	L	RtdInput7RawValue_GG	Ohm	7,1 – 18,73 ou 80,31 – 194,1 (cu ou pt)
Mesure de l'entrée RTD AEM	36	Flottant	L	RtdInput8RawValue_GG	Ohm	7,1 – 18,73 ou 80,31 – 194,1 (cu ou pt)
Mesure de l'entrée RTD AEM	36	Flottant	L	RtdInput1ScaledValue_GG	Degréré F	s/o
Mesure de l'entrée RTD AEM	36	Flottant	L	RtdInput2ScaledValue_GG	Degréré F	s/o
Mesure de l'entrée RTD AEM	36	Flottant	L	RtdInput3ScaledValue_GG	Degréré F	s/o
Mesure de l'entrée RTD AEM	36	Flottant	L	RtdInput4ScaledValue_GG	Degréré F	s/o
Mesure de l'entrée RTD AEM	36	Flottant	L	RtdInput5ScaledValue_GG	Degréré F	s/o
Mesure de l'entrée RTD AEM	36	Flottant	L	RtdInput6ScaledValue_GG	Degréré F	s/o
Mesure de l'entrée RTD AEM	36	Flottant	L	RtdInput7ScaledValue_GG	Degréré F	s/o
Mesure de l'entrée RTD AEM	36	Flottant	L	RtdInput8ScaledValue_GG	Degréré F	s/o
État de l'entrée analogique AEM	37	UINT8	L	AEMCONFIG_RTD_INPUT_1_OUT_OF_RANGE		Valeur dans l'échelle = 0, Valeur hors échelle = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	AEMCONFIG_RTD_INPUT_2_OUT_OF_RANGE		Valeur dans l'échelle = 0, Valeur hors échelle = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	AEMCONFIG_RTD_INPUT_3_OUT_OF_RANGE		Valeur dans l'échelle = 0, Valeur hors échelle = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	AEMCONFIG_RTD_INPUT_4_OUT_OF_RANGE		Valeur dans l'échelle = 0, Valeur hors échelle = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	AEMCONFIG_RTD_INPUT_5_OUT_OF_RANGE		Valeur dans l'échelle = 0, Valeur hors échelle = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	AEMCONFIG_RTD_INPUT_6_OUT_OF_RANGE		Valeur dans l'échelle = 0, Valeur hors échelle = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	AEMCONFIG_RTD_INPUT_7_OUT_OF_RANGE		Valeur dans l'échelle = 0, Valeur hors échelle = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	AEMCONFIG_RTD_INPUT_8_OUT_OF_RANGE		Valeur dans l'échelle = 0, Valeur hors échelle = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION1_THRESH1_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION1_THRESH2_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION1_THRESH3_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION1_THRESH4_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION2_THRESH1_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION2_THRESH2_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION2_THRESH3_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION2_THRESH4_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION3_THRESH1_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION3_THRESH2_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION3_THRESH3_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION3_THRESH4_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION4_THRESH1_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION4_THRESH2_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION4_THRESH3_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION4_THRESH4_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION5_THRESH1_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION5_THRESH2_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION5_THRESH3_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION5_THRESH4_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION6_THRESH1_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION6_THRESH2_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION6_THRESH3_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION6_THRESH4_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION7_THRESH1_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION7_THRESH2_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION7_THRESH3_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION7_THRESH4_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION8_THRESH1_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION8_THRESH2_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION8_THRESH3_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée RTD AEM	37	UINT8	L	RTDPROTECTION8_THRESH4_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
Mesure de l'entrée CT AEM	38	Flottant	L	ThermInput1RawValue_GG	mV	s/o
Mesure de l'entrée TC AEM	38	Flottant	L	ThermInput2RawValue_GG	mV	s/o
Mesure de l'entrée TC AEM	38	Flottant	L	ThermInput1ScaledValue_GG	Degréré F	s/o
Mesure de l'entrée TC AEM	38	Flottant	L	ThermInput2ScaledValue_GG	Degréré F	s/o
État de l'entrée TC AEM	39	UINT8	L	AEMCONFIG_THERMAL_COUPLE_1_OUT_OF_RANGE		Valeur dans l'échelle = 0, Valeur hors échelle = 1
État de l'entrée TC AEM	39	UINT8	L	AEMCONFIG_THERMAL_COUPLE_2_OUT_OF_RANGE		Valeur dans l'échelle = 0, Valeur hors échelle = 1
État de l'entrée TC AEM	39	UINT8	L	THERMPROTECTION1_THRESH1_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée TC AEM	39	UINT8	L	THERMPROTECTION1_THRESH2_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
État de l'entrée TC AEM	39	UINT8	L	THERMPROTECTION1_THRESH3_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée TC AEM	39	UINT8	L	THERMPROTECTION1_THRESH4_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée TC AEM	39	UINT8	L	THERMPROTECTION2_THRESH1_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée TC AEM	39	UINT8	L	THERMPROTECTION2_THRESH2_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée TC AEM	39	UINT8	L	THERMPROTECTION2_THRESH3_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État de l'entrée TC AEM	39	UINT8	L	THERMPROTECTION2_THRESH4_TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État du contact de sortie	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_WATCHDOGOUTPUT		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact de sortie	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT1		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact de sortie	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT2		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact de sortie	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT3		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact de sortie	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT4		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact de sortie	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT5		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact de sortie	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT6		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact de sortie	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT7		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact de sortie	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT8		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact de sortie	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT9		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact de sortie	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT10		Ouvert = 0 Fermé = 1
État du contact de sortie	40	UINT8	L	CONTACTOUTPUTS_OUTPUT11		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_1		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_2		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_3		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_4		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_5		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_6		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_7		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_8		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_9		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_10		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_11		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_12		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_13		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_14		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_15		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_16		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_17		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_18		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_19		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_20		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_21		Ouvert = 0 Fermé = 1

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_22		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_23		Ouvert = 0 Fermé = 1
État de la sortie CEM	41	UINT8	L	CEM_OUTPUT_24		Ouvert = 0 Fermé = 1
Mesure de la sortie analogique AEM	42	Flottant	L	AnalogOutput1RawValue_GG	Pas d'unité	0 - 10 V ou 4 - 20 mA
Mesure de la sortie analogique AEM	42	Flottant	L	AnalogOutput2RawValue_GG	Pas d'unité	0 - 10 V ou 4 - 20 mA
Mesure de la sortie analogique AEM	42	Flottant	L	AnalogOutput3RawValue_GG	Pas d'unité	0 - 10 V ou 4 - 20 mA
Mesure de la sortie analogique AEM	42	Flottant	L	AnalogOutput4RawValue_GG	Pas d'unité	0 - 10 V ou 4 - 20 mA
Mesure de la sortie analogique AEM	42	Flottant	L	AnalogOutput1ScaledValue_GG	Pas d'unité	s/o
Mesure de la sortie analogique AEM	42	Flottant	L	AnalogOutput2ScaledValue_GG	Pas d'unité	s/o
Mesure de la sortie analogique AEM	42	Flottant	L	AnalogOutput3ScaledValue_GG	Pas d'unité	s/o
Mesure de la sortie analogique AEM	42	Flottant	L	AnalogOutput4ScaledValue_GG	Pas d'unité	s/o
État de la sortie analogique AEM	43	UINT8	L	REMOTEANALOGOUTPUT1_OUT_OF_RANGE		Valeur dans l'échelle = 0, Valeur hors échelle = 1
État de la sortie analogique AEM	43	UINT8	L	REMOTEANALOGOUTPUT2_OUT_OF_RANGE		Valeur dans l'échelle = 0, Valeur hors échelle = 1
État de la sortie analogique AEM	43	UINT8	L	REMOTEANALOGOUTPUT3_OUT_OF_RANGE		Valeur dans l'échelle = 0, Valeur hors échelle = 1
État de la sortie analogique AEM	43	UINT8	L	REMOTEANALOGOUTPUT4_OUT_OF_RANGE		Valeur dans l'échelle = 0, Valeur hors échelle = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT1_CONFPROTTHRESH1TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT1_CONFPROTTHRESH2TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT1_CONFPROTTHRESH3TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT1_CONFPROTTHRESH4TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT2_CONFPROTTHRESH1TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT2_CONFPROTTHRESH2TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT2_CONFPROTTHRESH3TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT2_CONFPROTTHRESH4TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT3_CONFPROTTHRESH1TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT3_CONFPROTTHRESH2TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT3_CONFPROTTHRESH3TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT3_CONFPROTTHRESH4TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT4_CONFPROTTHRESH1TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT4_CONFPROTTHRESH2TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT4_CONFPROTTHRESH3TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT4_CONFPROTTHRESH4TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT5_CONFPROTTHRESH1TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT5_CONFPROTTHRESH2TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT5_ CONFPROTTHRESH3TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT5_ CONFPROTTHRESH4TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT6_ CONFPROTTHRESH1TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT6_ CONFPROTTHRESH2TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT6_ CONFPROTTHRESH3TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT6_ CONFPROTTHRESH4TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT7_ CONFPROTTHRESH1TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT7_ CONFPROTTHRESH2TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT7_ CONFPROTTHRESH3TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT7_ CONFPROTTHRESH4TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT8_ CONFPROTTHRESH1TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT8_ CONFPROTTHRESH2TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT8_ CONFPROTTHRESH3TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
État prot. config.	44	UINT8	L	CONFIGPROT8_ CONFPROTTHRESH4TRIP		Non déclenché = 0, Déclenché = 1
Horloge temps réel	45	Chaîne	L	Date_GG		0 – 25 caractères
Horloge temps réel	45	Chaîne	L	Time_GG		0 – 25 caractères
Paramètres du panneau avant	46	UINT32:	L	LCDContrast_GG	%	0 - 100
Paramètres du panneau avant	46	UINT32:	L	LCDInvertDisplay_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Paramètres du panneau avant	46	UINT32	L	LCDSleepMode_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Paramètres du panneau avant	46	UINT32	L	LCDBacklightTimeout_GG	s	1 - 120
Paramètres du panneau avant	46	UINT32	L	LCDLanguageSelection_GG	Pas d'unité	Anglais = 0 Chinois = 1 Russe = 2 Espagnol = 4 Allemand = 5
Paramètres du panneau avant	46	UINT32	L	EnableScroll_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Paramètres du panneau avant	46	UINT32	L	ScrollTimeDelay_GG	s	1 - 600

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Infos dispositif 250 Version app.	47	Chaîne	L	ExternalVersion_GG	Pas d'unité	0 – 25 caractères
Infos dispositif 250 Version init.	48	Chaîne	L	ExternalBoot Version_GG	Pas d'unité	0 – 25 caractères
Infos dispositif 250 Date création app.	49	Chaîne	L	AppBuildDate_GG	Pas d'unité	0 – 25 caractères
Infos. dispositif 250 Série	50	Chaîne	L	SerialNum_GG	Pas d'unité	0 – 25 caractères
Infos dispositif 250 Numéro réf. app.	51	Chaîne	L	FirmwarePart Number_GG	Pas d'unité	0 – 25 caractères
Infos. dispositif 250 Modèle	52	Chaîne	L	ModelNumber_GG	Pas d'unité	0 – 25 caractères
Infos dispositif AEM Version app.	53	Chaîne	L	AppVersionNum_GG	Pas d'unité	0 – 25 caractères
Infos dispositif AEM Version init.	54	Chaîne	L	BootVersionNum_GG	Pas d'unité	0 – 25 caractères

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Infos dispositif AEM Date création app.	55	Chaîne	L	AppBuildDate_GG	Pas d'unité	0 – 25 caractères
Infos. dispositif AEM Série	56	Chaîne	L	SerialNum_GG	Pas d'unité	0 – 25 caractères
Infos dispositif AEM Numéro réf. app.	57	Chaîne	L	AppPartNum_GG	Pas d'unité	0 – 25 caractères
Infos. dispositif AEM Modèle	58	Chaîne	L	ModelNum_GG	Pas d'unité	0 – 25 caractères
Infos dispositif CEM Version app.	59	Chaîne	L	AppVersionNum_GG	Pas d'unité	0 – 25 caractères
Infos dispositif CEM Version init.	60	Chaîne	L	BootVersionNum_GG	Pas d'unité	0 – 25 caractères
Infos dispositif CEM Date création app.	61	Chaîne	L	AppBuildDate_GG	Pas d'unité	0 – 25 caractères
Infos. dispositif CEM Série	62	Chaîne	L	SerialNum_GG	Pas d'unité	0 – 25 caractères
Infos dispositif CEM Numéro réf. app.	63	Chaîne	L	AppPartNum_GG	Pas d'unité	0 – 25 caractères
Infos. dispositif CEM Modèle	64	Chaîne	L	ModelNum_GG	Pas d'unité	0 – 25 caractères
Param. système	65	UINT32	L/É	NOM_FREQ_GG	Pas d'unité	50 Hz = 50 60 Hz = 60
Param. système	66	Flottant	L/É	Rated Primary LL_GG (config tension alternateur)	V	1 - 500 000
Param. système	66	Flottant	L/É	Rated Primary LL_GG (config tension réseau)	V	1 - 500 000
Param. système	66	Flottant	L/É	RatedPF_GG	FP	0.5 – -0.5
Param. système	66	Flottant	L/É	RatedKVA_GG	kVA	1 - 1 000 000
Param. système	66	Flottant	L/É	Rated Field Volt FullLoad_GG	V	1 - 250
Param. système	66	Flottant	L/É	Rated Field Volt NoLoad_GG	V	1 - 250
Param. système	66	Flottant	L/É	Rated Field Curr FullLoad_GG	Ampère	0,1 – 20
Param. système	66	Flottant	L/É	Rated Field Curr NoLoad_GG	Ampère	0,1 – 20
Param. système	66	Flottant	L/E	ExciterPoleRatio_GG	Pas d'unité	1 - 10
Valeurs de consigne AVR	67	UINT32	L/É	GenVolPrepos Mode1_GG	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Valeurs de consigne AVR	67	UINT32	L/É	GenVolPrepos Mode2_GG	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Valeurs de consigne AVR	67	UINT32	L/É	GenVolPrepos Mode3_GG	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Valeurs de consigne AVR	68	Flottant	L/É	GenVol TraverseRate_GG	s	10 - 200
Valeurs de consigne AVR	68	Flottant	L/É	GenVolSetpoint_GG	V	84 - 144
Valeurs de consigne AVR	68	Flottant	L/É	GenVolMinSetpoint Limit_GG	%	70 - 120
Valeurs de consigne AVR	68	Flottant	L/É	GenVolMaxSetpoint Limit_GG	%	70 - 120
Valeurs de consigne AVR	68	Flottant	L/É	GenVol Preposition1_GG	V	84 - 144
Valeurs de consigne AVR	68	Flottant	L/É	GenVol Preposition2_GG	V	84 - 144
Valeurs de consigne AVR	68	Flottant	L/É	GenVol Preposition3_GG	V	84 - 144
Valeurs de consigne FCR	69	UINT32	L/É	ExcCurPrepos Mode1_GG	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Valeurs de consigne FCR	69	UINT32	L/É	ExcCurPrepos Mode2_GG	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Valeurs de consigne FCR	69	UINT32	L/É	ExcCurPrepos Mode3_GG	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Valeurs de consigne FCR	70	Flottant	L/É	ExcCur TraverseRate_GG	s	10 - 200
Valeurs de consigne FCR	70	Flottant	L/É	ExcCurSetpoint_GG	Ampère	0 - 12
Valeurs de consigne FCR	70	Flottant	L/É	ExcCurMinSetpoint Limit_GG	%	0 - 120
Valeurs de consigne FCR	70	Flottant	L/É	ExcCurMaxSetpoint Limit_GG	%	0 - 120
Valeurs de consigne FCR	70	Flottant	L/É	ExcCur Preposition1_GG	Ampère	0 - 12
Valeurs de consigne FCR	70	Flottant	L/É	ExcCur Preposition2_GG	Ampère	0 - 12
Valeurs de consigne FCR	70	Flottant	L/É	ExcCur Preposition3_GG	Ampère	0 - 12
Valeurs de consigne FVR	71	UINT32	L/É	ExcVolPrepos Mode1_GG	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Valeurs de consigne FVR	71	UINT32	L/É	ExcVolPrepos Mode2_GG	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Valeurs de consigne FVR	71	UINT32	L/É	ExcVolPrepos Mode3_GG	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Valeurs de consigne FVR	72	Flottant	L/É	ExcVolTraverseRate_GG	s	10 - 200
Valeurs de consigne FVR	72	Flottant	L/É	ExcVolSetpoint_GG	V	0 - 75
Valeurs de consigne FVR	72	Flottant	L/É	ExcVolMinSetpoint Limit_GG	%	0 - 150
Valeurs de consigne FVR	72	Flottant	L/É	ExcVolMaxSetpoint Limit_GG	%	0 - 150
Valeurs de consigne FVR	72	Flottant	L/É	ExcVol Preposition1_GG	V	0 - 75
Valeurs de consigne FVR	72	Flottant	L/É	ExcVol Preposition2_GG	V	0 - 75
Valeurs de consigne FVR	72	Flottant	L/É	ExcVol Preposition3_GG	V	0 - 75
Valeurs de consigne de VAR	73	UINT32	L/É	GenVarPrepos Mode1_GG	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Valeurs de consigne de VAR	73	UINT32	L/É	GenVarPrepos Mode2_GG	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Valeurs de consigne de VAR	73	UINT32	L/É	GenVarPrepos Mode3_GG	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Valeurs de consigne de VAR	74	Flottant	L/É	SysOptionFineAdjust Band_GG	%	0 - 30
Valeurs de consigne de VAR	74	Flottant	L/É	GenVarTraverse Rate_GG	s	10 - 200
Valeurs de consigne de VAR	74	Flottant	L/É	GenVarSetpoint_GG	kvar	0 – 41,57
Valeurs de consigne de VAR	74	Flottant	L/É	GenVarMinSetpoint Limit_GG	%	-100 - 100
Valeurs de consigne de VAR	74	Flottant	L/É	GenVarMaxSetpoint Limit_GG	%	-100 - 100
Valeurs de consigne de VAR	74	Flottant	L/É	GenVar Preposition1_GG	kV	0 - 0
Valeurs de consigne de VAR	74	Flottant	L/É	GenVar Preposition2_GG	KV	0 - 0
Valeurs de consigne de VAR	74	Flottant	L/É	GenVar Preposition3_GG	KV	0 - 0
Valeurs de consigne de FP	75	UINT32	L/É	GenPfPrepos Mode1_GG	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Valeurs de consigne de FP	75	UINT32	L/É	GenPfPrepos Mode2_GG	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1
Valeurs de consigne de FP	75	UINT32	L/É	GenPfPrepos Mode3_GG	Pas d'unité	Maintenir = 0 Libérer = 1

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Valeurs de consigne de FP	76	Flottant	L/É	GenPfTraverseRate_GG	s	10 - 200
Valeurs de consigne de FP	76	Flottant	L/É	GenPfSetpoint_GG	FP	0.5 – -0.5
Valeurs de consigne de FP	76	Flottant	L/É	GenPfMinSetpoint Limit_GG	FP	0,5 - 1
Valeurs de consigne de FP	76	Flottant	L/É	GenPfMaxSetpoint Limit_GG	FP	-1 - -0,5
Valeurs de consigne de FP	76	Flottant	L/É	GenPfPreposition1_GG	FP	-2 - 2
Valeurs de consigne de FP	76	Flottant	L/É	GenPfPreposition2_GG	FP	-2 - 2
Valeurs de consigne de PF	76	Flottant	L/É	GenPfPreposition3_GG	FP	-2 - 2
Paramètres d'entrée auxiliaire	77	UINT32	L/É	Decs_AuxInput Mode_GG	Pas d'unité	Tension = 0 Courant = 1
Paramètres d'entrée auxiliaire	77	UINT32	L/É	Decs_AuxSumming Mode_GG	Pas d'unité	Tension = 0 Var = 1
Paramètres d'entrée auxiliaire	77	UINT32	L/É	Decs_AuxInput Function_GG	Pas d'unité	Entrée DECS=0, Entrée de test du PSS=1, Limiteur de d'échelle=2, Entrée de code de réseau=3
Paramètres d'entrée auxiliaire	78	Flottant	L/É	Decs_AuxVolGain_GG	Pas d'unité	-99 - 99
Paramètres d'entrée auxiliaire	78	Flottant	L/É	Decs_AuxFcrGain_GG	Pas d'unité	-99 - 99
Paramètres d'entrée auxiliaire	78	Flottant	L/É	Decs_AuxFvrGain_GG	Pas d'unité	-99 - 99
Paramètres d'entrée auxiliaire	78	Flottant	L/É	Decs_AuxVarGain_GG	Pas d'unité	-99 - 99
Paramètres d'entrée auxiliaire	78	Flottant	L/É	Decs_AuxPfGain_GG	Pas d'unité	-99 - 99
Parallèle/Chute de ligne	79	UINT32	L/É	SysOptionInputDroop Enabled_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Parallèle/Chute de ligne	79	UINT32	L/É	SysOptionInputLDrop Enabled_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Parallèle/Chute de ligne	79	UINT32	L/É	SysOptionInputCC Enabled_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Parallèle/Chute de ligne	80	Flottant	L/É	DroopValue_GG	%	0 - 30
Parallèle/Chute de ligne	80	Flottant	L/É	LDropValue_GG	%	0 - 30
Parallèle/Chute de ligne	80	Flottant	L/É	Decs_AuxAmp Gain_GG	%	-30 - 30
Partage de charge	81	UINT32	L/É	LSEnable_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Partage de charge	82	Flottant	L/É	LSDropPercent_GG	%	0 - 30
Partage de charge	82	Flottant	L/É	LSGain_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Partage de charge	82	Flottant	L/É	WashoutFilter TimeConst_GG	Pas d'unité	0 - 1
Partage de charge	82	Flottant	L/É	WashoutFilter Gain_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Partage de charge	82	Flottant	L/É	LS Ki Gain GG	Pas d'unité	0 – 1000
Partage de charge	82	Flottant	L/É	LS Max Vc GG	Pas d'unité	0 - 1
Poursuite automatique	83	UINT32	L/É	SysInputComportInt TrackEnabled_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Poursuite automatique	83	UINT32	L/É	SysInputComportExt TrackEnabled_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Poursuite automatique	84	Flottant	L/É	Decs_AutoTrack TDelay_GG	s	0 - 8
Poursuite automatique	84	Flottant	L/É	Decs_AutoTrack TRate_GG	s	1 - 80

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Poursuite automatique	84	Flottant	L/É	Decs_AutoTrans TDelay_GG	s	0 - 8
Poursuite automatique	84	Flottant	L/É	Decs_AutoTrans TRate_GG	s	1 - 80
Démarrage	86	Flottant	L/É	StartupPriSoft StartBias_GG	%	0 - 90
Démarrage	86	Flottant	L/É	StartupPriSoft StartTime_GG	s	1 - 7200
Démarrage	86	Flottant	L/É	StartupSecSoft StartBias_GG	%	0 - 90
Démarrage	86	Flottant	L/É	StartupSecSoft StartTime_GG	s	1 - 7200
Démarrage	86	Flottant	L/É	Decs_FieldFlash Level_GG	Pas d'unité	0 - 100
Démarrage	86	Flottant	L/É	Decs_FieldFlash Time_GG	Pas d'unité	1 - 50
Gains de l'AVR	87	UINT32	L/É	PrimaryGain Option_GG	Pas d'unité	TpdoEQ1pt0_TeEQ0pt17 = 1 TpdoEQ1pt5_TeEQ0pt25 = 2 TpdoEQ2pt0_TeEQ0pt33 = 3 TpdoEQ2pt5_TeEQ0pt42 = 4 TpdoEQ3pt0_TeEQ0pt50 = 5 TpdoEQ3pt5_TeEQ0pt58 = 6 TpdoEQ4pt0_TeEQ0pt67 = 7 TpdoEQ4pt5_TeEQ0pt75 = 8 TpdoEQ5pt0_TeEQ0pt83 = 9 TpdoEQ5pt5_TeEQ0pt92 = 10 TpdoEQ6pt0_TeEQ1pt00 = 11 TpdoEQ6pt5_TeEQ1pt08 = 12 TpdoEQ7pt0_TeEQ1pt17 = 13 TpdoEQ7pt5_TeEQ1pt25 = 14 TpdoEQ8pt0_TeEQ1pt33 = 15 TpdoEQ8pt5_TeEQ1pt42 = 16 TpdoEQ9pt0_TeEQ1pt50 = 17 TpdoEQ9pt5_TeEQ1pt58 = 18 TpdoEQ10pt0_TeEQ1pt67 = 19 TpdoEQ10pt5_TeEQ1pt75 = 20 Personnalisé = 21
Gains de l'AVR	87	UINT32	L/É	SecondaryGain Option_GG	Pas d'unité	TpdoEQ1pt0_TeEQ0pt17 = 1 TpdoEQ1pt5_TeEQ0pt25 = 2 TpdoEQ2pt0_TeEQ0pt33 = 3 TpdoEQ2pt5_TeEQ0pt42 = 4 TpdoEQ3pt0_TeEQ0pt50 = 5 TpdoEQ3pt5_TeEQ0pt58 = 6 TpdoEQ4pt0_TeEQ0pt67 = 7 TpdoEQ4pt5_TeEQ0pt75 = 8 TpdoEQ5pt0_TeEQ0pt83 = 9 TpdoEQ5pt5_TeEQ0pt92 = 10 TpdoEQ6pt0_TeEQ1pt00 = 11 TpdoEQ6pt5_TeEQ1pt08 = 12 TpdoEQ7pt0_TeEQ1pt17 = 13 TpdoEQ7pt5_TeEQ1pt25 = 14 TpdoEQ8pt0_TeEQ1pt33 = 15 TpdoEQ8pt5_TeEQ1pt42 = 16 TpdoEQ9pt0_TeEQ1pt50 = 17 TpdoEQ9pt5_TeEQ1pt58 = 18 TpdoEQ10pt0_TeEQ1pt67 = 19 TpdoEQ10pt5_TeEQ1pt75 = 20 Personnalisé = 21
Gains de l'AVR	88	Flottant	L/É	AvrKpPri_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains de l'AVR	88	Flottant	L/É	AvrKiPri_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains de l'AVR	88	Flottant	L/É	AvrKdPri_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains de l'AVR	88	Flottant	L/É	AvrTdPri_GG	Pas d'unité	0 - 1
Gains de l'AVR	88	Flottant	L/É	AvrKgPri_GG	Pas d'unité	0 - 1000

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Gains de l'AVR	88	Flottant	L/É	AvrKpSec_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains de l'AVR	88	Flottant	L/É	AvrKiSec_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains de l'AVR	88	Flottant	L/É	AvrKdSec_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains de l'AVR	88	Flottant	L/É	AvrTdSec_GG	Pas d'unité	0 - 1
Gains de l'AVR	88	Flottant	L/É	AvrKgSec_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains du FCR	90	Flottant	L/É	FcrKp_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains du FCR	90	Flottant	L/É	FcrKi_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains du FCR	90	Flottant	L/É	FcrKd_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains du FCR	90	Flottant	L/É	FcrTd_GG	Pas d'unité	0 - 1
Gains du FCR	90	Flottant	L/É	FcrKg_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains du FVR	92	Flottant	L/É	FvrKp_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains du FVR	92	Flottant	L/É	FvrKi_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains du FVR	92	Flottant	L/É	FvrKd_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains du FVR	92	Flottant	L/É	FvrTd_GG	Pas d'unité	0 - 1
Gains du FVR	92	Flottant	L/É	FvrKg_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains du VAR	94	Flottant	L/É	VarKi_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains du VAR	94	Flottant	L/É	VarKg_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains du FP	96	Flottant	L/É	PfKi_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains du FP	96	Flottant	L/É	PfKg_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains de l'OEL	98	Flottant	L/É	OelKi_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains de l'OEL	98	Flottant	L/É	OelKg_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains de l'UEL	100	Flottant	L/É	UelKi_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains de l'UEL	100	Flottant	L/É	UelKg_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains du SCL	102	Flottant	L/É	SclKi_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains du SCL	102	Flottant	L/É	SclKg_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains du limiteur de VAR	104	Flottant	L/É	VarLimitKi_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains du limiteur de VAR	104	Flottant	L/É	VarLimitKg_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains d'égalisation de tension	106	Flottant	L/É	VmKi_GG	Pas d'unité	0 - 1000
Gains d'égalisation de tension	106	Flottant	L/É	VmKg_GG	Pas d'unité	0 - 1000
OEL Configuration	107	UINT32	L/É	SysOptionInputOelEnabled_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
OEL Configuration	107	UINT32	L/É	SysOptionInputOelStyleEnabled_GG	Pas d'unité	Sommaton = 0 Relais = 1
OEL Configuration	107	UINT32	L/É	OelPriDvdtEnable_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
OEL Configuration	108	Flottant	L/É	OelPriDvdtRef_GG	Pas d'unité	-10 - 0
OEL Point de sommation	110	Flottant	L/É	OelPriCurHi_GG	Ampère	0 - 40
OEL Point de sommation	110	Flottant	L/É	OelPriCurMid_GG	Ampère	0 - 30
OEL Point de sommation	110	Flottant	L/É	OelPriCurLo_GG	Ampère	0 - 20
OEL Point de sommation	110	Flottant	L/É	OelPriTimeHi_GG	s	0 - 10
OEL Point de sommation	110	Flottant	L/É	OelPriTimeMid_GG	s	0 - 120
OEL Point de sommation	110	Flottant	L/É	OelPriCurHiOff_GG	Ampère	0 - 40
OEL Point de sommation	110	Flottant	L/É	OelPriCurLoOff_GG	Ampère	0 - 20
OEL Point de sommation	110	Flottant	L/É	OelPriCurTimeOff_GG	s	0 - 10
OEL Point de sommation	110	Flottant	L/É	OelSecCurHi_GG	Ampère	0 - 40
OEL Point de sommation	110	Flottant	L/É	OelSecCurMid_GG	Ampère	0 - 30
OEL Point de sommation	110	Flottant	L/É	OelSecCurLo_GG	Ampère	0 - 20
OEL Point de sommation	110	Flottant	L/É	OelSecTimeHi_GG	s	0 - 10
OEL Point de sommation	110	Flottant	L/É	OelSecTimeMid_GG	s	0 - 120
OEL Point de sommation	110	Flottant	L/É	OelSecCurHiOff_GG	Ampère	0 - 40
OEL Point de sommation	110	Flottant	L/É	OelSecCurLoOff_GG	Ampère	0 - 20
OEL Point de sommation	110	Flottant	L/É	OelSecCurTimeOff_GG	s	0 - 10
OEL Relais	112	Flottant	L/É	OelPriTakeover CurMaxOff_GG	Ampère	0 - 40
OEL Relais	112	Flottant	L/É	OelPriTakeover CurMinOff_GG	Ampère	0 - 20
OEL Relais	112	Flottant	L/É	OelPriTakeover TimeDialOff_GG	Pas d'unité	0.1 - 20
OEL Relais	112	Flottant	L/É	OelPriTakeover CurMaxOn_GG	Ampère	0 - 40
OEL Relais	112	Flottant	L/É	OelPriTakeover CurMinOn_GG	Ampère	0 - 20
OEL Relais	112	Flottant	L/É	OelPriTakeover TimeDialOn_GG	Pas d'unité	0.1 - 20
OEL Relais	112	Flottant	L/É	OelSecTakeover CurMaxOff_GG	Ampère	0 - 40
OEL Relais	112	Flottant	L/É	OelSecTakeover CurMinOff_GG	Ampère	0 - 20
OEL Relais	112	Flottant	L/É	OelSecTakeover TimeDialOff_GG	Pas d'unité	0.1 - 20
OEL Relais	112	Flottant	L/É	OelSecTakeover CurMaxOn_GG	Ampère	0 - 40
OEL Relais	112	Flottant	L/É	OelSecTakeover CurMinOn_GG	Ampère	0 - 20
OEL Relais	112	Flottant	L/É	OelSecTakeover TimeDialOn_GG	Pas d'unité	0.1 - 20
UEL Configuration	113	UINT32	L/É	SysOptionInput UelEnabled_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
UEL Configuration	114	Flottant	L/É	UelPriPowFilterTC_GG	s	0 - 20
UEL Configuration	114	Flottant	L/É	UelPriVoltDep Exponent_GG	Pas d'unité	0 - 2

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
UEL Courbe principale flottant	116	Flottant	L/É	UelPriCurveX1_GG	KW	0 - 62
UEL Courbe principale flottant	116	Flottant	L/É	UelPriCurveX2_GG	KW	0 - 62
UEL Courbe principale flottant	116	Flottant	L/É	UelPriCurveX3_GG	KW	0 - 62
UEL Courbe principale flottant	116	Flottant	L/É	UelPriCurveX4_GG	KW	0 - 62
UEL Courbe principale flottant	116	Flottant	L/É	UelPriCurveX5_GG	KW	0 - 62
UEL Courbe principale flottant	116	Flottant	L/É	UelPriCurveY1_GG	kvar	0 - 62
UEL Courbe principale flottant	116	Flottant	L/É	UelPriCurveY2_GG	kvar	0 - 62
UEL Courbe principale flottant	116	Flottant	L/É	UelPriCurveY3_GG	kvar	0 - 62
UEL Courbe principale flottant	116	Flottant	L/É	UelPriCurveY4_GG	kvar	0 - 62
UEL Courbe principale flottant	116	Flottant	L/É	UelPriCurveY5_GG	kvar	0 - 62
UEL Courbe secondaire flottant	118	Flottant	L/É	UelSecCurveX1_GG	KW	0 - 62
UEL Courbe secondaire flottant	118	Flottant	L/É	UelSecCurveX2_GG	KW	0 - 62
UEL Courbe secondaire flottant	118	Flottant	L/É	UelSecCurveX3_GG	KW	0 - 62
UEL Courbe secondaire flottant	118	Flottant	L/É	UelSecCurveX4_GG	KW	0 - 62
UEL Courbe secondaire flottant	118	Flottant	L/É	UelSecCurveX5_GG	KW	0 - 62
UEL Courbe secondaire flottant	118	Flottant	L/É	UelSecCurveY1_GG	kvar	0 - 62
UEL Courbe secondaire flottant	118	Flottant	L/É	UelSecCurveY2_GG	kvar	0 - 62
UEL Courbe secondaire flottant	118	Flottant	L/É	UelSecCurveY3_GG	kvar	0 - 62
UEL Courbe secondaire flottant	118	Flottant	L/É	UelSecCurveY4_GG	kvar	0 - 62
UEL Courbe secondaire flottant	118	Flottant	L/É	UelSecCurveY5_GG	kvar	0 - 62
Paramètres SCL	119	UINT32	L/É	SysOptionInputSclEnabled_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Paramètres SCL	120	Flottant	L/É	SclPriRefHi_GG	Ampère	0 - 66 000
Paramètres SCL	120	Flottant	L/É	SclPriRefLo_GG	Ampère	0 - 66 000
Paramètres SCL	120	Flottant	L/É	SclPriTimeHi_GG	s	0 - 60
Paramètres SCL	120	Flottant	L/É	SclPriNoResponseTime_GG	s	0 - 10
Paramètres SCL	120	Flottant	L/É	SclSecRefHi_GG	Ampère	0 - 66 000
Paramètres SCL	120	Flottant	L/É	SclSecRefLo_GG	Ampère	0 - 66 000
Paramètres SCL	120	Flottant	L/É	SclSecTimeHi_GG	s	0 - 60
Paramètres SCL	120	Flottant	L/É	SclSecNoResponseTime_GG	s	0 - 10
Paramètres SCL	120	Flottant	L/É	Réservé	N/A	N/A
Paramètres SCL	120	Flottant	L/É	Réservé	N/A	N/A
Paramètres SCL	120	Flottant	L/É	Réservé	N/A	N/A
Paramètres SCL	120	Flottant	L/É	Réservé	N/A	N/A
Paramètres SCL	120	Flottant	L/É	Réservé	N/A	N/A

