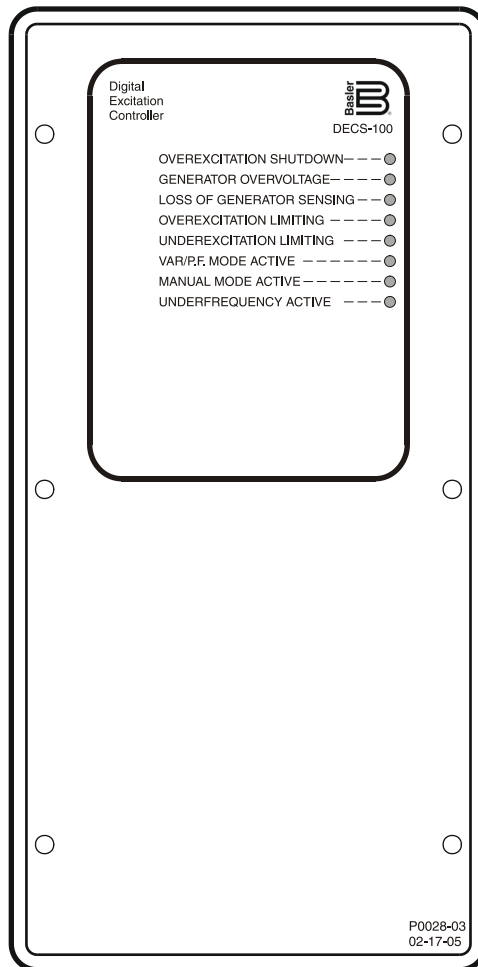


# MANUALE DI ISTRUZIONI

## PER IL

### SISTEMA DIGITALE DI CONTROLLO DELL'ECCITAZIONE

### DECS-100



**B Basler Electric®**



# INTRODUZIONE

---

Il presente manuale fornisce indicazioni su utilizzo e installazione del sistema digitale di controllo dell'eccitazione DECS-100. A tal fine, vengono fornite le seguenti informazioni:

- Informazioni generali e specifiche
- Controlli e indicatori
- Descrizione funzionale
- Installazione
- Manutenzione e risoluzione dei problemi

## AVVERTENZA!

Onde evitare danni a persone o apparecchiature, le procedure descritte nel presente manuale devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

Quando l'unità è sotto tensione, sul pannello posteriore è presente una tensione letale. I collegamenti del pannello posteriore devono essere effettuati solo quando l'unità è scollegata.

## ATTENZIONE

Prima di abilitare la funzione, valutare il livello di eccitazione in modalità manuale. Qualora il livello della corrente di eccitazione non fosse adeguato per il generatore, il generatore potrebbe danneggiarsi gravemente.

I numeri di PID errati causano prestazioni del sistema scadenti o danni al sistema.

Durante l'applicazione dell'alimentazione di funzionamento per la programmazione, osservare le precauzioni indicate nel Capitolo 4 *Installazione, configurazione preliminare*.

Durante la programmazione del sistema DECS-100 senza un generatore in funzione, i collegamenti verso i morsetti F+ e F- del sistema DECS-100 devono essere rimossi.

Prima di caricare un file delle impostazioni, rimuovere l'alimentazione di funzionamento dal sistema DECS-100, scollegare il cablaggio di campo dai morsetti F+ ed F- e riapplicare l'alimentazione di funzionamento al sistema DECS-100.

## NOTA

Accertarsi che il sistema DECS-100 sia cablato fisicamente verso massa con un filo di rame non inferiore a 12 AWG, collegato al morsetto di terra sul retro dell'involucro dell'unità. Quando l'unità DECS-100 viene configurata in un sistema con altri dispositivi, si consiglia di utilizzare un conduttore separato da ogni unità verso il bus di messa a terra.

Prima stampa: Marzo 2001

Stampato in USA

© 2026 Basler Electric, Highland Illinois 62249 USA

Tutti i diritti riservati

Il presente manuale non è inteso a comprendere tutti i dettagli e le variabili del sistema, né a fornire dati per tutte le potenziali casistiche di installazione o utilizzo. La presenza e la configurazione di funzioni e opzioni sono soggette a modifica senza preavviso. In caso di necessità, contattare Basler Electric per ulteriori informazioni.

Per i termini del servizio relativi a questo prodotto e al software, consultare il documento *Commercial Terms of Products and Services* (Termini commerciali di prodotti e servizi) disponibile su [www.basler.com/terms](http://www.basler.com/terms).

**INFORMAZIONI CONFIDENZIALI**

di Basler Electric, Highland Illinois, USA. Concesse per uso confidenziale, soggette a restituzione dietro richiesta e con l'intendimento reciproco che non vengano utilizzate in modo dannoso per gli interessi di Basler Electric.

**BASLER ELECTRIC**  
**12570 STATE ROUTE 143**  
**HIGHLAND IL 62249-1074 USA**  
**www.basler.com, info@basler.com**

**TELEFONO +1 618.654.2341**

**FAX +1 618.654.2351**

# CRONOLOGIA DELLE REVISIONI

Di seguito il riepilogo cronologico delle modifiche apportate ad hardware, firmware e software del sistema DECS-100. Sono riassunte anche le relative revisioni del presente manuale di istruzioni (9287571991). Le revisioni sono elencate in ordine cronologico.

Hardware Versione e data	Modifica
E, 01/01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilascio iniziale</li> </ul>
F, 05/01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guscio di sigillatura più profondo</li> </ul>
G, 10/01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inizio fornitura viti di montaggio</li> </ul>
H, 02/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta degli isolanti termici SIL-PAD tra i componenti elettrici e i dissipatori di calore</li> <li>• Indicazione dell'origine di produzione sull'etichetta posteriore</li> </ul>
J, 07/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisione EEPROM</li> </ul>
K, 02/03	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituzione transistor Q8B1 con un pezzo migliorato</li> </ul>
L, 03/03	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miglioramenti incrementali a firmware e software BESTCOMS™</li> </ul>
M, 01/04	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimento della memoria flash migliorato</li> </ul>
N, 05/05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasformatore di corrente riprogettato</li> <li>• Aggiunta dell'indicatore di limitazione di sottoeccitazione sul pannello frontale</li> <li>• Immunità EMI/RFI ottimizzata</li> </ul>
O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lettera O non utilizzata nelle versioni</li> </ul>
P, 08/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CD-ROM in dotazione al sistema, aggiornato con manuali di istruzioni in lingua inglese e francese</li> </ul>
Q	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lettera Q non utilizzata nelle versioni</li> </ul>
R, 04/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problema UEL risolto con modifica del firmware</li> </ul>
S, 05/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta del manuale in lingua tedesca sul CD-ROM in dotazione al sistema DECS-100</li> </ul>
T, 07/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilasciata versione firmware 2.13.XX</li> </ul>
U, 01/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miglioramento schema elettrico amplificatore di potenza con componenti più resistenti</li> </ul>
V, 03/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta della funzione di salvataggio automatico del setpoint</li> </ul>
W, 03/09	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilasciato il software BESTCOMS versione 1.08.XX.</li> </ul>
X, 02/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunto miglioramento per il collaudo di produzione.</li> </ul>
Y, 04/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versione firmware rilasciata in data 2.14.XX</li> </ul>
Z, 09/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuiti ingresso contatto migliorati per renderli più robusti.</li> </ul>
AA, 03/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versione BESTCOMS rilasciata in data 1.09.02.</li> </ul>
AB, 07/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versione BESTCOMS rilasciata in data 1.09.03.</li> </ul>
AC, 04/17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manutenzione rilasciata per DM110.</li> </ul>
AD, 06/17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificato DECS-100 per conformità a RoHS.</li> </ul>
Firmware Versione e data	Modifica
1.09.XX, 01/01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilascio iniziale</li> </ul>
1.11.XX, 07/01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abilitazione della funzione di protezione nei primi 5 secondi di funzionamento</li> <li>• Modifica del fattore di scala del setpoint OEL per renderlo compatibile con il software BESTCOMS versione 1.03.XX</li> <li>• Aggiunta del fattore di scala per il guadagno unitario</li> <li>• Impostazione della regolazione minima della tensione al 30% della tensione nominale di rilevamento</li> </ul>
1.12.XX, 03/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta del registro per il rilevamento del tipo di TC</li> </ul>
2.13.XX, 07/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta della limitazione di sottoeccitazione</li> <li>• Aggiunta della limitazione di eccitazione stile di rilevamento</li> <li>• Aggiunta delle disposizioni di adeguamento della tensione del bus</li> </ul>

2.14.XX, 03/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta dell'impostazione di salvataggio automatico del setpoint</li> </ul>
2.14.XX, 04/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilascio di manutenzione</li> </ul>
<b>BESTCOMS per il sistema operativo Windows®</b>	
<b>Versione e data</b>	<b>Modifica</b>
1.02.XX, 02/01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilascio iniziale</li> </ul>
1.03.XX, 08/01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifica della scala OEL da 100 a 1.000 per adattamento alla modifica del firmware versione 1.11.01</li> <li>• Modifica dell'impostazione OEL predefinita da 1 a 15</li> <li>• Modifica dell'impostazione predefinita di tutte le funzioni di protezione in abilitata</li> <li>• Aggiunta del supporto per le impostazioni locali francesi</li> </ul>
1.04.XX, 04/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BESTCOMS reso compatibile con le versioni firmware precedenti</li> <li>• Aggiunta del supporto per tutte le impostazioni locali</li> <li>• Abilitazione della lettura del valore TC secondario per unità con firmware versione 1.12.01 e successive</li> <li>• Semplificazione della schermata di analisi</li> <li>• Aggiunta della funzione per il calcolo e l'invio del riferimento di adeguamento della tensione per rapporti TP generatore e bus diversi</li> <li>• Modifica del setpoint Ki predefinito minimo da 0 a 0,01</li> </ul>
1.05.XX, 05/05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta della funzionalità di limitazione di sottoeccitazione</li> <li>• Aggiunta della funzionalità di selezione dell'impostazione OEL per punto di somma o stile di rilevamento</li> <li>• Aggiunta di disposizioni per l'adeguamento della tensione del bus</li> </ul>
1.06.XX, 11/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta la compatibilità con Microsoft® Vista su BESTCOMS</li> </ul>
1.07.XX, 03/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta dell'impostazione di salvataggio automatico del setpoint.</li> </ul>
1.08.XX, 03/09	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miglioramento della comunicazione con il sistema DECS-100.</li> </ul>
1.09.XX, 01/11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta la compatibilità con Windows® 7 e miglioramento dell'arresto per sovratensione sul campo.</li> </ul>
1.09.XX, 04/14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta la compatibilità con Windows® 8</li> </ul>
1.09.XX, 03/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Misurazione CT migliorata</li> </ul>
1.09.XX, 07/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Misurazione "Vavg" migliorata quando il valore è superiore a 999</li> </ul>
1.10.XX, 01/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta la compatibilità con Windows® 10</li> <li>• Variabile modificata del rapporto CT Rapporto massimo da 3.000 a 6.000.</li> </ul>
<b>BESTCOMS per Palm® OS</b>	
<b>Versione e data</b>	<b>Modifica</b>
1.01.XX, 01/01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilascio iniziale</li> </ul>
1.02.XX, 08/01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta del tasto <i>Check for New Version</i> (Verifica nuova versione) nella schermata <i>Contact Basler</i> (Contattare Basler)</li> <li>• Aggiunta del timestamp data/ora nei nomi "Save to file" (Salva su file)</li> <li>• Aggiunta la verifica della versione</li> </ul>
1.03.XX, 04/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta la protezione con password</li> <li>• Miglioramento della funzione di verifica versione</li> </ul>
NOTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BESTCOMS per Palm OS è compatibile solo con le versioni firmware 1.12.XX e precedenti</li> </ul>
<b>Revisione manuale e data</b>	<b>Modifica</b>
-, 03/01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilascio iniziale</li> </ul>
A, 03/01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nel Capitolo 5, <i>Software BESTCOMS per il sistema operativo Windows®</i> e nel Capitolo 6, <i>Software BESTCOMS per la piattaforma Palm OS®</i>, la fase 2 di <i>Installazione di BESTCOMS</i> è stata rivista per tenere conto</li> </ul>

Revisione manuale e data	Modifica
	dell'aggiunta di un programma di utilità di avviamento automatico per il CD-ROM del sistema DECS-100
B, 08/01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta nel Capitolo 5 <i>Software BESTCOMS per il sistema operativo Windows®</i> della sottosezione <i>Software integrato</i></li> <li>• Corretti diversi errori minori in tutto il manuale</li> </ul>
C, 05/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisione delle specifiche di coppia per le viti di montaggio in dotazione all'unità</li> <li>• Nel Capitolo 5, <i>Software BESTCOMS per il sistema operativo Windows®</i> e nel Capitolo 6, <i>Software BESTCOMS per la piattaforma Palm® OS</i>, revisione di testi e immagini per tenere conto delle ottimizzazioni del software</li> </ul>
D, 01/03	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervallo di regolazione del tempo di adeguamento della tensione modificato da 0-300 secondi a 1-300 secondi in tutto il manuale</li> <li>• Correzione dei riferimenti ai numeri delle immagini nei Capitoli 5 e 6</li> </ul>
E, 03/04	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunte le <i>Considerazioni sull'alimentazione di funzionamento durante la programmazione del sistema DECS-100</i> nel Capitolo 4 <i>Installazione, configurazione preliminare</i></li> <li>• Aggiunta di una casella di avvertenza relativa all'applicazione dell'alimentazione di funzionamento durante la programmazione del sistema DECS-100 nel Capitolo 5, <i>Software BESTCOMS per il sistema operativo Windows®</i> e nel Capitolo 6 <i>Software BESTCOMS per la piattaforma Palm OS®</i></li> <li>• Correzione dell'intervallo di impostazione del rapporto TC indicato nel Capitolo 5</li> </ul>
F, 05/05	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta di materiale sulla funzionalità UEL integrata</li> <li>• Revisione di tutti i disegni in modo che raffigurino il nuovo pannello frontale con indicatore UEL</li> <li>• Aggiornamento di tutte le immagini del pannello posteriore in modo che raffigurino il TC rivisto</li> <li>• Aggiunta discussione su limitazione OEL punto di somma o stile di rilevamento</li> <li>• Revisione della descrizione sull'adeguamento della tensione in modo da includere le modalità di mantenimento e ripristino</li> <li>• Correzione del diametro di foratura indicato in Figura 4-2</li> <li>• Aggiunta di immagine/descrizione per l'utilizzo del modulo ICRM-7 con il sistema DECS-100</li> <li>• Eliminazione del Capitolo 6 <i>Software BESTCOMS per la piattaforma Palm® OS</i> e spostamento di <i>Manutenzione e risoluzione dei problemi</i> nel Capitolo 6</li> <li>• Aggiunta della procedura di risoluzione dei problemi per la segnalazione UEL</li> </ul>
G, 03/07	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correzione di immagini e descrizioni delle schermate Metering (Misurazione), Operation (Funzionamento) e Alarms (Allarmi), scheda Operation (Funzionamento) di BESTCOMS</li> <li>• Rimozione delle informazioni su brevetti scaduti</li> </ul>
H, 05/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta della dichiarazione di conformità DNV alle specifiche del manuale</li> <li>• Integrazione della descrizione della funzione di salvataggio automatico del setpoint BESTCOMS</li> </ul>
J, 10/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisione degli intervalli di impostazione per le impostazioni di regolazione guadagno OEL KI, OEL Kg, UEL KI, e UEL Kg da 0–1.000 a 0–300 per tenere conto delle modifiche apportate su BESTCOMS versione 1.07.01.</li> </ul>
K, 05/11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisione dell'<i>Introduzione</i> includendo il nuovo involucro con sigillatura epossidica.</li> <li>• Rimozione di "(funzionalità opzionale)" dalla nota 5 delle Figure da 4-7 a 4-10 in quanto l'opzione ora è standard.</li> </ul>

Revisione manuale e data	Modifica
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta nel Capitolo 6 della procedura per immagazzinamento / condensatori elettrolitici.</li> <li>• Corretti diversi errori minori in tutto il manuale</li> </ul>
L, 07/13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capitolo 1: aggiunta del riconoscimento di agenzie marittime.</li> <li>• Capitolo 1: aggiunta della dissipazione di potenza nelle specifiche.</li> <li>• Capitolo 4: aggiunta delle condizioni di accettabilità delle agenzie marittime.</li> <li>• Capitolo 4: aggiunta di una casella nota sull'alimentazione di funzionamento da 24 Vdc utilizzata per la programmazione del sistema DECS-100.</li> <li>• Capitolo 5: aggiunta di una casella di avvertenza sui calcoli dei PID e di un'istruzione sull'attesa di 5 secondi dal momento dell'invio delle impostazioni o del firmware al sistema DECS-100.</li> <li>• Capitolo 5: aggiunta descrizione <i>Guadagno derivativo TD</i>.</li> <li>• Capitolo 6: aggiunta della procedura di alimentazione per la manutenzione dei condensatori elettrolitici durante l'immagazzinamento.</li> </ul>
M, 02/15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta del riconoscimento UL per UL6200.</li> <li>• Aggiunta della certificazione EAC.</li> <li>• Aggiunta delle raccomandazioni per graffe in ferrite nelle installazioni conformi CE.</li> <li>• Modifiche marginali al testo.</li> </ul>
N, 11/17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sezione 1: Dichiarazione di conformità CE aggiornata.</li> <li>• Sezione 3: Descrizione migliorata della funzione UEL.</li> <li>• Sezione 5: Dichiarazione avvertenza memoria non volatile aggiunta.</li> </ul>
O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questa lettera di revisione non è stata utilizzata.</li> </ul>
P, 01/18	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variabile modificata del rapporto CT Rapporto massimo da 3.000 a 6.000.</li> <li>• Aggiunta la compatibilità con Windows® 10</li> </ul>
P1, 07/19	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta la dichiarazione di avvertimento della California Proposition 65</li> </ul>
Q	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questa lettera di revisione non è stata utilizzata.</li> </ul>
R, 06/22	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervallo di tensione aggiunto per rilevamento bus 600 Vac , 50 Hz e generatore</li> <li>• Aggiornate le informazioni sulla certificazione normativa per il riconoscimento marittimo e la conformità CE</li> <li>• Aggiunte informazioni sulla conformità UKCA</li> </ul>
S, 01/24	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta la conformità RoHS per la Cina</li> </ul>
T, 06/25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiornata la conformità alla normativa RoHS cinese</li> <li>• Corretto l'intervallo di regolazione della modalità operativa FCR</li> <li>• Aggiunta la conformità FCC</li> </ul>
U, 06/26	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aggiunta la norma UL 6200:2019</li> </ul>

# INDICE

---

CAPITOLO 1 • INFORMAZIONI GENERALI.....	1-1
CAPITOLO 2 • INTERFACCIA UOMO-MACCHINA .....	2-1
CAPITOLO 3 • DESCRIZIONE FUNZIONALE.....	3-1
CAPITOLO 4 • INSTALLAZIONE .....	4-1
CAPITOLO 5 • SOFTWARE BESTCOMS™ .....	5-1
CAPITOLO 6 • MANUTENZIONE E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....	6-1

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

# CAPITOLO 1 • INFORMAZIONI GENERALI

---

## INTRODUZIONE

Il sistema DECS-100 (Digital Excitation Control System, sistema digitale di controllo dell'eccitazione) Basler è un dispositivo di controllo elettronico basato su microprocessore a stato solido. Il sistema DECS-100 regola la tensione in uscita di un generatore CA brushless controllando la corrente nel campo di eccitazione del generatore. La potenza in ingresso verso il sistema DECS-100 può provenire da un generatore a magneti permanenti (PMG, Permanent Magnet Generator) multipolare ad alta frequenza o da un'uscita di un generatore se utilizzato come sistema di eccitazione eccitato in derivazione convenzionale.

Il sistema DECS-100 è dotato di un package con sigillatura epossidica per il montaggio dietro al pannello. Il sistema DECS-100 viene tenuto in posizione da viti autofilettanti che creano i propri filetti nel guscio di plastica. Gli indicatori del pannello frontale (LED) annunciano stato e condizioni del sistema DECS-100. I collegamenti del sistema DECS-100 avvengono tramite morsetti ad attacco rapido da un quarto di pollice sul pannello posteriore. Un connettore DB-9 a 9 pin sul pannello posteriore permette la comunicazione tra sistema DECS-100 e PC compatibile con IBM.

---

## CARATTERISTICHE

Le unità DECS-100 sono dotate delle seguenti caratteristiche e funzionalità:

- Quattro modalità di controllo: regolazione automatica della tensione (AVR), regolazione manuale o regolazione della corrente di campo (FCR), regolazione del fattore di potenza (FP) e regolazione della potenza reattiva (var).
  - Impostazioni di stabilità programmabili.
  - Controllo avvio graduale e accumulo di tensione con rampa regolabile in modalità di controllo AVR.
  - Limitazione per sovraeccitazione (OEL) e limitazione per sottoeccitazione (UEL) nelle modalità AVR, var ed FP.
  - Regolazione della sottofrequenza (Volt/Hertz).
  - Rilevamento/Regolazione tensione del generatore trifase o monofase (rms) in modalità AVR.
  - Rilevamento tensione del bus monofase (rms).
  - Rilevamento corrente generatore monofase per scopi di misurazione e regolazione.
  - Rilevamento corrente di campo e tensione di campo.
  - Un ingresso analogico per il controllo a distanza proporzionale del setpoint.
  - Cinque ingressi di rilevamento contatto per l'interfaccia di sistema.
  - Un relè di uscita comune per funzioni di allarme e scatto.
  - Tre funzioni di protezione: sovratensione di campo, sovratensione del generatore e perdita di rilevamento.
  - Generatore in parallelo con la compensazione dello statismo reattivo e la compensazione differenziale reattiva.
  - Porta di comunicazione RS-232 posteriore per la comunicazione con il PC utilizzando il software basato su Windows® BESTCOMS™ per una configurazione e un controllo rapidi e semplici da usare.
- 

## MODELLO E NUMERI STILE

Il numero di modello, assieme al numero di stile, definisce le opzioni incluse nello specifico dispositivo e si trova su un'etichetta affissa sul pannello posteriore. Al ricevimento di un sistema DECS-100, verificare che il numero di stile corrisponda a quello specificato nella richiesta e nella distinta di imballaggio.

### Numero stile

Le caratteristiche elettriche e le funzionalità operative del sistema DECS-100 sono definite da una combinazione di lettere e numeri che compongono il numero di stile. La tabella del numero di stile del sistema DECS-100 è mostrata in Figura 1-1.

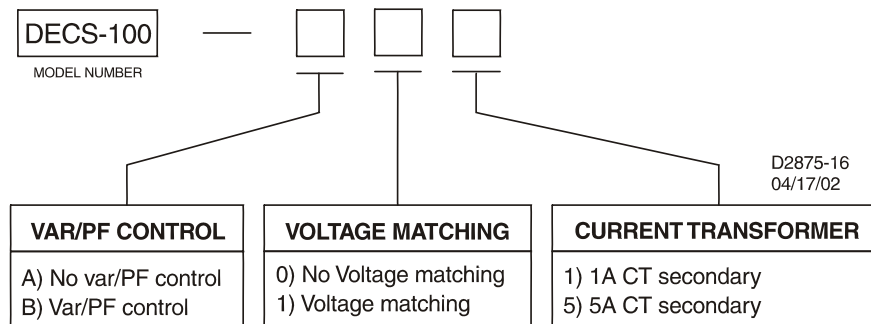


Figura 1-1. Tabella numero di stile sistema DECS-100

### Esempio di numero di stile

Ad esempio, un sistema DECS-100 con un numero di stile A15 possiede le seguenti caratteristiche e funzionalità operative.

A ----- Controllo var o fattore di potenza assente

1----- Adeguamento della tensione

5----- Rilevamento della corrente a 5 A

## **SPECIFICHE**

Specifiche e qualifiche del sistema DECS-100 sono elencate nei seguenti paragrafi.

### **Alimentazione di funzionamento**

Consultare il Capitolo 4, *Installazione* per requisiti speciali relativi all'applicazione dell'alimentazione di funzionamento durante la programmazione del sistema DECS-100 e l'applicazione di alimentazione da centrale.

Tensione: da 88 a 250 Vca, monofase o trifase (L-L)

Frequenza: da 50 a 400 Hz

Dissipazione di potenza: 40 W (continua massima)

Carico totale: 650 VA

Accumulo di tensione:  $\geq 6$  Vac

Morsetti: 3, 4, 5

### **Rilevamento della tensione del generatore**

Tipo: monofase/trifase, 4 intervalli

Carico totale: <1 VA per fase

Morsetti: E1, E2, E3

#### Rilevamento a 50 Hertz

Intervallo 1: 100 Vca (da 85 a 132 Vca)

Intervallo 2: 200 Vca (da 190 a 220 Vca)

Intervallo 3: 400 Vca (da 380 a 440 Vca)

Intervallo 4: 600 Vca (da 540 a 660 Vca)

#### Rilevamento a 60 Hertz

Intervallo 1: 120 Vca (da 85 a 132 Vca)

Intervallo 2: 240 Vca (da 170 a 264 Vca)

Intervallo 3: 480 Vca (da 340 a 528 Vca)

Intervallo 4: 600 Vca (da 540 a 660 Vca)

### **Rilevamento della corrente del generatore**

Tipo: monofase (fase B), 50/60 Hertz

Stile XX1: 1 Aca massima continua

Stile XX5: 5 Aca massima continua

Carico totale: <0,1 VA

Morsetti: CT1, CT2

### **Rilevamento della tensione del bus (opzionale)**

Tipo: monofase, 4 intervalli

Carico totale:<1 VA per fase  
Morsetti:

B1, B3

#### Rilevamento a 50 Hertz

Intervallo 1: 100 Vca (da 85 a 132 Vca)  
Intervallo 2: 200 Vca (da 190 a 220 Vca)  
Intervallo 3: 400 Vca (da 380 a 440 Vca)  
Intervallo 4: 600 Vca (da 540 a 660 Vca)

#### Rilevamento a 60 Hertz

Intervallo 1: 120 Vca (da 85 a 132 Vca)  
Intervallo 2: 240 Vca (da 170 a 264 Vca)  
Intervallo 3: 480 Vca (da 340 a 528 Vca)  
Intervallo 4: 600 Vca (da 540 a 660 Vca)

#### **Ingresso accessorio**

Gamma di tensioni: da -3 Vcc a +3 Vcc  
Intervallo di setpoint: da -30% a +30% di scostamento  
Carico totale: 1 k $\Omega$   
Morsetti: A, B

#### **Porta di comunicazione**

Interfaccia:RS-232 full duplex  
Collegamento: connettore DB-9 pannello posteriore  
Baud: 4800  
Bit dati: 8  
Parità: nessuna  
Bit di arresto: 1

#### **Circuiti di ingresso contatto**

Tipo: contatti a secco  
Tensione di interrogazione: 13 Vcc (erogata dal sistema DECS-100)

#### Assegnazioni dei morsetti per le funzioni standard

Aumento: 6U, 7  
Diminuzione: 6D, 7  
Abilitazione var/FP: 52J, 52K  
Controllo parallelo: 52L, 52M  
Adeguamento della tensione: VM, VMC

#### **Uscita allarme comune**

Tipo:forma A  
Carico nominale: 7 Aca/Acc continuo  
Chiusura: 30 Aca/Acc, carry per 0,2 sec  
Interruzione: 7 Aca/0,1 Acc  
Tensione di esercizio: 240 Vca/250 Vcc massima  
Morsetti: AL1, AL2

#### **Uscita di campo**

Valore nominale continuo: 63 Vcc, 7 Acc  
Resistenza di campo: 9  $\Omega$  minimo  
Morsetti: F+, F-

#### Valori nominali forzatura di 10 secondi

Ingresso alimentazione da 200 Vca: 135 Vcc, 15 Acc  
Ingresso alimentazione da 110 Vca: 90 Vcc, 10 Acc (campo 9 $\Omega$ )  
75 Vcc, 15 Acc (campo 5 $\Omega$ )

#### **Modalità di funzionamento AVR**

Intervallo di regolazione: Vedere *Rilevamento della tensione del generatore*

Regolazione della tensione:  $\pm 0,25\%$  sull'intervallo di carico al fattore di potenza nominale e a frequenza del generatore costante.  
 $\pm 0,5\%$  con rilevamento trifase e alimentazione in parallelo al 40% THD della forma d'onda della tensione (per via di un carico SCR da sei).