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Paramètres du limiteur de VAR	121	UINT32	L/É	VarLimitEnable_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Paramètres du limiteur de VAR	122	Flottant	L/É	VarLimitPriDelay_GG	s	0 - 300
Paramètres du limiteur de VAR	122	Flottant	L/É	VarLimitPriSetpoint_GG	%	0 - 200
Paramètres du limiteur de VAR	122	Flottant	L/É	VarLimitSecDelay_GG	s	0 - 300
Paramètres du limiteur de VAR	122	Flottant	L/É	VarLimitSecSetpoint_GG	%	0 - 200
OEL Mise à l'échelle	123	UINT32	L/É	OelScaleEnable_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 Entrée auxiliaire = 1 AEM RTD 1 = 2 AEM RTD 2 = 3 AEM RTD 3 = 4 AEM RTD 4 = 5 AEM RTD 5 = 6 AEM RTD 6 = 7 AEM RTD 7 = 8 AEM RTD 8 = 9
OEL Mise à l'échelle	124	Flottant	L/É	OelScaleSummingSignal1_GG	V	-10 - 10
OEL Mise à l'échelle	124	Flottant	L/É	OelScaleSummingSignal2_GG	V	-10 - 10
OEL Mise à l'échelle	124	Flottant	L/É	OelScaleSummingSignal3_GG	V	-10 - 10
OEL Mise à l'échelle	124	Flottant	L/É	OelScaleSummingScale1_GG	%	0 - 200
OEL Mise à l'échelle	124	Flottant	L/É	OelScaleSummingScale2_GG	%	0 - 200
OEL Mise à l'échelle	124	Flottant	L/É	OelScaleSummingScale3_GG	%	0 - 200
OEL Mise à l'échelle	124	Flottant	L/É	OelScaleTakeoverSignal1_GG	V	-10 - 10
OEL Mise à l'échelle	124	Flottant	L/É	OelScaleTakeoverSignal2_GG	V	-10 - 10
OEL Mise à l'échelle	124	Flottant	L/É	OelScaleTakeoverSignal3_GG	V	-10 - 10
OEL Mise à l'échelle	124	Flottant	L/É	OelScaleTakeoverScale1_GG	%	0 - 200
OEL Mise à l'échelle	124	Flottant	L/É	OelScaleTakeoverScale2_GG	%	0 - 200
OEL Mise à l'échelle	124	Flottant	L/É	OelScaleTakeoverScale3_GG	%	0 - 200
SCL Mise à l'échelle	125	UINT32	L/É	SclScaleEnable_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 Entrée auxiliaire = 1 AEM RTD 1 = 2 AEM RTD 2 = 3 AEM RTD 3 = 4 AEM RTD 4 = 5 AEM RTD 5 = 6 AEM RTD 6 = 7 AEM RTD 7 = 8 AEM RTD 8 = 9
SCL Mise à l'échelle	126	Flottant	L/É	SclScaleSignal1_GG	V	-10 - 10
SCL Mise à l'échelle	126	Flottant	L/É	SclScaleSignal2_GG	V	-10 - 10
SCL Mise à l'échelle	126	Flottant	L/É	SclScaleSignal3_GG	V	-10 - 10
SCL Mise à l'échelle	126	Flottant	L/É	SclScalePoint1_GG	%	0 -200
SCL Mise à l'échelle	126	Flottant	L/É	SclScalePoint2_GG	%	0 -200
SCL Mise à l'échelle	126	Flottant	L/É	SclScalePoint3_GG	%	0 -200

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Sous-fréquence/Volts par hertz	127	UINT32	L/É	SysOptionUnderFreq Mode_GG	Pas d'unité	UF_Limiter = 0 V2H_Limiter = 1
Sous-fréquence/Volts par hertz	128	Flottant	L/É	SysOptionUnderFreq Hz_GG	Hz	40 - 75
Sous-fréquence/Volts par hertz	128	Flottant	L/É	SysOptionUnderFreq Slope_GG	Pas d'unité	0 - 3
Sous-fréquence/Volts par hertz	128	Flottant	L/É	SysOptionVolPerHz SlopeHi_GG	Pas d'unité	0 - 3
Sous-fréquence/Volts par hertz	128	Flottant	L/É	SysOptionVolPerHz SlopeLo_GG	Pas d'unité	0 - 3
Sous-fréquence/Volts par hertz	128	Flottant	L/É	SysOptionVolPerHz SlopeTime_GG	s	0 - 10
PSS Configuration	129	UINT32	L/É	SysOptionPss PowerLevel Enable_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
PSS Configuration	130	Flottant	L/É	PssPriPowerLevel Percentage_GG	Pas d'unité	0 - 1
PSS Configuration	130	Flottant	L/É	PssPriPowerLevel Hysteresis_GG	Pas d'unité	0 - 1
PSS Contrôle principal	131	UINT32	L/É	PssEnable_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
PSS Contrôle principal	131	UINT32	L/É	PssPriSwitch10_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
PSS Contrôle principal	131	UINT32	L/É	PssPriSwitch11_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
PSS Contrôle principal	131	UINT32	L/É	PssPriSwitch3_GG	Pas d'unité	Fréquence = 0 Vitesse dér. = 1
PSS Contrôle principal	131	UINT32	L/É	PssPriSwitch4_GG	Pas d'unité	Puissance = 0 Fréq./vitesse dér. = 1
PSS Contrôle principal	131	UINT32	L/É	PssPriSwitch0_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
PSS Contrôle principal	131	UINT32	L/É	PssPriSwitch1_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
PSS Contrôle principal	131	UINT32	L/É	PssPriSwitch5_GG	Pas d'unité	Exclude = 0 Inclure = 1
PSS Contrôle principal	131	UINT32	L/É	PssPriSwitch9_GG	Pas d'unité	Exclude = 0 Inclure = 1
PSS Contrôle principal	131	UINT32	L/É	PssPriSwitch6_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
PSS Contrôle principal	131	UINT32	L/É	PssPriSwitch8_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
PSS Contrôle principal	131	UINT32	L/É	PssPriSwitch7_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
PSS Contrôle principal	131	UINT32	L/É	PssPriSwitch2_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
PSS Contrôle principal	132	Flottant	L/É	PssPriPowerOn Threshold_GG	Pas d'unité	0 - 1
PSS Contrôle principal	132	Flottant	L/É	PssPriPower Hysteresis_GG	Pas d'unité	0 - 1
PSS Contrôle secondaire	133	UINT32	L/É	PssSecSwitch10_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
PSS Contrôle secondaire	133	UINT32	L/É	PssSecSwitch11_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
PSS Contrôle secondaire	133	UINT32	L/É	PssSecSwitch3_GG	Pas d'unité	Fréquence = 0 Dér. vitesse = 1
PSS Contrôle secondaire	133	UINT32	L/É	PssSecSwitch4_GG	Pas d'unité	Puissance = 0 Fréq./dér. vitesse = 1
PSS Contrôle secondaire	133	UINT32	L/É	PssSecSwitch0_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
PSS Contrôle secondaire	133	UINT32	L/É	PssSecSwitch1_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
PSS Contrôle secondaire	133	UINT32	L/É	PssSecSwitch5_GG	Pas d'unité	Exclure = 0 Inclure = 1
PSS Contrôle secondaire	133	UINT32	L/É	PssSecSwitch9_GG	Pas d'unité	Exclure = 0 Inclure = 1
PSS Contrôle secondaire	133	UINT32	L/É	PssSecSwitch6_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
PSS Contrôle secondaire	133	UINT32	L/É	PssSecSwitch8_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
PSS Contrôle secondaire	133	UINT32	L/É	PssSecSwitch7_GG	Pas d'unité	OFF = 0 ON = 1
PSS Contrôle secondaire	133	UINT32	L/É	PssSecSwitch2_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
PSS Contrôle secondaire	134	Flottant	L/É	PssSecPowerOn Threshold_GG	Pas d'unité	0 - 1
PSS Contrôle secondaire	134	Flottant	L/É	PssSecPower Hysteresis_GG	Pas d'unité	0 - 1
PSS Paramètre principal flottant du filtre	135	UINT32	L/É	PssPriRampFltM_GG	Pas d'unité	1 - 5
PSS Paramètre principal flottant du filtre	135	UINT32	L/É	PssPriRampFltN_GG	Pas d'unité	0 - 1
PSS Paramètre principal flottant du filtre	136	Flottant	L/É	PssPriTlpf1_GG	sec	0 - 20
PSS Paramètre principal flottant du filtre	136	Flottant	L/É	PssPriTlpf2_GG	sec	1 - 20
PSS Paramètre principal flottant du filtre	136	Flottant	L/É	PssPriTlpf3_GG	sec	0,05 - 0,2
PSS Paramètre principal flottant du filtre	136	Flottant	L/É	PssPriTr_GG	sec	0,05 - 1
PSS Paramètre principal flottant du filtre	136	Flottant	L/É	PssPriTw1_GG	sec	1 - 20
PSS Paramètre principal flottant du filtre	136	Flottant	L/É	PssPriTw2_GG	sec	1 - 20
PSS Paramètre principal flottant du filtre	136	Flottant	L/É	PssPriTw3_GG	sec	1 - 20
PSS Paramètre principal flottant du filtre	136	Flottant	L/É	PssPriTw4_GG	sec	1 - 20
PSS Paramètre principal flottant du filtre	136	Flottant	L/É	PssPriH_GG	sec	0.01 - 25
PSS Paramètre principal flottant	138	Flottant	L/É	PssPriZn1_GG	Pas d'unité	0 - 1
PSS Paramètre principal flottant	138	Flottant	L/É	PssPriZn2_GG	Pas d'unité	0 - 1
PSS Paramètre principal flottant	138	Flottant	L/É	PssPriZd1_GG	Pas d'unité	0 - 1
PSS Paramètre principal flottant	138	Flottant	L/É	PssPriZd2_GG	Pas d'unité	0 - 1
PSS Paramètre principal flottant	138	Flottant	L/É	PssPriWn1_GG	Pas d'unité	10 - 150
PSS Paramètre principal flottant	138	Flottant	L/É	PssPriWn2_GG	Pas d'unité	10 - 150
PSS Paramètre principal flottant	138	Flottant	L/É	PssPriXq_GG	Pas d'unité	0 - 5

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
PSS Paramètre principal flottant	138	Flottant	L/É	PssPriKpe_GG	Pas d'unité	0 - 2
PSS Paramètre principal flottant de compensation de phase	140	Flottant	L/É	PssPriT1_GG	s	0,001 - 6
PSS Paramètre principal flottant de compensation de phase	140	Flottant	L/É	PssPriT2_GG	s	0,001 - 6
PSS Paramètre principal flottant de compensation de phase	140	Flottant	L/É	PssPriT3_GG	s	0,001 - 6
PSS Paramètre principal flottant de compensation de phase	140	Flottant	L/É	PssPriT4_GG	s	0,001 - 6
PSS Paramètre principal flottant de compensation de phase	140	Flottant	L/É	PssPriT5_GG	s	0,001 - 6
PSS Paramètre principal flottant de compensation de phase	140	Flottant	L/É	PssPriT6_GG	s	0,001 - 6
PSS Paramètre principal flottant de compensation de phase	140	Flottant	L/É	PssPriT7_GG	s	0,001 - 6
PSS Paramètre principal flottant de compensation de phase	140	Flottant	L/É	PssPriT8_GG	s	0,001 - 6
PSS Paramètre secondaire entier du filtre	141	UINT32	L/É	PssSecRampFltM_GG	Pas d'unité	1 - 5
PSS Paramètre secondaire entier du filtre	141	UINT32	L/É	PssSecRampFltN_GG	Pas d'unité	0 - 1
PSS Paramètre secondaire flottant du filtre	142	Flottant	L/É	PssSecTlpf1_GG	sec	0 - 20
PSS Paramètre secondaire flottant du filtre	142	Flottant	L/É	PssSecTlpf2_GG	sec	1 - 20
PSS Paramètre secondaire flottant du filtre	142	Flottant	L/É	PssSecTlpf3_GG	sec	0,05 - 0,2
PSS Paramètre secondaire flottant du filtre	142	Flottant	L/É	PssSecTr_GG	sec	0,05 - 1
PSS Paramètre secondaire flottant du filtre	142	Flottant	L/É	PssSecTw1_GG	sec	1 - 20
PSS Paramètre secondaire flottant du filtre	142	Flottant	L/É	PssSecTw2_GG	sec	1 - 20
PSS Paramètre secondaire flottant du filtre	142	Flottant	L/É	PssSecTw3_GG	sec	1 - 20
PSS Paramètre secondaire flottant du filtre	142	Flottant	L/É	PssSecTw4_GG	sec	1 - 20

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
PSS Paramètre secondaire flottant	144	Flottant	L/É	PssSecZn1_GG	Pas d'unité	0 - 1
PSS Paramètre secondaire flottant	144	Flottant	L/É	PssSecZn2_GG	Pas d'unité	0 - 1
PSS Paramètre secondaire flottant	144	Flottant	L/É	PssSecZd1_GG	Pas d'unité	0 - 1
PSS Paramètre secondaire flottant	144	Flottant	L/É	PssSecZd2_GG	Pas d'unité	0 - 1
PSS Paramètre secondaire flottant	144	Flottant	L/É	PssSecWn1_GG	Pas d'unité	10 - 150
PSS Paramètre secondaire flottant	144	Flottant	L/É	PssSecWn2_GG	Pas d'unité	10 - 150
PSS Paramètre secondaire flottant	144	Flottant	L/É	PssSecXq_GG	Pas d'unité	0 - 5
PSS Paramètre secondaire flottant	144	Flottant	L/É	PssSecKpe_GG	Pas d'unité	0 - 2
PSS Paramètre secondaire flottant de compensation de phase	146	Flottant	L/É	PssSecT1_GG	s	0,001 - 6
PSS Paramètre secondaire flottant de compensation de phase	146	Flottant	L/É	PssSecT2_GG	s	0,001 - 6
PSS Paramètre secondaire flottant de compensation de phase	146	Flottant	L/É	PssSecT3_GG	s	0,001 - 6
PSS Paramètre secondaire flottant de compensation de phase	146	Flottant	L/É	PssSecT4_GG	s	0,001 - 6
PSS Paramètre secondaire flottant de compensation de phase	146	Flottant	L/É	PssSecT5_GG	s	0,001 - 6
PSS Paramètre secondaire flottant de compensation de phase	146	Flottant	L/É	PssSecT6_GG	s	0,001 - 6
PSS Paramètre secondaire flottant de compensation de phase	146	Flottant	L/É	PssSecT7_GG	s	0,001 - 6
PSS Paramètre secondaire flottant de compensation de phase	146	Flottant	L/É	PssSecT8_GG	s	0,001 - 6
PSS Sortie Limiteur principale	148	Flottant	L/É	PssPriLimitPlus_GG	Pas d'unité	0 - 0,5
PSS Sortie Limiteur principale	148	Flottant	L/É	PssPriLimitMinus_GG	Pas d'unité	-0,5 - 0
PSS Sortie Limiteur principale	148	Flottant	L/É	PssPriKs_GG	Pas d'unité	-100 - 100
PSS Sortie Limiteur principale	148	Flottant	L/É	PssPriEtLmtTlpf_GG	s	0,02 - 5
PSS Sortie Limiteur principale	148	Flottant	L/É	PssPriEtLmtVref_GG	Pas d'unité	0 - 10
PSS Sortie Limiteur principale	148	Flottant	L/É	PssPriTw5Normal_GG	Pas d'unité	5 - 30
PSS Sortie Limiteur principale	148	Flottant	L/É	PssPriTw5Limit_GG	Pas d'unité	0 - 1
PSS Sortie Limiteur principale	148	Flottant	L/É	PssPriLmtVhi_GG	Pas d'unité	0,01 - 0,04

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
PSS Sortie Limiteur principale	148	Flottant	L/É	PssPriLmtVlo_GG	Pas d'unité	-0,04 - -0,01
PSS Sortie Limiteur principale	148	Flottant	L/É	PssPriLmtTDelay_GG	Pas d'unité	0 - 2
PSS Sortie Limiteur secondaire	150	Flottant	L/É	PssSecLimitPlus_GG	Pas d'unité	0 - 0,5
PSS Sortie Limiteur secondaire	150	Flottant	L/É	PssSecLimitMinus_GG	Pas d'unité	-0,5 - 0
PSS Sortie Limiteur secondaire	150	Flottant	L/É	PssSecKs_GG	Pas d'unité	-100 – 100
PSS Sortie Limiteur secondaire	150	Flottant	L/É	PssSecEtLmtTlpf_GG	s	0,02 - 5
PSS Sortie Limiteur secondaire	150	Flottant	L/É	PssSecEtLmtVref_GG	Pas d'unité	0 - 10
PSS Sortie Limiteur secondaire	150	Flottant	L/É	PssSecTw5Normal_GG	Pas d'unité	5 - 30
PSS Sortie Limiteur secondaire	150	Flottant	L/É	PssSecTw5Limit_GG	Pas d'unité	0 - 1
PSS Sortie Limiteur secondaire	150	Flottant	L/É	PssSecLmtVhi_GG	Pas d'unité	0,01 - 0,04
PSS Sortie Limiteur secondaire	150	Flottant	L/É	PssSecLmtVlo_GG	Pas d'unité	-0,04 - -0,01
PSS Sortie Limiteur secondaire	150	Flottant	L/É	PssSecLmtTDelay_GG	Pas d'unité	0 - 2
Synchroniseur	151	UINT32	L/É	SyncType_GG	Pas d'unité	Anticipatif = 0 BoucleVerrouillagePhase = 1
Synchroniseur	151	UINT32	L/É	Fgen_GT_Fbus_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Synchroniseur	151	UINT32	L/É	Vgen_GT_Vbus_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Synchroniseur	152	Flottant	L/É	SlipFrequency_GG	Hz	0,1 - 0,5
Synchroniseur	152	Flottant	L/É	VoltageWindow_GG	%	2 - 15
Synchroniseur	152	Flottant	L/É	BreakerClosing Angle_GG	Degréré	3 - 20
Synchroniseur	152	Flottant	L/É	SyncActivation Delay_GG	s	0,1 - 0,8
Synchroniseur	152	Flottant	L/É	SyncFailActivation Delay_GG	s	0,1 - 600
Synchroniseur	152	Flottant	L/É	SyncSpeedGain_GG	Pas d'unité	0,001 - 1000
Synchroniseur	152	Flottant	L/É	SyncVoltageGain_GG	Pas d'unité	0,001 - 1000
Égalisation de tension	153	UINT32	L/É	SysOptionInputVolt MatchEnabled_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Égalisation de tension	154	Flottant	L/É	SysOptionVolMatch Band_GG	%	0 - 20
Égalisation de tension	154	Flottant	L/É	SysOptionVolMatch Ref_GG	%	0 - 700
Type de disjoncteur physique	155	UINT32	L/É	GenBreaker_GG	Pas d'unité	Non configuré = 0 Configuré = 1
Type de disjoncteur physique	155	UINT32	L/É	GenContactType_GG	Pas d'unité	Impulsion = 0 Continu = 1
Type de disjoncteur physique	155	UINT32	L/É	DeadBusClose Enable_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Type de disjoncteur physique	155	UINT32	L/É	DeadGenClose Enable_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Type de disjoncteur physique	156	Flottant	L/É	BreakerClose WaitTime_GG	s	0,1 - 600
Type de disjoncteur physique	156	Flottant	L/É	GenOpenPulse Time_GG	s	0,01 - 5
Type de disjoncteur physique	156	Flottant	L/É	GenClosePulse Time_GG	s	0,01 - 5

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Détection d'état du réseau (mesure alternateur)	158	Flottant	L/É	DeadGen Threshold_GG	V	0 - 600 000
Détection d'état du réseau (mesure alternateur)	158	Flottant	L/É	DeadGen TimeDelay_GG	s	0,1 - 600
Détection d'état du réseau (mesure alternateur)	158	Flottant	L/É	GenStableOver VoltagePickup_GG	V	10 - 600 000
Détection d'état du réseau (mesure alternateur)	158	Flottant	L/É	GenStableOver VoltageDropout_GG	V	10 - 600 000
Détection d'état du réseau (mesure alternateur)	158	Flottant	L/É	GenStableUnder VoltagePickup_GG	V	10 - 600 000
Détection d'état du réseau (mesure alternateur)	158	Flottant	L/É	GenStableUnder VoltageDropout_GG	V	10 - 600 000
Détection d'état du réseau (mesure alternateur)	158	Flottant	L/É	GenStable OverFrequency Pickup_GG	Hz	46 - 64
Détection d'état du réseau (mesure alternateur)	158	Flottant	L/É	GenStable OverFrequency Dropout_GG	Hz	46 - 64
Détection d'état du réseau (mesure alternateur)	158	Flottant	L/É	GenStable UnderFrequency Pickup_GG	Hz	46 - 64
Détection d'état du réseau (mesure alternateur)	158	Flottant	L/É	GenStable UnderFrequency Dropout_GG	Hz	46 - 64
Détection d'état du réseau (mesure alternateur)	158	Flottant	L/É	GenStableActivation Delay_GG	s	0,1 - 600
Détection d'état du réseau (mesure alternateur)	158	Flottant	L/É	GenFailedActivation Delay_GG	s	0,1 - 600
Détection d'état du réseau (mesure alternateur)	158	Flottant	L/É	GenStableLowLine ScaleFactor_GG	Pas d'unité	0,001 - 3
Détection d'état du réseau (mesure alternateur)	158	Flottant	L/É	GenStableAlternate Fréquence ScaleFactor_GG	Pas d'unité	0,001 - 100
Détection d'état du réseau (mesure réseau)	160	Flottant	L/É	DeadBus Threshold_GG	V	0 - 600 000
Détection d'état du réseau (mesure réseau)	160	Flottant	L/É	DeadBus TimeDelay_GG	s	0,1 - 600
Détection d'état du réseau (mesure réseau)	160	Flottant	L/É	BusStable OverVoltage Pickup_GG	V	10 - 600 000
Détection d'état du réseau (mesure réseau)	160	Flottant	L/É	BusStable OverVoltage Dropout_GG	V	10 - 600 000
Détection d'état du réseau (mesure réseau)	160	Flottant	L/É	BusStable UnderVoltage Pickup_GG	V	10 - 600 000
Détection d'état du réseau (mesure réseau)	160	Flottant	L/É	BusStable UnderVoltage Dropout_GG	V	10 - 600 000
Détection d'état du réseau (mesure réseau)	160	Flottant	L/É	BusStable OverFrequency Pickup_GG	Hz	46 - 64

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Détection d'état du réseau (mesure réseau)	160	Flottant	L/É	BusStableOverFrequencyDropout_GG	Hz	46 - 64
Détection d'état du réseau (mesure réseau)	160	Flottant	L/É	BusStableUnderFrequencyPickup_GG	Hz	46 - 64
Détection d'état du réseau (mesure réseau)	160	Flottant	L/É	BusStableUnderFrequencyDropout_GG	Hz	46 - 64
Détection d'état du réseau (mesure réseau)	160	Flottant	L/É	BusStableActivationDelay_GG	s	0,1 - 600
Détection d'état du réseau (mesure réseau)	160	Flottant	L/É	BusFailedActivationDelay_GG	s	0,1 - 600
Détection d'état du réseau (mesure réseau)	160	Flottant	L/É	BusStableLowLineScaleFactor_GG	Pas d'unité	0,001 - 3
Détection d'état du réseau (mesure réseau)	160	Flottant	L/É	BusStableAlternateFrequencyScaleFactor_GG	Pas d'unité	0,001 - 100
Régulateur de vitesse	161	UINT32	L/É	ControlContactType_GG	Pas d'unité	Continu = 0 Proportionnel = 1
Régulateur de vitesse	162	Flottant	L/É	CorrectionPulseWidth_GG	s	0 - 99,9
Régulateur de vitesse	162	Flottant	L/É	CorrectionPulseInterval_GG	s	0 - 99,9
Sous-tension alter.	163	UINT32	L/É	Mode_PP	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Sous-tension alter.	163	UINT32	L/É	Mode_PS	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Sous-tension alter.	164	Flottant	L/É	Pickup_PP	V	1 - 600 000
Sous-tension alter.	164	Flottant	L/É	Time_Delay_PP	ms	100 - 60 000
Sous-tension alter.	164	Flottant	L/É	Pickup_PS	V	1 - 600 000
Sous-tension alter.	164	Flottant	L/É	Time_Delay_PS	ms	100 - 60 000
Surtension alter.	165	UINT32	L/É	Mode_PP	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Surtension alter.	165	UINT32	L/É	Mode_PS	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Surtension alter.	166	Flottant	L/É	Pickup_PP	V	0 - 600 000
Surtension alter.	166	Flottant	L/É	Time_Delay_PP	ms	100 - 60 000
Surtension alter.	166	Flottant	L/É	Pickup_PS	V	0 - 600 000
Surtension alter.	166	Flottant	L/É	Time_Delay_PS	ms	100 - 60 000
Perte de mesure	167	UINT32	L/É	Mode_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Perte de mesure	167	UINT32	L/É	SysOptionNoSenseToManualMode_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Perte de mesure	168	Flottant	L/É	Time_Delay_GG	s	0 - 30
Perte de mesure	168	Flottant	L/É	Équilibre de tension Level_GG	%	0 - 100
Perte de mesure	168	Flottant	L/É	Voltage Unbalanced Level_GG	%	0 - 100
810	169	UINT32	L/É	Mode_PP	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 SUR = 1
810	169	UINT32	L/É	Mode_PS	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 SUR = 1
810	170	Flottant	L/É	Pickup_PP	Hz	30 - 70
810	170	Flottant	L/É	Time_Delay_PP	ms	100 - 300 000

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
81O	170	Flottant	L/É	Pickup_PS	Hz	30 - 70
81O	170	Flottant	L/É	Time_Delay_PS	ms	100 - 300 000
81O	170	Flottant	L/É	Voltage_Inhibit_PP	%	5 - 100
81O	170	Flottant	L/É	Voltage_Inhibit_PS	%	5 - 100
81U	171	UINT32	L/É	Mode_PP	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 SOUS = 2
81U	171	UINT32	L/É	Mode_PS	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 SOUS = 2
81U	172	Flottant	L/É	Pickup_PP	Hz	30 - 70
81U	172	Flottant	L/É	Time_Delay_PP	ms	100 - 300 000
81U	172	Flottant	L/É	Voltage_Inhibit_PP	%	5 - 100
81U	172	Flottant	L/É	Pickup_PS	Hz	30 - 70
81U	172	Flottant	L/É	Time_Delay_PS	ms	5 - 300 000
81U	172	Flottant	L/É	Voltage_Inhibit_PS	%	50 - 100
Puissance inverse	173	UINT32	L/É	Mode_PP	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 4
Protection directionnelle	173	UINT32	L/É	Mode_PS	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 4
Protection directionnelle	174	Flottant	L/É	Pickup_PP	%	0 - 150
Protection directionnelle	174	Flottant	L/É	Pickup_PS	%	0 - 150
Protection directionnelle	174	Flottant	L/É	Time_Delay_PP	ms	0 - 300 000
Protection directionnelle	174	Flottant	L/É	Time_Delay_PS	ms	0 - 300 000
Perte d'excitation	175	UINT32	L/É	Mode_PP	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Perte d'excitation	175	UINT32	L/É	Mode_PS	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Perte d'excitation	176	Flottant	L/É	Pickup_PP	%	0 - 150
Perte d'excitation	176	Flottant	L/É	Time_Delay_PP	ms	0 - 300 000
Perte d'excitation	176	Flottant	L/É	Pickup_PS	%	0 - 150
Perte d'excitation	176	Flottant	L/É	Time_Delay_PS	ms	0 - 300 000
Surtension d'excitation	177	UINT32	L/É	Mode_PP	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Surtension d'excitation	177	UINT32	L/É	Mode_PS	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Surtension d'excitation	178	Flottant	L/É	Pickup_PP	V	1 - 325
Surtension d'excitation	178	Flottant	L/É	Time_Delay_PP	ms	200 - 30 000
Surtension d'excitation	178	Flottant	L/É	Pickup_PS	V	1 - 325
Surtension d'excitation	178	Flottant	L/É	Time_Delay_PS	ms	200 - 30 000
Surintensité d'excitation	179	UINT32	L/É	Mode_PP	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Surintensité d'excitation	179	UINT32	L/É	Mode_PS	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Surintensité d'excitation	180	Flottant	L/É	Pickup_PP	Ampère	0 - 22
Surintensité d'excitation	180	Flottant	L/É	Time_Delay_PP	ms	5000 - 60 000
Surintensité d'excitation	180	Flottant	L/É	Pickup_PS	Ampère	0 - 22