Deriva di temperatura:  $\pm 0,5\%$  per una variazione di 40 °C

Caratteristica V/Hz: pendenza da 0 a 3 PU regolabile in incrementi di 0,01 PU. La frequenza di transizione (di taglio) è regolabile da 40 a 65 Hz. Per le curve V/Hz, vedere Figura 1-2.

Tempo di risposta: all'interno di 1 ciclo

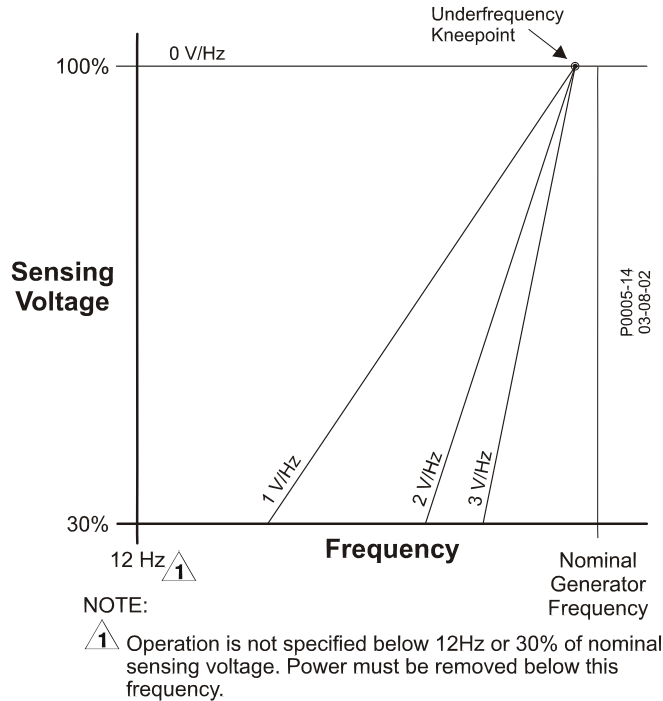


Figura 1-2. Curve V/Hz tipiche

**Modalità di funzionamento FCR (manuale)**

Intervallo di regolazione: Da 0 a 10 Acc  
 Incremento: 0,01 Acc

**Modalità di funzionamento var (opzionale)**

Intervallo di regolazione: dal -100 a 100%  
 Incremento: 0,1%

**Modalità di funzionamento FP (opzionale)**

Intervallo di regolazione: da 0,6 in ritardo a 0,6 in anticipo  
 Incremento: 0,001

**Compensazione in parallelo**

Modalità: statismo reattivo e differenziale reattivo (corrente incrociata)\*  
 Intervallo di regolazione statismo: dallo 0 al 10%  
 Incremento: 1%

\* Il carico totale può superare 1 VA se sono aggiunte resistenze interne al circuito del TC.

**Protezione da sovratensione di campo**

Intervallo di pickup: da 0 a 250 Vcc  
 Ritardo: 10 s (fissi)

## Protezione da sovratensione del generatore

### Pickup

Intervallo: dal 100 al 120% dell'impostazione di tensione del sistema  
Incremento: 1,0%

### Ritardo di allarme

Intervallo: Da 0 a 10 s  
Incremento: 1 s

## Limitatore di sovraeccitazione

### Pickup

Intervallo: Da 0 a 15 Acc  
Incremento: 0,001 Acc

### Ritardo di allarme

Intervallo: Da 0 a 10 s  
Incremento: 1 s

## Limitatore di sottoeccitazione

### Pickup

Intervallo: dallo 0 al 100% dei var nominali  
Incremento: 1%

### Ritardo di allarme

Intervallo: Da 0 a 10 s  
Incremento: 1 s

## Funzione di avvio graduale (solo modalità AVR)

Intervallo di regolazione temporale: da 1 a 7.200 s  
Incremento: 1 s

## Adeguamento della tensione

Precisione: La tensione efficace del generatore viene adeguata alla tensione efficace del bus entro  $\pm 0,5\%$  della tensione del generatore.

### Regolazione del tempo

Intervallo: da 1 a 300 s  
Incremento: 0,01 s

## Misurazione (BESTCOMS™)

### Tensione del generatore

Intervallo: da 10 V a 79 kV  
Precisione:  $\pm 0,5\%$  (a 25 °C)

### Corrente del generatore

Intervallo: da 0,04 a 3.000 Aca per un TC da 1 A (non superare il valore nominale del TC)  
da 0,2 a 15.000 Aca per un TC da 5 A (non superare il valore nominale del TC)  
Precisione:  $\pm 0,5\%$  (a 25 °C)

### Frequenza

Intervallo: da 40 a 65 Hz  
Precisione:  $\pm 0,2$  Hz (a 25 °C)

### Tensione di campo

Intervallo: da 0 a 200 Vcc  
Precisione:  $\pm 5,0\%$  (a 25 °C)

### Corrente di campo

Intervallo: da 0 a 20 A  
Precisione:  $\pm 0,5\%$  (a 25 °C)

### Tensione del bus

Intervallo: da 10 V a 79 kV  
Precisione:  $\pm 0,5\%$  (a 25 °C)

### Ingresso CC ausiliario

Intervallo: da -3 V a +3 V  
Precisione:  $\pm 0,5\%$  (a 25 °C)

### Potenza (apparente, reale e reattiva)

Intervallo: da 0 a 99 MVA, MW, Mvar  
Precisione:  $\pm 3,0\%$  (a 25 °C)

### Fattore di potenza

Intervallo: da -1,0 a -0,6, da +0,6 a +1,0  
Precisione:  $\pm 0,02$  alla corrente nominale (25 °C), valore nominale del 10%  $\geq$  in ingresso al TC

### Angolo di fase

Intervallo: da 0 a 360 gradi  
Precisione:  $\pm 2,0$  gradi (a 25 °C), valore nominale del 10%  $\geq$  in ingresso al TC

## **Ambiente**

### Temperatura di esercizio

Sistema DECS-100: da -40 a 70 °C (da -40 a 158 °F)

### Temperatura di conservazione

Sistema DECS-100: da -40 a 85 °C (da -40 a 185 °F)  
CD-ROM: dallo 0 a 50 °C (da 32 a 122 °F)

## **Prove tipo**

Urti: Sostiene 20 G su tre piani perpendicolari  
Vibrazioni: Sostiene 1,2 G da 5 a 26 Hz  
Sostiene 0,914 mm (0,036 pollici) ad ampiezza doppia da 27 a 52 Hz  
Sostiene 5 G da 53 a 500 Hz  
Nebbia salina: Qualificato per MIL-STD-810E

## **Caratteristiche fisiche**

### Peso

Unità: 1,10 kg (2,42 libbre)  
Spedizione: 1,31 kg (2,88 libbre)

### Dimensioni cartone di spedizione (L x A x P)

Singola unità: 299 x 79 x 146 mm (11,75 x 3,125 x 5,75 poll.)  
48 unità: 841 x 653 x 352 mm (33,13 x 25,69 x 13,88 poll.)

---

## **CERTIFICAZIONE NORMATIVA**

### **Approvazione marittima**

Approvazione ai sensi della Direttiva IACS UR (sezioni E10 e E22) da parte di:

- Bureau Veritas (BV)
- Det Norske Veritas (DNV)

Per i certificati attuali, vedere [www.basler.com](http://www.basler.com).

Condizioni supplementari devono essere soddisfatte per essere conformi alle direttive dell'agenzia marittima, si veda la Sezione 4, *Installazione* per ulteriori istruzioni.

## UL Recognized Component

Componente approvato per gli Stati Uniti e Canada secondo il registro UL E97035 (CCN FTPM2/FTPM8)

Standards used for evaluation: UL 6200:2019

## Conformità CE e UKCA

Questo prodotto è stato valutato ed è conforme ai requisiti essenziali pertinenti stabiliti dalla legislazione dell'UE e dal Parlamento del Regno Unito.

### Direttive UE

Direttiva Bassa Tensione (LVD): 2014/35/UE

Compatibilità elettromagnetica (EMC): 2014/30/UE

Sostanze pericolose (RoHS2): 2011/65/UE come modificato da (UE) 2015/863

### Direttive UKCA

Direttiva Bassa Tensione (LVD): SI 2016/1101

Compatibilità Elettromagnetica (EMC): SI 2016/1091

Sostanze pericolose (RoHS2): SI 2012/3032 come modificato da SI 2019/492

Questo prodotto è conforme alle seguenti norme armonizzate:

- BS EN 50178:1998, Apparecchiature elettroniche per l'uso in installazioni elettriche
- IEC 60092-504:2001 con Cor. 1:2011, Corrigendum 1 – Installazioni elettriche nelle navi – Parte 504: Particolarità – Controllo e installazione
- IEC 63000:2016 Ed. 1.0 e BS EN 63000:2018, Documentazione tecnica per la valutazione dei prodotti elettrici ed elettronici rispetto alla restrizione delle sostanze pericolose
- IEC 62474:2018 Ed. 2.0, Dichiarazione materiale per prodotti da e per l'industria elettrotecnica

## Cina RoHS

La seguente tabella funge da dichiarazione di sostanze pericolose per la Cina in conformità con lo standard RPC SJ/T 11364-2014. L'EFUP (Environment Friendly Use Period) per questo prodotto è di 40 anni.

PRODOTTO:	DECS-100										
零件名称 Nome parte	有害物质 Sostanze pericolose										
	铅 Guida (Pb)	汞 Mercurio (Meg)	镉 Cadmio (CD)	六价铬 Cromo esavalente (Cr6 <sup>+</sup> )	多溴联苯 Bifenili polibromurati (PBB)	多溴二苯醚 Polibromurato Difenil eteri (PDE)	邻苯二甲酸 二丁酯 Dibutilftalato (DBP)	邻苯二甲酸 丁苄酯 Ftalato benzilico butilico (BBP)	邻苯二甲酸 二酯 Di-2- etilesiftalato (BEHP)	邻苯二甲酸二异 丁酯 Diisobutilftalato (DIBP)	
金属零件 Parti metalliche	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
聚合物 Polimeri	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电子产品 Elettronica	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电缆和互连配件 Cavi e accessori di interconnessione	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
绝缘材料 Materiale isolante	O	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。

Il presente modulo è stato redatto secondo quanto previsto dalla norma SJ/T11364.

O: indica che il contenuto di sostanze pericolose in tutti i materiali omogenei di questa parte è inferiore al limite specificato nello standard GB/T 26252.

X: indica che il contenuto di sostanze pericolose in almeno uno dei materiali omogenei di questa parte supera il limite specificato nello standard GB/T 26572.

**Requisiti FCC**

Questo prodotto è conforme alla norma FCC 47 CFR Parte 15.

# CAPITOLO 2 • INTERFACCIA UOMO-MACCHINA

## INTRODUZIONE

L'interfaccia uomo-macchina (HMI, Human-Machine Interface) del sistema DECS-100 consta di una serie di indicatori sul pannello frontale e di una porta di comunicazione sul pannello posteriore.

## INDICATORI DEL PANNELLO FRONTALE

Gli indicatori del pannello frontale del sistema DECS-100 sono otto LED rossi. Gli indicatori sono indicati in Figura 2-1 e descritti nei paragrafi successivi.