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Surintensité d'excitation	180	Flottant	L/É	Time_Delay_PS	ms	5000 - 60 000
Perte de l'entrée de puissance	181	UINT32	L/É	Mode_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Perte de l'entrée de puissance	182	Flottant	L/É	Time_Delay_GG	s	0 - 10
Surveillance des diodes de l'excitatrice	183	UINT32	L/É	ExciterOpen DiodeEnable_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Surveillance des diodes de l'excitatrice	183	UINT32	L/É	ExciterShorted DiodeEnable_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Surveillance des diodes de l'excitatrice	184	Flottant	L/É	ExciterDiodeInhibit Threshold_GG	%	0 - 100
Surveillance des diodes de l'excitatrice	184	Flottant	L/É	ExciterOpen DiodePickup_GG	%	0 - 100
Surveillance des diodes de l'excitatrice	184	Flottant	L/É	ExciterOpenDiode TimeDelay_GG	s	10 - 60
Surveillance des diodes de l'excitatrice	184	Flottant	L/É	ExciterShorted DiodePickup_GG	%	0 - 100
Surveillance des diodes de l'excitatrice	184	Flottant	L/É	ExciterShortedDiode TimeDelay_GG	s	5 - 30
Surveillance des diodes de l'excitatrice	184	Flottant	L/É	ExciterPoleRatio_GG	Pas d'unité	1 - 10
Vérification de synchronisation	185	UINT32	L/É	Mode_GG	Pas d'unité	INHIBÉ = 0 AUTORISÉ = 1
Vérification de synchronisation	186	Flottant	L/É	Phase_Angle_GG	Degréré	1 - 99
Vérification de synchronisation	186	Flottant	L/É	Slip_Freq_GG	Hz	0,01 - 0,5
Vérification de synchronisation	186	Flottant	L/É	Volt_Mag_Error_Percent_GG	%	0,1 - 50
Prot. config. 1	187	UINT32	L/É	ParamSelection_GG	Pas d'unité	VAB alter. = 0 VBC alter. = 1 VCA alter. = 2 V moyenne alter. = 3 Fréq. réseau = 4 VAB réseau = 5 VBC réseau = 6 VCA réseau = 7 Fréq. alter. = 8 PF alter. = 9 KWH = 10 KVARH = 11 IA alter. = 12 IB alter. = 13 IC alter. = 14 I moyenne alter. = 15 KW total = 16 KVA total = 17 KVAR total = 18 Ondulation EDM = 19 Tension d'excitation de l'excitatrice = 20 Courant d'excitation de l'excitatrice = 21 Tension d'entrée auxiliaire = 22 Courant d'entrée auxiliaire (mA) = 23 Position du point de consigne = 24 Tracking_Error=25 Neg_Seq_V=26 Neg_Seq_I=27 Pos_Seq_V=28 Pos_Seq_I=29 PSS_Output=30 Entrée analogique 1 = 31 Entrée analogique 2 = 32 Entrée analogique 3 = 33 Entrée analogique 4 = 34 Entrée analogique 5 = 35 Entrée analogique 6 = 36 Entrée analogique 7 = 37 Entrée analogique 8 = 38 Entrée RTD 1 = 39 Entrée RTD 2 = 40 Entrée RTD 3 = 41 Entrée RTD 4 = 42 Entrée RTD 5 = 43 Entrée RTD 6 = 44 Entrée RTD 7 = 45 Entrée RTD 8 = 46 Thermocouple 1 = 47 Thermocouple 2 = 48 Alimentation=49 Pourcentage d'erreur du partage de la charge réseau=50 PF échelonné alt.=51 Sortie APC=52 Sortie LVRT=53
Prot. config. 1	187	UINT32	L/É	StopModeInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Prot. config. 1	187	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Prot. config. 1	187	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 1	187	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 1	187	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 1	188	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Prot. config. 1	188	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 1	188	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 1	188	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 1	188	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 1	188	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 1	188	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 1	188	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 1	188	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 1	188	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 2	189	UINT32	L/É	ParamSelection_GG	Pas d'unité	VAB alter. = 0 VBC alter. = 1 VCA alter. = 2 V moyenne alter. = 3 Fréq. réseau = 4 VAB réseau = 5 VBC réseau = 6 VCA réseau = 7 Fréq. alter. = 8 PF alter. = 9 KWH = 10 KVARH = 11 IA alter. = 12 IB alter. = 13 IC alter. = 14 I moyenne alter. = 15 KW total = 16 KVA total = 17 KVAR total = 18 Ondulation EDM = 19 Tension d'excitation de l'excitatrice = 20 Courant d'excitation de l'excitatrice = 21 Tension d'entrée auxiliaire = 22 Courant d'entrée auxiliaire (mA) = 23 Position du point de consigne = 24 Tracking_Error=25 Neg_Seq_V=26 Neg_Seq_I=27 Pos_Seq_V=28 Pos_Seq_I=29 PSS_Output=30 Entrée analogique 1 = 31 Entrée analogique 2 = 32 Entrée analogique 3 = 33 Entrée analogique 4 = 34 Entrée analogique 5 = 35 Entrée analogique 6 = 36 Entrée analogique 7 = 37 Entrée analogique 8 = 38 Entrée RTD 1 = 39 Entrée RTD 2 = 40 Entrée RTD 3 = 41 Entrée RTD 4 = 42 Entrée RTD 5 = 43 Entrée RTD 6 = 44 Entrée RTD 7 = 45 Entrée RTD 8 = 46 Thermocouple 1 = 47 Thermocouple 2 = 48 Alimentation=49 Pourcentage d'erreur du partage de la charge réseau=50 PF échelonné alt.=51 Sortie APC=52 Sortie LVRT=53
Prot. config. 2	189	UINT32	L/É	StopModelInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Prot. config. 2	189	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 2	189	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 2	189	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 2	189	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 2	190	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Prot. config. 2	190	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 2	190	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Prot. config. 2	190	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 2	190	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 2	190	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 2	190	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 2	190	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 2	190	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 2	190	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 3	191	UINT32	L/É	ParamSelection_GG	Pas d'unité	VAB alter. = 0 VBC alter. = 1 VCA alter. = 2 V moyenne alter. = 3 Fréq. réseau = 4 VAB réseau = 5 VBC réseau = 6 VCA réseau = 7 Fréq. alter. = 8 PF alter. = 9 KWH = 10 KVARH = 11 IA alter. = 12 IB alter. = 13 IC alter. = 14 I moyenne alter. = 15 KW total = 16 KVA total = 17 KVAR total = 18 Ondulation EDM = 19 Tension d'excitation de l'excitatrice = 20 Courant d'excitation de l'excitatrice = 21 Tension d'entrée auxiliaire = 22 Courant d'entrée auxiliaire (mA) = 23 Position du point de consigne = 24 Tracking_Error=25 Neg_Seq_V=26 Neg_Seq_I=27 Pos_Seq_V=28 Pos_Seq_I=29 PSS_Output=30 Entrée analogique 1 = 31 Entrée analogique 2 = 32 Entrée analogique 3 = 33 Entrée analogique 4 = 34 Entrée analogique 5 = 35 Entrée analogique 6 = 36 Entrée analogique 7 = 37 Entrée analogique 8 = 38 Entrée RTD 1 = 39 Entrée RTD 2 = 40 Entrée RTD 3 = 41 Entrée RTD 4 = 42 Entrée RTD 5 = 43 Entrée RTD 6 = 44 Entrée RTD 7 = 45 Entrée RTD 8 = 46 Thermocouple 1 = 47 Thermocouple 2 = 48 Alimentation=49 Pourcentage d'erreur du partage de la charge réseau=50 PF échelonné alt.=51 Sortie APC=52 Sortie LVRT=53
Prot. config. 3	191	UINT32	L/É	StopModelInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Prot. config. 3	191	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 3	191	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 3	191	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 3	191	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 3	192	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Prot. config. 3	192	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 3	192	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 3	192	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 3	192	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 3	192	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 3	192	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 3	192	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 3	192	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Prot. config. 3	192	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 4	193	UINT32	L/É	ParamSelection_GG	Pas d'unité	VAB alter. = 0 VBC alter. = 1 VCA alter. = 2 V moyenne alter. = 3 Fréq. réseau = 4 VAB réseau = 5 VBC réseau = 6 VCA réseau = 7 Fréq. alter. = 8 PF alter. = 9 KWH = 10 KVARH = 11 IA alter. = 12 IB alter. = 13 IC alter. = 14 I moyenne alter. = 15 KW total = 16 KVA total = 17 KVAR total = 18 Ondulation EDM = 19 Tension d'excitation de l'excitatrice = 20 Courant d'excitation de l'excitatrice = 21 Tension d'entrée auxiliaire = 22 Courant d'entrée auxiliaire (mA) = 23 Position du point de consigne = 24 Tracking_Error=25 Neg_Seq_V=26 Neg_Seq_I=27 Pos_Seq_V=28 Pos_Seq_I=29 PSS_Output=30 Entrée analogique 1 = 31 Entrée analogique 2 = 32 Entrée analogique 3 = 33 Entrée analogique 4 = 34 Entrée analogique 5 = 35 Entrée analogique 6 = 36 Entrée analogique 7 = 37 Entrée analogique 8 = 38 Entrée RTD 1 = 39 Entrée RTD 2 = 40 Entrée RTD 3 = 41 Entrée RTD 4 = 42 Entrée RTD 5 = 43 Entrée RTD 6 = 44 Entrée RTD 7 = 45 Entrée RTD 8 = 46 Thermocouple 1 = 47 Thermocouple 2 = 48 Alimentation=49 Pourcentage d'erreur du partage de la charge réseau=50 PF échelonné alt.=51 Sortie APC=52 Sortie LVRT=53
Prot. config. 4	193	UINT32	L/É	StopModelInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Prot. config. 4	193	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 4	193	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 4	193	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 4	193	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 4	194	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Prot. config. 4	194	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 4	194	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 4	194	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 4	194	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 4	194	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 4	194	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 4	194	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 4	194	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 4	194	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Prot. config. 5	195	UINT32	L/É	ParamSelection_GG	Pas d'unité	VAB alter. = 0 VBC alter. = 1 VCA alter. = 2 V moyenne alter. = 3 Fréq. réseau = 4 VAB réseau = 5 VBC réseau = 6 VCA réseau = 7 Fréq. alter. = 8 PF alter. = 9 KWH = 10 KVARH = 11 IA alter. = 12 IB alter. = 13 IC alter. = 14 I moyenne alter. = 15 KW total = 16 KVA total = 17 KVAR total = 18 Ondulation EDM = 19 Tension d'excitation de l'excitatrice = 20 Courant d'excitation de l'excitatrice = 21 Tension d'entrée auxiliaire = 22 Courant d'entrée auxiliaire (mA) = 23 Position du point de consigne = 24 Tracking_Error=25 Neg_Seq_V=26 Neg_Seq_I=27 Pos_Seq_V=28 Pos_Seq_I=29 PSS_Output=30 Entrée analogique 1 = 31 Entrée analogique 2 = 32 Entrée analogique 3 = 33 Entrée analogique 4 = 34 Entrée analogique 5 = 35 Entrée analogique 6 = 36 Entrée analogique 7 = 37 Entrée analogique 8 = 38 Entrée RTD 1 = 39 Entrée RTD 2 = 40 Entrée RTD 3 = 41 Entrée RTD 4 = 42 Entrée RTD 5 = 43 Entrée RTD 6 = 44 Entrée RTD 7 = 45 Entrée RTD 8 = 46 Thermocouple 1 = 47 Thermocouple 2 = 48 Alimentation=49 Pourcentage d'erreur du partage de la charge réseau=50 PF échelonné alt.=51 Sortie APC=52 Sortie LVRT=53
Prot. config. 5	195	UINT32	L/É	StopModelInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Prot. config. 5	195	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 5	195	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 5	195	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 5	195	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 5	196	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Prot. config. 5	196	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 5	196	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 5	196	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 5	196	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 5	196	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 5	196	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 5	196	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 5	196	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 5	196	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Prot. config. 6	197	UINT32	L/É	ParamSelection_GG	Pas d'unité	VAB alter. = 0 VBC alter. = 1 VCA alter. = 2 V moyenne alter. = 3 Fréq. réseau = 4 VAB réseau = 5 VBC réseau = 6 VCA réseau = 7 Fréq. alter. = 8 PF alter. = 9 KWH = 10 KVARH = 11 IA alter. = 12 IB alter. = 13 IC alter. = 14 I moyenne alter. = 15 KW total = 16 KVA total = 17 KVAR total = 18 Ondulation EDM = 19 Tension d'excitation de l'excitatrice = 20 Courant d'excitation de l'excitatrice = 21 Tension d'entrée auxiliaire = 22 Courant d'entrée auxiliaire (mA) = 23 Position du point de consigne = 24 Tracking_Error=25 Neg_Seq_V=26 Neg_Seq_I=27 Pos_Seq_V=28 Pos_Seq_I=29 PSS_Output=30 Entrée analogique 1 = 31 Entrée analogique 2 = 32 Entrée analogique 3 = 33 Entrée analogique 4 = 34 Entrée analogique 5 = 35 Entrée analogique 6 = 36 Entrée analogique 7 = 37 Entrée analogique 8 = 38 Entrée RTD 1 = 39 Entrée RTD 2 = 40 Entrée RTD 3 = 41 Entrée RTD 4 = 42 Entrée RTD 5 = 43 Entrée RTD 6 = 44 Entrée RTD 7 = 45 Entrée RTD 8 = 46 Thermocouple 1 = 47 Thermocouple 2 = 48 Alimentation=49 Pourcentage d'erreur du partage de la charge réseau=50 PF échelonné alt.=51 Sortie APC=52 Sortie LVRT=53
Prot. config. 6	197	UINT32	L/É	StopModelInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Prot. config. 6	197	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 6	197	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 6	197	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 6	197	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 6	198	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Prot. config. 6	198	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 6	198	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 6	198	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 6	198	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 6	198	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 6	198	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 6	198	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 6	198	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 6	198	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Prot. config. 7	199	UINT32	L/É	ParamSelection_GG	Pas d'unité	VAB alter. = 0 VBC alter. = 1 VCA alter. = 2 V moyenne alter. = 3 Fréq. réseau = 4 VAB réseau = 5 VBC réseau = 6 VCA réseau = 7 Fréq. alter. = 8 PF alter. = 9 KWH = 10 KVARH = 11 IA alter. = 12 IB alter. = 13 IC alter. = 14 I moyenne alter. = 15 KW total = 16 KVA total = 17 KVAR total = 18 Ondulation EDM = 19 Tension d'excitation de l'excitatrice = 20 Courant d'excitation de l'excitatrice = 21 Tension d'entrée auxiliaire = 22 Courant d'entrée auxiliaire (mA) = 23 Position du point de consigne = 24 Tracking_Error=25 Neg_Seq_V=26 Neg_Seq_I=27 Pos_Seq_V=28 Pos_Seq_I=29 PSS_Output=30 Entrée analogique 1 = 31 Entrée analogique 2 = 32 Entrée analogique 3 = 33 Entrée analogique 4 = 34 Entrée analogique 5 = 35 Entrée analogique 6 = 36 Entrée analogique 7 = 37 Entrée analogique 8 = 38 Entrée RTD 1 = 39 Entrée RTD 2 = 40 Entrée RTD 3 = 41 Entrée RTD 4 = 42 Entrée RTD 5 = 43 Entrée RTD 6 = 44 Entrée RTD 7 = 45 Entrée RTD 8 = 46 Thermocouple 1 = 47 Thermocouple 2 = 48 Alimentation=49 Pourcentage d'erreur du partage de la charge réseau=50 PF échelonné alt.=51 Sortie APC=52 Sortie LVRT=53
Prot. config. 7	199	UINT32	L/É	StopModelInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Prot. config. 7	199	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 7	199	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 7	199	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 7	199	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 7	200	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Prot. config. 7	200	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 7	200	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 7	200	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 7	200	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 7	200	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 7	200	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 7	200	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 7	200	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 7	200	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Prot. config. 8	201	UINT32	L/É	ParamSelection_GG	Pas d'unité	VAB alter. = 0 VBC alter. = 1 VCA alter. = 2 V moyenne alter. = 3 Fréq. réseau = 4 VAB réseau = 5 VBC réseau = 6 VCA réseau = 7 Fréq. alter. = 8 PF alter. = 9 KWH = 10 KVARH = 11 IA alter. = 12 IB alter. = 13 IC alter. = 14 I moyenne alter. = 15 KW total = 16 KVA total = 17 KVAR total = 18 Ondulation EDM = 19 Tension d'excitation de l'excitatrice = 20 Courant d'excitation de l'excitatrice = 21 Tension d'entrée auxiliaire = 22 Courant d'entrée auxiliaire (mA) = 23 Position du point de consigne = 24 Tracking_Error=25 Neg_Seq_V=26 Neg_Seq_I=27 Pos_Seq_V=28 Pos_Seq_I=29 PSS_Output=30 Entrée analogique 1 = 31 Entrée analogique 2 = 32 Entrée analogique 3 = 33 Entrée analogique 4 = 34 Entrée analogique 5 = 35 Entrée analogique 6 = 36 Entrée analogique 7 = 37 Entrée analogique 8 = 38 Entrée RTD 1 = 39 Entrée RTD 2 = 40 Entrée RTD 3 = 41 Entrée RTD 4 = 42 Entrée RTD 5 = 43 Entrée RTD 6 = 44 Entrée RTD 7 = 45 Entrée RTD 8 = 46 Thermocouple 1 = 47 Thermocouple 2 = 48 Alimentation=49 Pourcentage d'erreur du partage de la charge réseau=50 PF échelonné alt.=51 Sortie APC=52 Sortie LVRT=53
Prot. config. 8	201	UINT32	L/É	StopModelInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Prot. config. 8	201	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 8	201	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 8	201	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 8	201	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Prot. config. 8	202	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Prot. config. 8	202	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 8	202	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 8	202	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 8	202	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 8	202	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 8	202	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 8	202	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Prot. config. 8	202	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Pas d'unité	-999 999 - 999 999
Prot. config. 8	202	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 1	203	UINT32	L/É	StopModelInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Entrée analogique déportée 1	203	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 1	203	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 1	203	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 1	203	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 1	203	UINT32	L/É	Type_GG	Pas d'unité	Tension = 0 Courant = 1

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Entrée analogique déportée 1	204	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrée analogique déportée 1	204	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 1	204	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 1	204	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 1	204	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 1	204	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 1	204	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 1	204	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 1	204	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 1	204	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 1	204	Flottant	L/É	ParamMin_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 1	204	Flottant	L/É	ParamMax_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 1	204	Flottant	L/É	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Entrée analogique déportée 1	204	Flottant	L/É	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Entrée analogique déportée 1	204	Flottant	L/É	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Entrée analogique déportée 1	204	Flottant	L/É	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Entrée analogique déportée 2	205	UINT32	L/É	StopModelInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Entrée analogique déportée 2	205	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 2	205	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 2	205	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 2	205	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 2	205	UINT32	L/É	Type_GG	Pas d'unité	Tension = 0 Courant = 1
Entrée analogique déportée 2	206	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrée analogique déportée 2	206	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 2	206	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 2	206	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 2	206	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 2	206	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 2	206	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 2	206	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 2	206	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 2	206	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Entrée analogique déportée 2	206	Flottant	L/É	ParamMin_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 2	206	Flottant	L/É	ParamMax_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 2	206	Flottant	L/É	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Entrée analogique déportée 2	206	Flottant	L/É	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Entrée analogique déportée 2	206	Flottant	L/É	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Entrée analogique déportée 2	206	Flottant	L/É	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Entrée analogique déportée 3	207	UINT32	L/É	StopModeInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Entrée analogique déportée 3	207	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 3	207	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 3	207	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 3	207	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 3	207	UINT32	L/É	Type_GG	Pas d'unité	Tension = 0 Courant = 1
Entrée analogique déportée 3	208	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrée analogique déportée 3	208	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 3	208	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 3	208	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 3	208	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 3	208	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 3	208	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 3	208	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 3	208	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 3	208	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 3	208	Flottant	L/É	ParamMin_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 3	208	Flottant	L/É	ParamMax_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 3	208	Flottant	L/É	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Entrée analogique déportée 3	208	Flottant	L/É	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Entrée analogique déportée 3	208	Flottant	L/É	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Entrée analogique déportée 3	208	Flottant	L/É	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Entrée analogique déportée 4	209	UINT32	L/É	StopModeInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Entrée analogique déportée 4	209	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 4	209	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 4	209	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Entrée analogique déportée 4	209	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 4	209	UINT32	L/É	Type_GG	Pas d'unité	Tension = 0 Courant = 1
Entrée analogique déportée 4	210	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrée analogique déportée 4	210	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 4	210	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 4	210	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 4	210	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 4	210	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 4	210	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 4	210	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 4	210	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 4	210	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 4	210	Flottant	L/É	ParamMin_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 4	210	Flottant	L/É	ParamMax_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 4	210	Flottant	L/É	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Entrée analogique déportée 4	210	Flottant	L/É	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Entrée analogique déportée 4	210	Flottant	L/É	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Entrée analogique déportée 4	210	Flottant	L/É	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Entrée analogique déportée 5	211	UINT32	L/É	StopModelInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Entrée analogique déportée 5	211	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 5	211	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 5	211	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 5	211	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 5	211	UINT32	L/É	Type_GG	Pas d'unité	Tension = 0 Courant = 1
Entrée analogique déportée 5	212	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrée analogique déportée 5	212	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 5	212	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 5	212	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 5	212	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 5	212	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 5	212	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 5	212	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Entrée analogique déportée 5	212	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 5	212	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 5	212	Flottant	L/É	ParamMin_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 5	212	Flottant	L/É	ParamMax_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 5	212	Flottant	L/É	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Entrée analogique déportée 5	212	Flottant	L/É	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Entrée analogique déportée 5	212	Flottant	L/É	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Entrée analogique déportée 5	212	Flottant	L/É	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Entrée analogique déportée 6	213	UINT32	L/É	StopModeInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Entrée analogique déportée 6	213	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 6	213	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 6	213	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 6	213	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 6	213	UINT32	L/É	Type_GG	Pas d'unité	Tension = 0 Courant = 1
Entrée analogique déportée 6	214	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrée analogique déportée 6	214	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 6	214	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 6	214	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 6	214	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 6	214	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 6	214	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 6	214	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 6	214	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 6	214	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 6	214	Flottant	L/É	ParamMin_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 6	214	Flottant	L/É	ParamMax_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 6	214	Flottant	L/É	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Entrée analogique déportée 6	214	Flottant	L/É	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Entrée analogique déportée 6	214	Flottant	L/É	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Entrée analogique déportée 6	214	Flottant	L/É	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Entrée analogique déportée 7	215	UINT32	L/É	StopModeInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Entrée analogique déportée 7	215	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Entrée analogique déportée 7	215	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 7	215	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 7	215	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 7	215	UINT32	L/É	Type_GG	Pas d'unité	Tension = 0 Courant = 1
Entrée analogique déportée 7	216	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrée analogique déportée 7	216	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 7	216	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 7	216	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 7	216	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 7	216	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 7	216	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 7	216	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 7	216	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 7	216	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 7	216	Flottant	L/É	ParamMin_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 7	216	Flottant	L/É	ParamMax_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 7	216	Flottant	L/É	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Entrée analogique déportée 7	216	Flottant	L/É	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Entrée analogique déportée 7	216	Flottant	L/É	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Entrée analogique déportée 7	216	Flottant	L/É	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Entrée analogique déportée 8	217	UINT32	L/É	StopModeInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Entrée analogique déportée 8	217	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 8	217	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 8	217	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 8	217	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée analogique déportée 8	217	UINT32	L/É	Type_GG	Pas d'unité	Tension = 0 Courant = 1
Entrée analogique déportée 8	218	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrée analogique déportée 8	218	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 8	218	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 8	218	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 8	218	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 8	218	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Entrée analogique déportée 8	218	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 8	218	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 8	218	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 8	218	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée analogique déportée 8	218	Flottant	L/É	ParamMin_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 8	218	Flottant	L/É	ParamMax_GG	Pas d'unité	-9999 - 9999
Entrée analogique déportée 8	218	Flottant	L/É	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Entrée analogique déportée 8	218	Flottant	L/É	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Entrée analogique déportée 8	218	Flottant	L/É	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Entrée analogique déportée 8	218	Flottant	L/É	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Entrée RTD déportée 1	219	UINT32	L/É	Type_GG	Pas d'unité	_10_Ohm_Cu = 0 _100_Ohm_Pt = 1
Entrée RTD déportée 1	219	UINT32	L/É	StopModelInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Entrée RTD déportée 1	219	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 1	219	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 1	219	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 1	219	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 1	220	Flottant	L/É	CalOffset_GG	Degréré F	-99999 - 99999
Entrée RTD déportée 1	220	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrée RTD déportée 1	220	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 1	220	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 1	220	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 1	220	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 1	220	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 1	220	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 1	220	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 1	220	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 1	220	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 2	221	UINT32	L/É	Type_GG	Pas d'unité	_10_Ohm_Cu = 0 _100_Ohm_Pt = 1
Entrée RTD déportée 2	221	UINT32	L/É	StopModelInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Entrée RTD déportée 2	221	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 2	221	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 2	221	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Entrée RTD déportée 2	221	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 2	222	Flottant	L/É	CalOffset_GG	Degréré F	-99 999 - 99 999
Entrée RTD déportée 2	222	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrée RTD déportée 2	222	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 2	222	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 2	222	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 2	222	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 2	222	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 2	222	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 2	222	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 2	222	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 2	222	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 3	223	UINT32	L/É	Type_GG	Pas d'unité	_10_Ohm_Cu = 0 _100_Ohm_Pt = 1
Entrée RTD déportée 3	223	UINT32	L/É	StopModelInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Entrée RTD déportée 3	223	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 3	223	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 3	223	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 3	223	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 3	224	Flottant	L/É	CalOffset_GG	Degréré F	-99 999 - 99 999
Entrée RTD déportée 3	224	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrée RTD déportée 3	224	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 3	224	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 3	224	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 3	224	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 3	224	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 3	224	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 3	224	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 3	224	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 3	224	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 4	225	UINT32	L/É	Type_GG	Pas d'unité	_10_Ohm_Cu = 0 _100_Ohm_Pt = 1
Entrée RTD déportée 4	225	UINT32	L/É	StopModelInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Entrée RTD déportée 4	225	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Entrée RTD déportée 4	225	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 4	225	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 4	225	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 4	226	Flottant	L/É	CalOffset_GG	Degréré F	-99 999 - 99 999
Entrée RTD déportée 4	226	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrée RTD déportée 4	226	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 4	226	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 4	226	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 4	226	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 4	226	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 4	226	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 4	226	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 4	226	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 4	226	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 5	227	UINT32	L/É	Type_GG	Pas d'unité	_10_Ohm_Cu = 0 _100_Ohm_Pt = 1
Entrée RTD déportée 5	227	UINT32	L/É	StopModelInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Entrée RTD déportée 5	227	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 5	227	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 5	227	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 5	227	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 5	228	Flottant	L/É	CalOffset_GG	Degréré F	-99 999 - 99 999
Entrée RTD déportée 5	228	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrée RTD déportée 5	228	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 5	228	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 5	228	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 5	228	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 5	228	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 5	228	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 5	228	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 5	228	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 5	228	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 6	229	UINT32	L/É	Type_GG	Pas d'unité	_10_Ohm_Cu = 0 _100_Ohm_Pt = 1

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Entrée RTD déportée 6	229	UINT32	L/É	StopModelInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Entrée RTD déportée 6	229	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 6	229	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 6	229	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 6	229	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 6	230	Flottant	L/É	CalOffset_GG	Degréré F	-99 999 - 99 999
Entrée RTD déportée 6	230	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrée RTD déportée 6	230	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 6	230	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 6	230	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 6	230	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 6	230	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 6	230	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 6	230	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 6	230	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 6	230	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 7	231	UINT32	L/É	Type_GG	Pas d'unité	_10_Ohm_Cu = 0 _100_Ohm_Pt = 1
Entrée RTD déportée 7	231	UINT32	L/É	StopModelInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Entrée RTD déportée 7	231	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 7	231	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 7	231	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 7	231	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 7	232	Flottant	L/É	CalOffset_GG	Degréré F	-99 999 - 99 999
Entrée RTD déportée 7	232	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrée RTD déportée 7	232	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 7	232	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 7	232	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 7	232	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 7	232	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 7	232	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 7	232	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 7	232	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Entrée RTD déportée 7	232	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 8	233	UINT32	L/É	Type_GG	Pas d'unité	_10_ Ohm_Cu = 0 _100_ Ohm_Pt = 1
Entrée RTD déportée 8	233	UINT32	L/É	StopModelInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Entrée RTD déportée 8	233	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 8	233	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 8	233	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 8	233	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée RTD déportée 8	234	Flottant	L/É	CalOffset_GG	Degréré F	-99 999 - 99 999
Entrée RTD déportée 8	234	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrée RTD déportée 8	234	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 8	234	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 8	234	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 8	234	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 8	234	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 8	234	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 8	234	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée RTD déportée 8	234	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Degréré F	-58 - 482
Entrée RTD déportée 8	234	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée TC déportée 1	235	UINT32	L/É	StopModelInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Entrée TC déportée 1	235	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée TC déportée 1	235	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée TC déportée 1	235	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée TC déportée 1	235	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée TC déportée 1	236	Flottant	L/É	CalOffset_GG	Degréré F	-99 999 - 99 999
Entrée TC déportée 1	236	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrée TC déportée 1	236	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Entrée TC déportée 1	236	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Degréré F	32 - 2507
Entrée TC déportée 1	236	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée TC déportée 1	236	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Degréré F	32 - 2507
Entrée TC déportée 1	236	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée TC déportée 1	236	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Degréré F	32 - 2507
Entrée TC déportée 1	236	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Entrée TC déportée 1	236	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Degréré F	32 - 2507
Entrée TC déportée 1	236	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée TC déportée 2	237	UINT32	L/É	StopModelInhibit_GG	Pas d'unité	NON = 0 OUI = 1
Entrée TC déportée 2	237	UINT32	L/É	Threshold1Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée TC déportée 2	237	UINT32	L/É	Threshold2Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée TC déportée 2	237	UINT32	L/É	Threshold3Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée TC déportée 2	237	UINT32	L/É	Threshold4Type_GG	Pas d'unité	Inhibé = 0 Sur = 1 Sous = 2
Entrée TC déportée 2	238	Flottant	L/É	CalOffset_GG	Degréré F	-99 999 - 99 999
Entrée TC déportée 2	238	Flottant	L/É	Hysteresis_GG	%	0 - 100
Entrée TC déportée 2	238	Flottant	L/É	ArmingDelay_GG	s	0 - 300
Entrée TC déportée 2	238	Flottant	L/É	Threshold1Pickup_GG	Degréré F	32 - 2507
Entrée TC déportée 2	238	Flottant	L/É	Threshold1 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée TC déportée 2	238	Flottant	L/É	Threshold2Pickup_GG	Degréré F	32 - 2507
Entrée TC déportée 2	238	Flottant	L/É	Threshold2 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée TC déportée 2	238	Flottant	L/É	Threshold3Pickup_GG	Degréré F	32 - 2507
Entrée TC déportée 2	238	Flottant	L/É	Threshold3 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Entrée TC déportée 2	238	Flottant	L/É	Threshold4Pickup_GG	Degréré F	32 - 2507
Entrée TC déportée 2	238	Flottant	L/É	Threshold4 ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Sortie analogique déportée 1	239	UINT32	L/É	ParamSelection_GG	Pas d'unité	VAB alter. = 0 VBC alter. = 1 VCA alter. = 2 V moyenne alter. = 3 Fréq. réseau = 4 VAB réseau = 5 VBC réseau = 6 VCA réseau = 7 Fréq. alter. = 8 PF alter. = 9 KWH = 10 KVARH = 11 IA alter. = 12 IB alter. = 13 IC alter. = 14 I moyenne alter. = 15 KW total = 16 KVA total = 17 KVAR total = 18 Ondulation EDM = 19 Tension d'excitation de l'excitatrice = 20 Courant d'excitation de l'excitatrice = 21 Tension d'entrée auxiliaire = 22 Courant d'entrée auxiliaire (mA) = 23 Position du point de consigne = 24 Tracking_Error=25 Neg_Seq_V=26 Neg_Seq_I=27 Pos_Seq_V=28 Pos_Seq_I=29 PSS_Output=30 Entrée analogique 1 = 31 Entrée analogique 2 = 32 Entrée analogique 3 = 33 Entrée analogique 4 = 34 Entrée analogique 5 = 35 Entrée analogique 6 = 36 Entrée analogique 7 = 37 Entrée analogique 8 = 38 Entrée RTD 1 = 39 Entrée RTD 2 = 40 Entrée RTD 3 = 41 Entrée RTD 4 = 42 Entrée RTD 5 = 43 Entrée RTD 6 = 44 Entrée RTD 7 = 45 Entrée RTD 8 = 46 Thermocouple 1 = 47 Thermocouple 2 = 48
Sortie analogique déportée 1	239	UINT32	L/É	OutputType_GG	Pas d'unité	Tension = 0 Courant = 1
Sortie analogique déportée 1	240	Flottant	L/É	OutOfRange ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Sortie analogique déportée 1	240	Flottant	L/É	ParamMin_GG	Pas d'unité	-99 999 - 99 999

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Sortie analogique déportée 1	240	Flottant	L/É	ParamMax_GG	Pas d'unité	-99 999 - 99 999
Sortie analogique déportée 1	240	Flottant	L/É	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Sortie analogique déportée 1	240	Flottant	L/É	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Sortie analogique déportée 1	240	Flottant	L/É	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Sortie analogique déportée 1	240	Flottant	L/É	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Sortie analogique déportée 2	241	UINT32	L/É	ParamSelection_GG	Pas d'unité	VAB alter. = 0 VBC alter. = 1 VCA alter. = 2 V moyenne alter. = 3 Fréq. réseau = 4 VAB réseau = 5 VBC réseau = 6 VCA réseau = 7 Fréq. alter. = 8 PF alter. = 9 KWH = 10 KVARH = 11 IA alter. = 12 IB alter. = 13 IC alter. = 14 I moyenne alter. = 15 KW total = 16 KVA total = 17 KVAR total = 18 Ondulation EDM = 19 Tension d'excitation de l'excitatrice = 20 Courant d'excitation de l'excitatrice = 21 Tension d'entrée auxiliaire = 22 Courant d'entrée auxiliaire (mA) = 23 Position du point de consigne = 24 Tracking_Error=25 Neg_Seq_V=26 Neg_Seq_I=27 Pos_Seq_V=28 Pos_Seq_I=29 PSS_Output=30 Entrée analogique 1 = 31 Entrée analogique 2 = 32 Entrée analogique 3 = 33 Entrée analogique 4 = 34 Entrée analogique 5 = 35 Entrée analogique 6 = 36 Entrée analogique 7 = 37 Entrée analogique 8 = 38 Entrée RTD 1 = 39 Entrée RTD 2 = 40 Entrée RTD 3 = 41 Entrée RTD 4 = 42 Entrée RTD 5 = 43 Entrée RTD 6 = 44 Entrée RTD 7 = 45 Entrée RTD 8 = 46 Thermocouple 1 = 47 Thermocouple 2 = 48
Sortie analogique déportée 2	241	UINT32	L/É	OutputType_GG	Pas d'unité	Tension = 0 Courant = 1
Sortie analogique déportée 2	242	Flottant	L/É	OutOfRange ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Sortie analogique déportée 2	242	Flottant	L/É	ParamMin_GG	Pas d'unité	-99 999 - 99 999
Sortie analogique déportée 2	242	Flottant	L/É	ParamMax_GG	Pas d'unité	-99 999 - 99 999
Sortie analogique déportée 2	242	Flottant	L/É	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Sortie analogique déportée 2	242	Flottant	L/É	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Sortie analogique déportée 2	242	Flottant	L/É	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Sortie analogique déportée 2	242	Flottant	L/É	VoltageMax_GG	V	0 - 10

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Sortie analogique déportée 3	243	UINT32	L/É	ParamSelection_GG	Pas d'unité	VAB alter. = 0 VBC alter. = 1 VCA alter. = 2 V moyenne alter. = 3 Fréq. réseau = 4 VAB réseau = 5 VBC réseau = 6 VCA réseau = 7 Fréq. alter. = 8 PF alter. = 9 KWH = 10 KVARH = 11 IA alter. = 12 IB alter. = 13 IC alter. = 14 I moyenne alter. = 15 KW total = 16 KVA total = 17 KVAR total = 18 Ondulation EDM = 19 Tension d'excitation de l'excitatrice = 20 Courant d'excitation de l'excitatrice = 21 Tension d'entrée auxiliaire = 22 Courant d'entrée auxiliaire (mA) = 23 Position du point de consigne = 24 Tracking_Error=25 Neg_Seq_V=26 Neg_Seq_I=27 Pos_Seq_V=28 Pos_Seq_I=29 PSS_Output=30 Entrée analogique 1 = 31 Entrée analogique 2 = 32 Entrée analogique 3 = 33 Entrée analogique 4 = 34 Entrée analogique 5 = 35 Entrée analogique 6 = 36 Entrée analogique 7 = 37 Entrée analogique 8 = 38 Entrée RTD 1 = 39 Entrée RTD 2 = 40 Entrée RTD 3 = 41 Entrée RTD 4 = 42 Entrée RTD 5 = 43 Entrée RTD 6 = 44 Entrée RTD 7 = 45 Entrée RTD 8 = 46 Thermocouple 1 = 47 Thermocouple 2 = 48
Sortie analogique déportée 3	243	UINT32	L/É	OutputType_GG	Pas d'unité	Tension = 0 Courant = 1
Sortie analogique déportée 3	244	Flottant	L/É	OutOfRange ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Sortie analogique déportée 3	244	Flottant	L/É	ParamMin_GG	Pas d'unité	-99 999 - 99 999
Sortie analogique déportée 3	244	Flottant	L/É	ParamMax_GG	Pas d'unité	-99 999 - 99 999
Sortie analogique déportée 3	244	Flottant	L/É	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Sortie analogique déportée 3	244	Flottant	L/É	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Sortie analogique déportée 3	244	Flottant	L/É	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Sortie analogique déportée 3	244	Flottant	L/É	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Sortie analogique déportée 4	245	UINT32	L/É	ParamSelection_GG	Pas d'unité	VAB alter. = 0 VBC alter. = 1 VCA alter. = 2 V moyenne alter. = 3 Fréq. réseau = 4 VAB réseau = 5 VBC réseau = 6 VCA réseau = 7 Fréq. alter. = 8 PF alter. = 9 KWH = 10 KVARH = 11 IA alter. = 12 IB alter. = 13 IC alter. = 14 I moyenne alter. = 15 KW total = 16 KVA total = 17 KVAR total = 18 Ondulation EDM = 19 Tension d'excitation de l'excitatrice = 20 Courant d'excitation de l'excitatrice = 21 Tension d'entrée auxiliaire = 22 Courant d'entrée auxiliaire (mA) = 23 Position du point de consigne = 24 Tracking_Error=25 Neg_Seq_V=26 Neg_Seq_I=27 Pos_Seq_V=28 Pos_Seq_I=29 PSS_Output=30 Entrée analogique 1 = 31 Entrée analogique 2 = 32 Entrée analogique 3 = 33 Entrée analogique 4 = 34 Entrée analogique 5 = 35 Entrée analogique 6 = 36 Entrée analogique 7 = 37 Entrée analogique 8 = 38 Entrée RTD 1 = 39 Entrée RTD 2 = 40 Entrée RTD 3 = 41 Entrée RTD 4 = 42 Entrée RTD 5 = 43 Entrée RTD 6 = 44 Entrée RTD 7 = 45 Entrée RTD 8 = 46 Thermocouple 1 = 47 Thermocouple 2 = 48
Sortie analogique déportée 4	245	UINT32	L/É	OutputType_GG	Pas d'unité	Tension = 0 Courant = 1
Sortie analogique déportée 4	246	Flottant	L/É	OutOfRange ActivationDelay_GG	s	0 - 300
Sortie analogique déportée 4	246	Flottant	L/É	ParamMin_GG	Pas d'unité	-99 999 - 99 999

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Sortie analogique déportée 4	246	Flottant	L/É	ParamMax_GG	Pas d'unité	-99 999 - 99 999
Sortie analogique déportée 4	246	Flottant	L/É	CurrentMin_GG	mA	4 - 20
Sortie analogique déportée 4	246	Flottant	L/É	CurrentMax_GG	mA	4 - 20
Sortie analogique déportée 4	246	Flottant	L/É	VoltageMin_GG	V	0 - 10
Sortie analogique déportée 4	246	Flottant	L/É	VoltageMax_GG	V	0 - 10
Alarmes programmables par l'utilisateur	248	Flottant	L/É	ProgrammableAlarm1 Delay_GG	s	0 - 300
Alarmes programmables par l'utilisateur	248	Flottant	L/É	ProgrammableAlarm2 Delay_GG	s	0 - 300
Alarmes programmables par l'utilisateur	248	Flottant	L/É	ProgrammableAlarm3 Delay_GG	s	0 - 300
Alarmes programmables par l'utilisateur	248	Flottant	L/É	ProgrammableAlarm4 Delay_GG	s	0 - 300
Alarmes programmables par l'utilisateur	248	Flottant	L/É	ProgrammableAlarm5 Delay_GG	s	0 - 300
Alarmes programmables par l'utilisateur	248	Flottant	L/É	ProgrammableAlarm6 Delay_GG	s	0 - 300
Alarmes programmables par l'utilisateur	248	Flottant	L/É	ProgrammableAlarm7 Delay_GG	s	0 - 300
Alarmes programmables par l'utilisateur	248	Flottant	L/É	ProgrammableAlarm8 Delay_GG	s	0 - 300
Alarmes programmables par l'utilisateur	248	Flottant	L/É	ProgrammableAlarm9 Delay_GG	s	0 - 300
Alarmes programmables par l'utilisateur	248	Flottant	L/É	ProgrammableAlarm10 Delay_GG	s	0 - 300
Alarmes programmables par l'utilisateur	248	Flottant	L/É	ProgrammableAlarm11 Delay_GG	s	0 - 300
Alarmes programmables par l'utilisateur	248	Flottant	L/É	ProgrammableAlarm12 Delay_GG	s	0 - 300
Alarmes programmables par l'utilisateur	248	Flottant	L/É	ProgrammableAlarm13 Delay_GG	s	0 - 300
Alarmes programmables par l'utilisateur	248	Flottant	L/É	ProgrammableAlarm14 Delay_GG	s	0 - 300
Alarmes programmables par l'utilisateur	248	Flottant	L/É	ProgrammableAlarm15 Delay_GG	s	0 - 300
Alarmes programmables par l'utilisateur	248	Flottant	L/É	ProgrammableAlarm16 Delay_GG	s	0 - 300
Horloges logiques	250	Flottant	L/É	Logic Timer 1 Output Timeout_GG	s	0 - 1800
Horloges logiques	250	Flottant	L/É	Logic Timer 2 Output Timeout_GG	s	0 - 1800
Horloges logiques	250	Flottant	L/É	Logic Timer 3 Output Timeout_GG	s	0 - 1800

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Horloges logiques	250	Flottant	L/É	Logic Timer 4 Output Timeout_GG	s	0 - 1800
Horloges logiques	250	Flottant	L/É	Logic Timer 5 Output Timeout_GG	s	0 - 1800
Horloges logiques	250	Flottant	L/É	Logic Timer 6 Output Timeout_GG	s	0 - 1800
Horloges logiques	250	Flottant	L/É	Logic Timer 7 Output Timeout_GG	s	0 - 1800
Horloges logiques	250	Flottant	L/É	Logic Timer 8 Output Timeout_GG	s	0 - 1800
Horloges logiques	250	Flottant	L/É	Logic Timer 9 Output Timeout_GG	s	0 - 1800
Horloges logiques	250	Flottant	L/É	Logic Timer 10 Output Timeout_GG	s	0 - 1800
Horloges logiques	250	Flottant	L/É	Logic Timer 11 Output Timeout_GG	s	0 - 1800
Horloges logiques	250	Flottant	L/É	Logic Timer 12 Output Timeout_GG	s	0 - 1800
Horloges logiques	250	Flottant	L/É	Logic Timer 13 Output Timeout_GG	s	0 - 1800
Horloges logiques	250	Flottant	L/É	Logic Timer 14 Output Timeout_GG	s	0 - 1800
Horloges logiques	250	Flottant	L/É	Logic Timer 15 Output Timeout_GG	s	0 - 1800
Horloges logiques	250	Flottant	L/É	Logic Timer 16 Output Timeout_GG	s	0 - 1800
Compteurs logiques	252	Flottant	L/É	Counter 1 Output Timeout_GG	Pas d'unité	0 - 1800
Compteurs logiques	252	Flottant	L/É	Counter 2 Output Timeout_GG	Pas d'unité	0 - 1800
Compteurs logiques	252	Flottant	L/É	Counter 3 Output Timeout_GG	Pas d'unité	0 - 1800
Compteurs logiques	252	Flottant	L/É	Counter 4 Output Timeout_GG	Pas d'unité	0 - 1800
Compteurs logiques	252	Flottant	L/É	Counter 5 Output Timeout_GG	Pas d'unité	0 - 1800
Compteurs logiques	252	Flottant	L/É	Counter 6 Output Timeout_GG	Pas d'unité	0 - 1800
Compteurs logiques	252	Flottant	L/É	Counter 7 Output Timeout_GG	Pas d'unité	0 - 1800
Compteurs logiques	252	Flottant	L/É	Counter 8 Output Timeout_GG	Pas d'unité	0 - 1800
Mesure métrique AEM RTD TC	253	Flottant	L	Entrée RTD 1 Metric Value_GG	Degré C	s/o
Mesure métrique AEM RTD TC	253	Flottant	L	Entrée RTD 2 Metric Value_GG	Degré C	s/o
Mesure métrique AEM RTD TC	253	Flottant	L	Entrée RTD 3 Metric Value_GG	Degré C	s/o
Mesure métrique AEM RTD TC	253	Flottant	L	Entrée RTD 4 Metric Value_GG	Degré C	s/o
Mesure métrique AEM RTD TC	253	Flottant	L	Entrée RTD 5 Metric Value_GG	Degré C	s/o
Mesure métrique AEM RTD TC	253	Flottant	L	Entrée RTD 6 Metric Value_GG	Degré C	s/o
Mesure métrique AEM RTD TC	253	Flottant	L	Entrée RTD 7 Metric Value_GG	Degré C	s/o
Mesure métrique AEM RTD TC	253	Flottant	L	Entrée RTD 8 Metric Value_GG	Degré C	s/o
Mesure métrique AEM RTD TC	253	Flottant	L	Entrée therm 1 Metric Value_GG	Degré C	s/o
Mesure métrique AEM RTD TC	253	Flottant	L	Entrée therm 2 Metric Value_GG	Degré C	s/o
Mesure métrique AEM RTD TC	253	Flottant	L	Entrée RTD 1 Metric Value_GG	Degré C	s/o

Nom de condition	N° cond.	Type	L-É	Nom de la clé	Unité	Plage
Mesure métrique AEM RTD TC	253	Flottant	L	Entrée RTD 2 Metric Value_GG	Degré C	s/o
Mesure métrique AEM RTD TC	253	Flottant	L	Entrée RTD 3 Metric Value_GG	Degré C	s/o
Mesure métrique AEM RTD TC	253	Flottant	L	Entrée RTD 4 Metric Value_GG	Degré C	s/o
Mesure de consigne active	254	Flottant	L	Consigne AVR active	V	Configuré
Mesure de consigne active	254	Flottant	L	Consigne FCR active	Ampère	Configuré
Mesure de consigne active	254	Flottant	L	Consigne FVR active	V	Configuré
Mesure de consigne active	254	Flottant	L	Consigne kvar active	kvar	Configuré
Mesure de consigne active	254	Flottant	L	Consigne FP active	FP	Configuré

30 • Maintenance

Avertissement !

Ces instructions d'entretien sont destinées à être utilisées uniquement par un personnel dûment qualifié. Pour réduire le risque de choc électrique, n'effectuez aucune opération d'entretien autre que celles indiquées dans les instructions de d'utilisation, sauf si vous êtes dûment qualifié pour effectuer une telle opération. Avant de réaliser toute procédure de maintenance, mettez le système DECS-250 hors service. Reportez-vous aux schémas du site appropriés pour vous assurer que toutes les étapes ont été effectuées correctement et que vous avez complètement désénergisé le système DECS-250.

Stockage

Dans le cas où l'unité ne doit pas être immédiatement installée, conservez celle-ci dans son emballage de transport d'origine et entreposez-la dans un endroit exempt d'humidité et de poussières.

Maintenance préventive

Connexions

Vérifiez régulièrement les connexions du système DECS-250 pour vous assurer qu'elles sont propres et serrées, et éliminer toute accumulation éventuelle de poussière.

Condensateurs électrolytiques

Le système DECS-250 contient des condensateurs électrolytiques aluminium à longue durée de vie. Dans le cas où un système DECS-250 est stocké comme pièce de rechange, il est possible d'améliorer la durée de vie de ces condensateurs en activant le dispositif pendant 30 minutes une fois par an. La procédure d'activation du système DECS-250 est illustrée ci-dessous.

DECS-250

1. Appliquez l'alimentation de contrôle conformément aux indications fournies pour le numéro de style du dispositif. Pour cette procédure de maintenance, il est recommandé que la tension appliquée ne dépasse pas la valeur nominale.
 - Style Lxxxxxx : 24/48 Vcc (16 à 48 Vcc)
 - Style Cxxxxxx : 120 Vca (82 à 120 Vca à 50/60 Hz) ou 125 Vcc (90 à 125 Vcc)
2. Appliquez une alimentation de fonctionnement comprise dans les plages suivantes :
 - 56 à 70 Vca
 - 100 à 139 Vca, ou 125 Vcc
 - 190 à 277 Vca, ou 250 Vcc

Attention

Lorsque l'activation du système DECS-250 est effectuée à partir d'une source de basse impédance (comme une prise murale), il est recommandé d'utiliser un module de limitation du courant d'appel (ICRM) afin d'éviter d'endommager le système DECS-250. Référez-vous à la publication Basler 9387900990 pour obtenir une description détaillée du module de limitation du courant d'appel. Les connexions du module ICRM sont illustrées dans la section *Connexions standard*.

Nettoyage du panneau avant

Pour nettoyer le panneau avant, utilisez exclusivement un chiffon doux et des solutions à base d'eau. N'utilisez pas de solvants.

Dépannage

Les procédures de dépannage décrites ci-dessous supposent que les composants du système d'excitation sont correctement apparentés, entièrement opérationnels et correctement connectés. Si vous n'obtenez pas les résultats escomptés avec le système DECS-250, commencez par vérifier les paramètres programmables de la fonction appropriée.

Le système DECS-250 semble inopérant

Si le DECS-250 ne démarre pas (absence de rétro-éclairage sur l'écran du panneau avant), vérifiez que l'alimentation de contrôle appliquée à l'unité (bornes d'entrée AC L et N, bornes d'entrée DC BATT+ et BATT-) est au niveau correct. Si vous utilisez une alimentation de contrôle de type DC, vérifiez que la polarité est correcte. Les unités de numéro de style Lxxxxxx ont une plage de tension d'entrée de 16 à 60 Vcc. Les unités de numéro de style Cxxxxxx ont une plage de tension d'entrée de 90 à 150 Vcc, ou de 82 à 132 Vca (50/60 Hz).

Note

Dans le cas où vous utilisez les deux types d'alimentation de contrôle, c'est-à-dire CA et CC, il est nécessaire de connecter un transformateur d'isolement entre la source de tension CA et les bornes d'alimentation de contrôle CA du système DECS-250.

Écran vide ou bloqué

Si l'écran de contrôle ACL du panneau avant reste vide ou se bloque (c'est-à-dire qu'il n'est plus possible de naviguer dans le menu), essayez de débrancher l'appareil pendant une durée d'environ 60 secondes puis de réappliquer l'alimentation de contrôle. Si vous avez rencontré le problème lors du téléchargement d'un logiciel, répétez la procédure de téléchargement selon les instructions fournies.

Stagnation de la tension de l'alternateur

Vérifiez les paramètres suivants de réglage du DECS-250 et de tensions du système :

- Tension primaire du transformateur de tension (TT) de l'alternateur
- Tension secondaire du transformateur de tension (TT) de l'alternateur
- Tension CA sur les bornes d'alimentation (pont) de fonctionnement (C5 (A), C6 (B) et C7 (C)) du système DECS-250.

Contrôlez également les réglages de paramètres de démarrage progressif et de temps de démarrage progressif du système DECS-250. Augmentez si nécessaire le démarrage progressif de l'alternateur et réduisez le temps de démarrage progressif de l'alternateur.

Si la tension de l'alternateur ne monte toujours pas, essayez d'augmenter la valeur Kg.

Désactivez provisoirement le limiteur de surexcitation.

Basse tension de l'alternateur en mode AVR

Contrôlez les réglages du DECS-250 et les paramètres système suivants :

- Valeur de consigne de la tension AVR
- Tension primaire du transformateur de tension (TT) de l'alternateur
- Tension secondaire du transformateur de tension (TT) de l'alternateur
- Limiteur de surexcitation (pas activé)
- Entrées accessoires (doivent être égales à zéro)
- Var/FP et statisme (doivent être désactivés)

- g. Paramètre de sous-fréquence du point d'inflexion (doit se trouver en dessous de la fréquence de fonctionnement de l'alternateur)

Si vous constatez malgré tout que le problème persiste, contactez le service de support technique Basler Electric pour obtenir des conseils nécessaires.

Haute tension de l'alternateur en mode AVR

Contrôlez les réglages du DECS-250 et les paramètres système suivants :

- a. Valeur de consigne de la tension AVR
- b. Tension primaire du transformateur de tension (TT) de l'alternateur
- c. Tension secondaire du transformateur de tension (TT) de l'alternateur
- d. Entrées accessoires (doivent être égales à zéro)
- e. Var/PF et statisme (doivent être désactivés)

Si vous constatez malgré tout que le problème persiste, contactez le service de support technique Basler Electric pour obtenir des conseils nécessaires.

Tension de l'alternateur instable (oscillation)

Vérifiez que le pont redresseur de puissance d'excitation fonctionne correctement en remplaçant la tension d'entraînement du système DECS-250 par la tension de batterie appropriée. Si le système DECS-250 est à l'origine du problème, vérifiez que les réglages de gain sont corrects pour le mode de fonctionnement spécifique sélectionné.

Si vous constatez malgré tout que le problème persiste, contactez le service de support technique Basler Electric pour obtenir des conseils nécessaires.

Signalisation de protection ou de limite

Si une fonction de protection ou une fonction de limitation est indiquée, contrôlez la configuration des valeurs associées.

Si vous constatez malgré tout que le problème persiste, contactez le service de support technique Basler Electric pour obtenir des conseils nécessaires.

Les mesures affichées sur l'interface IHM semblent incorrectes

Si les valeurs « PF », « var », ou « watt » affichées sur l'interface IHM sont différentes des valeurs constatées à partir d'une charge connue, vérifiez que l'entrée de mesure de courant de phase B du système DECS-250 est connectée à un transformateur de courant TC à la phase B et non à la phase A ou à la phase C.

Absence de transmission

S'il est impossible d'initier la communication avec un système DECS-250, vous devez contrôler les connexions des ports de communication, la vitesse de transmission, ainsi que la configuration et le fonctionnement du logiciel de communication utilisé.

Redémarrage fréquent du DECS-250

Si une seule source d'alimentation de contrôle est utilisée pour le système DECS-250 et que le niveau de tension baisse en dessous du seuil minimum requis, ou fluctue en passant en dessous de ce seuil, le système DECS-250 est redémarré. Dans ce cas, vous devez augmenter la tension de la source d'alimentation de façon à ce qu'elle soit comprise dans la plage de fonctionnement spécifiée. Les unités de numéro de style Lxxxxxx ont une plage de tension d'entrée de 16 à 60 Vcc. Les unités de numéro de style Cxxxxxx ont une plage de tension d'entrée de 90 à 150 Vcc, ou de 82 à 132 Vca (50/60 Hz).

Impossible d'installer automatiquement les pilotes USB

Procédez comme suit pour installer manuellement les pilotes USB de DECS-250.

1. Dans le Gestionnaire de périphériques de Windows, sous Autres périphériques, cliquez avec le bouton droit de la souris sur DECS-250 et sélectionnez Propriétés. La fenêtre Propriétés s'affiche. (Si DECS-250 est affiché comme un « Périphérique inconnu », redémarrer le PC et répétez cette étape.)
2. Dans la fenêtre Propriétés, cliquez sur le bouton Mettre à jour le pilote sur l'onglet Pilote.
3. Sélectionnez « Parcourir mon ordinateur pour trouver un pilote logiciel. »
4. Cliquez sur Parcourir et accédez au répertoire suivant : C:\Program Files\Basler Electric\USB Device Drivers\USBIO
5. Cliquez sur Suivant pour installer les pilotes.

Assistance

Pour toute assistance de dépannage ou pour obtenir un numéro d'autorisation de retour, contactez le service de support technique de Basler Electric au 618-654-2341.

31 • Spécifications

Les caractéristiques électriques et physiques du système DECS-250 sont indiquées dans les paragraphes suivants.

Alimentation de fonctionnement

Plage de tension

- Pour une puissance d'excitation de 32 Vcc : 56 à 70 Vca
- Pour une puissance d'excitation de 63 Vcc : 100 à 139 Vca, ou 125 Vcc
- Pour une puissance d'excitation de 125 Vcc : 190 à 277 Vca (source monophasée), 190 à 260 Vca (source triphasée) ou 250 Vcc

Plage de fréquence :cc, 50 à 500 Hz

Attention

Pour les applications redondantes équipées d'un PMG Marathon monophasé 300 hertz, seul un DECS-250 peut être connecté au PMG à la fois. Dans les applications redondantes, il est recommandé d'utiliser un contacteur pour chaque entrée d'alimentation du DECS-250, car sinon l'équipement risque d'être endommagé. Si la puissance de fonctionnement dépasse 260 Vca, la connexion doit être configurée en tant que L-N monophasé pour éviter le risque d'endommagement de l'équipement.

Le Tableau 31-1 répertorie la tension d'alimentation de fonctionnement nominale et la configuration requise pour obtenir une puissance d'excitation continue de 32, 63 et 125 Vcc pour le système DECS-250.

Tableau 31-1. Alimentation de fonctionnement requise

Puissance d'excitation	32 Vcc	63 Vcc	125 Vcc
Configuration de la puissance d'entrée	Monophasée ou triphasée	Monophasée ou triphasée	Monophasée ou triphasée
Tension d'entrée nominale	60 Vca	120 Vca	240 Vca
Tension continue pleine charge	32 Vcc	63 Vcc	125 Vcc
Courant continu pleine charge	15 Acc (20 Acc jusqu'à 55 °C (131 °F))		
Tension rémanente minimum pour le démarrage	6 Vca		
Charge de l'entrée de puissance de de fonctionnement à une sortie d'excitation de 15 Adc	780 VA	1 570 VA	3 070 VA
Température de fonctionnement de 15 Acc	-40 à 70°C (-40 à 158°F)		
Charge de l'entrée de puissance de de fonctionnement à une sortie d'excitation de 20 Adc	1,070 VA	2,100 VA	4,170 VA
Température de fonctionnement à 20 Acc	-40 to +55°C (-40 to +131°F)		

Alimentation de contrôle

Deux entrées d'alimentation de contrôle permettent un fonctionnement en continu en cas de perte de l'une de des deux entrées. Les caractéristiques de tension d'alimentation de contrôle sont déterminées par le numéro de style du dispositif.

Style LXXXXXX

Entrée CC

Entrée nominale : 24 ou 48 Vcc
 Plage d'entrée : 16 à 60 Vcc
 Charge : 30 W

Style CXXXXXX

Entrée CA

Entrée nominale : 120 Vac, 50/60 Hz
 Plage d'entrée : 82 à 132 Vca, 50 à 60 Hz
 Charge : 50 VA

Entrée CC

Entrée nominale : 125 VCC
 Plage d'entrée : 90 à 150 Vcc
 Charge : 30 W

Bornes

Entrée CA : L, N
 Entrée CC : BATT+, BATT-

Mesure de la tension de l'alternateur et du réseau

Type : monophasée ou triphasée (3 fils)
 Charge : <1 VA par phase

Bornes

Mesure de la tension de l'alternateur E1, E2, E3
 Mesure de la tension du réseau B1, B2, B3

Plage d'entrée nominale de tension de détection 50/60 Hz

100 à 600 VCA, $\pm 10\%$

Mesure du courant de l'alternateur

Configuration : 4 entrées : Phase A, phase B, phase C et entrée TC de compensation de courant croisé
 Type : Monophasée (phase B), monophasée avec compensation de courant croisé, triphasée, triphasée avec compensation de courant croisé
 Plage : 1 Aca ou 5 Aca nominal
 Fréquence : 50/60 Hz
 Charge : <1 VA

Bornes

Phase A : CTA+, CTA-
 Phase B : CTB+, CTB-

Phase C :CTC+, CTC–
 Compensation de courant croisé :CCCT+, CCCT–

Précision de mesure

Tension de l'alternateur
 (chaque phase et moyenne)±1 % de la valeur nominale
 Tension de bus.....±1 % de la valeur nominale
 Fréquence d'alternateur et de bus....±0,1 Hz de la valeur nominale
 Courant de phase de l'alternateur±1 % de la valeur nominale
 Puissance apparente, active et
 réactive de l'alternateur.....± 1 % de la valeur nominale
 Facteur de puissance±0,02
 Courant et tension de champ.....±1 % de la valeur nominale
 Entrée accessoire.....±1 % de la valeur nominale

Entrées accessoires

Entrée de courant

Plage :4 à 20 mAcc
 Charge : Environ 500 Ω
 Bornes :I+, I–

Entrée de tension

Plage :-10 à +10 Vcc
 Charge :>20 kΩ
 Bornes :V+, V–

Contacts d'entrée

Type :Contact sec, accepte les sorties à collecteur ouvert PLC
 Requête en tension :12 Vcc

Bornes

Marche :START, COM A
 Arrêt :STOP, COM A
 Entrée programmable 1 :IN 1, COM A
 Entrée programmable 2 :IN 2, COM A
 Entrée programmable 3 :IN 3, COM A
 Entrée programmable 4 :IN 4, COM A
 Entrée programmable 5 :IN 5, COM A
 Entrée programmable 6 :IN 6, COM A
 Entrée programmable 7 :IN 7, COM B
 Entrée programmable 8 :IN 8, COM B
 Entrée programmable 9 :IN 9, COM B
 Entrée programmable 10 :IN 10, COM B
 Entrée programmable 11 :IN 11, COM B
 Entrée programmable 12 :IN 12, COM B
 Entrée programmable 13 :IN 13, COM B
 Entrée programmable 14 :IN 14, COM B

Ports de communication

RS-232

Type : RS-232 (pour la poursuite automatique externe)
Interface : Connecteur DB-9
Emplacement : Panneau latéral droit

RS-485

Type : RS-485, half duplex
Interface : Bornes de type à ressort
Emplacement : Panneau latéral gauche
Bornes : RS-485 A, B, C

Ethernet, cuivre (style xxxxx1x)

Type..... 100Base-T cuivre
Interface Prise RJ45
Emplacement Panneau latéral droit

Ethernet, fibre optique (style xxxxx2x)

Type.....	100Base-FX, multimode
Interface	Connecteurs de type ST pour connecteurs mâles RX et TX style BNC
Longueur maximale (semi-duplex)...	399 m (1 310 pi)
Longueur maximale (duplex complet)	2 011 m (6 600 pi)
Emplacement	Panneau latéral droit

Universal Serial Bus (USB)

Interface :Port USB type B
Emplacement :Panneau avant

Controller Area Network (CAN)

Type : Protocole de message SAE J1939
Interface : Bornes de type à ressort (style xxxSxxx) ou à vis (style xxxCxxx)
Emplacement : Panneau latéral droit
Bornes : CAN 1 H, L, SH
 CAN 2 H, L, SH
Tension du réseau différentielle 1,5 à 3 Vcc
Tension maximale : -32 à +32 Vcc
Vitesse de transmission : 250 kb/s

Entrée de synchronisation d'horloge IRIG

Norme : 200-98, Format B002 et 200-04, Format B006
Signal d'entrée : Démodulé (signal de niveau continu décalé)
Niveau de logique haut : 3,5 Vcc, minimum
Niveau de logique bas : 0,5 Vcc, maximum
Plage de tension d'entrée : -10 à +10 VCC
Résistance d'entrée : Non linéaire, environ 4 k Ω à 3,5 Vcc, 3 k Ω à 20 Vcc
Temps de réponse : < 1 cycle
Bornes : IRIG+, IRIG-

Contacts de sortie

Caractéristiques de fermeture et de rupture (résistif)

24 Vdc :	7,0 Acc
48 Vdc :	0,7 Acc
125 Vdc :	0,2 Acc
120/240 Vca :	7,0 Aca

Caractéristiques supportables (résistif)

24/48/125 Vcc :	7,0 Acc
120/240 Vca :	7,0 Aca

Affectation des bornes

« Chien de garde » :	WTCHD1, WTCHD, WTCHD2
Sortie de relais 1 :	RLY 1, RLY 1
Sortie de relais 2 :	RLY 2, RLY 2
Sortie de relais 3 :	RLY 3, RLY 3
Sortie de relais 4 :	RLY 4, RLY 4
Sortie de relais 5 :	RLY 5, RLY 5
Sortie de relais 6 :	RLY 6, RLY 6
Sortie de relais 7 :	RLY 7, RLY 7
Sortie de relais 8 :	RLY 8, RLY 8
Sortie de relais 9 :	RLY 9, RLY 9
Sortie de relais 10 :	RLY 10, RLY 10
Sortie de relais 11 :	RLY 11, RLY 11

Sortie d'excitation

Données continues.....	15 Acc (20 Acc jusqu'à 55 °C (131 °F))
Données de plafond	30 Acc pendant 10 s
Bornes :	F+, F–

Données de sortie de forçage minimum de 10 secondes

Entrée 60 Vca.....	50 Vcc, 30 Acc
Entrée 120 Vca.....	100 Vcc, 30 Acc
Entrée 240 Vca.....	200 Vcc, 30 Acc

Résistance du champ d'excitation minimale

Application 32 Vcc :	2,13 Ω (1,60 Ω pour 20 Acc jusqu'à 55 °C (131 °F))
Application 63 Vcc :	4,20 Ω (3,15 Ω pour 20 Acc jusqu'à 55 °C (131 °F))
Application 125 Vcc :	8,33 Ω (6,25 Ω pour 20 Acc jusqu'à 55 °C (131 °F))

Régulation

Dans les modes de régulation qui reposent sur la surveillance de la tension aux bornes du générateur, le DECS-250 détecte et répond à la tension efficace mesurée.

Mode de fonctionnement FCR

Plage de référence :	0 à 18 Acc, par incréments de 0,1 %
Exactitude du réglage :	+1,0 % de la valeur nominale pour 10 % du changement de la tension d'entrée ou 20 % du changement de résistance du champ d'excitation. Dans les autres cas, $\pm 5,0$ %

Mode de fonctionnement FVR

Plage de référence :	0 à 270 Acc, par incréments de 0,1 %
----------------------------	--------------------------------------

Exactitude du réglage : +1,0 % de la valeur nominale pour 10 % du changement de la tension d'entrée ou 20 % du changement de résistance du champ d'excitation. Dans les autres cas, $\pm 5,0$ %

Mode de fonctionnement AVR

Plage de référence : 70 à 120 % de la tension de l'alternateur nominale, par incréments de 0,1 %

Exactitude du réglage : $\pm 0,25$ % au-dessus de la plage de charge à la valeur nominale FP et avec une fréquence d'alternateur constante à température ambiante

Stabilité à l'état stationnaire : $\pm 0,25$ % à la valeur nominale FP et avec une fréquence de l'alternateur constante à température ambiante

Dérive en température : $\pm 0,5$ % entre 0 et 40 °C à charge et à fréquence de l'alternateur constantes

Mode de fonctionnement Var :

Plage de référence : -100 % (capacitif) à +100 % (inductif) de la puissance nominale apparente de l'alternateur par incréments de 0,1 %

Exactitude du réglage : $\pm 2,0$ % du taux de puissance nominale apparente de l'alternateur à la fréquence de l'alternateur nominale

Mode de fonctionnement FP (facteur de puissance)

Plage de référence : 0,5 à 1,0 (capacitif) et -0,5 à -1,0 (inductif), par incréments de 0,005

Exactitude du réglage : $\pm 0,02$ PF de la valeur de consigne du facteur de puissance (FP) pour la puissance réelle entre 10 et 100 % à la fréquence nominale

Compensation parallèle

Modes : Statisme réactif, chute de ligne et différentiel réactif (courant croisé)

Charge de l'entrée de compensation de courant de ligne croisé : La charge peut dépasser 1 VA si des résistances externes sont ajoutées au circuit imprimé TC de compensation de courant croisé.

Bornes d'entrée de compensation de courant de ligne croisé : CCCT+, CCCT-

Plage de référence

Statisme réactif : 0 à +30 % de la tension nominale

Chute de tension de ligne : 0 à 30 % de la tension nominale

Courant croisé : -30 à +30 % du courant TC primaire

Fonctions de protection de l'alternateur

Surtension (59) et sous-tension (27)

Détection

Plage : 1 à 600 000 Vca

Incrément : 1 Vca

Temporisation

Plage : 0,1 à 60 s

Incrément : 0,1 s

Perte de mesure

Temporisation

Plage : 0 à 30 s

Incrément :0,1 s

Niveau d'équilibre de tension

Plage :0 à 100 % de la composante directe de tension

Incrément :0,1 %

Niveau de déséquilibre de tension

Plage :0 à 100 % de la composante directe de tension

Incrément :0,1 %

Surfréquence (81O) et sous-fréquence (81U)

Détection

Échelle :30 à 70 Hz

Incrément :0,01 Hz

Temporisation

Plage de temporisation :0 à 300 s

Incrément :0,1 s

Tension de blocage (81U uniquement)

Plage :50 à 100 % de la tension nominale

Incrément :1 %

Fonction de protection directionnelle (32R)

Détection

Plage :0 à 150 % de la puissance (Watts) nominale

Incrément :1 %

Temporisation

Plage :0 à 300 s

Incrément :0,1 s

Perte d'excitation (40Q)

Détection

Plage :0 à 150 % de la puissance réactive (kvars)

Incrément :1 %

Temporisation

Échelle :0 à 300 s

Incrément :0,1 s

Fonctions de protection de champ

Surtension d'excitation

Détection

Plage :1 à 325 Vcc

Incrément :1 Vcc

Temporisation

Plage :0,2 à 30 s

Incrément :0,1 s

Surintensité d'excitation

Détection

Plage : 0 à 22 Acc
Incrément : 0,1 Acc

Temporisation

Plage : 5 à 60 s
Incrément : 0,1 s

Panne d'entrée d'alimentation

Détection

Source monophasée : <30 Vca
Source triphasée
Phases équilibrées : <50 Vac
Phases déséquilibrées : > 13 Vac, différence de $\pm 2,5$ Vac d'une phase à l'autre

Temporisation

Plage : 0 à 10 s
Incrément : 0,1 s

Surveillance des diodes de l'excitatrice (EDM, Exciter Diode Monitor)

Rapport du nombre de pôles

Plage : 0 à 10
Incrément : 0,01

Niveau de détection

Diode ouverte et court-circuitée : 0 à 100 % du courant d'excitation mesuré
Incrément : 0,1 %

Délai

Protection contre diode ouverte : 10 à 60 s
Protection contre diode court-circuitée : 5 à 30 s
Incrément : 0,1 s

Protection de vérification de synchronisation (25)

Différence de tension

Plage : 1 à 50 %
Incrément : 1 %

Angle de glissement

Plage : 1 à 99 Vca
Incrément : 0,1 °

Fréquence de glissement

Plage : 0,01 à 0,5 Hz
Incrément : 0,01 Hz

Démarrage

Niveau de démarrage progressif

Plage : 0 à 90 % de la tension de l'alternateur nominale

Incrément : 1 %

Temps de démarrage progressif

Plage : 1 à 7 200 s

Incrément : 1 s

Niveau de décrochage de l'amorçage du champ d'excitation

Échelle : 0 à 100 % de la tension de l'alternateur nominale

Incrément : 1 %

Temps d'amorçage maximum

Plage : 1 à 50 s

Incrément : 1 s

Égalisation de tension

Exactitude : La tension rms de l'alternateur est équilibrée avec la tension rms du réseau avec une exactitude de $\pm 0,5$ % de la tension de l'alternateur.

Stabilisateur du système d'alimentation (Style xPxxxxx)

Modèle : IEEE Std 421.5 type PSS2A / 2B / 2C

Mode de fonctionnement : Générateur ou compteur de mode de fonctionnement, séquence de phase ABC ou ACB

Configuration de détection : puissance et vitesse ou vitesse uniquement

Mesure de puissance : méthode à trois wattmètres

Limitation de surexcitation en ligne

Niveau de courant haut

Détection

Plage : 0 à 40 Acc

Incrément : 0,1 Acc

Temps

Plage : 0 à 10 s

Incrément : 1 s

Niveau de courant moyen

Détection

Plage : 0 à 30 Acc

Incrément : 0,1 Acc

Temps

Échelle : 0 à 120 s

Incrément : 1 s

Niveau de courant bas :

Détection

Échelle : 0 à 20 Acc

Incrément : 0,1 Acc

Limitation de surexcitation hors ligne

Niveau de courant haut

Détection

Plage : 0 à 40 Acc

Incrément : 0,1 Acc

Temps

Échelle : 0 à 10 s

Incrément : 1 s

Niveau de courant bas

Détection

Échelle : 0 à 20 Acc

Incrément : 0,1 Acc

Enregistrement chronologique d'événements (SER)

Plus de 1 000 enregistrements sont stockés dans une mémoire non volatile (accessible via BESTCOMSP^{Plus}®). La fonction SER peut être déclenchée par : des modifications de l'état des entrées/sorties, des modifications de l'état de fonctionnement du système ou par des signalisations d'alarme.

Enregistrement des données (oscilloperturbographie)

Il est possible de consigner jusqu'à 6 variables. La fréquence d'échantillonnage est de 1 200 points de données par enregistrement avec un maximum de 1 199 points de données de pré-déclenchement enregistrés à un intervalle allant de 4 à 10 ms (ceci correspond à une durée de l'enregistrement total de 4,8 à 12 000 s).

Environnement

Température

Plage de fonctionnement : -40 à +70 °C (-40 à +158 °F)

Plage de stockage : -40 à +85 °C (-40 à +185 °F)

Humidité

MIL-STD-705B, Méthode 711-1C

Brouillard salé

MIL-STD-810E, Méthode 509.3

Types de tests

Choc

Résistance de 15 G dans les 3 dimensions perpendiculaires.

Vibration

18 à 2 000 Hz 5 G pendant 8 heures

Impulsions

IEC 60255-5

Transitoires

EN61000-4-4

Décharge statique

EN61000-4-2

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 pouces) du dispositif tant sur le plan vertical qu'horizontal.

Test HALT (Highly Accelerated Life Testing)

Le test HALT 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. Entre autres tests de résistance extrême, le système DECS-250 a été soumis à des tests de température (dans une plage allant de -100 °C à +120 °C (-148 à +248°F)), à des tests de vibration (de 5 à 45 G à +20 °C (68°F)) et à des tests de température/vibration (à 40 G dans une plage de températures allant de -100 à +120 °C (-148 à +248°F)). Un test combiné de température et de vibration avec des valeurs aussi importantes prouve que le système DECS-250 possède les qualités nécessaires pour pouvoir fonctionner pendant de nombreuses années dans un environnement rustique et exigeant. Notez 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.

Brevet

Numéro de brevet pour le réglage automatique : US 2009/0195224 A1

Caractéristiques physiques

Dimensions : Voir la section *Montage*.

Poids : 6,62 kg (14,6 lb)

Normes d'application de la réglementation**Certification maritime**

Certification dans le cadre des exigences unifiées (UR, Unified Requirements) de l'IACS par les sociétés suivantes :

- Bureau Veritas (BV)
- Det Norske Veritas (DNV)
- American Bureau of Shipping (ABS)

Norme CEI 60092-504 utilisée à des fins d'évaluation.

Pour les certificats actuels, voir www.basler.com.

Code de grille

Composant certifié selon la norme VDE-AR-N 4110.

Certification UL

Ce produit est un composant reconnu (cURus) couvrant les États-Unis et le Canada.

Fichier UL (E97035-FPTM2/FPTM8)

Normes utilisées pour l'évaluation :

- UL 6200
- CSA C22.2 No. 14

Homologation CSA

Ce produit a été testé et satisfait aux exigences de l'homologation pour les produits électriques, de plomberie et/ou mécaniques. Rapport CSA (2385480)

Normes utilisées pour l'évaluation :

- UL508
- CSA C22.2 No. 0
- CSA C22.2 No. 14

Conformité CE et UKCA

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

Directives de la CE :

- DBT 2014/35/UE
- CEM 2014/30/CE
- ROHS 2011/65/UE

Normes harmonisées utilisées pour l'évaluation :

- EN 50178 - Équipement électronique pour une utilisation dans des centrales électriques
- FR 50581 - Documentation technique pour l'évaluation des produits électriques et électroniques par rapport à la restriction des substances dangereuses
- EN 61000-6-4 - Compatibilité électromagnétique (EMC), normes génériques, norme d'émission pour les environnements industriels
- EN 61000-6-2 - Compatibilité électromagnétique (EMC), normes génériques, immunité pour les environnements industriels

Exigences de la FCC

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

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:	DECS-250									
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

PRODUIT:	DECS-250									
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)
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.										



32 • Module d'extension analogique

Le module AEM-2020 en option est un dispositif auxiliaire déporté qui fournit au système DECS-250 des entrées et des sorties analogiques supplémentaires.

Fonctions

Le module AEM-2020 comporte les fonctionnalités suivantes :

- Huit entrées analogiques
- Huit entrées thermocouples RTD
- Deux entrées thermocouples
- Quatre sorties analogiques
- Fonctionnalités des entrées et sorties affectées par la logique programmable BESTlogic™Plus
- Communications via bus CAN

Spécifications

Alimentation de fonctionnement

Nominale	12 ou 24 Vcc
Plage	8 à 32 Vcc (supporte les creux de tension allant jusqu'à 6 Vcc pour 500 ms)
Consommation maximum	5,1 W

Entrées analogiques

Le module AEM-2020 contient huit entrées analogiques programmables.

Capacité.....	4 à 20 mA ou 0 à 10 Vcc (configurable par l'utilisateur)
Charge	
4 à 20 mA	470 Ω maximum
0 à 10 Vcc.....	9,65k Ω minimum

Entrées thermocouples RTD

Le module AEM-2020 contient huit entrées thermocouples RTD programmables.

Capacité.....	100 Ω platine ou 10 Ω cuivre (configurable par l'utilisateur)
Plage de réglage	-50 à +250 °C (-58 à +482 °F)
Précision (10 Ω cuivre).....	$\pm 0,044 \Omega$ @ 25 °C, $\pm 0,005 \Omega/^{\circ}\text{C}$ de dérive par rapport à la température ambiante
Précision (100 Ω platine).....	$\pm 0,39 \Omega$ @ 25 °C, $\pm 0,047 \Omega/^{\circ}\text{C}$ de dérive par rapport à la température ambiante

Entrées thermocouples

Le module AEM-2020 contient deux entrées thermocouples.

Capacité.....	Thermocouples de type 2 K
Plage de réglage	0 à 1 375 °C (0 à 2 507 °F)
Plage d'affichage	Température ambiante à 1 375 °C (2 507 °F)
Précision	$\pm 40 \mu\text{V}$ à 25 °C, $\pm 5 \mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$ de dérive par rapport à la température ambiante

Sorties analogiques

Le module AEM-2020 contient quatre sorties analogiques programmables.

Capacité.....	4 à 20 mA ou -10 à 10 Vcc (configurable par l'utilisateur)
---------------	--

Interface de communication

Le module AEM-2020 communique avec le système DECS-250 via CAN1.