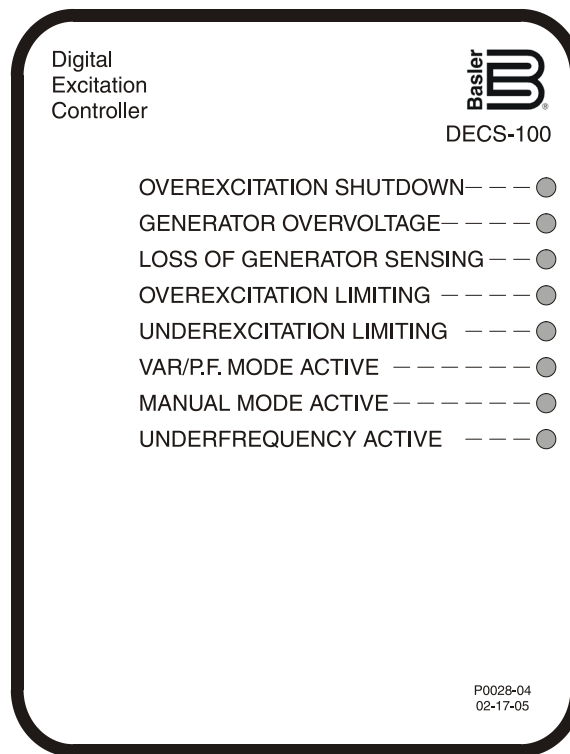


Figura 2-1. Indicatori del pannello frontale del sistema DECS-100

### Overexcitation Shutdown (Arresto per sovraeccitazione)

Il LED si accende quando è abilitata la funzionalità di protezione da sovraeccitazione e la tensione di campo supera il setpoint regolabile per 10 secondi. Il sistema DECS-100 si arresta quando viene rilevata una condizione di sovraeccitazione. Il LED di arresto per sovraeccitazione si accende per 5 secondi all'avvio del sistema DECS-100 dopo un arresto per sovraeccitazione.

### Generator Overvoltage (Sovratensione del generatore)

Il LED si accende quando la tensione di uscita del generatore supera il setpoint regolabile per 0,75 secondi. In presenza di una condizione di sovratensione del generatore, i contatti di uscita del sistema DECS-100 si chiudono e il sistema si arresta (se è abilitato l'arresto hardware). Il LED di sovratensione del generatore si accende per 5 secondi all'avvio del sistema DECS-100 dopo un arresto per sovratensione del generatore.

### Loss of Generator Sensing (Perdita di rilevamento del generatore)

Il LED si accende quando viene rilevata una perdita di tensione di rilevamento del generatore. In presenza di una condizione di perdita di rilevamento, i contatti di uscita del sistema DECS-100 si chiudono. A seconda del tipo di azione di protezione selezionata, il sistema DECS-100 si arresta oppure passa alla modalità manuale. Il LED di perdita di rilevamento del generatore lampeggia per 5 secondi all'avvio del sistema DECS-100 dopo una perdita di rilevamento del generatore.

### Overexcitation Limiting (Limitazione per sovraeccitazione)

Il LED si accende quando la corrente di campo supera il limite di sovraeccitazione programmato. Rimane acceso fino al termine della condizione di sovraeccitazione o fino al termine del tempo di ritardo sovraeccitazione, quindi il sistema DECS-100 si arresta. Il LED di limitazione della sovraeccitazione lampeggia per 5 secondi all'avvio del sistema DECS-100 dopo un arresto per limitazione per sovraeccitazione.

### Underexcitation Limiting (Limitazione della sottoeccitazione)

Il LED si accende quando la potenza reattiva rilevata (var in anticipo) scende al di sotto del limite di sottoeccitazione programmato. Rimane acceso fino al termine della condizione di sottoeccitazione o fino al termine del tempo di ritardo sottoeccitazione, quindi il sistema DECS-100 si arresta. Il LED di limitazione della sottoeccitazione lampeggia per 5 secondi all'avvio del sistema DECS-100 dopo un arresto per limitazione per sottoeccitazione.

### Var/P.F. Mode Active (Modalità Var/fattore di potenza attiva)

Il LED si accende per indicare che il sistema DECS-100 funziona nella modalità di controllo opzionale var o fattore di potenza. Il controllo var/fattore di potenza viene abilitato dal software BESTCOMS™ e quando l'ingresso del contatto 52J/K è aperto.

### Manual Mode Active (Modalità manuale attiva)

Il LED si accende quando il sistema DECS-100 opera in modalità manuale. La modalità manuale viene abilitata dal software BESTCOMS.

### Underfrequency Active (Sottofrequenza attiva)

Il LED si accende quando la frequenza del generatore scende al di sotto del setpoint di sottofrequenza e il sistema DECS-100 si regola sulla curva Volt per Hertz selezionata.

## PORTA DI COMUNICAZIONE

La porta di comunicazione si trova sul pannello posteriore ed è composta da un connettore femmina RS-232 (DB-9). La porta di comunicazione funge da interfaccia di programmazione (configurazione) del sistema DECS-100. Figura 2-2 mostra la posizione della porta di comunicazione.

Per la programmazione è necessario un cavo di comunicazione seriale a nove pin standard che colleghi il sistema DECS-100 a un PC compatibile IBM dotato di software BESTCOMS. Il software BESTCOMS è un pacchetto software per la comunicazione basato su Microsoft Windows® in dotazione al sistema DECS-100. Il software BESTCOMS è descritto in dettaglio nel Capitolo 5 Software BESTCOMS.

#### AVVERTENZA!

Quando l'unità è sotto tensione, sul pannello posteriore è presente una tensione letale. I collegamenti del pannello posteriore devono essere effettuati solo quando l'unità è scollegata.

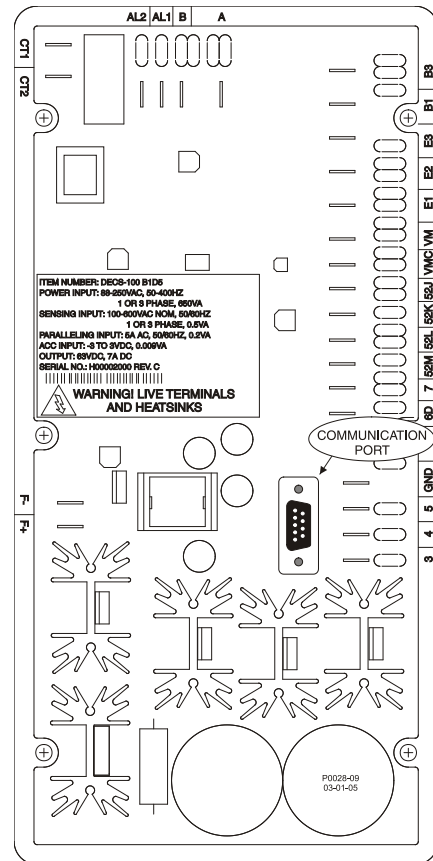


Figura 2-2. DECS-100  
Posizione porta di comunicazione

# CAPITOLO 3 • DESCRIZIONE FUNZIONALE

## INTRODUZIONE

Il presente capitolo descrive il funzionamento del sistema DECS-100 e spiega le relative funzioni operative. Per semplificare la comprensione, le funzioni del sistema DECS-100 sono mostrate nello schema a blocchi della Figura 3-1. Ogni blocco funzione è descritto nei dettagli nei paragrafi sotto a *Blocchi funzione del sistema DECS-100*.

Le funzioni operative del sistema DECS-100 comprendono quattro modalità operative, quattro funzioni di protezione, disposizioni di avviamento, compensazione dello statismo reattivo, compensazione della sottofrequenza e adeguamento della tensione opzionale. Ogni funzionalità operativa è descritta nei dettagli nei paragrafi sotto a *Funzionalità operative del sistema DECS-100*.

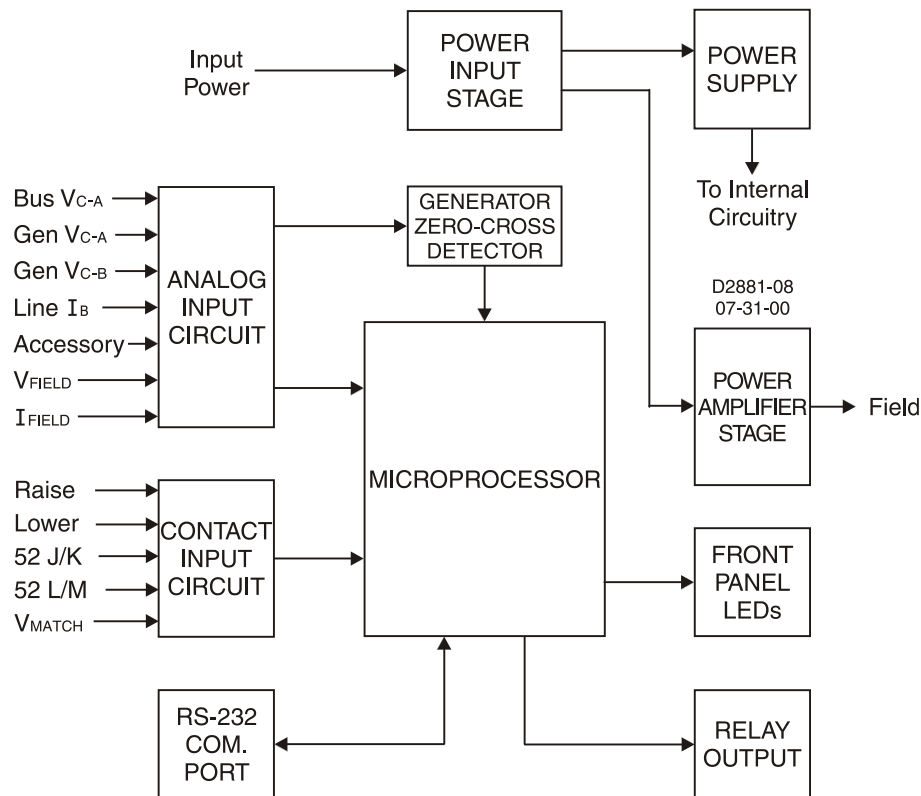


Figura 3-1. Schema a blocchi semplificato del sistema DECS-100

## BLOCCHI FUNZIONE DEL SISTEMA DECS-100

I paragrafi che seguono descrivono i blocchi funzione mostrati in Figura 3-1. Sono descritti la funzione di ogni blocco e l'operazione di tutti gli ingressi e le uscite dei blocchi funzione.

### Circuiti analogici in ingresso

Possono essere rilevate e applicate al sistema DECS-100 sette correnti e tensioni analogiche.

#### Tensione del bus

Le tensioni del bus di fase C e di fase A sono monitorate sui morsetti B3 e B1 sulle unità che comprendono l'adeguamento della tensione. Su questi morsetti possono essere rilevate tensioni nominali fino a 600 Vca. La tensione monitorata su questo ingresso viene ridimensionata e condizionata prima di essere applicata all'ingresso del convertitore analogico-digitale (ADC). Questo segnale di tensione del bus applicato all'ADC serve per il calcolo del valore efficace (rms) della tensione del bus tra fase C e fase A (bus V<sub>C-A</sub>).

#### Tensione del generatore

La tensione del generatore è monitorata sui morsetti E1 (fase A), E2 (fase B) ed E3 (fase C). Su questi morsetti possono essere rilevate tensioni nominali fino a 600 Vca. La tensione monitorata su questo

ingresso viene adattata e condizionata prima di essere applicata all'ingresso del convertitore ADC. Il convertitore ADC utilizza il segnale di tensione dalle fasi C e A ( $V_{C-A}$ ) del generatore per il calcolo del valore rms della tensione del generatore tra fase C e fase A. Allo stesso modo, il convertitore ADC utilizza il segnale della tensione dalle fasi C e B ( $V_{C-B}$ ) del generatore per il calcolo del valore rms della tensione del generatore tra fase C e fase B. Il valore rms della tensione del generatore tra fase B e fase A ( $V_{B-A}$ ) è calcolato dal microprocessore dal segnale dalla fase C alla fase A ( $V_{C-A}$ ) e dal segnale dalla fase C alla fase B ( $V_{C-B}$ ).

Inoltre, il segnale dalla fase C alla fase A del generatore ( $V_{C-A}$ ) viene applicato a un circuito rivelatore del passaggio dello zero filtrato. Questo segnale è applicato al microprocessore e utilizzato per il calcolo della frequenza del generatore.

#### Corrente di linea fase B

Il segnale della corrente di linea di fase B (IB) è sviluppato mediante un trasformatore di corrente (TC) fornito dal cliente e monitorato attraverso i morsetti CT1 e CT2. A seconda dell'opzione selezionata, su questi morsetti possono essere monitorati valori di corrente fino a rms di 1 A (stile numero xx1) o 5 A (stile numero xx5). La corrente monitorata su questi morsetti viene ridimensionata e condizionata da un trasformatore di corrente interno e dalla circuiteria attiva utilizzata dal convertitore ADC. Il segnale applicato al convertitore ADC è utilizzato per il calcolo del valore rms della corrente di linea fase B.

Inoltre, l'angolo di fase tra la corrente di linea della fase B e la tensione del generatore dalla fase C alla fase A è calcolato per l'uso durante il funzionamento in modalità var/fattore di potenza e statismo.

#### Ingresso accessorio (regolazione ausiliaria)

Questo ingresso consente la regolazione del setpoint di regolazione del sistema DECS-100 applicando una tensione CC positiva o negativa tra morsetto A e morsetto B. La tensione positiva applicata al morsetto A rispetto al morsetto B aumenta il setpoint della modalità attiva. A questo ingresso può essere applicata tensione da -3 a +3 Vcc. Il circuito induce sulla sorgente CC un carico totale di 1.000 Ohm. L'applicazione di un segnale da  $\pm 3$  Vcc corrisponde a una variazione del  $\pm 30\%$  del setpoint.

#### Tensione di campo

La tensione ( $V_{FIELD}$ ) sui morsetti di uscita di campo del regolatore F+ ed F- viene monitorata, ridimensionata e condizionata prima di essere applicata al convertitore ADC. Questo segnale viene utilizzato per il calcolo del valore CC della tensione di campo da utilizzare nella protezione del sistema.

#### Corrente di campo

Attraverso l'interruttore di uscita alimentazione principale, la corrente ( $I_{FIELD}$ ) viene convertita a un livello di tensione proporzionale. Tale segnale di tensione viene ridimensionato e condizionato prima di essere applicato all'ingresso del convertitore ADC. Il risultato viene utilizzato per il calcolo del valore CC della corrente di campo da utilizzare nel funzionamento in modalità manuale, oltre che per la protezione del sistema.

### **Circuiti di ingresso contatto**

Cinque circuiti d'ingresso dei contatti alimentati da un alimentatore interno da 13 Vcc forniscono controllo dell'ingresso per i contatti a secco, isolati, forniti dall'utente.

#### Aumento

La chiusura di un contatto tra i morsetti 6U e 7 causa un aumento del setpoint operativo attualmente attivo. Questa funzione rimane attiva finché il contatto non si chiude.

#### Diminuzione

La chiusura di un contatto tra i morsetti 6D e 7 causa una diminuzione del setpoint operativo attualmente attivo. Questa funzione rimane attiva finché il contatto non si chiude.

#### Opzione di controllo var/fattore di potenza (52J/K)

La chiusura di un contatto tra i morsetti 52J e 52K disabilita il controllo var/fattore di potenza. Un contatto aperto consente al sistema DECS-100 di controllare la potenza reattiva del generatore in modalità var o fattore di potenza. Il contatto non produce alcun effetto se la funzione non è abilitata dal software. Per ulteriori informazioni, vedere *Compensazione del generatore in parallelo (52L/M)* e *Opzione di controllo dell'adeguamento della tensione*.

### Compensazione del generatore in parallelo (52L/M)

La chiusura di un contatto tra i morsetti 52L e 52/M disabilita il funzionamento in parallelo. Un contatto aperto abilita il funzionamento in parallelo e il sistema DECS-100 funziona in modalità di compensazione dello statismo reattivo.

Se l'opzione di controllo var/fattore di potenza è presente e abilitata sul software, l'ingresso 52J/K ha priorità. Pertanto, se gli ingressi 52J/K e 52L/M sono entrambi aperti, il sistema funziona in modalità var/fattore di potenza. Per ulteriori informazioni, vedere *Opzione di controllo dell'adeguamento della tensione*.

### Opzione di controllo dell'adeguamento della tensione

Se sul software è abilitata l'opzione di adeguamento della tensione, la chiusura di un contatto tra i morsetti VM e VMC induce il sistema DECS-100 a funzionare in modalità di adeguamento della tensione. Un contatto aperto disabilita l'adeguamento della tensione. L'adeguamento della tensione viene disabilitato anche quando è aperto l'ingresso 52J/K o 52L/M.

### **Porta di comunicazione RS-232**

La porta di comunicazione mette a disposizione l'interfaccia per la programmazione utente (configurazione) del sistema DECS-100. Il collegamento al connettore femmina RS-232 (DB-9) avviene con un cavo standard a 9 pin fornito dall'utente. La porta di comunicazione è optoisolata e alimentata da un alimentatore con trasformatore di isolamento.

### **Microprocessore**

Il microprocessore costituisce il cuore del sistema DECS-100 ed esegue funzioni di misurazione, calcolo, controllo e comunicazione, mediante l'utilizzo della programmazione integrata e delle impostazioni non volatili memorizzate.

### **Stadio di ingresso alimentazione**

L'alimentazione in ingresso applicata ai morsetti 3, 4 e 5 viene raddrizzata e filtrata prima di essere applicata all'amplificatore di potenza e all'alimentatore. L'alimentazione in ingresso può essere monofase o trifase in un intervallo da 88 a 250 Vca, a una frequenza compresa tra 50 e 400 hertz.

L'alimentatore di ingresso deve essere munito di fusibile adatto per l'applicazione.

### **Alimentazione**

L'alimentatore interno a commutazione riceve energia dallo stadio di ingresso di alimentazione ed eroga energia, ai livelli di tensione CC richiesti, alla circuiteria interna del sistema DECS-100.

### **Stadio amplificatore di potenza**

L'amplificatore di potenza riceve energia dall'elettronica dallo stadio di ingresso di alimentazione e fornisce una quantità controllata di energia al campo di eccitazione attraverso i morsetti F+ ed F-. La quantità di alimentazione erogata al campo di eccitazione si basa sugli impulsi di soglia ricevuti dal microprocessore. L'amplificatore di potenza utilizza un interruttore di alimentazione a stato solido per fornire l'alimentazione necessaria al campo di eccitazione. L'uscita dell'amplificatore di potenza verso il campo è calcolata nominalmente fino a 63 Vcc a 7 Acc continua e 135 Vcc a 15 Acc per 10 secondi.

### **Indicatori del pannello frontale**

Otto indicatori a LED sul pannello anteriore si accendono per indicare le varie funzioni di protezione e modalità di funzionamento. Il Capitolo 2 *Interfaccia uomo-macchina* fornisce ulteriori informazioni relativamente agli indicatori del pannello anteriore.

### **Uscita relè**

È previsto un contatto comune di uscita per allarme tra i morsetti AL1 e AL2. Questo contatto normalmente aperto di forma A segnala le condizioni di allarme o di scatto. L'uscita del relè è con interblocco.

---

## **FUNZIONALITÀ OPERATIVE DEL SISTEMA DECS-100**

I paragrafi che seguono descrivono le caratteristiche di ogni funzionalità operativa del sistema DECS-100.

## Modalità di funzionamento

Il sistema DECS-100 mette a disposizione fino a quattro modalità di funzionamento, selezionabili dal software BESTCOMS™. La modalità di regolazione automatica della tensione e la modalità manuale sono funzionalità standard. Le modalità var e fattore di potenza sono opzionali.

### Modalità di regolazione automatica della tensione

Nella modalità di regolazione automatica della tensione (AVR, Automatic Voltage Regulation), il sistema DECS-100 regola il valore efficace della tensione di uscita del generatore. Questo risultato si ottiene rilevando la tensione di uscita del generatore e regolando la corrente CC di eccitazione in uscita, al fine di mantenere la tensione al valore di regolazione predefinito. Il setpoint di regolazione viene regolato dagli ingressi dei contatti aumento e diminuzione, dall'ingresso accessorio o dal software BESTCOMS. In determinate condizioni, il punto di regolazione può essere modificato anche dalla funzione di statismo e dalla funzione di sottofrequenza.

### Modalità manuale

Nella modalità manuale, nota anche come modalità di regolazione della corrente di campo (FCR), il sistema DECS-100 mantiene la corrente CC di eccitazione al livello impostato. Il setpoint del livello di corrente è regolabile da 0 a 7 Acc con incrementi di 0,01 Acc dagli ingressi dei contatti aumento e diminuzione, dall'ingresso accessorio o dal software BESTCOMS.

#### **ATTENZIONE**

Prima di abilitare la funzione, valutare il livello di eccitazione in modalità manuale. Qualora il livello della corrente di eccitazione non fosse adeguato per il generatore, il generatore potrebbe danneggiarsi gravemente.

### Modalità di controllo var (opzionale)

Nella modalità di controllo var, il sistema DECS-100 mantiene i valori var del generatore (Volt-Ampere reattivi) al livello impostato durante funzionamento in parallelo con un bus infinito. Il sistema DECS-100 calcola i var del generatore utilizzando le quantità rilevate di corrente e tensione di uscita del generatore. Regola poi la corrente CC di eccitazione per mantenere i var sul setpoint. Il controllo var viene abilitato e disabilitato dal software BESTCOMS. Quando il software è acceso, il controllo var viene abilitato o disabilitato mediante il circuito di ingresso del contatto del controllo var/fattore di potenza (52J/K). Il setpoint var è regolabile da assorbimento 100% a generazione 100% mediante gli ingressi dei contatti aumento e diminuzione, l'ingresso accessorio o il software BESTCOMS.

### Modalità di controllo del fattore di potenza (opzionale)

Nella modalità di controllo del fattore di potenza, il sistema DECS-100 mantiene il fattore di potenza del generatore al livello impostato durante funzionamento in parallelo con un bus infinito. Il sistema DECS-100 calcola il fattore di potenza del generatore utilizzando le quantità rilevate di corrente e di tensione di uscita del generatore. Regola poi la corrente CC di eccitazione per mantenere il fattore di potenza sul setpoint. Il controllo del fattore di potenza viene abilitato o disabilitato dal software BESTCOMS. Quando il software è acceso, viene abilitato o disabilitato mediante il circuito d'ingresso del contatto del controllo var/fattore di potenza (52J/K). Il valore predefinito del fattore di potenza è regolabile da ritardo 0,6 ad anticipo 0,6 mediante gli ingressi dei contatti aumento e diminuzione, l'ingresso accessorio o il software BESTCOMS.

## Compensazione dello statismo reattivo

Il sistema DECS-100 prevede la funzione di compensazione dello statismo reattivo in supporto della condivisione del carico reattivo durante il funzionamento in parallelo del generatore. Quando la funzione è abilitata, il sistema DECS-100 calcola la parte reattiva del carico del generatore utilizzando le quantità rilevate di corrente e tensione di uscita del generatore, quindi modifica di conseguenza il setpoint di regolazione della tensione. Il carico del generatore con fattore di potenza unitario determina una modifica pressoché nulla della tensione di uscita del generatore stesso. Il carico del generatore con fattore di potenza in ritardo (induttivo) produce una riduzione della tensione di uscita del generatore stesso. Il carico del generatore con fattore di potenza in anticipo (capacitivo) produce un aumento della tensione di uscita del generatore stesso. Lo statismo è regolabile fino al 10% con corrente di linea di fase B nominale (1 A o 5 A applicati dai morsetti CT1 e CT2) e fattore di potenza 0,8. La funzionalità di statismo viene abilitata e disabilitata dal circuito di ingresso del contatto di compensazione del generatore in parallelo (morsetti 52L

e 52M). Lo statismo viene disabilitato anche dal funzionamento in modalità di controllo var o fattore di potenza.

### **Sottofrequenza**

Quando la frequenza del generatore scende al di sotto del setpoint della frequenza di taglio, il setpoint della frequenza viene regolato automaticamente dal sistema DECS-100 in modo che la tensione del generatore segua la curva V/Hz PU (per unità) selezionata. Durante il funzionamento con la curva V/Hz PU selezionata, sul pannello frontale e sul software BESTCOMS si accende l'indicatore di sottofrequenza attiva. Il controllo della sottofrequenza viene disabilitato sotto i 12 Hertz. La frequenza di taglio è regolabile da 40 a 65 Hertz con incrementi di 0,1 Hertz e la curva V/Hz PU può essere impostata con un'inclinazione da 0 a 3 con incrementi di 0,01 dal software BESTCOMS. Un'inclinazione pari a 0 disabilita in maniera efficace la funzione di sottofrequenza. Il sistema DECS-100 ha un punto di regolazione minima pari al 30% circa del setpoint nominale.

### **Protezione**

Il sistema DECS-100 prevede tre funzioni di protezione: sovratensione del generatore, perdita di tensione di rilevamento e sovratensione di campo. Ogni funzione di protezione dispone di un indicatore sul pannello frontale che si accende quando la funzione è attiva. Le funzioni di protezione attive sono segnalate anche dal software BESTCOMS.

#### Sovratensione del generatore

È possibile configurare una condizione di sovratensione del generatore (nel software BESTCOMS) per chiudere l'uscita del relè del sistema DECS-100, disabilitare il sistema DECS-100, avviare o non avviare le due operazioni. Quando la tensione del generatore rilevata supera il setpoint del livello di tensione regolabile entro il ritardo di allarme regolabile, il sistema DECS-100 avvia l'operazione selezionata.

Se il sistema DECS-100 è configurato per chiudere l'uscita del relè, la condizione di sovratensione del generatore accende l'indicatore di sovratensione del generatore sul pannello frontale e sul software BESTCOMS, oltre a chiudere l'uscita del relè sui morsetti AL1 e AL2.

Se il sistema DECS-100 è configurato per arrestare l'hardware, una condizione di sovratensione del generatore disabilita il sistema stesso al termine del ritardo di allarme. Quando il sistema DECS-100 viene acceso in seguito ad arresto per sovratensione del generatore, l'indicatore di sovratensione del generatore si accende per cinque secondi.

Il setpoint del livello di tensione è regolabile dal 100% al 120% dell'impostazione della tensione di sistema. Il ritardo di allarme è regolabile da 0 a 10 secondi.

#### Perdita di tensione di rilevamento

Se viene individuata una perdita di tensione di rilevamento, il sistema DECS-100 monitora la tensione di uscita del generatore rilevata e avvia un'operazione di protezione. Viene individuata una perdita di tensione di rilevamento nei seguenti casi.

- La tensione rilevata è inferiore al 50% della tensione nominale (rilevamento monofase o trifase).
- Si verifica la perdita totale di una delle fasi (rilevamento trifase).
- La differenza di tensione tra una fase (da linea a linea) e la media trifase supera il 20% del valore nominale (rilevamento trifase).

Il software BESTCOMS consente di regolare il ritardo da 0 a 25 secondi. Questo ritarda l'operazione di protezione in modo da consentire la forzatura del campo nelle applicazioni che non rilevano la corrente del generatore di fase B. L'impostazione predefinita del ritardo è pari a 10 secondi.