Bus CAN

Tension du réseau différentielle .1,5 à 3 Vcc

Tension maximum-32 à +32 Vcc par rapport à la borne négative de batterie

Vitesse de communication 125 à 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 à 1,5 G pendant 5 min

29 à 52 à 29 Hz Double amplitude à 0,036" pendant 2,5 min

52 à 500 à 52 Hz Pic à 5 G pendant 7,5 min

Test 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. Entre autres tests de résistance extrême, le module AEM-2020 a été soumis à des tests de température (sur une échelle allant de -80 °C à +130 °C), à des tests de vibration (de 5 à 50 G à +25 °C) et à des tests de température/vibration (de 10 à 20 G sur une échelle allant de -60 °C à +100 °C). Un test combiné de température et de vibration avec des valeurs aussi importantes prouve que le module AEM-2020 dispose des qualités nécessaires pour pouvoir fonctionner pendant de nombreuses années dans un environnement rustique et exigeant. Notez 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. Ces valeurs d'utilisation recommandées sont indiquées dans la section *Spécifications* du présent manuel.

Environnement

Température

Fonctionnement-40 à +70 °C (-40 à +158 °F)

Stockage-40 à +85 °C (-40 à +185 °F)

HumiditéIEC 68-2-38

Normes et directives officielles

Homologation UL

L'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
- CSA C22.2 No.14-13

Conformité CE et UKCA

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

- Directive basse tension (DBT) 2014/35/UE
- Compatibilité électromagnétique (CEM) - 2014/30/UE
- Substances dangereuses (RoHS 2) - 2011/65/UE

Ce produit répond aux normes d'harmonisation suivantes :

- EN 50178:1997 - *Équipement électronique utilisé dans les installations de puissance*
- EN 61000-6-4:2001 - *Compatibilité électromagnétique (CEM), Normes génériques, Norme sur l'émission pour les environnements industriels*
- EN 61000-6-2:2001 - *Compatibilité électromagnétique (CEM), Normes génériques, 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 Part 15.

Reconnaissance maritime

Reconnu par l'American Bureau of Shipping (ABS). Pour les certificats actuels, voir www.basler.com.

China RoHS

The following table serves as the declaration of hazardous substances for China in accordance with PRC standard SJ/T 11364-2014. The EFUP (Environment Friendly Use Period) for this product is 40 years.

PRODUCT:	AEM-2020									
零件名称 Part Name	有害物质 Hazardous Substances									
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr ⁶⁺)	多溴联苯 Polybrominated Biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated Diphenyl Ethers (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 Metal parts	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
聚合物 Polymers	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电子产品 Electronics	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电缆和互连配件 Cables & interconnect accessories	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
绝缘材料 Insulation material	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。

This form was prepared according to the provisions of standard SJ/T11364.

O: Indicates that the hazardous substance content in all homogenous materials of this part is below the limit specified in standard GB/T 26252.

X: Indicates that the hazardous substance content in at least one of the homogenous materials of this part exceeds the limit specified in standard GB/T 26572.

Caractéristiques physiques

Poids.....816 g

Dimensionsvoir la section *Installation* plus loin dans ce chapitre.

Installation

Les modules d'extension analogique sont livrés dans des cartons particulièrement robustes pour prévenir tout dommage lors du transport. Pensez à contrôler que le numéro de pièce livrée correspond au numéro de pièce commandée lors de la réception de votre commande. Vérifiez à la livraison de votre commande la présence d'éventuels dommages. Dans le cas où de tels dommages seraient visibles, effectuez immédiatement une réclamation auprès de l'entreprise de livraison et notifiez votre représentant ou la concession Basler Electric, à Highland, Illinois, États-Unis.

Dans le cas où le dispositif ne doit pas être immédiatement installé, conservez celui-ci dans son emballage de transport d'origine et entreposez-le dans un endroit exempt d'humidité et de poussières.

Montage

Les modules d'extension analogique sont contenus dans un boîtier plastique et peuvent être montés dans toute position jugée convenable par l'utilisateur. Les modules d'extension analogique sont de construction suffisamment robuste pour être montés directement sur un groupe électrogène en utilisant un équipement ¼ de pouce (¼-in.). La sélection du matériel doit prendre en compte les conditions probables d'expédition, de transport et de fonctionnement. Le couple appliqué aux vis ne doit pas dépasser la limite de 7,34 N•m (65 in-lb).

Reportez-vous à la Figure 32-1 pour connaître les dimensions exactes du module d'extension AEM-2020. Toutes les dimensions sont indiquées en pouces avec une indication en millimètres entre parenthèses.

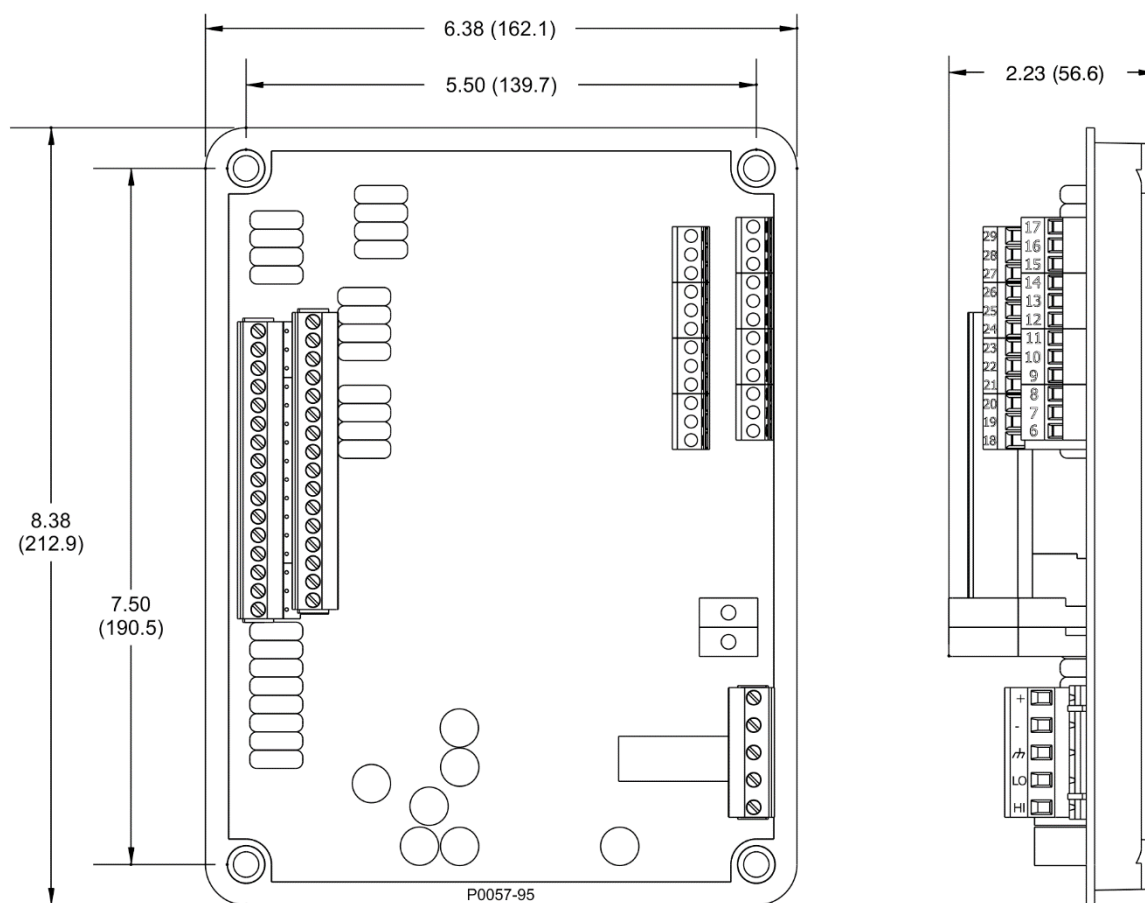


Figure 32-1. Dimensions du module AEM-2020

Connexions

Les connexions du module d'extension analogique dépendent de l'application. Un mauvais câblage de l'unité peut entraîner des dommages importants.

Note

La polarité de l'alimentation de fonctionnement à partir de la batterie doit être respectée. Bien qu'une polarité inversée n'endommagerait pas le contrôleur AEM-2020, celui-ci ne pourrait pas fonctionner si la polarité était inversée.

Assurez-vous que le module AEM-2020 est mis à la terre par connexion filaire en cuivre d'un calibre minimum de 12 AWG et que celui-ci est relié à la borne de terre du châssis située au dos de cet appareil.

Il est recommandé de minimiser la charge de vibration sur la fiche du connecteur en s'assurant que les fils sont bien contraints, avec pas plus de 6 à 8 pouces de longueur de fil non contraint à proximité des fiches du connecteur.

Bornes

L'interface à bornes dispose de connecteurs enfichables ainsi que d'un connecteur monté de manière permanente à l'aide de bornes vissées.

Les connexions du module AEM-2020 sont réalisées avec un connecteur 5 positions, deux connecteurs 12 positions, deux connecteurs 16 positions et deux connecteurs thermocouples 2 positions. Les connecteurs à 16, 5 et 2 positions s'enfichent dans des broches sur le module AEM-2020. Les connecteurs et les broches ont des bords à queue d'aronde pour garantir la bonne orientation des connecteurs. Les connecteurs et les broches sont munis d'un détrompeur unique qui garantit que chaque connecteur peut uniquement être enfiché sur la broche correcte. Le connecteur à 12 positions n'est pas enfichable mais est monté de manière permanente sur le circuit.

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 plaqué or dans un connecteur en plastique orange. Couplez les connecteurs à des broches de la même couleur uniquement.

Attention

Le couplage de conducteurs de métaux différents peut entraîner une corrosion galvanique qui risque de détériorer les connexions et de conduire à une perte de signal.

Les bornes à vis acceptent des fils d'une taille maximum de 12 AWG. Les connecteurs thermocouples acceptent des fils thermocouples d'un diamètre maximum de 4,5 mm (0,177 in.). Le couple de serrage maximum des vis est de 0,56 Nm (5 in-lb).

Alimentation de fonctionnement

L'entrée d'alimentation de fonctionnement du module d'extension analogique accepte une alimentation de 12 Vcc ou de 24 Vcc et tolère des tensions comprises entre 6 et 32 Vcc. La polarité doit être respectée. Bien qu'une polarité inversée n'endommagerait pas le module AEM-2020, celui-ci ne pourrait pas fonctionner si la polarité était inversée. Les bornes d'alimentation de fonctionnement sont répertoriées dans le Tableau 32-1.

Il est recommandé d'ajouter un fusible pour garantir une protection supplémentaire du câblage à l'entrée de la batterie du module d'extension analogique. Il est conseillé d'utiliser un fusible de type Bussmann ABC-7 ou équivalent.

Tableau 32-1. Bornes d'alimentation de fonctionnement

Borne	Description
P1- ⏏ (SHIELD)	Raccordement à la terre du châssis
P1- - (BATT-)	Pôle négatif de l'entrée d'alimentation de fonctionnement
P1- + (BATT+)	Pôle positif de l'entrée d'alimentation de fonctionnement

Entrées et sorties du module AEM-2020

Les bornes d'entrée et de sortie sont représentées dans la Figure 32-2 et répertoriées dans le Tableau 32-2.

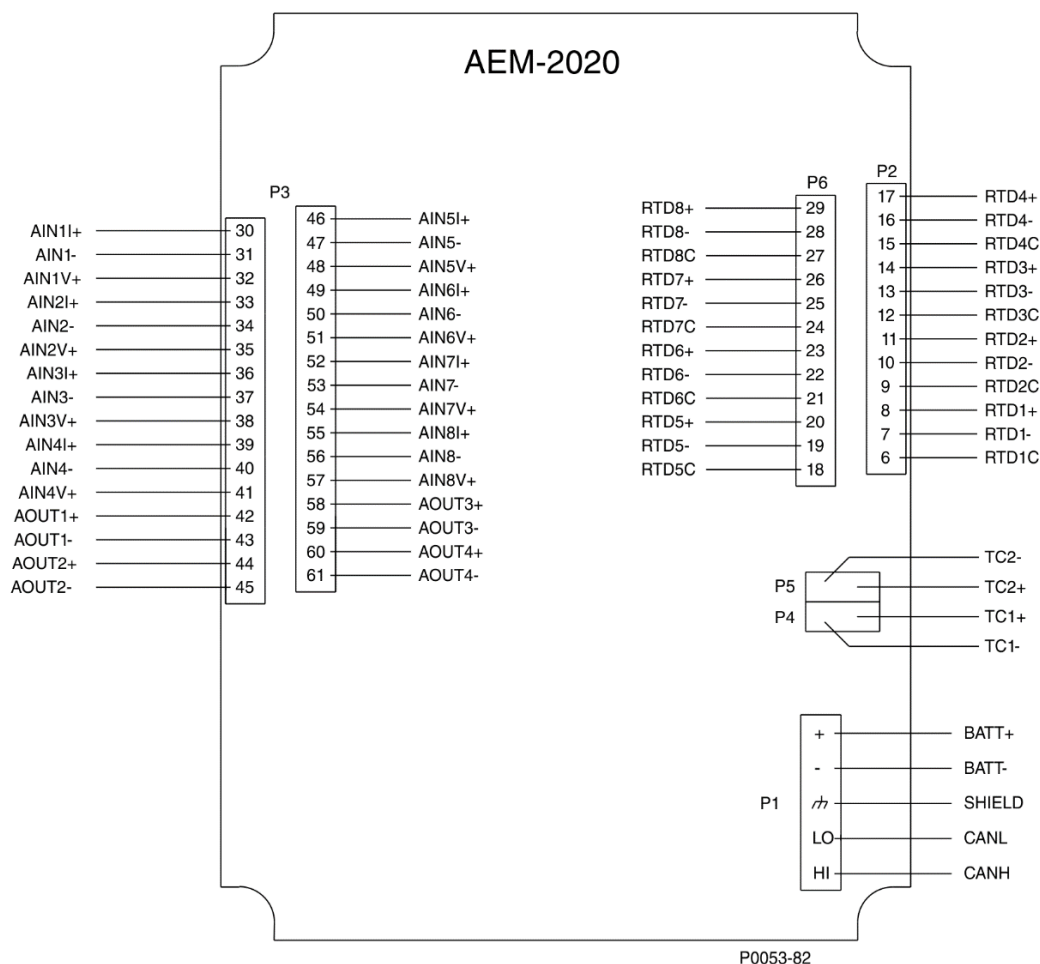


Figure 32-2. Bornes d'entrée et de sortie

Tableau 32-2. Bornes d'entrée et de sortie

Connecteur	Description
P1	Alimentation de fonctionnement et bus CAN
P2	Entrées RTD 1 à 4
P3	Entrées analogiques 1 à 8 et sorties analogiques 1 à 4
P4	Entrée thermocouple 1
P5	Entrée thermocouple 2
P6	Entrées RTD 5 à 8

Connexions d'entrées analogiques externes

Les connexions d'entrée de tension sont illustrées dans la Figure 32-3 et les connexions d'entrée de courant dans la Figure 32-7 jusqu'à la Figure 32-6. Lorsque l'entrée de courant est utilisée, AIN V+ et AIN I+ doivent être reliées.

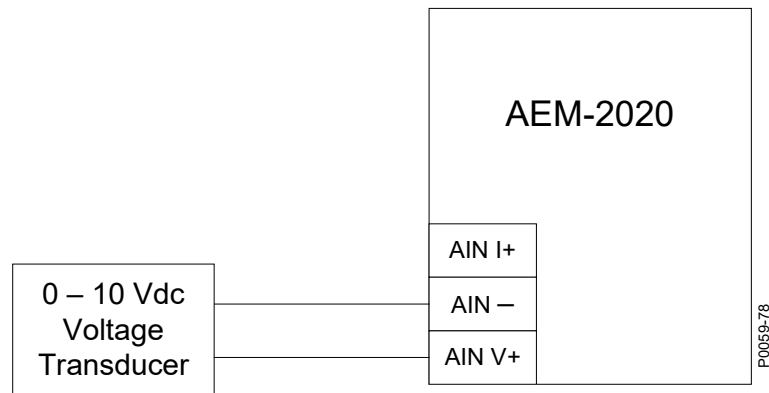


Figure 32-3. Entrées analogiques - Connexions d'entrée de tension

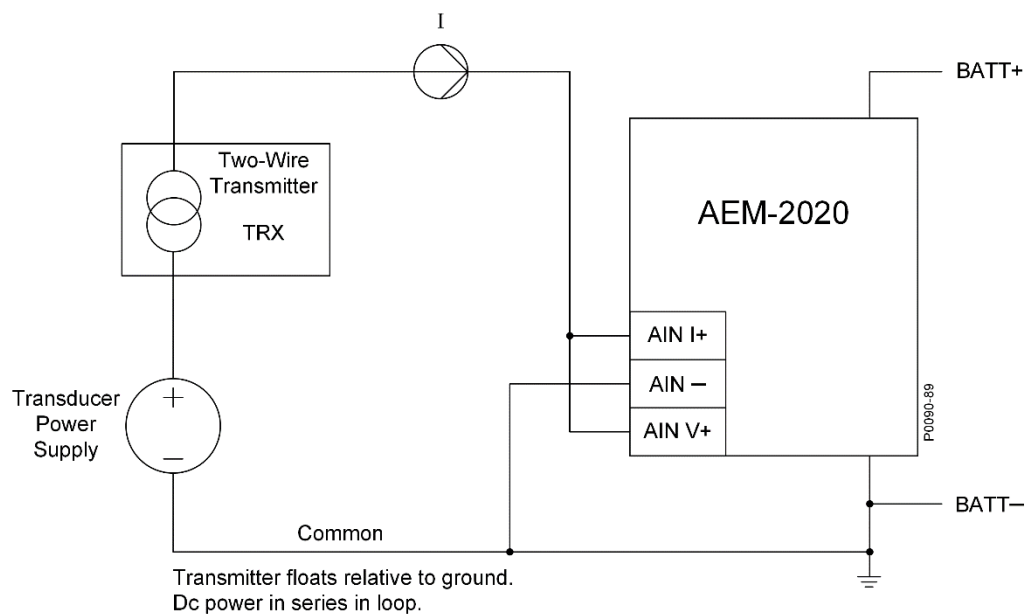


Figure 32-4. Entrées analogiques - Connexions d'entrée de courant, circuit à 2 fils de type II

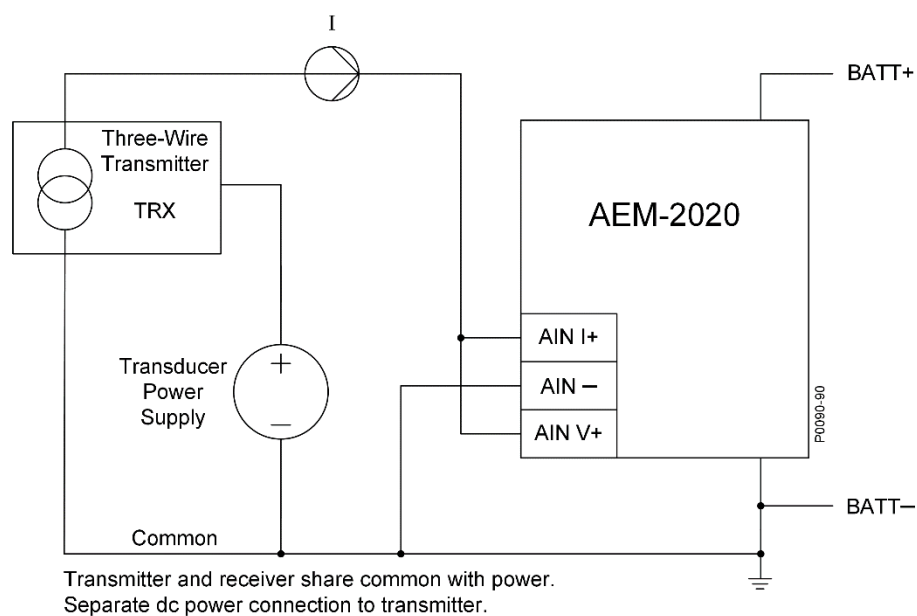


Figure 32-5. Entrées analogiques - Connexions d'entrée de courant, circuit à 2 fils de type III

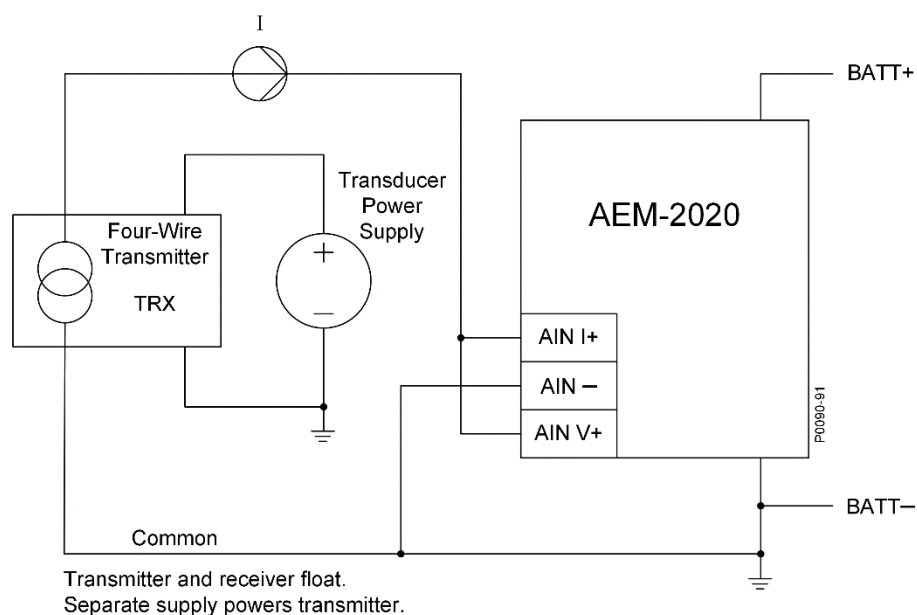


Figure 32-6. Entrées analogiques - Connexions d'entrée de courant, circuit à 2 fils de type IV

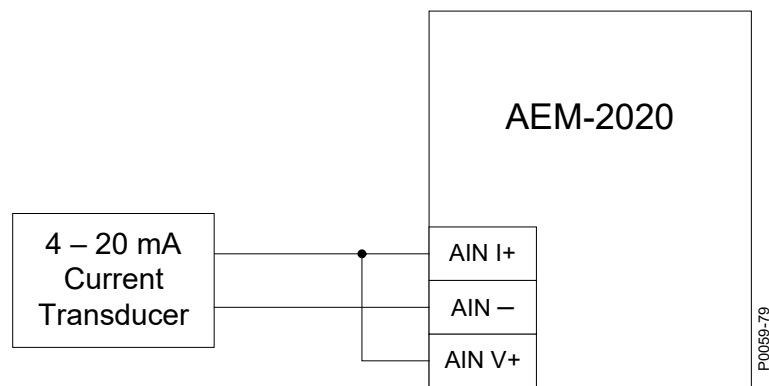


Figure 32-7. Entrées analogiques - Connexions d'entrée de courant

Connexions d'entrées RTD externes

Les connexions d'entrées RTD bifilaires externes sont illustrées dans la Figure 32-8. La Figure 32-9 représente des connexions d'entrées RTD trifilaires externes. Les blindages des câbles RTD doivent être connectés à la terre aussi près que possible de l'AEM-2020 et avec un câble aussi court que possible.

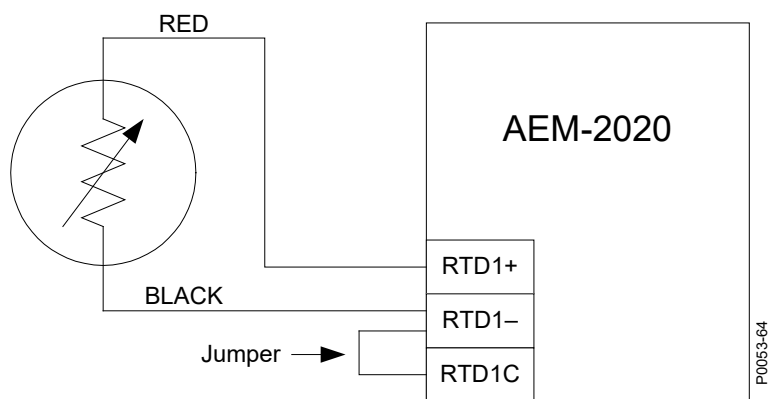


Figure 32-8. Connexions d'entrées RTD bifilaires externes

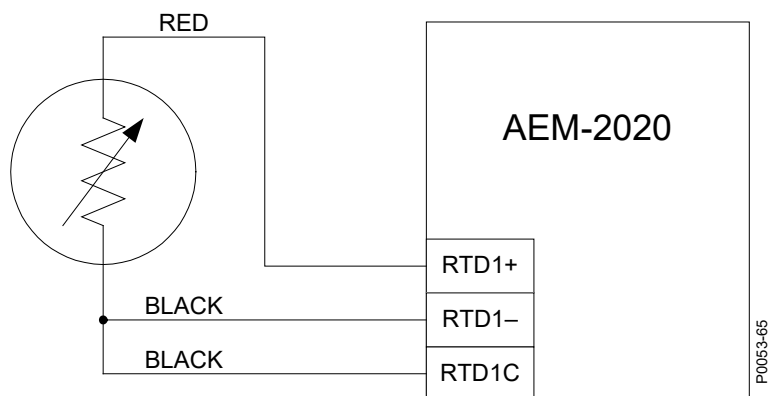


Figure 32-9. Connexions d'entrées RTD trifilaires externes

Interface pour bus CAN

Ces bornes garantissent une communication à haute vitesse en utilisant le protocole SAE J1939 entre le module d'extension analogique et le système DECS-250. Les connexions entre le module AEM-2020 et le système DECS-250 doivent être réalisées avec des câbles blindés à paires torsadées. Les bornes de l'interface pour bus CAN sont répertoriées dans le Tableau 32-3. Voir la Figure 32-10 et la Figure 32-11.

Tableau 32-3. Bornes d'interface pour bus CAN

Borne	Description
P1- HI (CAN H)	Connexion CAN haut (fil jaune)
P1- LO (CAN L)	Connexion CAN bas (fil vert)
P1-  (SHIELD)	Connexion blindage CAN

Note

1. Si le module AEM-2020 offre une extrémité de réseau J1939, une résistance de 120 Ω , ½ watt, doit être installée entre les bornes P1- LO (CANL) et P1- HI (CANH).
2. Si le module AEM-2020 ne fait pas partie du réseau J1939, la longueur du raccord connectant le module AEM-2020 au réseau ne doit pas excéder 914 mm (3 ft).
3. La longueur maximum du réseau, à l'exclusion des raccords, ne doit pas dépasser 40 m (131 ft).
4. Le blindage J1939 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 le blindage au module AEM-2020.

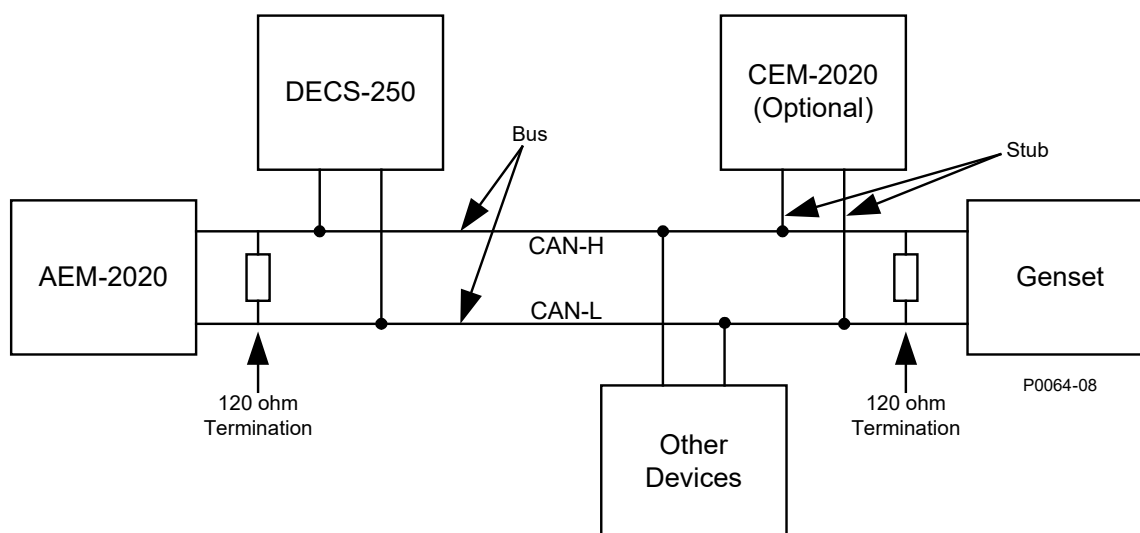


Figure 32-10. Interface pour bus CAN avec le module AEM-2020 fournissant une extrémité du réseau

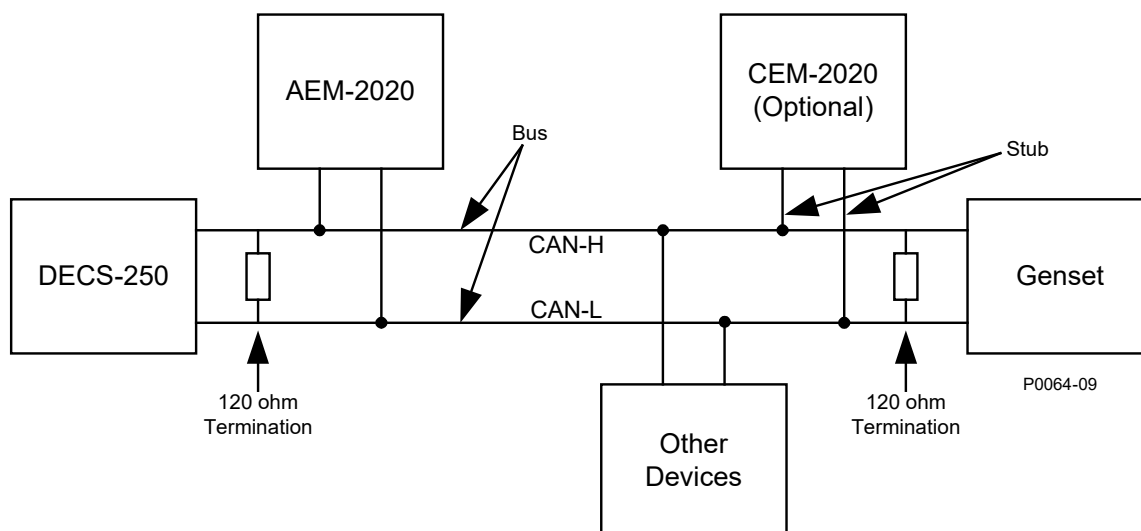


Figure 32-11. Interface pour bus CAN avec le système DECS-250 fournissant une extrémité du réseau

Communications

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Settings, Communications, CAN bus, Remote Module Setup

Chemin d'accès IHM : Settings, Communication, CAN bus, Remote Module Setup, Analog Expansion Module

Le module d'extension analogique doit être activé avec l'adresse J1939 correcte. 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 système DECS-250. L'écran Remote Module Setup (installation du module déporté) est représenté dans la Figure 32-12.

Figure 32-12. Écran Remote Module Setup (installation du module déporté)

Description fonctionnelle

Entrées analogiques

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Settings, Programmable Inputs, Remote Analog Inputs

Chemin d'accès IHM : Settings, Programmable Inputs, Remote Analog Inputs

Le module AEM-2020 fournit huit entrées analogiques qui peuvent émettre une alarme avec verrouillage ou sans verrouillage. Les entrées analogiques sont toujours surveillées et leur état est affiché dans les écrans de mesures appropriés. Pour faciliter l'identification des entrées analogiques, une désignation personnalisée par l'utilisateur peut être attribuée à chaque entrée.

Sélectionnez le type d'entrée. Sélectionnez la valeur d'hystérésis nécessaire pour éviter une commutation rapide de l'alarme. Un délai d'armement réglable par l'utilisateur permet de configurer la surveillance du

seuil d'entrée analogique selon l'une des deux méthodes suivantes. (1) Lorsque le délai d'armement est défini sur zéro, la surveillance du seuil est effectuée en permanence, que l'excitation soit activée ou non. (2) Lorsque le délai d'armement est défini sur une valeur autre que zéro, la surveillance du seuil commence à l'expiration du délai d'armement après l'exécution du démarrage du système. Une alarme hors échelle, configurée dans l'écran *Alarm Configuration, Alarms* (configuration des alarmes, alarmes) de BESTCOMSP^{Plus}, alerte l'utilisateur lorsqu'un câble d'entrée analogique est ouvert ou endommagé. Lorsqu'elle est activée, l'option Stop Mode Inhibit (inhibition en mode arrêt) désactive la protection des entrées analogiques en cas d'arrêt de l'excitation.

Des plages doivent être définies pour le type d'entrée sélectionné. Le paramètre Param Min (paramètre minimum) est associé à Min Input Current (courant d'entrée minimum) ou Min Input Voltage (tension d'entrée minimum), et le paramètre Param Max (paramètre maximum) est associé à Max Input Current (courant d'entrée maximum) ou Max Input Voltage (tension d'entrée maximum).

Chaque entrée analogique peut être configurée de manière indépendante pour le mode Over (sur) ou Under (sous) pour émettre une alarme lorsque le signal d'entrée tombe en dessous du seuil. Les alarmes sont configurées dans l'écran *Alarm Configuration, Alarms* (configuration des alarmes, alarmes) de BESTCOMSP^{Plus}. Un paramètre de délai d'activation défini par l'utilisateur diffère la signalisation de l'alarme après le dépassement du seuil.

Vous pouvez intégrer les entrées analogiques déportées dans un schéma logique programmable BESTlogic^{Plus} en les sélectionnant à partir du groupe I/O (entrées/sorties) dans BESTlogic^{Plus}. Pour plus d'informations, consultez la section *BESTlogicPlus*.

Les paramètres BESTCOMSP^{Plus} des entrées analogiques déportées sont illustrées dans la Figure 32-13. L'entrée analogique déportée 1 est représentée.

Entrées analogiques à distance #1

Légende		Délai d'armement (s)	
ANALOG IN 1		0	
Hystérésis (OK)		Arrêt du mode d'inhibition	
2.0		Non	
Type d'entrée			
Tension			
plage de référence			
Paramètre minimum	Courant d'entrée minimum (mA)	Tension d'entrée minimale (V)	
-9,999.0	4.0	0.0	
Paramètre maximum	Intensité d'entrée minimum (mA)	Tension d'entrée maximale (V)	
9,999.0	20.0	10.0	
Seuil #1			
Mode	Seuil	Délai d'activation (s)	
Désactivé	-9,999.0	0	
Seuil #2			
Mode	Seuil	Délai d'activation (s)	
Désactivé	-9,999.0	0	
Seuil #3			
Mode	Seuil	Délai d'activation (s)	
Désactivé	-9,999.0	0	
Seuil #4			
Mode	Seuil	Délai d'activation (s)	
Désactivé	-9,999.0	0	

Figure 32-13. Paramètres d'entrée analogique déportée

Entrées RTD

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Settings, Programmable Inputs, Remote RTD Inputs

Chemin d'accès IHM : Settings, Programmable Inputs, Remote RTD Inputs

Le module AEM-2020 fournit huit entrées analogiques configurables par l'utilisateur qui peuvent émettre une alarme avec verrouillage ou sans verrouillage. Les entrées RTD sont toujours surveillées et leur état est affiché dans les écrans de mesures appropriés. Pour faciliter l'identification des entrées RTD, une désignation personnalisée par l'utilisateur peut être attribuée à chaque entrée.

Sélectionnez la valeur d'hystérésis nécessaire pour éviter une commutation rapide de l'alarme. Sélectionnez le type RTD. Un délai d'armement réglable par l'utilisateur permet de configurer la surveillance du seuil d'entrée RTD selon l'une des deux méthodes suivantes. (1) Lorsque le délai d'armement est défini sur zéro, la surveillance du seuil est effectuée en permanence, que l'excitation soit activée ou non. (2) Lorsque le délai d'armement est défini sur une valeur autre que zéro, la surveillance du seuil commence à l'expiration du délai d'armement après l'exécution du démarrage du système. Une alarme hors échelle, configurée dans l'écran *Alarm Configuration, Alarms* (configuration des alarmes, alarmes) de BESTCOMSPlus, alerte l'utilisateur lorsqu'un câble d'entrée RTD est ouvert ou endommagé. Lorsqu'elle est activée, l'option Stop Mode Inhibit (inhibition en mode arrêt) désactive la protection des entrées RTD à l'arrêt de l'excitation.