Il software BESTCOMS consente di selezionare una o due operazioni di protezione in caso di perdita di rilevamento. È possibile selezionare l'arresto totale oppure il passaggio in modalità manuale.

Se viene selezionata la modalità manuale e si verifica un rilevamento di perdita, l'indicatore di perdita di rilevamento del generatore sul pannello frontale e sul software BESTCOMS si accende, l'uscita del relè si chiude e il sistema DECS-100 si arresta al termine del tempo di ritardo. Quando il sistema DECS-100 viene riaccessato in seguito ad arresto per perdita di rilevamento del generatore, l'indicatore della perdita di rilevamento del generatore si accende per cinque secondi. Tuttavia, se la condizione di perdita di rilevamento permane, il sistema DECS-100 non si arresta per la perdita di rilevamento fino al termine del ritardo di avviamento graduale e del ritardo di perdita di rilevamento.

Se viene selezionata la modalità manuale e si verifica una perdita di rilevamento, l'uscita del relè si chiude e il sistema DECS-100 passa in modalità manuale al termine del ritardo regolabile. Il sistema DECS-100 permane in questa modalità di funzionamento finché non viene modificata dal software BESTCOMS. Prima

di selezionare il passaggio in modalità manuale in seguito a perdita di rilevamento, è necessario definire il livello adeguato del setpoint per la modalità manuale (FCR) a cui passare. Un livello di eccitazione inappropriato potrebbe causare gravi danni all'apparecchiatura.

Questa funzione viene disabilitata quando la frequenza scende al di sotto dei 12 Hertz oppure quando viene rilevata una condizione di cortocircuito del generatore. Si verifica un cortocircuito del generatore quando la corrente del trasformatore di corrente di fase B supera di tre volte il valore unitario. L'opzione di arresto o trasferimento per perdita di rilevamento non è attiva durante il periodo di avviamento graduale.

#### Sovratensione di campo (arresto per sovraeccitazione)

È possibile configurare una condizione di sovratensione di campo (nel software BESTCOMS) per chiudere l'uscita del relè del sistema DECS-100, disabilitare il sistema DECS-100, avviare o non avviare le due operazioni. Quando la tensione di campo supera il setpoint regolabile del livello di tensione per il tempo previsto di 10 secondi, il sistema DECS-100 avvia l'operazione selezionata.

Se il sistema DECS-100 è configurato per chiudere l'uscita del relè, la condizione di sovratensione di campo accende l'indicatore di arresto per sovraeccitazione sul pannello frontale e sul software BESTCOMS, oltre a chiudere l'uscita del relè sui morsetti AL1 e AL2.

Se il sistema DECS-100 è configurato per arrestare l'hardware, una condizione di sovratensione di campo disabilita il sistema stesso al termine del ritardo di 10 secondi. Quando il sistema DECS-100 viene riacceso in seguito ad arresto per sovratensione di campo, l'indicatore di arresto per sovraeccitazione si accende per cinque secondi.

Il setpoint del livello di tensione è regolabile da 0 a 250 Vcc. Il ritardo per sovratensione di campo è fissato a 10 secondi.

#### **Limitatori**

I limitatori del sistema DECS-100 sono costituiti da un limitatore di sovratensione (OEL) innescato dall'aumento della corrente di campo e un limitatore di sottoeccitazione (UEL) innescato da var in anticipo eccessivi.

#### Limitazione per sovraeccitazione

Il sistema DECS-100 fornisce due tipi di limitazione per sovraeccitazione: punto di somma e rilevamento.

*OEL punto di somma.* Quando il livello della corrente di campo supera il setpoint regolabile del livello di corrente, si accendono gli indicatori di limitazione per sovraeccitazione sul pannello frontale e sul software BESTCOMS. Se la condizione di sovraeccitazione persiste per il ritardo dell'allarme regolabile dall'utente, l'uscita del relè sui morsetti AL1 e AL2 si chiude.

Il vantaggio offerto dal limitatore OEL di tipo punto di somma è che garantisce una transizione uniforme entro e al di fuori del limite. Lo svantaggio è che non controlla direttamente la corrente di campo, ma deve sfruttare il normale regolatore di tensione, risultando quindi influenzabile dai cambiamenti di tensione sui morsetti.

*OEL di rilevamento.* Quando viene utilizzata la limitazione della sovraeccitazione per rilevamento, il livello della corrente di campo in cui avviene la limitazione è determinato dal setpoint regolabile del livello di corrente. Se il livello della corrente di campo supera il setpoint regolabile del livello di corrente, si accendono gli indicatori di limitazione per sovraeccitazione sul pannello frontale e sul software BESTCOMS e la corrente di campo viene limitata e forzata in modo che segua la curva del tempo caratteristica. Vedere Figura 3-2.

Il vantaggio offerto dal limitatore OEL di tipo rilevamento è che consente il controllo diretto della corrente del campo di eccitazione, senza affidarsi a operazioni di controllo del comune regolatore di tensione. Lo svantaggio è che non fornisce una transizione uniforme entro e al di fuori del limite.

Se l'arresto hardware è abilitato, il sistema DECS-100 viene disabilitato quando il ritardo termina. Quando il sistema DECS-100 viene riacceso in seguito ad arresto per limitazione della sovraeccitazione, l'indicatore della limitazione per sovraeccitazione si accende per cinque secondi.

Il valore predefinito della corrente è regolabile da 0 a 15 Acc. Il ritardo di allarme è regolabile da 0 a 10 secondi.

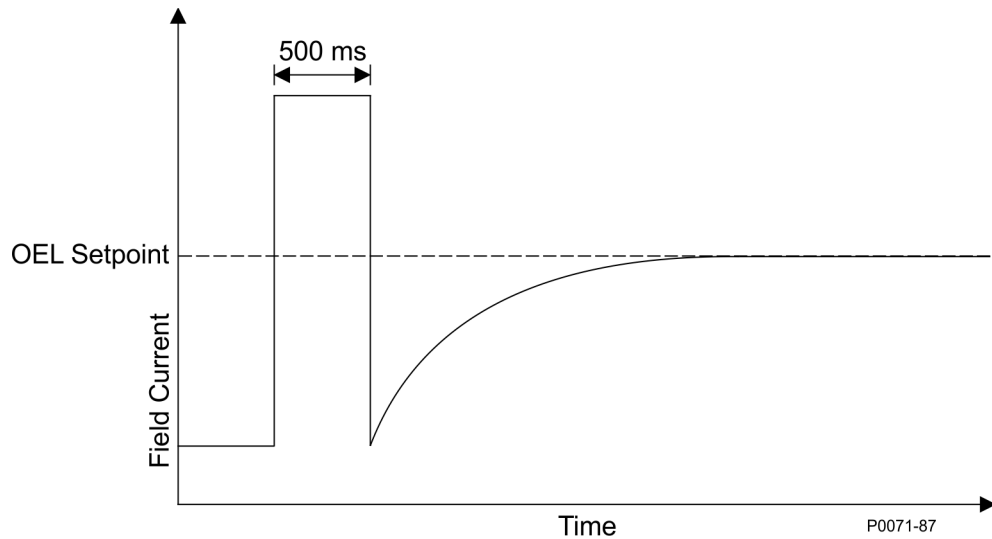


Figura 3-2. Curva caratteristica del tempo per OEL rilevamento

#### Limitazione per sottoeccitazione

Quando il punto operativo scende al di sotto della curva limite di sottoeccitazione regolabile (si veda **Figura 3-3**), il pannello anteriore e gli indicatori di limitazione per sottoeccitazione BESTCOMS. Se la condizione di sottoeccitazione persiste per il ritardo di allarme regolabile dall'utente, l'uscita del relè sui morsetti AL1 e AL2 si chiude.

Se l'arresto hardware è abilitato, il sistema DECS-100 viene disabilitato quando il ritardo termina. Quando il sistema DECS-100 viene riaccessato in seguito ad arresto per limitazione per sottoeccitazione, l'indicatore di limitazione per sottoeccitazione si accende per cinque secondi.

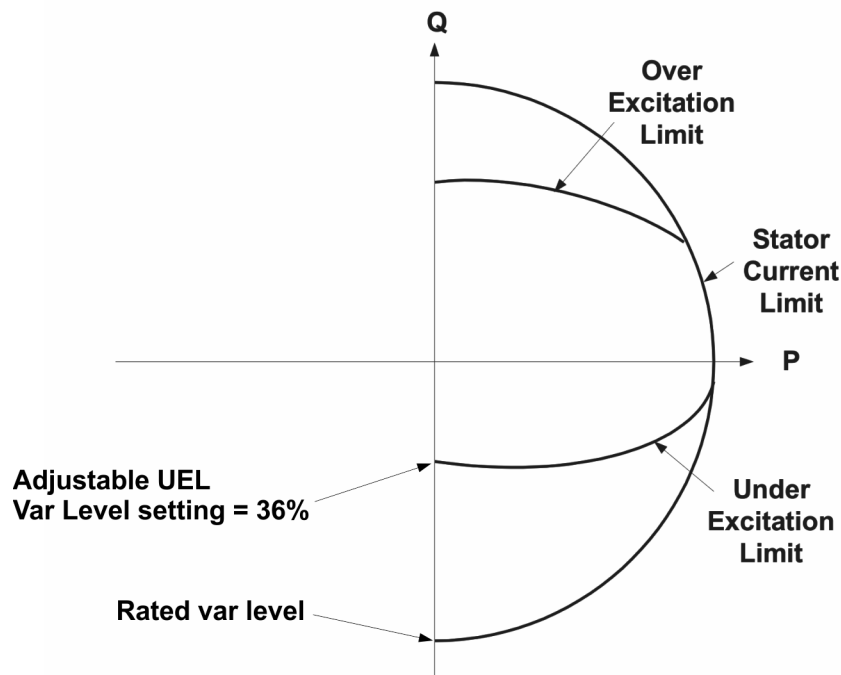
La curva limite di sottoeccitazione è regolabile da 0 a 100% dei var nominali con l'impostazione Livello Var. Il livello var nominale è determinato dall'equazione seguente:

$$\text{rated var level} = V_{AVG} \times I_B \times \sqrt{3}$$

dove  $I_B$  è il valore nominale di rilevamento della corrente del sistema DECS-100 (1 Aca o 5 Aca)

Il ritardo di allarme è regolabile da 0 a 10 secondi.

Si veda la **Figura 3-3**. Il valore dell'impostazione Livello Var determina dove la curva UEL interseca l'asse di potenza reattiva (Q). In questo esempio, il Livello Var è impostato a 36%.



P0087-19

Figura 3-3. Curva compatibilità generatore

English	Italian
Adjustable UEL Var Level setting = 36%	Impostazione Livello Var regolabile = 36%
Rated var level	Livello var nominale
Overexcitation Limit	Livello sovraeccitazione
Stator Current Limit	Livello corrente statore
Underexcitation Limit	Livello sottoeccitazione

### NOTA

La funzione UEL è attiva solo durante il funzionamento in parallelo quando l'ingresso del contatto 52J/K o 52L/M è aperto.

### Avviamento graduale

Il sistema DECS-100 integra anche la funzione regolabile di avviamento graduale, che controlla il tempo di rampa per tensione o corrente di campo del generatore sulla base del setpoint di regolazione. Il tempo di rampa è regolabile da 1 a 7.200 secondi con incrementi di 1 secondo dal software BESTCOMS. La funzionalità di sottofrequenza è attiva anche durante l'avviamento graduale e ha priorità nel controllo della tensione del generatore, nell'intento di ridurre al minimo la sovraelongazione della tensione.

### Adeguamento della tensione (opzionale)

L'adeguamento della tensione è utile quando i rapporti TP di un'applicazione non corrispondono con precisione. Entrando nei rapporti TP del generatore e del bus dal software BESTCOMS, lo scostamento viene compensato automaticamente. L'opzione di adeguamento della tensione del sistema DECS-100 adegua automaticamente l'uscita rms del generatore con la tensione rms del bus prima della sincronizzazione. Il sistema DECS-100 confronta e adegua la tensione del generatore alla tensione del bus regolando la corrente in CC di eccitazione. L'adeguamento della tensione è abilitato quando l'ingresso della tensione del bus rientra nel 10% dell'intervallo nominale di rilevamento dell'ingresso secondario del generatore selezionato. Se i valori della tensione del generatore e del bus (applica tensione secondaria agli ingressi di rilevamento della tensione del sistema DECS-100) rientrano nell'intervallo accettabile, l'adeguamento della tensione è possibile.

La velocità con cui il sistema DECS-100 adegua il livello di ingresso del generatore al livello di ingresso del bus è controllata dall'impostazione della velocità di adeguamento della tensione, regolabile da 1 a 300 secondi con incrementi di 0,01 secondi.

L'adeguamento della tensione può essere disabilitato agendo sullo stato degli ingressi dei contatti del sistema DECS-100. Dal software BESTCOMS, è possibile configurare l'ingresso del contatto 52J/K, del contatto 52L/M o di entrambi, per abilitare e disabilitare l'adeguamento della tensione. Per abilitare l'adeguamento della tensione del bus, selezionare 52J/K. Questo consente di mantenere attivo lo statismo. Quando il ruttore di rete si chiude, l'adeguamento della tensione viene automaticamente disabilitato (tramite l'ingresso del contatto 52J/K), mentre il controllo var/ fattore di potenza viene abilitato.

Sono disponibili due modalità di adeguamento della tensione: mantenimento e ripristino. Quando viene applicata la modalità di mantenimento, il setpoint del sistema DECS-100 viene mantenuto al livello della tensione del bus anche quando l'interruttore di rete o del generatore è aperto. Quando viene applicata la modalità di ripristino, il valore predefinito del sistema DECS-100 viene riportato al livello originario se l'interruttore di rete o del generatore si apre. La modalità di ripristino è la modalità predefinita di adeguamento della tensione.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.

# CAPITOLO 4 • INSTALLAZIONE

---

## INTRODUZIONE

I sistemi digitali di controllo dell'eccitazione DECS-100 vengono consegnati imballati in robuste scatole di cartone al fine di evitare danni durante la spedizione. Al ricevimento di un sistema, verificare che il numero di pezzi corrisponda a quello specificato e alla distinta di imballaggio. Controllare l'eventuale presenza di danni e, in caso affermativo, presentare immediatamente un reclamo al vettore e una segnalazione all'ufficio vendite locale di Basler Electric, al responsabile vendite di riferimento o al responsabile vendite di Basler Electric di Highland, Illinois.

Se l'unità non viene installata immediatamente, collocarla in un luogo privo di umidità e polvere all'interno dell'imballo originale.

---

## MONTAGGIO

Il sistema DECS-100 viene in genere posizionato nella cassetta di derivazione del generatore. È progettato per il montaggio dietro al pannello e richiede un taglio per essere visibile dal pannello frontale. Viene fornita la seguente bulloneria di montaggio: n° 12 viti autofilettanti, da inserire nei fori di montaggio sulla cassetta di derivazione, che filettano il guscio di plastica del sistema DECS-100. L'intervallo di coppie suggerito per le viti di montaggio in acciaio è compreso tra 4,07 e 4,52 nm (36-40 poll-lb). L'unità deve essere montata in un luogo con temperatura ambiente non superiore alle condizioni ambientali consentite descritte nel Capitolo 1 *Informazioni generali e specifiche*. Le dimensioni dell'imballo del sistema DECS-100 sono mostrate in Figura 4-1. Le dimensioni di foratura e taglio sono mostrate in Figura 4-2. Le quote indicate nei disegni sono espresse in pollici e millimetri (tra parentesi).

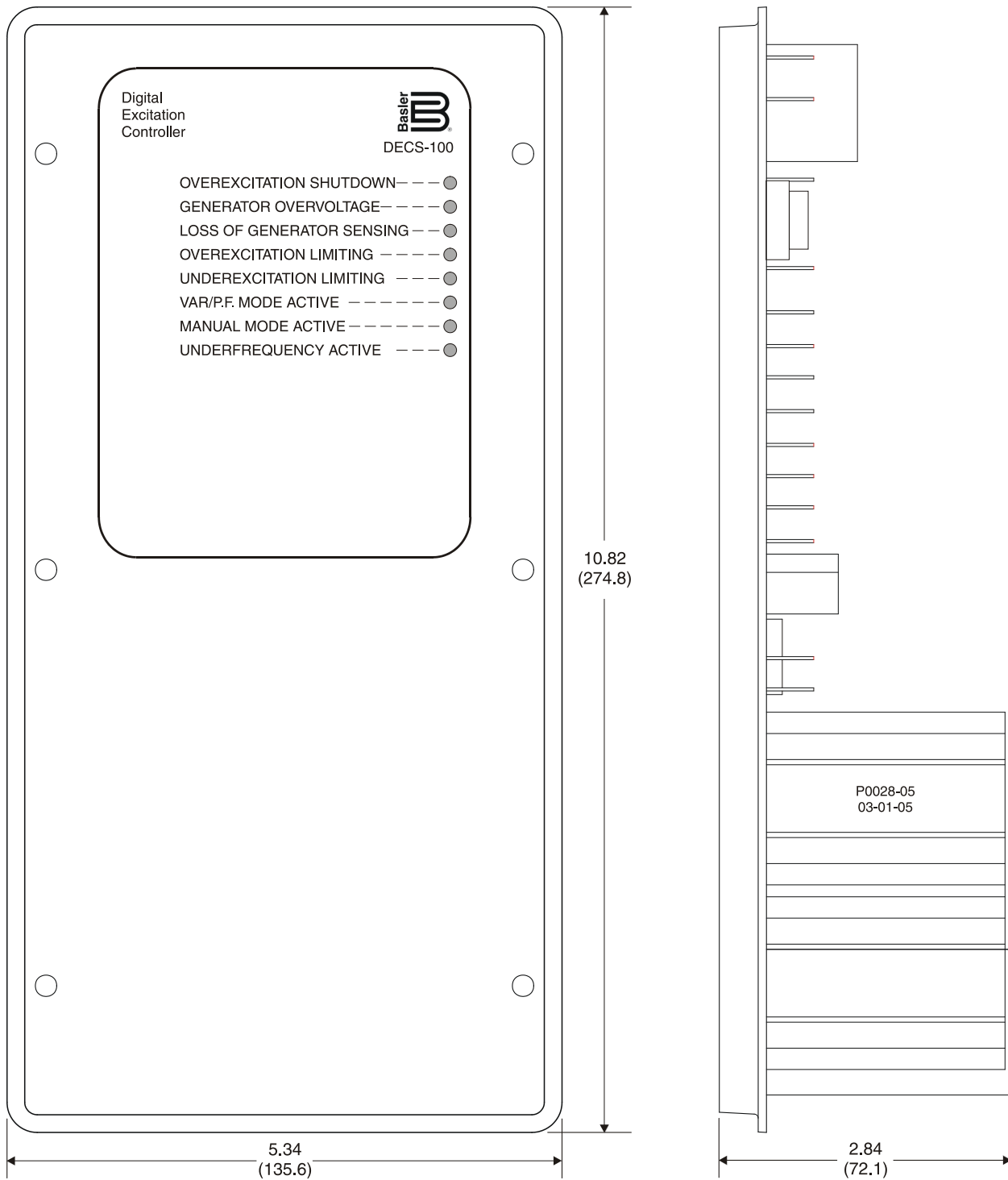


Figura 4-1. Dimensioni del sistema DECS-100

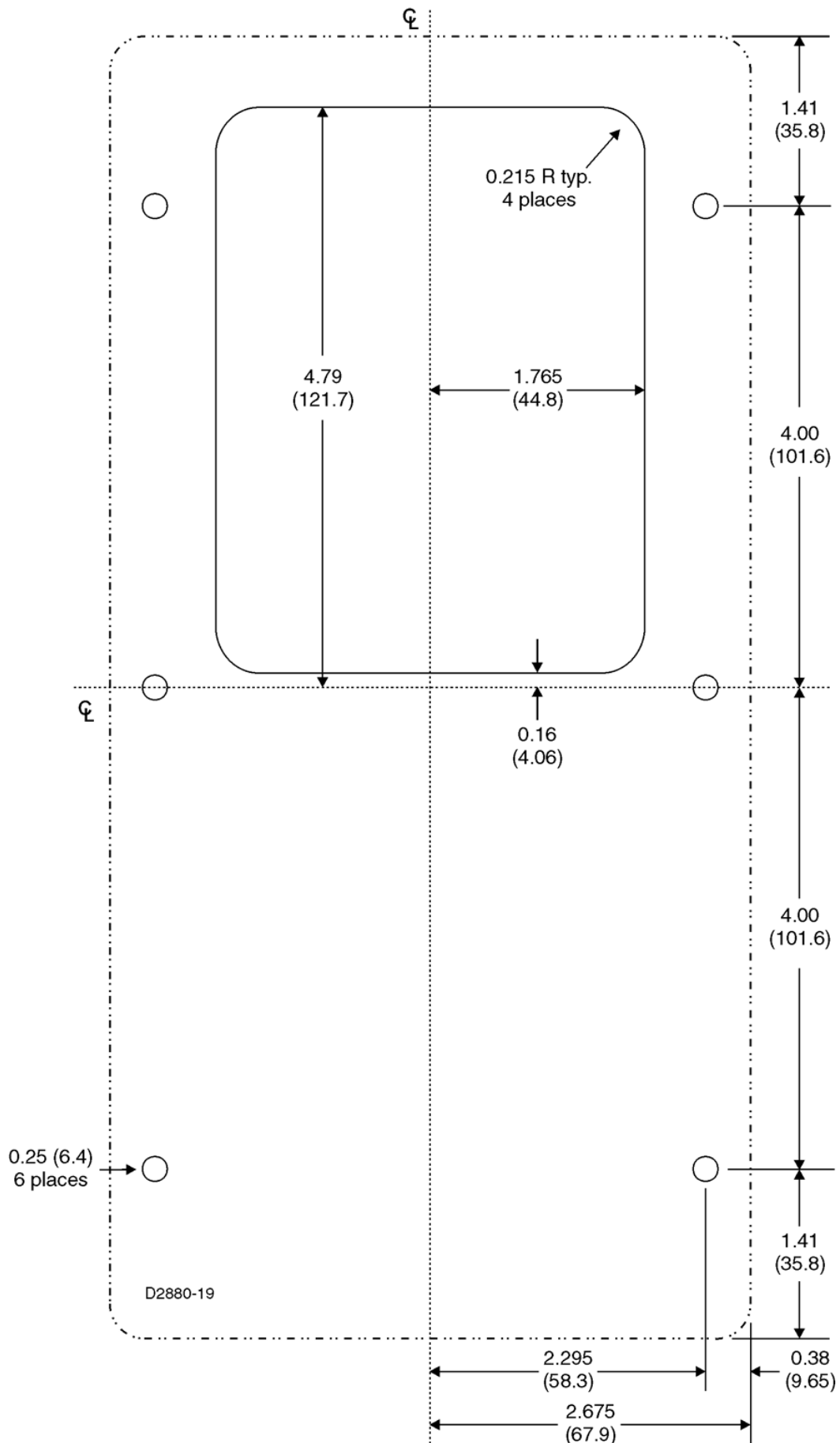


Figura 4-2. Dimensioni di foratura e taglio

---

## COLLEGAMENTI

I collegamenti del sistema DECS-100 dipendono dal tipo di applicazione e dallo schema di eccitazione. Un cablaggio non corretto potrebbe danneggiare l'unità. Verificare il numero dei pezzi e assicurarsi di disporre dell'unità corretta prima di eseguire il collegamento all'alimentazione.

### NOTA

Accertarsi che il sistema DECS-100 sia cablato fisicamente verso massa con un filo di rame non inferiore a 12 AWG, collegato al morsetto di terra sul retro dell'involucro dell'unità. Quando l'unità viene configurata in un sistema con altri dispositivi, collegare un conduttore separato dal bus di messa a terra a ogni sistema DECS-100.

### Terminali del sistema DECS-100

Le unità DECS-100 sono dotate di due tipi di terminali di interfaccia (Figura 4-3). Uno è costituito da morsetti ad attacco rapido da un quarto di pollice e l'altro da un connettore DB9 a 9 pin. Tutti i morsetti sono collocati sulla parte posteriore dell'unità. Le targhette dei morsetti ad attacco rapido da un quarto di pollice sono collocate sulla parte posteriore dell'involucro. I fili che svolgono funzioni comuni, quali conduttori di rilevamento della tensione, dovrebbero essere raggruppati. Il connettore DB-9 a 9 pin è utilizzato per interfacciare temporaneamente i PC compatibili con IBM e i portatili.

La Figura 4-3 mostra le connessioni terminali situate sul pannello posteriore del sistema DECS-100. Tranne quanto specificato sopra, le connessioni devono essere realizzate con fili di diametro minimo pari a 14 AWG.



### Ingressi di rilevamento della tensione del bus (opzionali)

I morsetti di rilevamento della tensione del bus sono etichettati come B1 e B3 e sono utilizzati solo sulle unità provviste dell'opzione di adeguamento della tensione. L'ingresso del bus non è sensibile al tipo di fase per il rilevamento del generatore. La Tabella 4-1 elenca le assegnazioni dei morsetti per il rilevamento della tensione del bus.

Tabella 4-1. Morsetti di rilevamento tensione del bus

Fase tensione bus	Morsetto
A	B1
C	B3

### Ingressi rilevamento tensione generatore

I morsetti di rilevamento della tensione del generatore sono etichettati come E1, E2 ed E3. Il sistema DECS-100 è predisposto di serie per il rilevamento trifase. Il rilevamento monofase si ottiene collegando l'ingresso del rilevamento di fase C ai morsetti E2 ed E3. La Tabella 4-2 elenca le assegnazioni dei morsetti per il rilevamento della tensione del generatore monofase e trifase.

Tabella 4-2. Morsetti di rilevamento della tensione del generatore

Rilevamento	Fase del generatore	Morsetto
Trifase	A	E1
	B	E2
	C	E3
Monofase	A	E1
	C	E2, E3

### Ingresso rilevamento corrente di linea di fase B

La corrente di linea del generatore viene ridotta (in step-down) mediante un trasformatore di corrente (TC) fornito dal cliente. La corrente secondaria da quel trasformatore viene applicata ai morsetti CT1 e CT2.

### Ingresso accessorio

I morsetti delle tensione accessoria di ingresso sono etichettati A e B e accettano un segnale massimo di  $\pm 3$  Vcc. La tensione positiva applicata al morsetto A rispetto al morsetto B causa un aumento del setpoint della modalità attiva. Ogni  $\pm$ variazione di 1 Vcc,  $\pm$ modifica del 10% il setpoint della modalità attiva.