Chaque entrée RTD peut être configurée de manière indépendante pour le mode Over (sur) ou Under (sous) pour émettre une alarme lorsque le signal d'entrée tombe en dessous du seuil. Les alarmes sont configurées dans l'écran *Alarm Configuration, Alarms* (configuration des alarmes, alarmes) de BESTCOMSPlus. Un paramètre de délai d'activation défini par l'utilisateur diffère la signalisation de l'alarme après le dépassement du seuil.

Vous pouvez intégrer les entrées RTD déportées dans un schéma logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe I/O (entrées/sorties) dans BESTlogicPlus. Pour plus d'informations, consultez la section *BESTlogicPlus*.

Les paramètres BESTCOMSPlus® des entrées RTD déportées sont illustrés dans la Figure 32-14. L'entrée RTD déportée 1 est représentée.

Entrées RTD à distance #1

Légende		Délai d'armement (s)	
RTD IN 1		0	
Hystérésis (OK)		Arrêt du mode d'inhibition	
2.0		Non	
Type RTD			
100 Ohm platine			
Seuil #1			
Mode	Seuil (°F)	Délai d'activation (s)	
Désactivé	0	0	
Seuil #2			
Mode	Seuil (°F)	Délai d'activation (s)	
Désactivé	0	0	
Seuil #3			
Mode	Seuil (°F)	Délai d'activation (s)	
Désactivé	0	0	
Seuil #4			
Mode	Seuil (°F)	Délai d'activation (s)	
Désactivé	0	0	

Figure 32-14. Paramètres d'entrée RTD déportée

Entrées thermocouples

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Settings, Programmable Inputs, Remote Thermocouple Inputs

Chemin d'accès IHM : Settings, Programmable Inputs, Remote Thermocouple Inputs

Le module AEM-2020 fournit deux entrées thermocouples. Les entrées thermocouples sont toujours surveillées et leur état est affiché dans les écrans de mesures appropriés. Pour faciliter l'identification des entrées thermocouples, une désignation personnalisée par l'utilisateur peut être attribuée à chaque entrée.

Sélectionnez la valeur d'hystérésis nécessaire pour éviter une commutation rapide de l'alarme. Un délai d'armement réglable par l'utilisateur permet de configurer la surveillance du seuil d'entrée thermocouple selon l'une des deux méthodes suivantes. (1) Lorsque le délai d'armement est défini sur zéro, la surveillance du seuil est effectuée en permanence, que l'excitation soit activée ou non. (2) Lorsque le délai d'armement est défini sur une valeur autre que zéro, la surveillance du seuil commence à l'expiration du délai d'armement après l'exécution du démarrage du système. Une alarme hors plage, configurée dans l'écran *Alarm Configuration, Alarms* (configuration des alarmes, alarmes) de BESTCOMSPlus, alerte l'utilisateur lorsqu'un câble d'entrée thermocouple est ouvert ou endommagé. Lorsqu'elle est activée, l'option Stop Mode Inhibit (inhibition en mode arrêt) désactive la protection des entrées thermocouples à l'arrêt de l'excitation.

Chaque entrée thermocouple peut être configurée de manière indépendante pour le mode Over (sur) ou Under (sous) pour émettre une alarme lorsque le signal d'entrée thermocouple tombe en dessous du seuil. Les alarmes sont configurées dans l'écran *Alarm Configuration, Alarms* (configuration des alarmes, alarmes) de BESTCOMSPlus. Un paramètre de délai d'activation défini par l'utilisateur diffère la signalisation de l'alarme après le dépassement du seuil.

Vous pouvez intégrer les entrées thermocouples déportées dans un schéma logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe I/O (entrées/sorties) dans BESTlogicPlus. Pour plus d'informations, consultez la section *BESTlogicPlus*.

Les paramètres BESTCOMSPlus® des entrées thermocouples déportées sont illustrées dans la Figure 32-15. L'entrée thermocouple déportée 1 est représentée.

Entrées de thermocouple à distance #1

Légende		Délai d'armement (s)	
THERM CPL 1		0	
Hystérésis (OK)		Arrêt du mode d'inhibition	
2.0		Non	

Seuil #1		
Mode	Seuil (°F)	Délai d'activation (s)
Désactivé	32	0

Seuil #2		
Mode	Seuil (°F)	Délai d'activation (s)
Désactivé	32	0

Seuil #3		
Mode	Seuil (°F)	Délai d'activation (s)
Désactivé	32	0

Seuil #4		
Mode	Seuil (°F)	Délai d'activation (s)
Désactivé	32	0

Figure 32-15. Paramètres d'entrée thermocouple déportée

Sorties analogiques

Chemin d'accès BESTCOMSPPlus : Settings, Programmable Outputs, Remote Analog Outputs

Chemin d'accès IHM : Settings, Programmable Outputs, Remote Analog Outputs

Le module AEM-2020 fournit quatre sorties analogiques.

Effectuez une sélection de paramètres et sélectionnez le type de sortie. Une alarme hors plage, configurée dans l'écran *Alarm Configuration, Alarms* (configuration des alarmes, alarmes) de BESTCOMSPPlus, alerte l'utilisateur lorsqu'un câble de sortie analogique est ouvert ou endommagé. Un paramètre de délai d'activation hors échelle temporise la signalisation de l'alarme.

Des plages doivent être définies pour le type de sortie sélectionné. Le paramètre Param Min (paramètre minimum) est associé à Min Output Current (sortie de courant minimum) ou Min Output Voltage (sortie de tension minimum), et le paramètre Param Max (paramètre maximum) est associé à Max Output Current (sortie de courant maximum) ou Max Output Voltage (sortie de tension maximum).

Vous pouvez intégrer les sorties numériques analogiques déportées dans un schéma logique programmable BESTLogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe I/O (entrées/sorties) dans BESTLogicPlus. Pour plus d'informations, consultez la section *BESTLogicPlus*.

Les paramètres BESTCOMSPPlus des sorties analogiques déportées sont illustrées dans la Figure 32-16. La sortie analogique déportée 1 est représentée.

Sorties analogiques à distance #1

Sélection des paramètres: Alternateur VAB

Type de sortie: Tension

Délai d'activation hors échelle de référence (s): 0.0

plage de référence

Paramètre minimum	Courant de sortie minimum (mA)	Tension de sortie minimale (V)
-999.999.0	4.0	0.0
Paramètre maximum	Courant de sortie maximum (mA)	Tension de sortie maximale (V)
999.999.0	20.0	10.0

Figure 32-16. Paramètres de sortie analogique déportée

LED d'état

Ce voyant rouge clignote pour indiquer que le AEM-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.

Mesures

Entrées analogiques

Chemin d'accès BESTCOMSPPlus : Metering, Status, Inputs, Remote Analog Inputs

Chemin d'accès IHM : Metering, Status, Inputs, Remote Analog Input Values

La valeur et l'état des entrées analogiques déportées sont représentés dans cet écran. L'état est VRAI lorsque la DEL correspondante est verte. Reportez-vous à la Figure 32-17. L'entrée analogique déportée 1 est représentée.

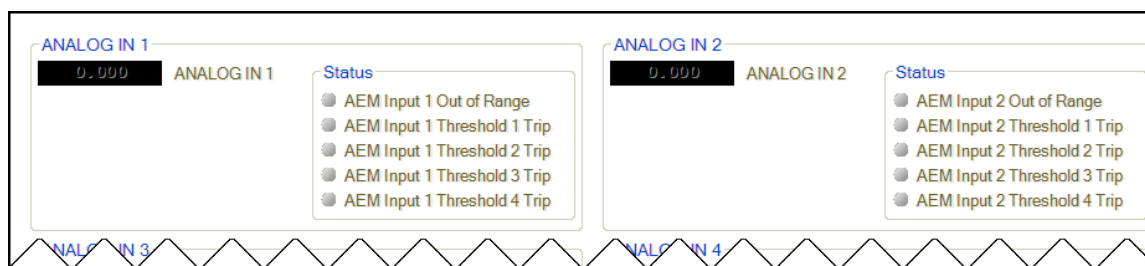


Figure 32-17. Mesures des entrées analogiques déportées

Entrées RTD

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Metering, Status, Inputs, Remote RTD Inputs

Chemin d'accès IHM : Metering, Status, Inputs, Remote Analog Input Values

La valeur et l'état des entrées RTD déportées sont représentés dans cet écran. L'état est VRAI lorsque la DEL correspondante est verte. Reportez-vous à la Figure 32-18. L'entrée RTD déportée 1 est représentée.

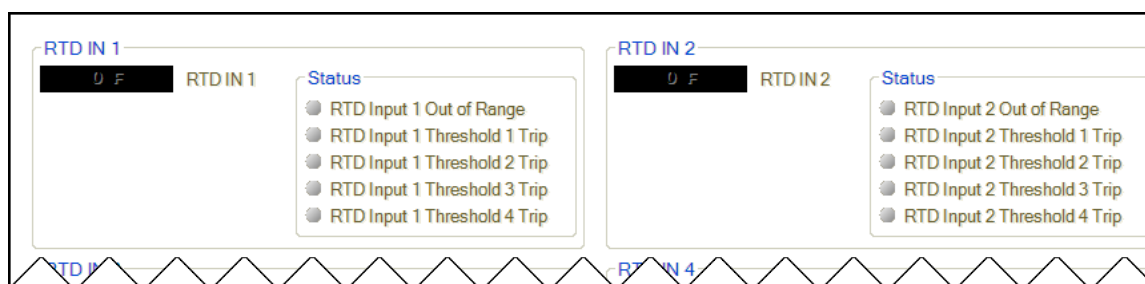


Figure 32-18. Mesures des entrées RTD déportées

Entrées thermocouples

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Metering, Status, Inputs, Remote Thermocouple Inputs

Chemin d'accès IHM : Metering, Status, Inputs, Remote Analog Input Values

La valeur et l'état des entrées thermocouples déportées sont représentés dans cet écran. L'état est VRAI lorsque la DEL correspondante est verte. Reportez-vous à la Figure 32-19. L'entrée thermocouple déportée 1 est représentée.

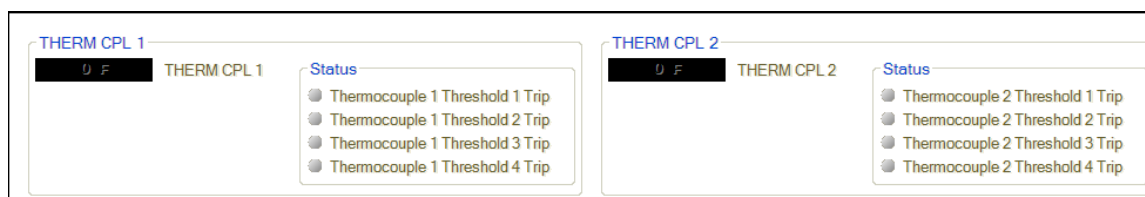


Figure 32-19. Mesures des entrées thermocouples déportées

Valeurs des entrées analogiques

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Metering, Status, Inputs, Remote Analog Input Values

Chemin d'accès IHM : Metering, Status, Inputs, Remote Analog Input Values

Les valeurs des entrées analogiques mises à l'échelle, des entrées analogiques brutes, des températures d'entrée RTD, des entrées RTD brutes, des températures d'entrée thermocouple et des entrées thermocouples brutes sont illustrées dans cet écran.

Pour chaque entrée analogique, la valeur d'entrée mesurée brute et la valeur d'entrée mesurée mise à l'échelle sont affichées. Ceci est utile pour vérifier si le module AEM-2020 détecte une valeur d'entrée brute valide (c'est-à-dire, l'entrée de tension de 0 à 10 volt brute ou l'entrée de courant de 4 à 20 mA). La valeur mise à l'échelle est l'entrée brute mise à l'échelle jusqu'à la plage spécifiée par les paramètres de

valeur Parameter Minimum (paramètre minimum) et Parameter Maximum (paramètre maximum) dans les paramètres Remote Analog Input (entrée analogique déportée). Reportez-vous à la Figure 32-20.

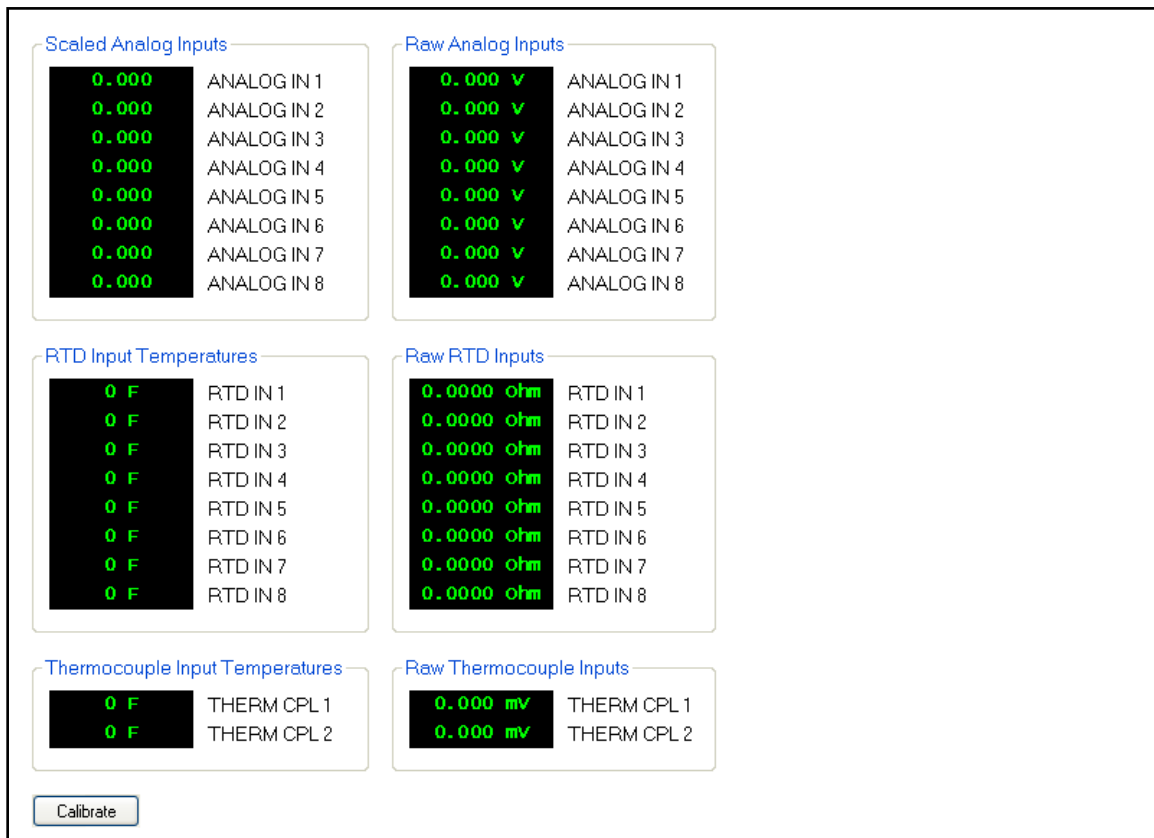


Figure 32-20. Mesures des valeurs d'entrée analogique déportées

En cas de connexion à un système DECS-250, le bouton *Calibrate* (calibrer) figurant dans l'écran Remote Analog Input Values (valeurs d'entrée analogique déportée) ouvre l'écran Analog Input Temperature Calibration (étalonnage de la température d'entrée analogique) illustré à la Figure 32-21. Cet écran permet d'étalonner les entrées RTD 1 à 8 et les entrées thermocouples 1 et 2.

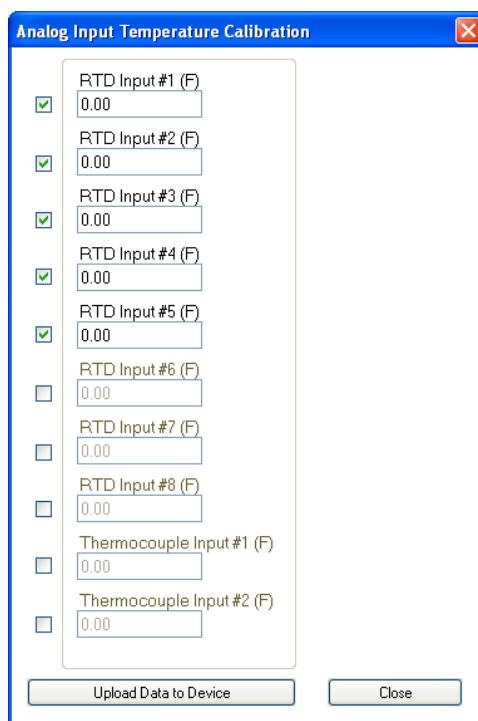


Figure 32-21. Étalonnage de la température des entrées analogiques déportées

Sorties analogiques

Chemin d'accès BESTCOMS*Plus* : Metering, Status, Outputs, Remote Analog Outputs

Chemin d'accès IHM : Metering, Status, Outputs, Remote Analog Outputs

L'état des sorties analogiques déportées, les valeurs des sortie analogiques mises à l'échelle et les valeurs des sorties analogiques brutes sont illustrés dans cet écran. Les sélections de paramètres sont effectuées dans l'écran Remote Analog Outputs (sorties analogiques déportées) dans la section Settings (paramètres) dans BESTCOMS*Plus*. L'état est VRAI lorsque la DEL correspondante est verte. Reportez-vous à la Figure 32-22.

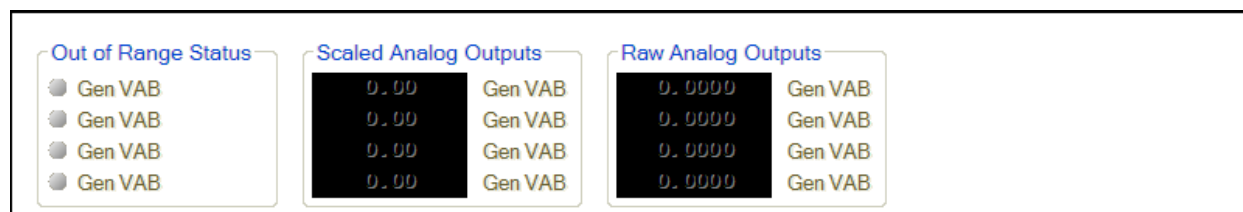


Figure 32-22. Mesures des sorties analogiques déportées

Entretien

La maintenance préventive consiste à vérifier régulièrement que les connexions entre le module AEM-2020 et le système sont propres et bien serrées. Les modules d'extension analogique sont fabriqués à l'aide d'une technologie de montage en surface de pointe. 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.

Mises à jour du firmware

Pour plus d'informations sur la mise à jour du firmware du module AEM-2020, reportez au chapitre relatif à BESTCOMS*Plus*®.

33 • Module d'extension de contacts

Le CEM-2020 en option est un dispositif auxiliaire déporté qui permet de fournir au système DECS-250 des contacts d'entrée et de sortie supplémentaires. Deux types de modules sont disponibles. Le module standard (CEM-2020) fournit 24 contacts de sortie et le module fort courant (CEM-2020H) fournit 18 contacts de sortie.

Ce chapitre traite des modèles CEM-2020 et CEM-2020H. Pour plus d'informations sur le CEM-125, veuillez consulter la publication Basler n° 9636500990.

Caractéristiques

Les modules CEM-2020 possèdent les caractéristiques suivantes :

- 10 contacts d'entrée
- 18 contacts de sortie (CEM-2020H) ou 24 contacts de sortie (CEM-2020)
- Fonctionnalités des entrées et sorties affectées par la logique programmable BESTlogic™*Plus*
- Communications via bus CAN

Spécifications

Alimentation de contrôle

Nominale 12 ou 24 Vcc
 Plage 8 à 32 Vcc (supporte les creux de tension allant jusqu'à 6 Vcc pour 500 ms)

Consommation maximale

CEM-2020 14 W
 CEM-2020H 8 W

Contacts d'entrée

Le système CEM-2020 contient 10 entrées programmables qui acceptent des contacts secs normalement ouverts et normalement fermés.

Contacts de sortie

Capacités

CEM-2020

Sorties 12 à 23 1 Acc à 30 Vcc, Forme C, contacts en or*

Sorties 24 à 35 4 Acc à 30 Vcc, Forme C, 1,2 A - régime de fonctionnement asservi†

CEM-2020H

Sorties 12 à 23 2 Acc à 30 Vcc, Forme C, contacts en or*

Sorties 24 à 29 10 Acc à 30 Vcc, Forme C, 1,2 A - 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 3 fois le courant de la bobine et 3 fois la tension de la bobine.

Interface de communication

Le module CEM-2020 communique avec le système DECS-250 via CAN1.

Bus CAN

Tension de réseau différentielle 1,5 à 3 Vcc

Tension maximum -32 à +32 Vcc par rapport à la borne négative de la batterie

Vitesse de communication 125 à 250 kb/s

Types de tests

Choc

Résistance de 15 G dans les 3 dimensions perpendiculaires.

Vibration

Balayage des plages 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 à 1,5 G pendant 5 min
 29 à 52 à 29 Hz Double amplitude à 0,036" pendant 2,5 min
 52 à 500 à 52 Hz Pic à 5 G pendant 7,5 min

Test 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. Entre autres tests de résistance extrême, le module CEM-2020 a été soumis à des tests de température (sur une échelle allant de -80 °C à +130 °C), à des tests de vibration (de 5 à 50 G à +25 °C) et à des tests de température/vibration (de 10 à 20 G sur une échelle allant de -60 °C à +100 °C). Un test combiné de température et de vibration avec des valeurs aussi importantes prouve que le module CEM-2020 dispose des qualités nécessaires pour pouvoir fonctionner pendant de nombreuses années dans un environnement rustique et exigeant. Notez 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. Ces valeurs d'utilisation recommandées sont indiquées dans la section *Spécifications* du présent manuel.

Environnement

Température

Fonctionnement -40 à +70 °C

Stockage -40 à +85 °C

Humidité IEC 68-2-38

Normes et directives officielles

Homologation UL

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
- CSA C22.2 No.14-13

Conformité CE et UKCA

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

- Directive basse tension (DBT) 2014/35/UE
- Compatibilité électromagnétique (CEM) - 2014/30/UE
- Substances dangereuses (RoHS 2) - 2011/65/UE

Ce produit répond aux normes d'harmonisation suivantes :

- EN 50178:1997 - *Équipement électronique utilisé dans les installations de puissance*
- EN 61000-6-4:2001 - *Compatibilité électromagnétique (CEM), Normes génériques, Norme sur l'émission pour les environnements industriels*

- EN 61000-6-2:2001 - *Compatibilité électromagnétique (CEM), Normes génériques, 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 Part 15.

Reconnaissance maritime

Reconnu par l'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:	有害物质 Substances dangereuses									
零件名称 Nom de la pièce	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 diphényliques (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 酸二乙酯 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	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 26572.

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.

Caractéristiques physiques

Poids

CEM-2020.....1,02 kg

CEM-2020H.....0,86 kg

Dimensionsvoir la section *Installation* plus loin dans ce chapitre.

Installation

Les modules d'extension de contacts sont livrés dans des cartons particulièrement robustes pour prévenir tout dommage lors du transport. Pensez à contrôler que le numéro de pièce livrée correspond au numéro de pièce commandée lors de la réception de votre commande. Vérifiez à la livraison de votre commande la présence d'éventuels dommages. Dans le cas où de tels dommages seraient visibles, effectuez immédiatement une réclamation auprès de l'entreprise de livraison et avertissez votre représentant ou la concession Basler Electric, à Highland, Illinois, États-Unis.

Dans le cas où le dispositif ne doit pas être immédiatement installé, conservez celui-ci dans son emballage de transport d'origine et entreposez-le dans un endroit exempt d'humidité et de poussières.

Montage

Les modules d'extension de contacts sont contenus dans un boîtier plastique moulé et peuvent être montés dans toute position jugée convenable par l'utilisateur. Les modules d'extension de contacts sont de construction suffisamment robuste pour être montés directement sur un groupe électrogène en utilisant un matériel de $\frac{1}{4}$ de pouce. La sélection du matériel de montage doit prendre en compte les contraintes liées aux conditions probables d'expédition, de transport et de fonctionnement. Le couple appliqué aux vis ne doit pas dépasser la limite de 7,34 N·m (65 in-lb).

Reportez-vous à la Figure 33-1 pour connaître les dimensions exactes du module d'extension CEM-2020. Toutes les dimensions sont indiquées en pouces avec une indication en millimètres entre parenthèses.

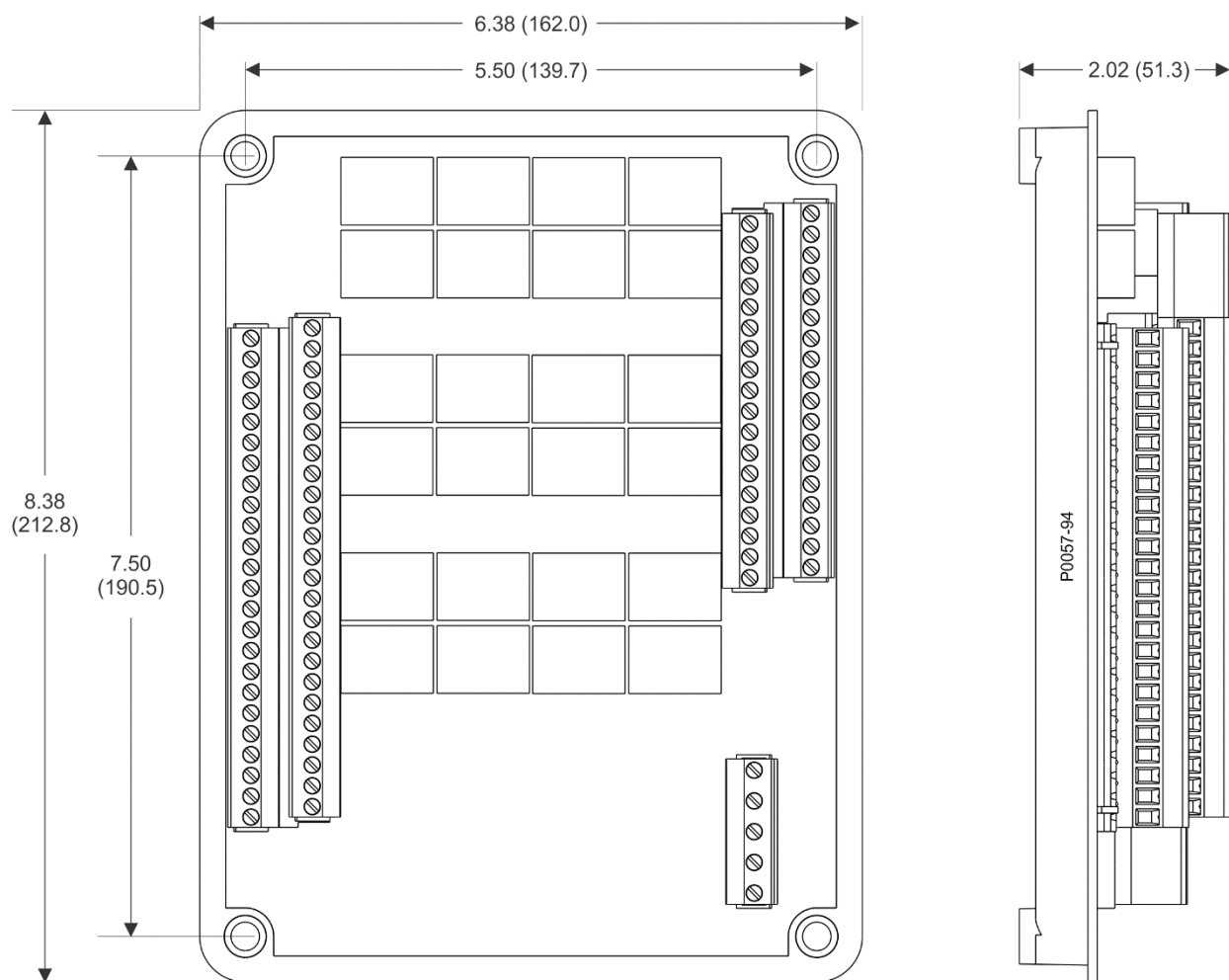


Figure 33-1. Dimensions du module CEM-2020

Reportez-vous à la Figure 33-2 pour connaître les dimensions exactes du module d'extension CEM-2020H. Toutes les dimensions sont indiquées en pouces avec une indication en millimètres entre parenthèses.

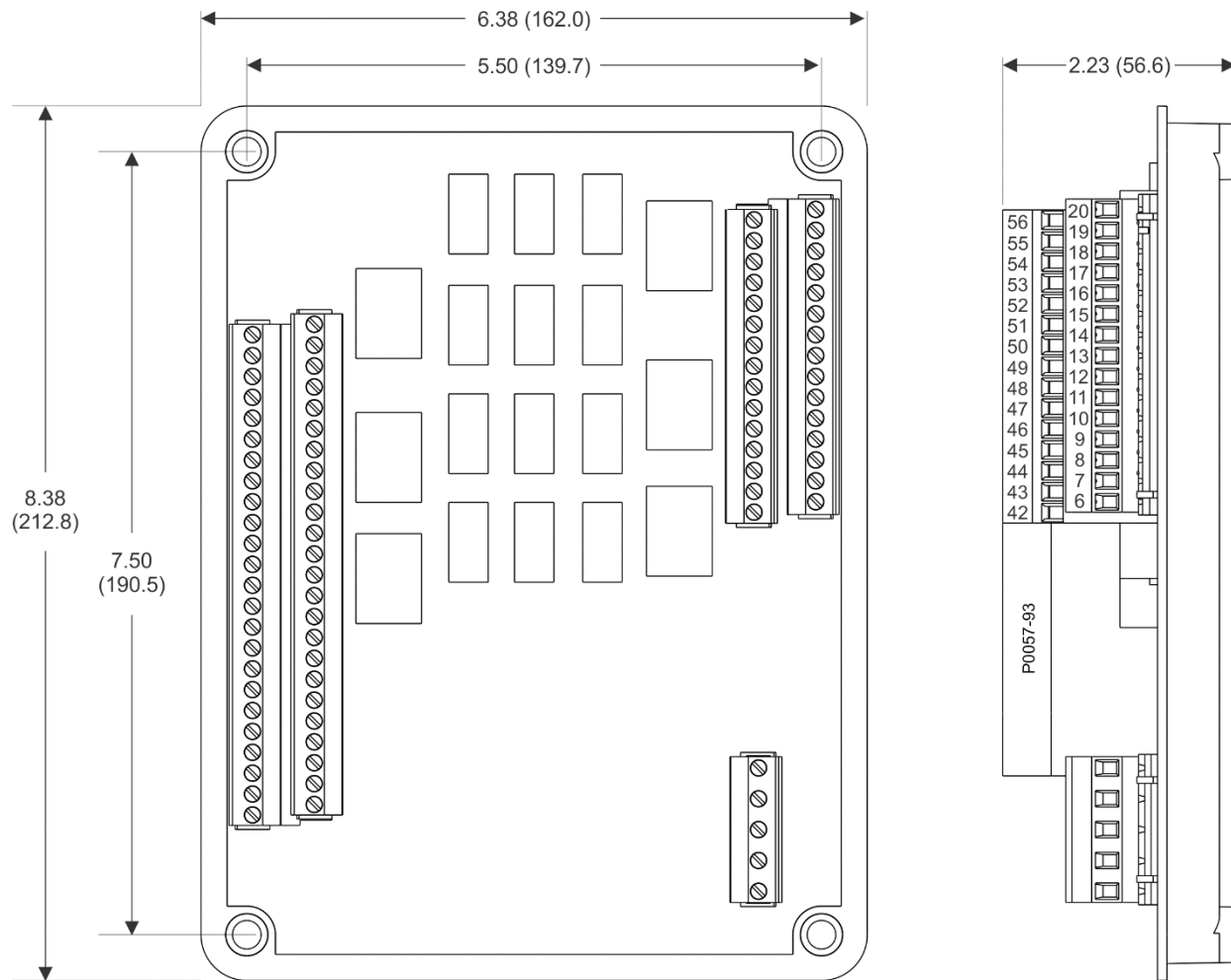


Figure 33-2. Dimensions du module CEM-2020H

Connexions

Les connexions du module d'extension de contacts dépendent de l'application. Un mauvais câblage de l'unité peut entraîner des dommages importants.

Note

L'alimentation provenant de la batterie doit avoir la polarité correcte. Bien qu'une polarité inversée n'endommagerait pas le module CEM-2020, celui-ci ne pourrait fonctionner si la polarité était inversée.

Assurez-vous que le module CEM-2020 est mis à la terre par connexion filaire en cuivre d'une taille minimum de 12 AWG et que celui-ci est relié à la borne de terre du châssis située sur le module.

Il est recommandé de minimiser la charge de vibration sur la fiche du connecteur en s'assurant que les fils sont bien contraints, avec pas plus de 6 à 8 pouces de longueur de fil non contraint à proximité des fiches du connecteur.

Bornes

L'interface de la borne dispose de connecteurs plug-in avec des bornes vissées.

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 dotés de bornes à vis. Ces connecteurs se raccordent à des broches situées sur le module CEM-2020. Les connecteurs et les broches ont des bords à queue d'aronde pour garantir la bonne orientation des connecteurs. Les connecteurs et les broches sont munis d'un détrompeur unique qui garantit que chaque connecteur peut uniquement être enfiché sur la broche correcte.

Les connecteurs et les broches peuvent contenir des conducteurs étamés ou plaqués or. Les conducteurs étamés sont logés dans une gaine en plastique noir et les conducteurs plaqué or dans une gaine en plastique orange. Couplez les connecteurs à des broches de la même couleur uniquement.

Attention

Le couplage de conducteurs de métaux différents peut entraîner une corrosion galvanique qui risque de détériorer les connexions et de conduire à une perte de signal.

Les bornes à vis acceptent des fils d'une taille maximum de 12 AWG. Le couple de serrage maximum est de 0,56 Nm (5 in-lb).

Alimentation de contrôle

L'entrée d'alimentation de commande du module d'extension de contact accepte une tension de 12 Vcc ou de 24 Vcc et tolère une tension comprise entre 6 et 32 Vcc. L'alimentation de commande doit être de polarité correcte. Bien qu'une polarité inversée n'endommagerait pas le module CEM-2020, celui-ci ne pourrait fonctionner si la polarité était inversée. Les bornes d'alimentation de commande sont répertoriées dans le Tableau 33-1.

Il est recommandé d'ajouter un fusible pour garantir une protection supplémentaire du câblage à l'entrée de batterie du module d'extension de contacts. Il est conseillé d'utiliser un fusible de type Bussmann ABC-7, ou son équivalent.

Tableau 33-1. Bornes d'alimentation de contrôle

Borne	Description
P1-  (SHIELD)	Raccordement à la terre du châssis
P1- – (BATT–)	Pôle négatif de l'entrée d'alimentation de contrôle
P1- + (BATT+)	Pôle positif de l'entrée d'alimentation de contrôle

Contacts d'entrée et contacts de sortie

Le module CEM-2020 (Figure 33-3) dispose de 10 contacts d'entrée et de 24 contacts de sortie. Le module CEM-2020H 0H (Figure 33-4) dispose de 10 contacts d'entrée et de 18 contacts de sortie.

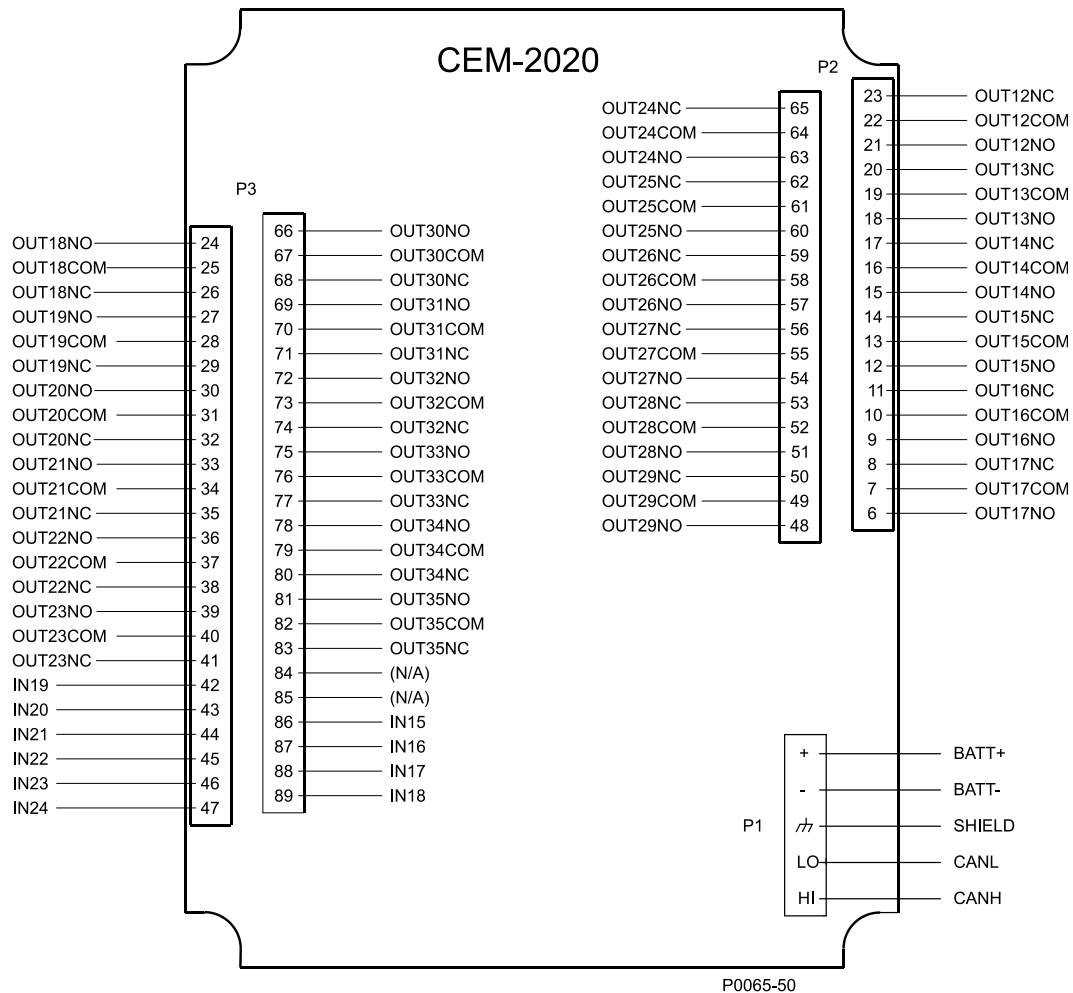


Figure 33-3. Bornes de contacts d'entrée et de contacts de sortie du module CEM-2020

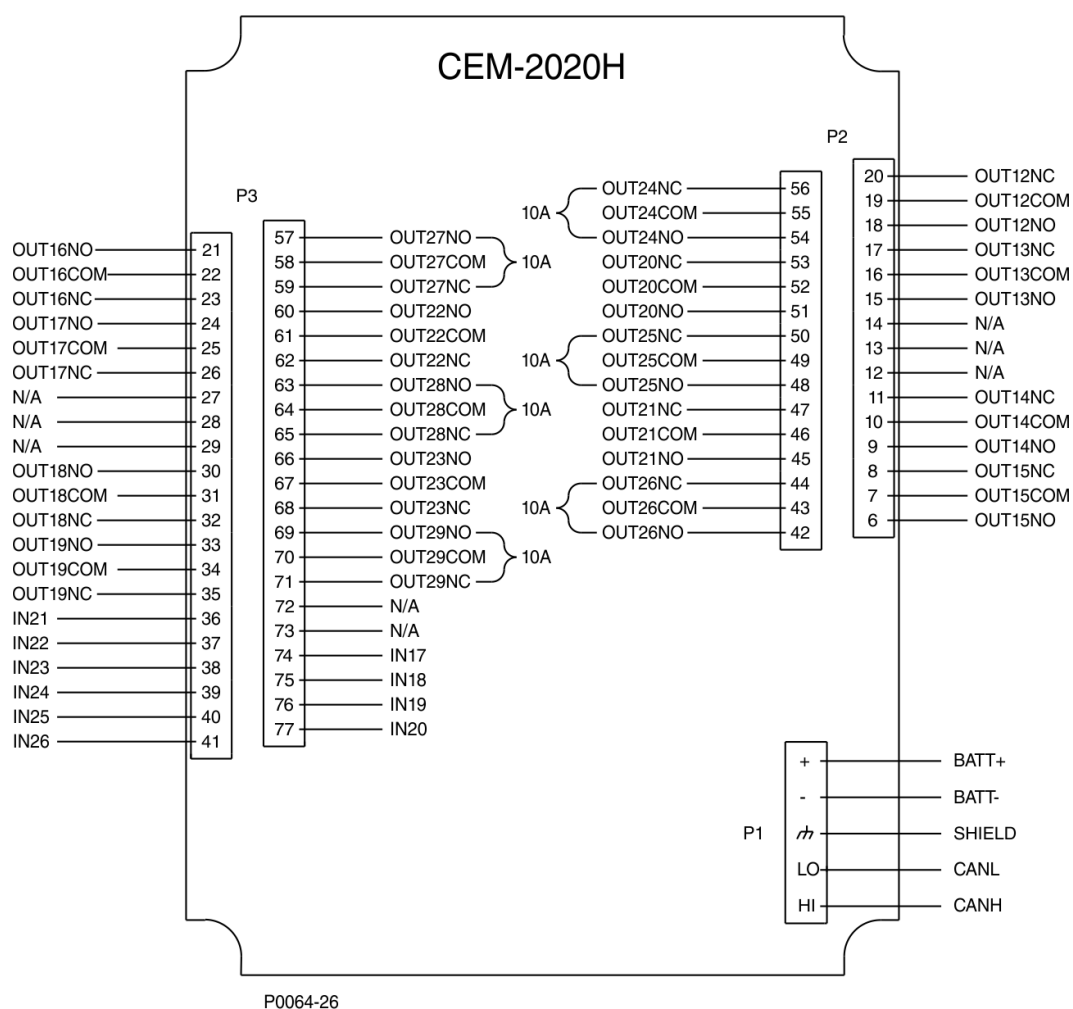


Figure 33-4. Bornes de contacts d'entrée et de contacts de sortie du module CEM-2020H

Interface pour bus CAN

Ces bornes garantissent une communication à haute vitesse en utilisant le protocole SAE J1939 entre le module d'extension de contacts et le système DECS-250. Les connexions entre le module CEM-2020 et le système DECS-250 doivent être réalisées avec des câbles blindés à paires torsadées. Les bornes de l'interface pour bus CAN sont répertoriées dans le Tableau 33-2. Voir la Figure 33-5 et la Figure 33-6.

Tableau 33-2. Bornes de l'interface pour bus CAN

Borne	Description
P1- HI (CAN H)	Connexion CAN haut (fil jaune)
P1- LO (CAN L)	Connexion CAN bas (fil vert)
P1- (SHIELD)	Connexion blindage CAN

Note

1. Si le module CEM-2020 fournit une extrémité du réseau J1939, une résistance de terminaison de 120 Ω , ½ watt, doit être installée entre les bornes P1- LO (CANL) et P1- HI (CANH).
2. Si le module CEM-2020 ne fait pas partie du réseau J1939, la longueur du raccord connectant le module CEM-2020 au réseau doit pas excéder 914 mm.
3. La longueur maximale du réseau, à l'exclusion des raccords, ne doit pas dépasser 40 m.
4. Le blindage J1939 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 la blindage au module CEM-2020.

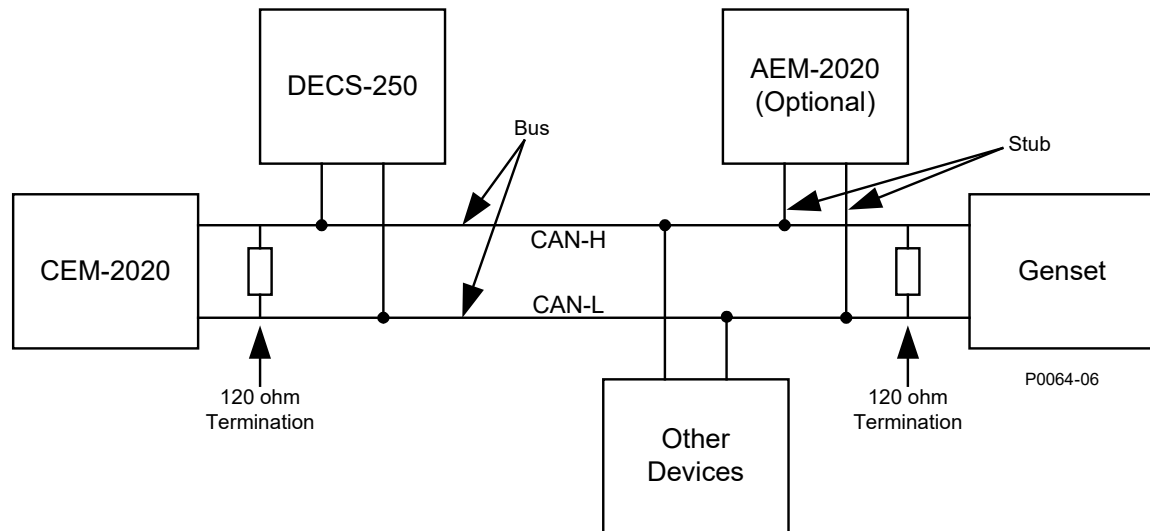


Figure 33-5. Interface pour bus CAN avec le module AEM-2020 fournissant une extrémité du réseau

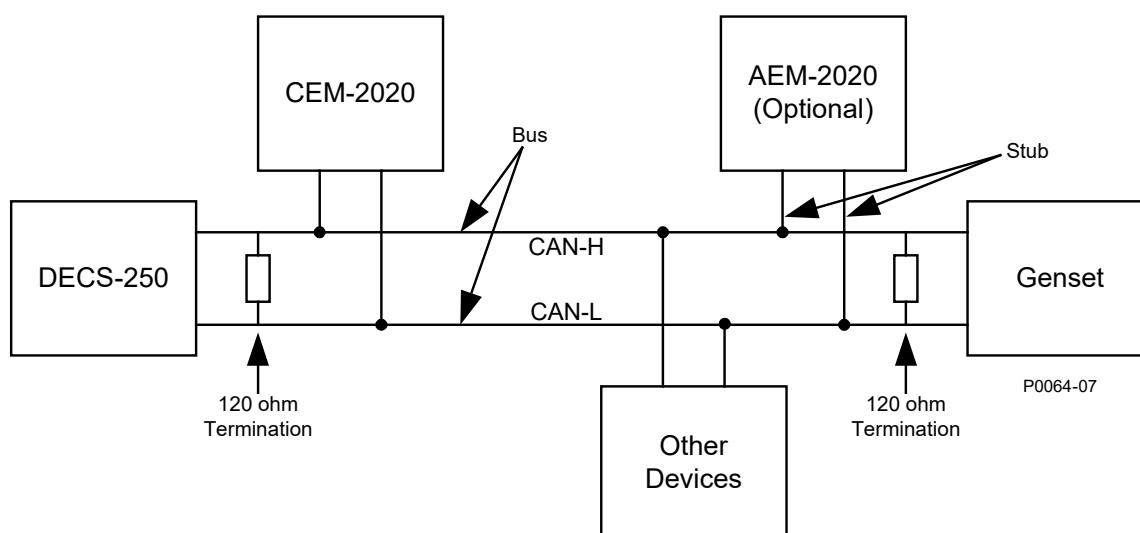


Figure 33-6. Interface pour bus CAN avec le système DECS-250 fournissant une extrémité du réseau

Communications

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Settings, Communications, CAN bus, Remote Module Setup

Chemin d'accès IHM : Settings, Communication, CAN bus, Remote Module Setup, Contact Expansion Module

Le module d'extension de contacts doit être activé avec l'adresse J1939 correcte. 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 système DECS-250. L'écran Installation du module déporté est représenté à la Figure 33-7.

Figure 33-7. Installation du module déporté

Description fonctionnelle

Contacts d'entrée

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Settings, Programmable Inputs, Remote Contact Inputs

Chemin d'accès IHM : Settings, Programmable Inputs, Remote Contact Inputs

Le module CEM-2020 fournit 10 contacts d'entrée programmables ayant les mêmes fonctionnalités que les contacts d'entrée du système DECS-250. Le texte d'étiquette de chaque contact d'entrée est personnalisable et peut comporter un maximum de 64 caractères alphanumériques.

Vous pouvez intégrer les contacts d'entrée dans une configuration logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe I/O(entrées/sorties) dans BESTlogicPlus. Pour plus d'informations, consultez la section BESTlogicPlus.

Les paramètres BESTCOMSPlus des contacts d'entrée déportés sont illustrés dans la Figure 33-8.

Remote Contact Inputs

Input #15 Label Text INPUT 15	Input #16 Label Text INPUT 16	Input #17 Label Text INPUT 17
Input #18 Label Text INPUT 18	Input #19 Label Text INPUT 19	Input #20 Label Text INPUT 20
Input #21 Label Text INPUT 21	Input #22 Label Text INPUT 22	Input #23 Label Text INPUT 23
Input #24 Label Text INPUT 24		

Figure 33-8. Paramètres des contacts d'entrée déportés

Contacts de sortie

Chemin d'accès BESTCOMSPlus : Settings, Programmable Outputs, Remote Contact Outputs

Chemin d'accès IHM : Settings, Programmable Outputs, Remote Contact Outputs

Le module CEM-2020 fournit 24 contacts de sortie programmables ayant les mêmes fonctionnalités que les contacts de sortie du système DECS-250. Les sorties 12 à 23 acceptent un courant de 1 A. Les sorties 24 à 35 acceptent un courant de 4 A.

Remote Contact Outputs

Output #12 Label Text OUTPUT 12	Output #13 Label Text OUTPUT 13	Output #14 Label Text OUTPUT 14
Output #15 Label Text OUTPUT 15	Output #16 Label Text OUTPUT 16	Output #17 Label Text OUTPUT 17

Figure 33-9. Paramètres des contacts de sortie déportés

Le module CEM-2020H fournit 18 contacts de sortie programmables ayant les mêmes fonctionnalités que les contacts de sortie du système DECS-250. Les sorties 12 à 23 acceptent un courant de 2 A. Les sorties 24 à 29 acceptent un courant de 10 A.

Le texte d'étiquette de chaque contact d'entrée est personnalisable et peut comporter un maximum de 64 caractères alphanumériques.

Vous pouvez intégrer les sorties analogiques déportées dans une configuration logique programmable BESTlogicPlus en les sélectionnant à partir du groupe I/O (entrées/sorties) dans BESTlogicPlus. Pour plus d'informations, consultez la section BESTlogicPlus.

Les paramètres BESTCOMS*Plus* des contacts de sortie déportés sont illustrés dans la Figure 33-9.

LED d'état

Ce voyant rouge clignote pour indiquer que le CEM-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.

Mesures

Contacts d'entrée

Chemin d'accès BESTCOMS*Plus* : Metering, Status, Inputs, Remote Contact Inputs

Chemin d'accès IHM : Metering, Status, Inputs, Remote Contact Input Values

La valeur et l'état des contacts d'entrée déportés sont représentés dans cet écran. Cet état est VRAI lorsque la DEL correspondante est verte. Voir la Figure 33-10.



Figure 33-10. Mesures des contacts d'entrée déportés

Contacts de sortie

Chemin d'accès BESTCOMS*Plus* : Metering, Programmable Outputs, Remote Contact Outputs

Chemin d'accès IHM : Metering, Status, Outputs, Remote Contact Outputs

La valeur et l'état des contacts de sortie déportés sont représentés dans cet écran. Cet état est VRAI lorsque la DEL correspondante est verte. Voir la Figure 33-11.

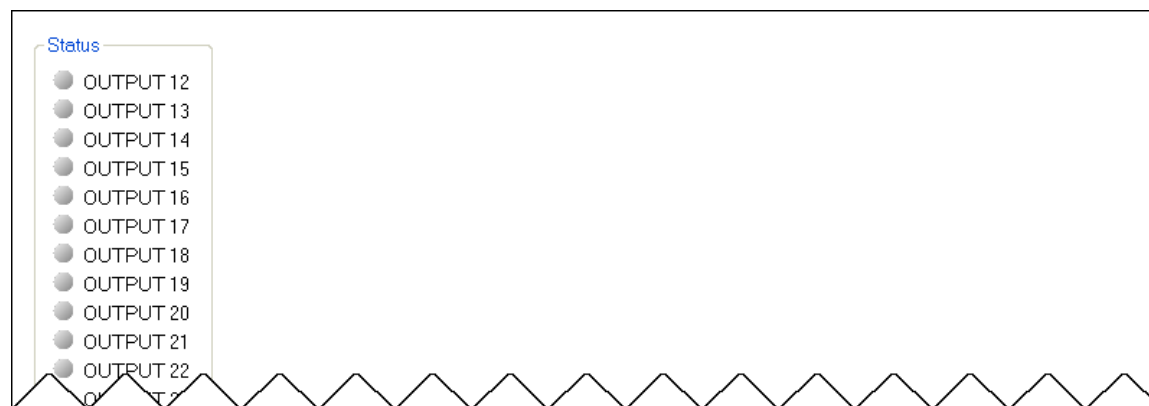


Figure 33-11. Mesures des contacts d'entrée déportés

Entretien

La maintenance préventive consiste à s'assurer régulièrement que les connexions entre le module CEM-2020 et le système sont propres et bien serrées. Les modules d'extension de contacts sont fabriqués à l'aide d'une technologie de montage en surface de pointe. C'est pourquoi, Basler Electric recommande, en cas de panne survenant sur ce matériel, de ne confier d'éventuelles opérations de réparation qu'à du personnel dûment habilité par Basler Electric.

Mises à jour du firmware

Pour plus d'informations sur la mise à jour du firmware du module CEM-2020, reportez au chapitre relatif à BESTCOMS*Plus*®.



34 • Math Model

Introduction

Ce chapitre décrit et illustre le modèle mathématique DECS-250.

En plus des informations sur le stabilisateur du système électrique fournies ici, les informations de modélisation PSS sont également disponibles dans le chapitre *Stabilisateur du système électrique*.

Les références

Les modèles mathématiques et les caractéristiques temporelles DECS-250 sont basés sur les normes suivantes.

- Norme IEEE 421.5, *Pratique recommandée par l'IEEE pour les modèles de systèmes d'excitation pour les études de stabilité des systèmes électriques*
- IEEE C37.112-1996, *IEEE Standard Caractéristique de temps inverse Équations pour Sur Relais actuels*, 1996

Le modèle de redresseur rotatif est basé sur le modèle de type AC8B disponible dans la dernière version de la norme IEEE 421.5.

Symboles

Les symboles utilisés dans les illustrations de ce chapitre sont définis dans la Figure 34 -1 .

Gain



Differentiator



Integrator



Lowpass filter



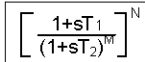
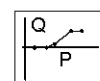
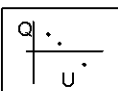
Washout filter



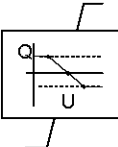
Lead/Lag filter



Ramp Tracking filter

Linear Piecewise
Q(P) FunctionLinear Piecewise
Q(Voltage Limit) Function

Q(U) Function



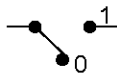
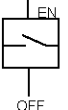
Summer



Multiplier



Switch/bypass

set at "0" when disabled
set at "1" when enabledIn/Out of service
switchWhen EN=1 Out=In
When EN=0 Out=OFF value

Low Value gate



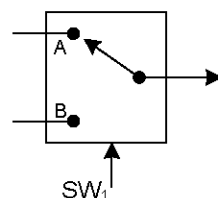
Output is lowest input value

High Value gate

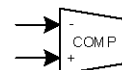
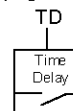


Output is highest input value

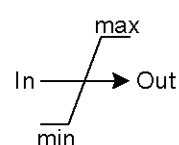
Switch

Output is A when SW1 = 0
Output is B when SW1 = 1

Comparator

Output is high when IN+ > IN-
Output is low when IN+ < IN-Time Delay
(logic input)Output = 0 when input = 0
Output = 1 after Input = 1 for TD

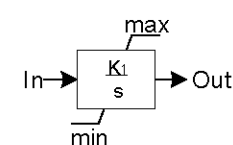
Output Limit

Output cannot be higher than max
Output cannot be lower than min

sign function

Output = 1 when input is positive
Output = -1 when input is negative

Non-Windup Limit

Output cannot be higher than max
Output cannot be lower than min
Integrator stops at max or min value

Non-Windup PI Controller

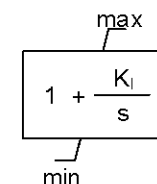
Output cannot be higher than max
Output cannot be lower than minIntegrator clamps at current value when
the output is max or min valueFor limiters, when not active, the
integrator will decay to 0 with a time
constant of 2 seconds as of firmware
1.06

Figure 34 -1. Définitions des symboles

Transducteur de tension terminal de machine synchrone et module de compensation de charge

Le Basler DECS-250 met en œuvre la compensation de charge en utilisant la somme vectorielle des amplitudes de la tension aux bornes et du courant aux bornes. Le modèle fourni dans la norme IEEE 421.5 pour les transducteurs de tension aux bornes et les compensateurs de charge peut être utilisé pour modéliser cette fonction dans le système Basler DECS-250, comme illustré dans la Figure 34 -2 .

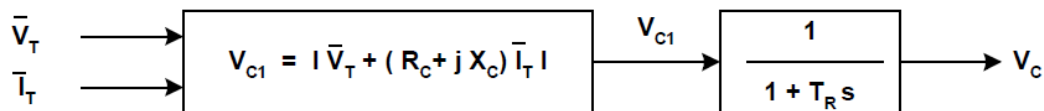


Figure 34 -2. Transducteur de tension aux bornes et éléments de compensation de charge

Les valeurs utilisées dans ce modèle peuvent être dérivées des paramètres du Basler DECS-250 comme suit :

$R_c = 0$ (Compensation de charge résistive non disponible)

$X_c = 0,01 * \text{DRP}$

$T_R = 5 \text{ ms}$

DRP est le pourcentage de statisme programmé dans le Basler DECS-250 pour la compensation réactive du statisme, les valeurs varient de 0 à 30.

Régulateur de tension

La figure 34 -3 présente le modèle du système d'excitation Basler DECS-250 utilisé avec une excitatrice rotative simplifiée, de type balai ou sans balai. Les paramètres de l'excitatrice rotative ne sont pas inclus dans cette discussion car ils relèvent de la responsabilité du fabricant de l'excitatrice.

La limite de forçage VRLMT et le paramètre de gain du circuit de potentiel du régulateur K_A (à ne pas confondre avec le paramètre de gain du régulateur K_a) sont liés à la tension d'entrée de puissance (V_{P_VOL}) du régulateur et à la tension nominale du champ d'excitation (E_{EF_BASE}) comme suit :

$$K_A = 1.4 * V_{P_VOL} / E_{EF_BASE}$$

$$V_{RLMT} = K_A V_T$$

Lorsque l'entrée de puissance n'est pas alimentée par les bornes du générateur mais par une source séparée dont la sortie ne change pas avec la tension aux bornes, l'entrée V_T devient 1.

Les gains PID K_P , K_I et K_D sont conçus sur mesure pour obtenir les meilleures performances pour chaque système générateur/excitateur. Ces gains de temps continus sont discrétisés et implémentés dans le contrôleur numérique DECS-250. Les gains PID peuvent être lus à partir des tableaux fournis par Basler Electric ou peuvent être obtenus à partir d'un programme mis à disposition de l'utilisateur par Basler Electric.

D'autres valeurs typiques sont : $T_A = 0,004$ et $K_A = 0,1$.

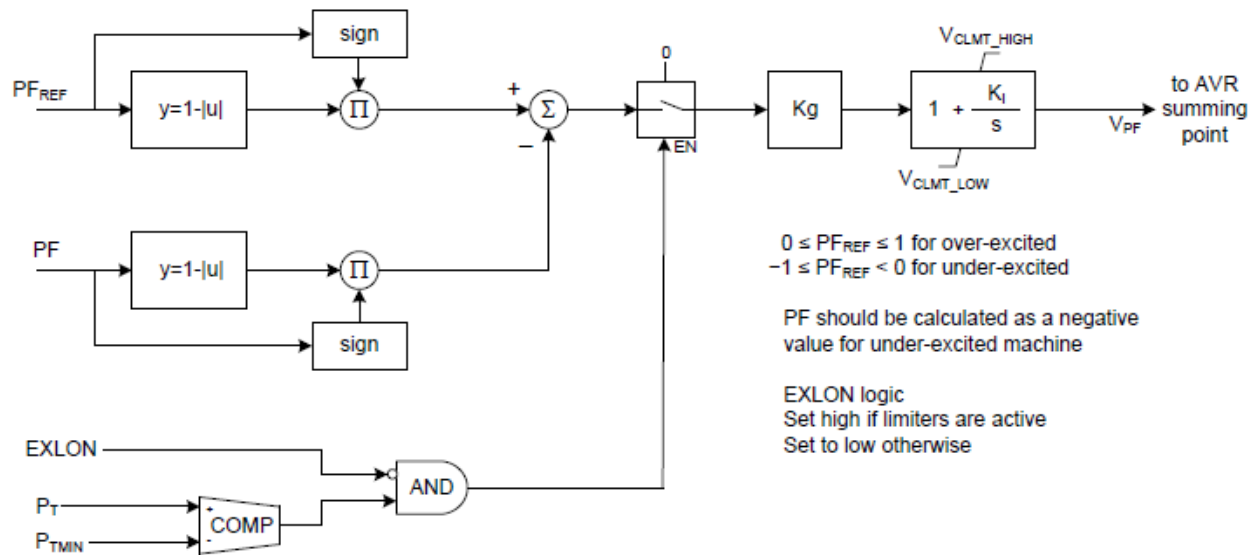


Figure 34 -5. Schéma fonctionnel par unité pour le contrôleur PF

Limiteurs

Le DECS-250 dispose de cinq limiteurs, le limiteur de surexcitation (OEL), le limiteur de sous-excitation (UEL), le limiteur de courant statorique (SCL), le limiteur de sous-fréquence/volts par hertz et le limiteur var (varL). L'OEL peut être mis en œuvre sous la forme d'un des deux types de schémas suivants : type de point de sommation ou type de reprise. UEL, SCL et varL utilisent uniquement le type de point de sommation.

Limiteur de sous-excitation (UEL)

La figure 34-6 -montre le modèle DECS-250 pour UEL. Il constitue la boucle externe et le régulateur de tension constitue la boucle interne. L'UEL utilise un contrôleur de type PI.

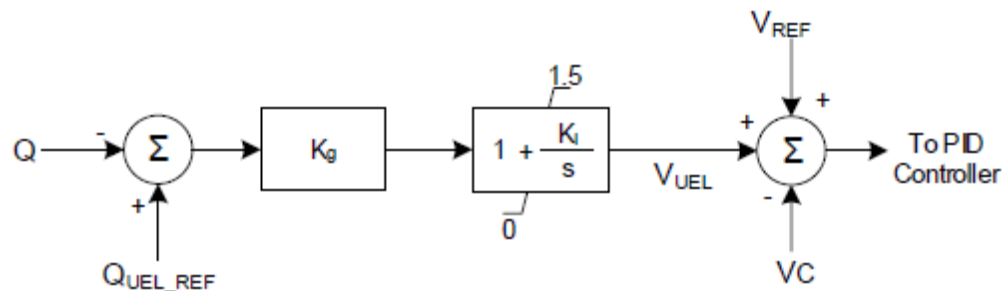


Figure 34 -6. Schéma fonctionnel par unité pour le limiteur de sous-excitation

La caractéristique de fonctionnement UEL est sélectionnée parmi l'une des méthodes suivantes.

1. La caractéristique de fonctionnement interne de l'UEL est conçue pour imiter les caractéristiques du limiteur sur le plan PQ, comme illustré sur la Figure 34 -7 . La référence UEL (Q_UEL_REF) est générée en fonction du paramètre d'entrée utilisateur « UEL Bias (QBIAS) » et de la puissance active (P) comme suit. P et QBIAS doivent être exprimés en unités pour l'équation ci-dessous :

$$Q_{UEL_REF} = (0.49 P^2 - 1) Q_{BIAS}$$

Où BIAS Q dans pu = Réactif Pouvoir Paramètre à 0 réel pouvoir / Noté Virginie

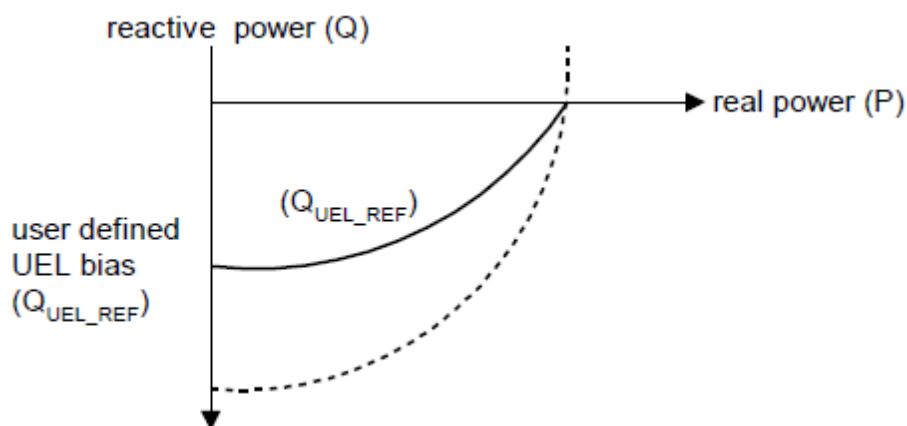


Figure 34 -7. Référence du limiteur de sous-excitation

2. Les niveaux saisis pour la courbe définie par l'utilisateur sont définis pour un fonctionnement à la tension nominale du générateur. La courbe UEL définie par l'utilisateur est automatiquement ajustée en fonction de la tension de fonctionnement du générateur et de la puissance réelle en utilisant l'exposant de puissance réelle en dépendance de la tension UEL, comme indiqué sur la Figure 34 -8 .

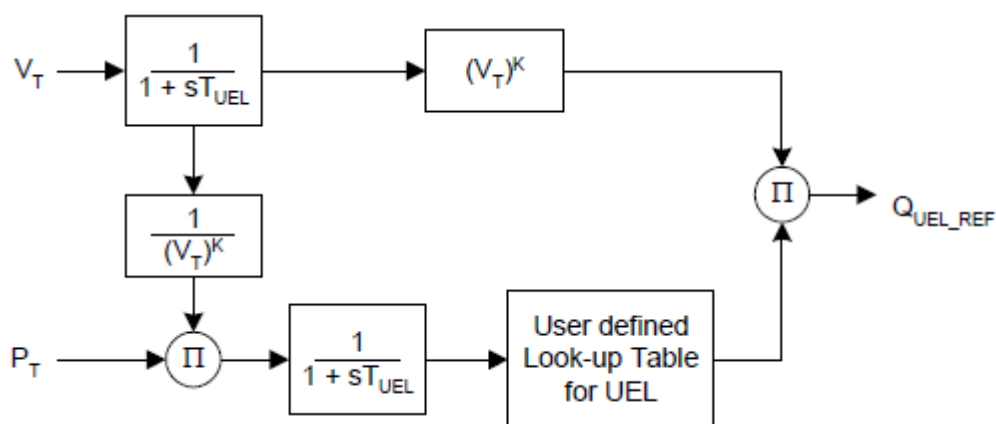


Figure 34 -8. Ajustement de la courbe UEL en fonction de la tension du générateur et de la puissance réelle

La figure 34-9 montre la caractéristique de fonctionnement UEL personnalisée pour une UEL dans laquelle la limite est composée de plusieurs segments -de ligne droite, affichant jusqu'à six segments.

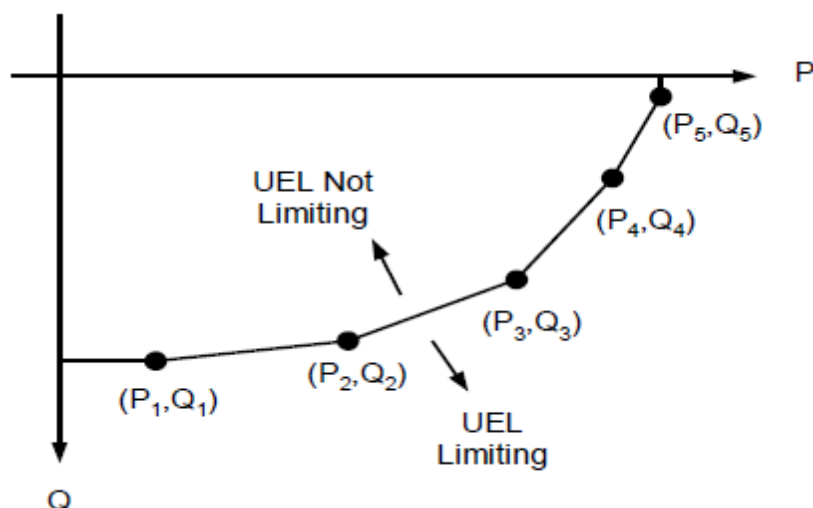


Figure 34 -9. Caractéristique de courbe UEL définie par l'utilisateur avec cinq points

Limiteur de surexcitation (OEL)

Le Basler DECS-250 dispose de deux types de limiteur de surexcitation (OEL), le type à point de sommation et le type à reprise. Ceux-ci sont illustrés sur la Figure 34 -10 et la Figure 34 -11 . Dans le type de point de sommation du Basler DECS-250 OEL, un contrôleur de type PI est utilisé et la sortie OEL est ajoutée au point de sommation du régulateur de tension. En plus du point de sommation OEL décrit ci-dessus, le DECS-250 dispose d'un limiteur de surexcitation de type prise de contrôle. Il utilise un contrôleur de type PI. Dans ce schéma de contrôle, le courant de champ réel est comparé au point de consigne OEL. Afin de permettre une tension de champ importante due à une réponse transitoire dans la boucle AVR, le courant de champ réel est filtré avant d'être comparé au point de consigne OEL. L'intégrateur de la boucle OEL est réinitialisé toutes les 4 millisecondes avec le niveau d'excitation actuel s'il est inférieur à la limite. Lorsqu'elle est au-dessus de la limite, la sortie du limiteur OEL devient inférieure à la sortie AVR et l'OEL prend le relais pour contrôler à un niveau d'excitation approprié. Lorsque l'OEL est actif, la boucle AVR arrête l'intégration et compare sa sortie avec la sortie OEL pour sortir de la boucle OEL.

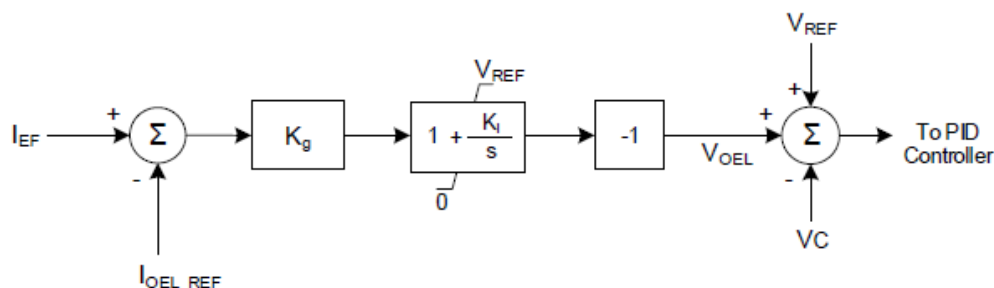


Figure 34 -10. Schéma fonctionnel du limiteur de surexcitation (type à point de sommation)

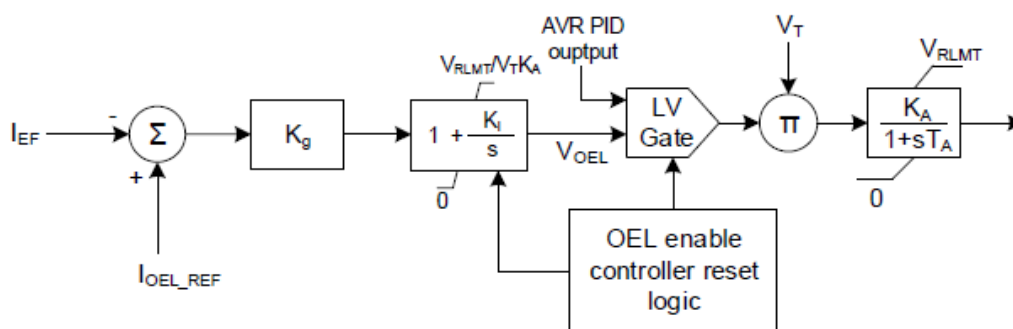


Figure 34 -11. Schéma fonctionnel du limiteur de surexcitation (type Takeover)

Deux méthodes de calcul de la référence de courant de champ pour la boucle OEL sont mises en œuvre dans le DECS-250. Pour le point de sommation OEL, le courant de champ de référence est calculé sur la base des paramètres d'entrée utilisateur, comme indiqué sur la Figure 34 -12 . Il se rapproche de la capacité de surcharge de courte durée du courant de champ donnée dans la norme ANSI C50.13. Le niveau bas (OEI3) est un courant de champ continu. La boucle OEL devient inactive si un courant de champ inférieur à OEI3 est requis par un événement externe. Il est illustré au temps t_o sur la figure 10.

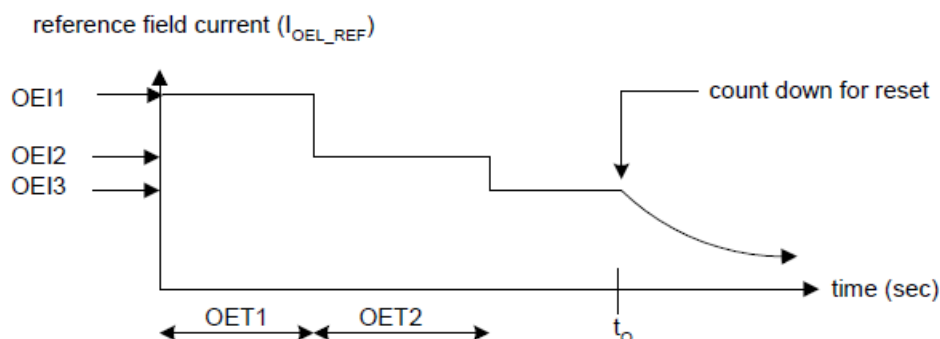


Figure 34 -12. Référence du limiteur de surexcitation pour le type de point de sommation OEL

Dans l'OEL de reprise, le courant de champ de référence (I_{OEL_REF}) est calculé sur la base de la caractéristique à temps inverse trouvée dans IEEE C37.112. Les paramètres d'entrée requis par l'utilisateur sont :

- I_{fd_max} – Courant de champ maximum autorisé (courant de haut niveau OEL)
- I_{fd_min} – Courant de champ continu maximum (courant de bas niveau OEL)
- TD – Réglage de la numérotation horaire.

Le courant de champ de référence (I_{OEL_REF}) en unité est obtenu par :

$$I_{OEL_REF} = \frac{\frac{1}{192} * \left[490 - \left\{ \frac{-95.9 * (TD)}{Time} + 17.17 \right\}^2 \right] I_{BASE}}{I_{EF_BASE}}$$

où $je_{base} = je_{fd_min} / 1.03$

Limiteur de courant statorique (SCL)

Le limiteur de courant de stator (SCL) modifie le niveau d'excitation selon que les variables sont absorbées (en avance) ou exportées (en retard) par la machine synchrone. La figure 34 -13 montre le modèle du limiteur de courant statorique. Le SCL constitue la boucle externe et le régulateur de tension constitue la boucle interne. Le contrôleur de type PI est utilisé pour obtenir une réponse souhaitée. Le signe (Q) est défini comme positif (+1) pour une surexcitation et négatif (−1) pour une condition de sous-excitation.

La référence de courant SCL (I_{SCL_REF}) est générée sur la base d'une forme d'onde en deux étapes avec un niveau de courant élevé (I_{high}), une durée de courant élevée (T_{high}) et un niveau de courant faible (I_{low}), comme le montre la Figure 34 -14. .

La boucle SCL devient inactive si un courant statorique inférieur à un niveau de courant faible (I_{low}) est requis par un événement externe. Il est illustré au moment de la figure 34 -14 .

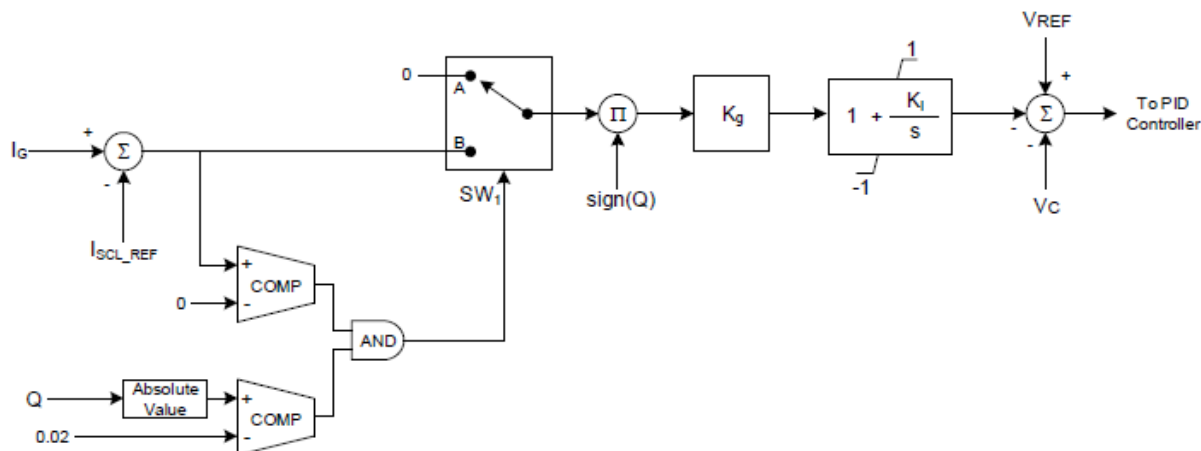


Figure 34 -13. Schéma fonctionnel par unité pour le limiteur de courant de stator de style sommateur

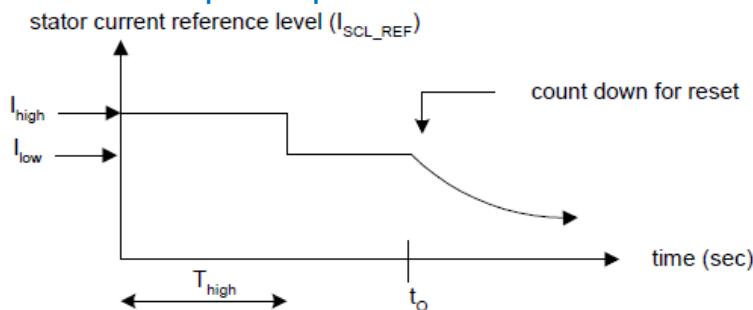


Figure 34 -14. Référence du limiteur de courant du stator

Volts par Hertz/Limiteur de sous-fréquence

Les limiteurs de volts par hertz et de sous-fréquence sont conçus pour protéger le générateur et le transformateur élévateur contre les dommages dus à un flux magnétique excessif résultant d'un fonctionnement à basse fréquence et/ou d'une surtension.

Le limiteur de sous-fréquence a été conçu avec une pente réglable ($K_{V/Hz}$) de 0 pu à 3 pu V/Hz. Lorsque le système est dans une condition de sous-fréquence, la référence de tension est ajustée de la quantité calculée en fonction de deux paramètres programmables, la fréquence angulaire et la pente en volts par hertz. Son modèle mathématique est présenté à la figure 34 -15 . Comme le montre la figure 34-16 -, V/Hz est déterminé par une forme d'onde en deux étapes avec un point de consigne de limite haute et un point de consigne de limite basse . Ces points de consigne sont disponibles dans BESTCOMS Plus .

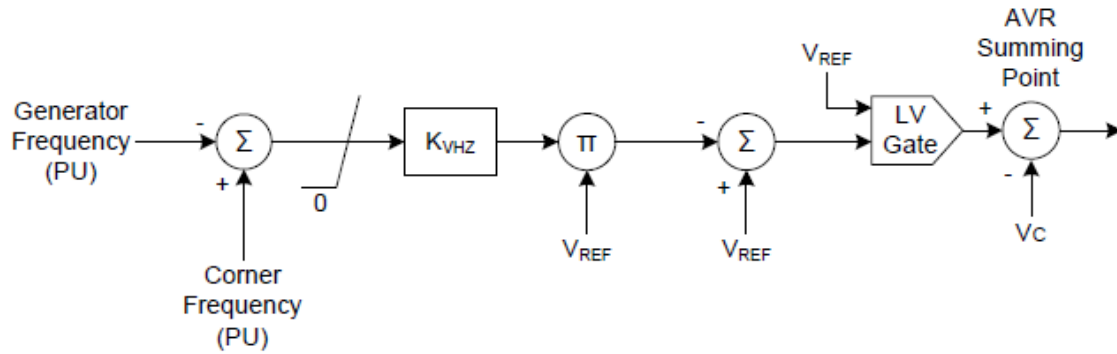


Figure 34 -15. Limiteur de sous-fréquence

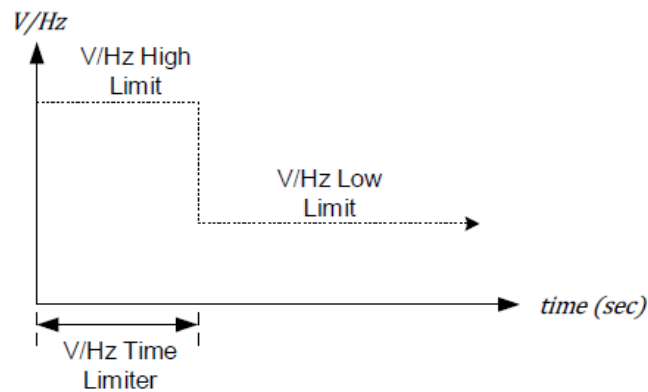


Figure 34 -16. Sélection de la pente Volts par Hertz

Le limiteur Volts par Hertz a été conçu avec une pente réglable (K_{VHZ}) de 0 pu à 3 pu V/Hz. Lorsque la fréquence et la tension du système sont supérieures à la ligne de volts par hertz, le point de consigne est ajusté pour maintenir le fonctionnement sur la ligne de volts par hertz. Son modèle mathématique est présenté à la figure 34 -17 .

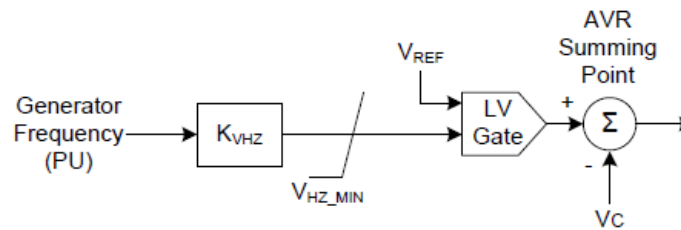


Figure 34 -17. Limiteur de Volts par Hertz

Var Limiteur (varL)

Le limiteur var (varL) agit pour limiter le niveau de puissance réactive exportée par le générateur. Un contrôleur de type PI est utilisé et la sortie varL est soustraite du point de sommation du régulateur de tension. Un paramètre de délai établit un délai entre le moment où le seuil var est dépassé et le moment où le DECS-250 agit pour limiter. Le modèle mathématique varL est illustré à la figure 34 -18 .

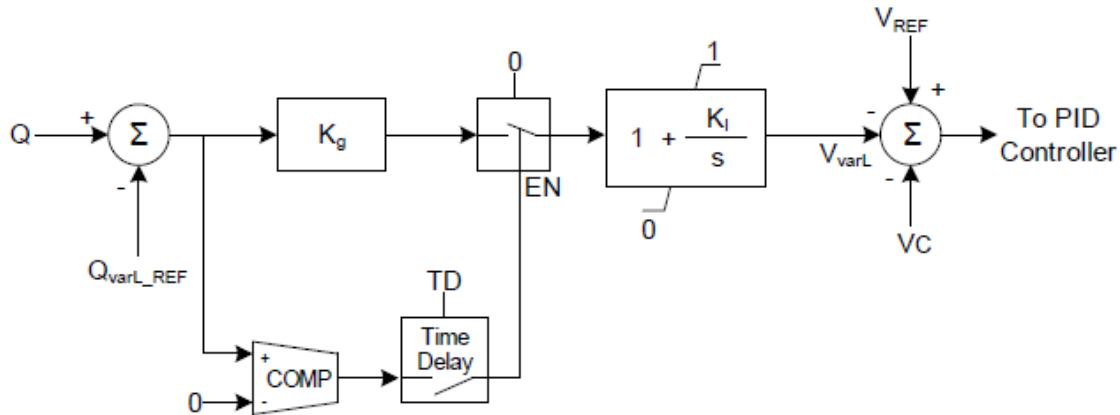


Figure 34 -18. Schéma fonctionnel par unité du limiteur Var

Commande de démarrage progressif

La fonction de contrôle de démarrage progressif est fournie pour provoquer une augmentation ordonnée de la tension aux bornes depuis la tension résiduelle jusqu'à la tension nominale dans le temps souhaité avec un dépassement minimal. Dans le DECS-250, la réponse dynamique rapide est utilisée tandis que la référence de tension est ajustée en fonction du temps écoulé. Lorsque le système est en condition de démarrage, la référence de tension est ajustée selon la quantité calculée en fonction de deux paramètres programmables, le niveau de tension de démarrage progressif initial (V_0) et le temps souhaité (T_{ss}) pour atteindre la tension nominale. Son modèle mathématique est présenté à la figure 34 -19 . Le gain du démarrage progressif (K_{ss}) est calculé comme suit :

$$K_{ss} = 1 / T_{ss}$$

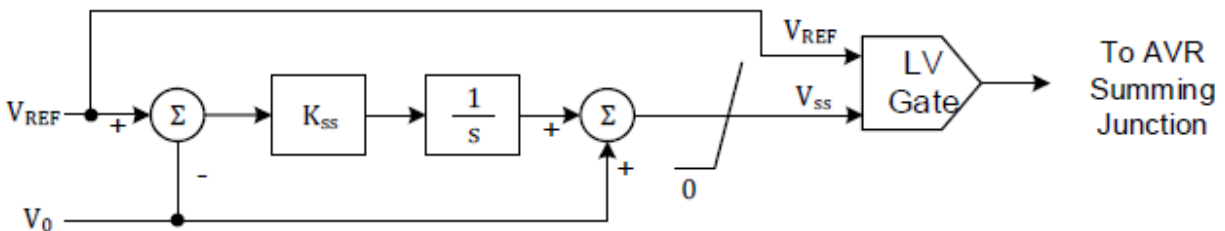


Figure 34 -19. Commande de démarrage progressif

Régulateurs de courant et de tension de champ

de courant et de tension de champ sont les mêmes que ceux illustrés à la REF_Ref136339270 \h Figure 34-3 -avec les modifications suivantes :

Régulateur de courant déposé :

- V_C devient I_{EF}
- V_{REF} devient I_{EF_REF}

Régulateur de tension de champ :

- VC devient $V_{EF_}$
- V_{REF} devient V_{EF_REF}

Notez également que les termes dérivés KD et TD sont généralement définis sur zéro pour la régulation du courant de champ et de la tension de champ.

Stabilisateur de système d'alimentation à double entrée

Le Basler PSS est un stabilisateur de système d'alimentation à double entrée qui utilise des combinaisons de puissance et de vitesse pour dériver le signal de stabilisation. Il est basé sur le modèle de type PSS2C disponible dans la référence IEEE 421.5.

Le PSS est conçu pour ajouter un amortissement aux oscillations du rotor du générateur en contrôlant son excitation à l'aide d'un signal de stabilisation supplémentaire. Pour compléter l'amortissement naturel du générateur, il produit une composante du couple électrique qui s'oppose aux changements de vitesse du rotor et introduit un signal proportionnel à l'écart mesuré de la vitesse du rotor dans l'entrée du régulateur de tension automatique (AVR).

Comme le montre la figure 34-20 -, le PSS surveille la fréquence et la puissance pour produire l'intégrale de la puissance accélératrice, qui est utilisée pour obtenir un signal de vitesse dérivé (ω_{DEV}). Le filtrage du signal de vitesse dérivé fournit une avance de phase à la fréquence électromécanique d'intérêt. Cette avance de phase compense le décalage de phase introduit par le régulateur de tension en boucle fermée. Avant de connecter le signal de sortie du stabilisateur à l'entrée du régulateur de tension, un gain et une limitation réglables sont appliqués comme illustré sur la Figure 34-20.

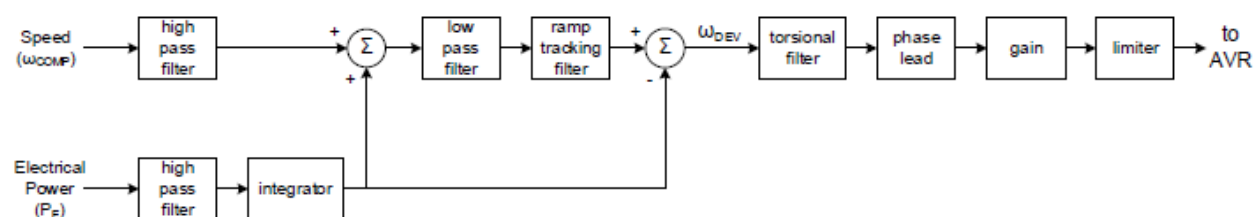


Figure 34-20. Schéma des blocs fonctionnels PSS

Les performances du PSS sont configurées à l'aide de constantes de temps de filtre et de commutateurs de contrôle logiciel. La figure 34-20 illustre le schéma fonctionnel détaillé comprenant la position -de chaque commutateur logiciel.

Filtrage passe-haut et intégration

Le filtrage passe-haut est utilisé pour supprimer les composants basse fréquence des signaux d'alimentation électrique et de vitesse du rotor (ou fréquence compensée). Cela garantit que le stabilisateur ne modifie pas la référence en régime permanent au régulateur de tension. Le filtrage passe-haut est implémenté à l'aide des constantes de temps T_{w1} , T_{w2} et T_{L1} . L'intégration du signal de puissance électrique est réalisée à l'aide des constantes de temps (T_{w3} , T_{w4} et T_{L2}) et de la constante d'inertie du rotor.

H

Les sorties de ceux-ci sont additionnées pour obtenir l'intégrale de l'écart de puissance mécanique. Les constantes de temps T_{w1} , T_{w2} , T_{w3} et T_{w4} sont également appelées constantes de temps de lavage.

Filtre passe-bas/suivi de rampe

Un filtre passe-bas du quatrième ordre traite le signal d'écart de puissance mécanique calculé. Ce filtrage peut être excessif pour les unités hydroélectriques présentant des taux de variation de puissance mécanique élevés. Un étage de filtre en option est fourni pour permettre des changements de rampe de la puissance mécanique d'entrée.

Filtre de torsion

Le filtre de torsion fournit la réduction de gain souhaitée à la fréquence spécifiée. Le filtre est utilisé pour compenser les composantes de fréquence de torsion présentes dans le signal d'entrée. Il existe deux étages de filtres de torsion qui peuvent être sélectionnés par SW4 et SW5.

Compensation de phases

Le filtrage du signal de vitesse dérivé fournit une avance de phase à la fréquence électromécanique d'intérêt. Comme le montre la figure 34-21 -, le signal de vitesse dérivé est modifié avant d'être appliqué à l'entrée du régulateur de tension. Le signal est filtré pour fournir une avance de phase aux fréquences électromécaniques d'intérêt, c'est-à-dire 0,1 Hz à 5,0 Hz. L'exigence d'avance de phase est spécifique au site et est nécessaire pour compenser le décalage de phase introduit par le régulateur de tension en boucle fermée. Avec les interrupteurs SW2 et SW3 en position fermée, l'écart de vitesse dérivé est utilisé comme signal de stabilisation. Ces commutateurs logiciels permettent à l'utilisateur de sélectionner une configuration alternative en fonction des signaux d'entrée disponibles. Les deux premiers blocs avance-retard sont normalement adéquats pour répondre aux exigences de compensation de phase d'une unité ; cependant, deux étapes supplémentaires peuvent être ajoutées en ouvrant les commutateurs logiciels SW6 et SW7. La fonction de transfert pour chaque étape de compensation de phase est une simple combinaison pôle-zéro.

Limiteur : la logique de limitation de sortie fournit des moyens de limiter la sortie du PSS. La figure 34-21 -présente le limiteur avec SW8 et SW9 configurés pour être désactivés . Dans cet état, les limites sont V_{STmin} et V_{STmax} .

La modélisation de la fonction limiteur avec SW8 et/ou SW9 activés n'est pas incluse dans ce chapitre.

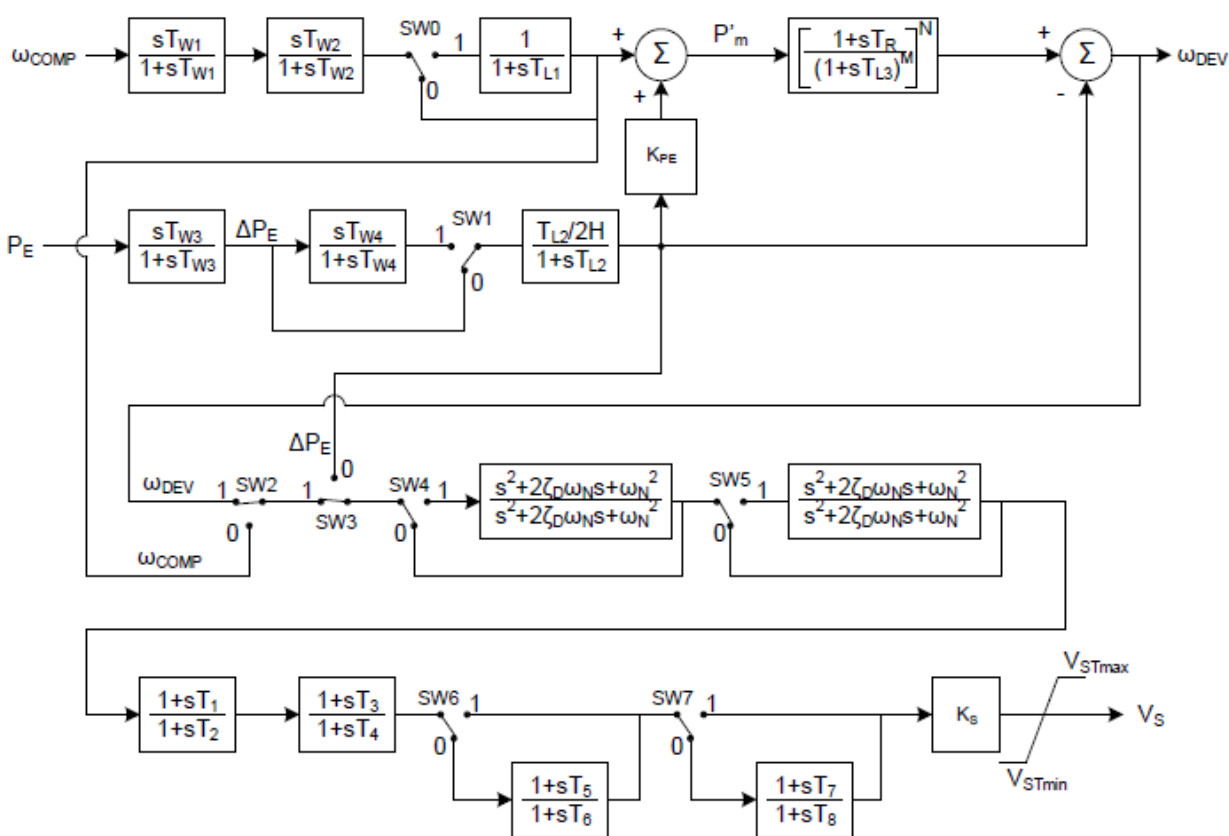


Figure 34 -21. Schéma fonctionnel PSS détaillé

Contrôleur de passage basse tension

Le contrôleur de maintien basse tension (LVRT) est un contrôleur de puissance réactive qui produit une puissance réactive de référence en fonction des conditions du bus. La puissance réactive est utilisée comme entrée du contrôleur var après avoir été passée à travers le filtre passe-bas PT1. Le contrôleur LVRT dispose de cinq méthodes distinctes pour formuler la référence de puissance réactive. Les quatre formules permettant de déterminer la puissance réactive sont détaillées ci-dessous.

Q(PF) produit une puissance réactive de référence basée sur le facteur de puissance. Ceci est différent du contrôleur PF où le contrôleur PF contrôle directement le facteur de puissance. Voir Figure 34 -22 .

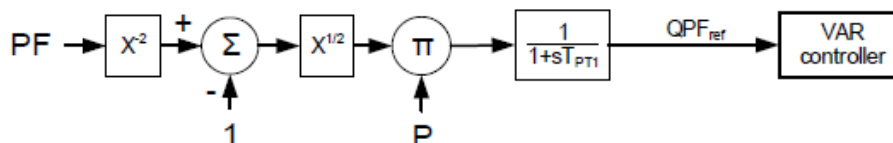


Figure 34 -22. Contrôle Q (U)

Q (limite de tension) produit une puissance réactive de référence basée sur une fonction linéaire par morceaux en quatre points de la tension du bus, U. Les quatre points limitent le Q min et maximum, ainsi que définissent la plage de tension du bus où Q ref sera nul . L'objectif est que le système d'excitation produise des vars lorsque la tension du bus est faible ou absorbe des vars lorsque la tension du bus est élevée, contribuant ainsi à maintenir la tension du réseau. La tension du bus est filtrée passe-bas avec une constante de temps T_{qu} . Voir la Figure 34 -23 et la Figure 34 -24 .

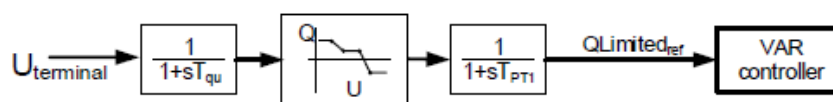
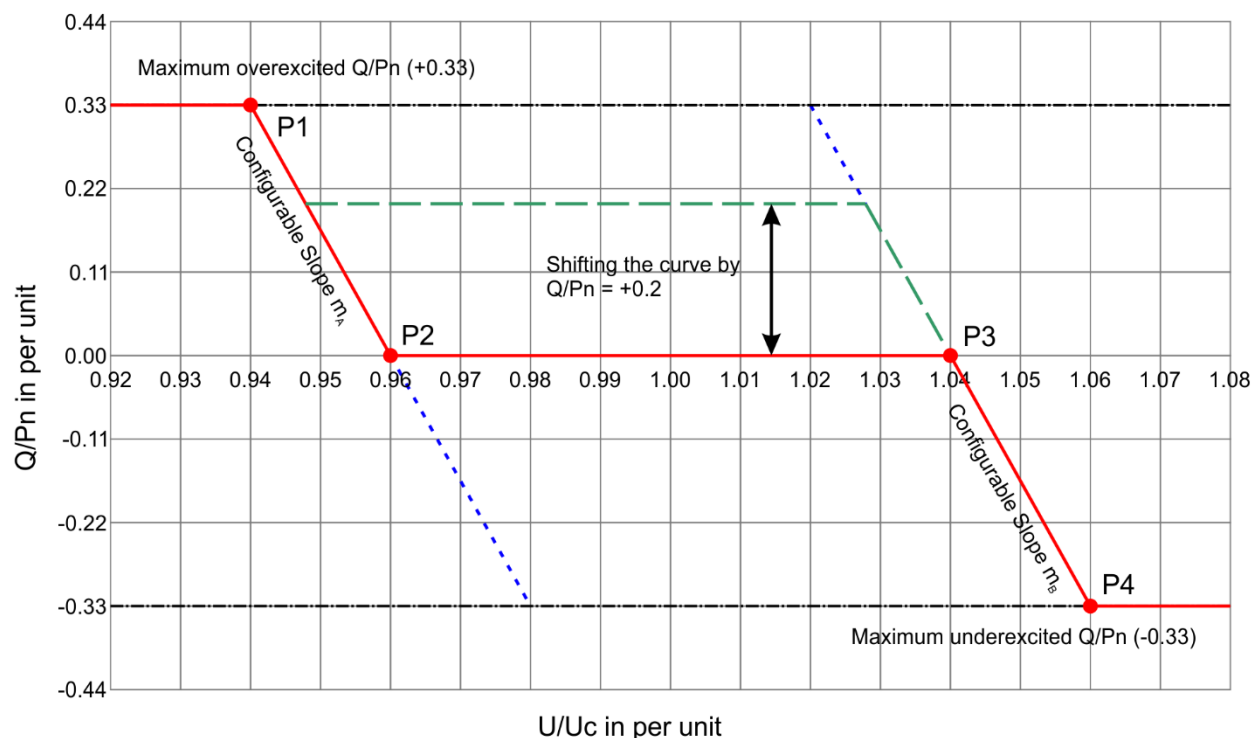


Figure 34 -23. Contrôle Q (limite de tension)



P0087-83

Figure 34 -24. Fonction Q (limite de tension)

Q (U) produit une puissance réactive de référence basée sur une fonction linéaire de la tension du bus, U, avec une bande morte. Si U bouge suffisamment pour sortir de la bande morte, Q (U) recalcule à partir de la référence U_c et de la pente. Les paramètres Q (U) minimum et maximum arrêtent la pente et fournissent des limites pour Q. L'objectif est que le système d'excitation produise des vars lorsque la tension du bus est faible ou absorbe des vars lorsque la tension du bus est élevée, aidant ainsi à maintenir la tension du réseau. Voir la Figure 34-25 -pour le modèle mathématique et la Figure 34-26 -pour la fonction qui détermine Q. La tension du bus est filtrée passe-bas avec une constante de temps T_{qu} .

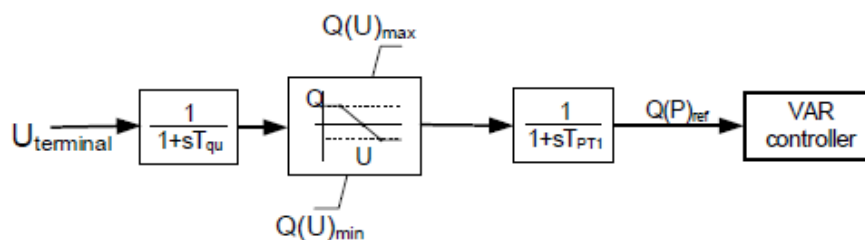
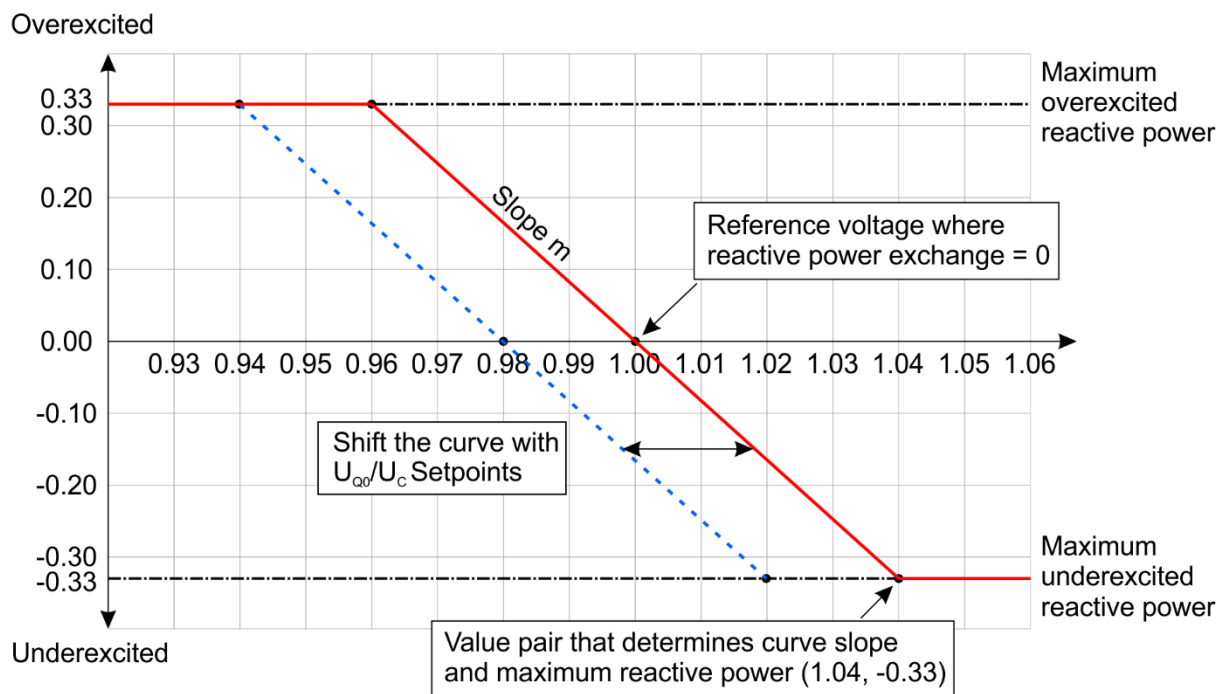


Figure 34 -25. Contrôleur Q (U)



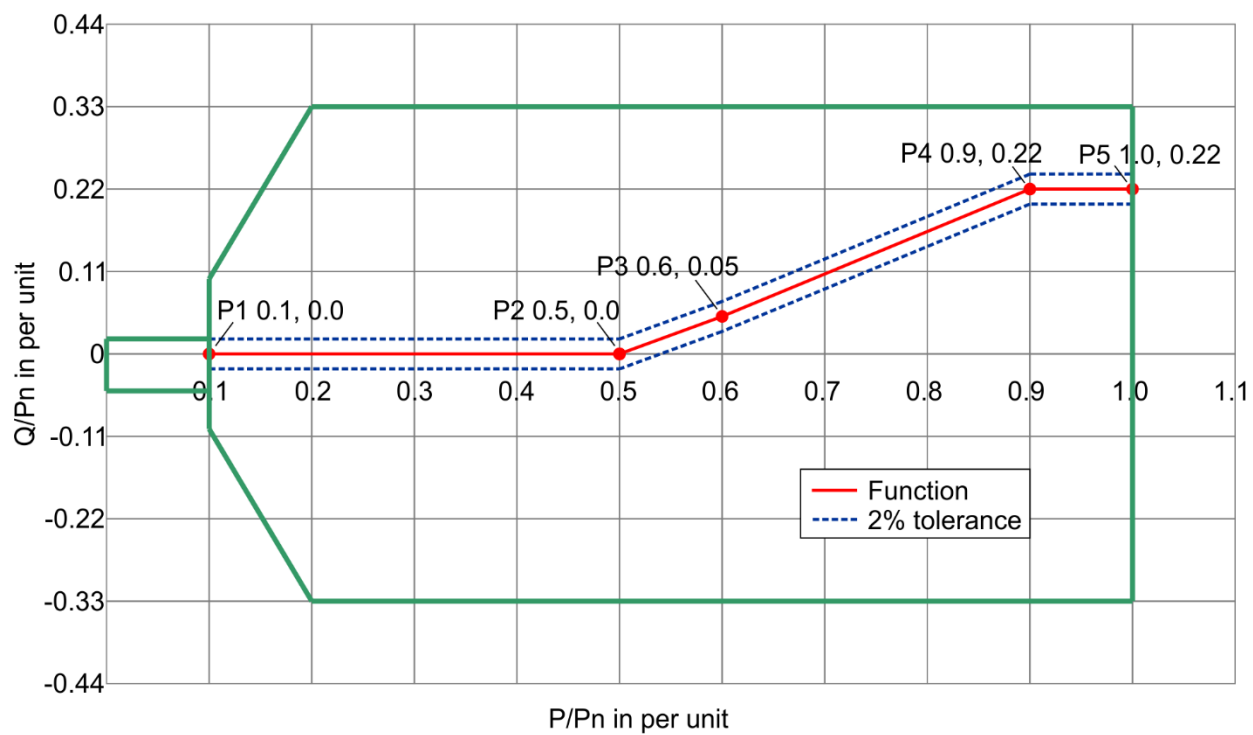
P0087-79

Figure 34 -26. Fonction Q (U)

Le contrôle Q (P) produit une puissance réactive de référence basée sur une fonction linéaire par morceaux de la puissance réelle, P. Jusqu'à dix points peuvent être utilisés pour créer la fonction par morceaux. La puissance est filtrée avant d'être une entrée du contrôleur Q(P) avec une constante de temps T_{qp} . Veuillez vous référer à la Figure 34 -27 et à la Figure 34 -28 .



Figure 34 -27. Contrôleur Q(P)



P0087-81

Figure 34 -28. Exemple de fonction $Q(P)$



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