### Ingressi dei contatti di aumento e diminuzione

È possibile regolare il setpoint in remoto collegando ai morsetti 6U, 7 e 6D un interruttore unipolare, a doppio contatto (SPDT), con ritorno a molla, con posizione centrale stabile. Per collegare l'interruttore, il polo centrale o morsetto comune deve essere collegato al morsetto 7. Gli altri due morsetti sono collegati ai morsetti 6U e 6D.

L'interruttore di regolazione remota può essere montato fino a 150 piedi dal sistema DECS-100, utilizzando un cavo intrecciato schermato. Agli ingressi dei contatti di aumento e diminuzione possono essere applicati solo contatti di commutazione a secco senza messa a terra.

### Ingresso contatto di controllo var/fattore di potenza (opzionale)

Per questa funzione, viene collegato ai morsetti 52J e 52K un contatto di abilitazione/disabilitazione fornito dal cliente.

All'ingresso del contatto di controllo var/fattore di potenza possono essere applicati solo contatti di commutazione a secco senza messa a terra.

## Compensazione del generatore in parallelo

Per questa funzione, viene collegato ai morsetti 52L e 52M un contatto di abilitazione/disabilitazione fornito dal cliente.

All'ingresso del contatto di compensazione del generatore in parallelo possono essere applicati solo contatti di commutazione a secco senza messa a terra.

## Ingressi per il controllo in parallelo e per il controllo var/fattore di potenza

I contatti forniti dal cliente sui morsetti 52L e 52M determinano l'attivazione della modalità AVR o dello statismo. I terminali 52L e 52M sono generalmente connessi a un contatto ausiliario 52b dell'interruttore del generatore. I contatti forniti dal cliente sui morsetti 52J e 52K determinano l'attivazione o meno della correzione di var o fattore di potenza. I morsetti 52J e 52K sono generalmente collegati ai contatti ausiliari del ruttore di rete. La Tabella 4-3 elenca le modalità di funzionamento corrispondenti ai diversi stati dei contatti 52L/M e 52J/K. Lo stato chiuso indica la chiusura continua del contatto, mentre lo stato aperto indica un circuito aperto continuo.

Tabella 4-3. Modalità di controllo 52L/M e 52J/K

Modalità di funzionamento del sistema DECS-100	52L/M	52J/K	Modalità di funzionamento del generatore
Modalità AVR attiva, nessuno statismo, modalità opzionale var/fattore di potenza disabilitata	Chiuso	Chiuso	Unità singola/Sistema autonomo
Modalità di statismo attiva, modalità opzionale var/fattore di potenza disabilitata	Aperto	Chiuso	In parallelo alla rete di servizio (statismo) oppure due o più generatori in reti separate (statismo o CCC)
Modalità var/fattore di potenza attiva	Aperto	Aperto	In parallelo alla rete di servizio

## Adeguamento della tensione (opzionale)

Per questa funzione, viene collegato ai morsetti VM e VMC un contatto di abilitazione/disabilitazione fornito dal cliente. All'ingresso del contatto di adeguamento della tensione possono essere applicati solo contatti di commutazione a secco senza messa a terra.

L'adeguamento della tensione può essere abilitato/disabilitato anche dallo stato degli ingressi dei contatti 52J/K e/o 52L/M. Dal software BESTCOMS™, l'adeguamento della tensione può essere configurato in modo da disattivarsi quando è aperto l'ingresso del contatto 52J/K o 52L/M oppure quando è aperto solo il contatto 52J/K.

## Ingressi alimentazione

I morsetti di ingresso dell'alimentazione sono etichettati come 3, 4 e 5. L'alimentazione applicabile è monofase o trifase. L'alimentazione monofase può essere applicata a due qualsiasi dei tre morsetti.

Il sistema DECS-100 può essere alimentato direttamente da una serie di sorgenti, purché siano rispettate le specifiche dell'alimentazione di ingresso del sistema DECS-100 (vedere Capitolo 1 *Informazioni generali e specifiche*).

Alcuni esempi di sorgenti di alimentazione per il funzionamento del sistema DECS-100 sono:

- Generatore (alimentato in parallelo)
- Generatore a magneti permanenti (PMG)
- Avvolgimento ausiliario

Se si utilizza un'alimentazione a bassa impedenza per il sistema DECS-100, è necessario adottare misure adeguate per evitare danni al sistema DECS-100. Gli esempi di alimentazione a bassa impedenza comprendono l'alimentazione di servizio da centrale o le prese di alimentazione. Il modulo di riduzione della corrente di spunto, ICRM-7, deve essere collegato tra alimentatore e morsetti di potenza in ingresso del sistema DECS-100 (vedere Figura 4-10). Il modulo ICRM-7 evita danni al sistema DECS-100 riducendo al minimo il livello della corrente di spunto. Il modulo ICRM-7 può essere utilizzato anche per la programmazione del sistema DECS-100. Tuttavia, i paragrafi relativi alla configurazione preliminare mostrano un metodo alternativo per alimentare temporaneamente il sistema DECS-100 per la programmazione.

Ulteriori dettagli sul modulo ICRM-7 sono disponibili nella pubblicazione Basler Electric . 9387900990.

### Collegamento a massa sul telaio

Il morsetto di massa sul telaio è etichettato come GND.

### Uscita alimentazione (di campo)

I morsetti di uscita di campo per il collegamento al campo di eccitazione del generatore sono etichettati come F+ ed F-.

### Uscita relè (di allarme)

È possibile accedere al contatto comune di uscita del relè di allarme sui morsetti etichettati come AL1 e AL2.

### Porta di comunicazione

La porta RS-232 sul pannello posteriore utilizza un connettore femmina DB-9. La Figura 4-4 mostra le assegnazioni dei pin per la porta di comunicazione, mentre la Tabella 4-4 identifica le funzioni dei pin del connettore RS-232. Come mostrato in Figura 4-5, per l'interfaccia PC con il sistema DECS-100 viene utilizzato un cavo di comunicazione standard con connettore maschio DB-9.

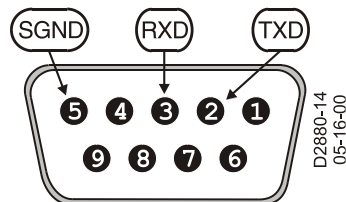


Figura 4-4. Assegnazioni dei pin porta RD-232

Tabella 4-4. Funzioni dei pin porta di comunicazione

Pin	Funzione	Nome	Direzione
1	N/C	-	N/A
2	Trasmissione dati	TXD	Da sistema DECS-100
3	Ricezione dati	RXD	Verso sistema DECS-100
4	N/C	-	N/A
5	Terra segnale	GND	N/A
6	N/C	-	N/A
7	N/C	-	N/A
8	N/C	-	N/A
9	N/C	-	N/A

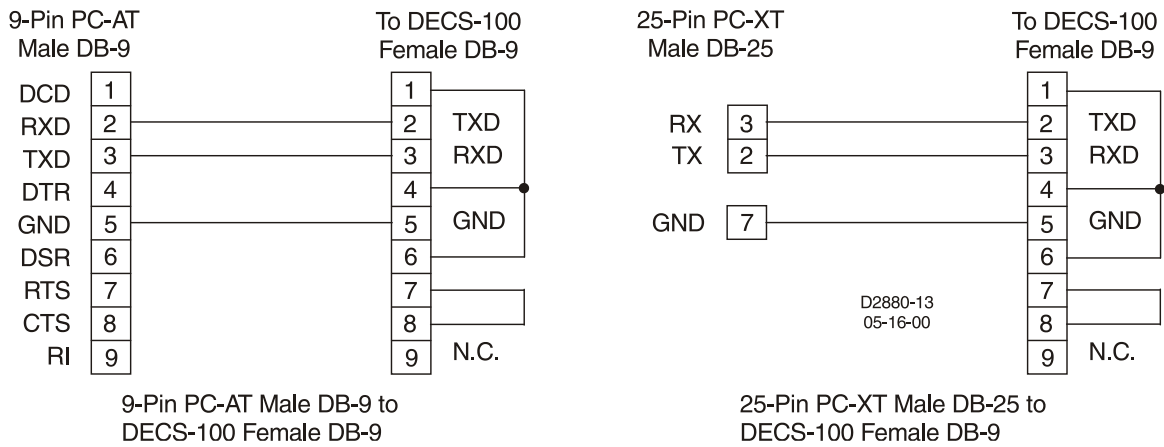


Figura 4-5. Collegamenti tra PC e sistema DECS-100

### Collegamenti del sistema DECS-100 per applicazioni tipiche

Le Figure da 4-6 a 4-10 mostrano le applicazioni tipiche del sistema DECS-100. La Figura 4-6 mostra un'applicazione in cui l'alimentazione di funzionamento del sistema DECS-100 deriva da un generatore a magneti permanenti (PMG) e viene applicato il rilevamento della tensione trifase al sistema DECS-100. La Figura 4-7 mostra un'altra applicazione con PMG, ma con rilevamento della tensione monofase. La Figura 4-8 mostra un'applicazione in cui l'alimentazione di funzionamento del sistema DECS-100 deriva da un'uscita del generatore (applicazione in parallelo) e viene applicato il rilevamento della tensione trifase al sistema DECS-100. La Figura 4-9 mostra un'altra applicazione in parallelo, ma con rilevamento della tensione monofase. La Figura 4-10 mostra il sistema DECS-100 alimentato con alimentazione da centrale monofase in un'applicazione con rilevamento trifase.

La Figura 4-11 mostra un tipico schema circuitale per due generatori in parallelo funzionanti con compensazione a corrente incrociata (differenziale reattivo). I resistori mostrati hanno un valore di 0,1 Ohm. Si tratta del valore tipico utilizzabile per impostare il carico totale. Verificare che il valore nominale di potenza dei resistori sia adatto all'installazione.

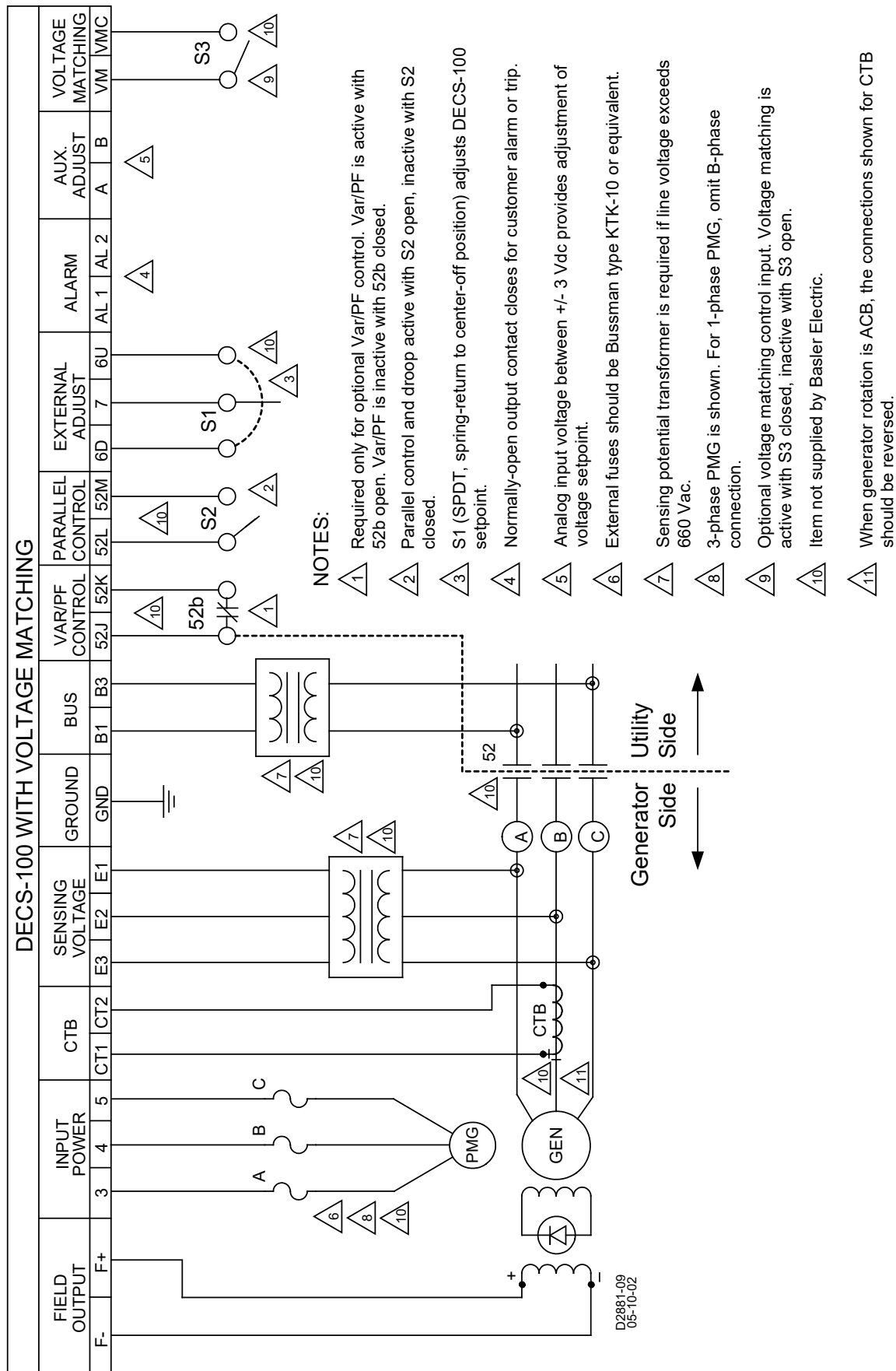


Figura 4-6. Collegamenti tipici per l'applicazione con PMG con rotazione ABC e rilevamento trifase

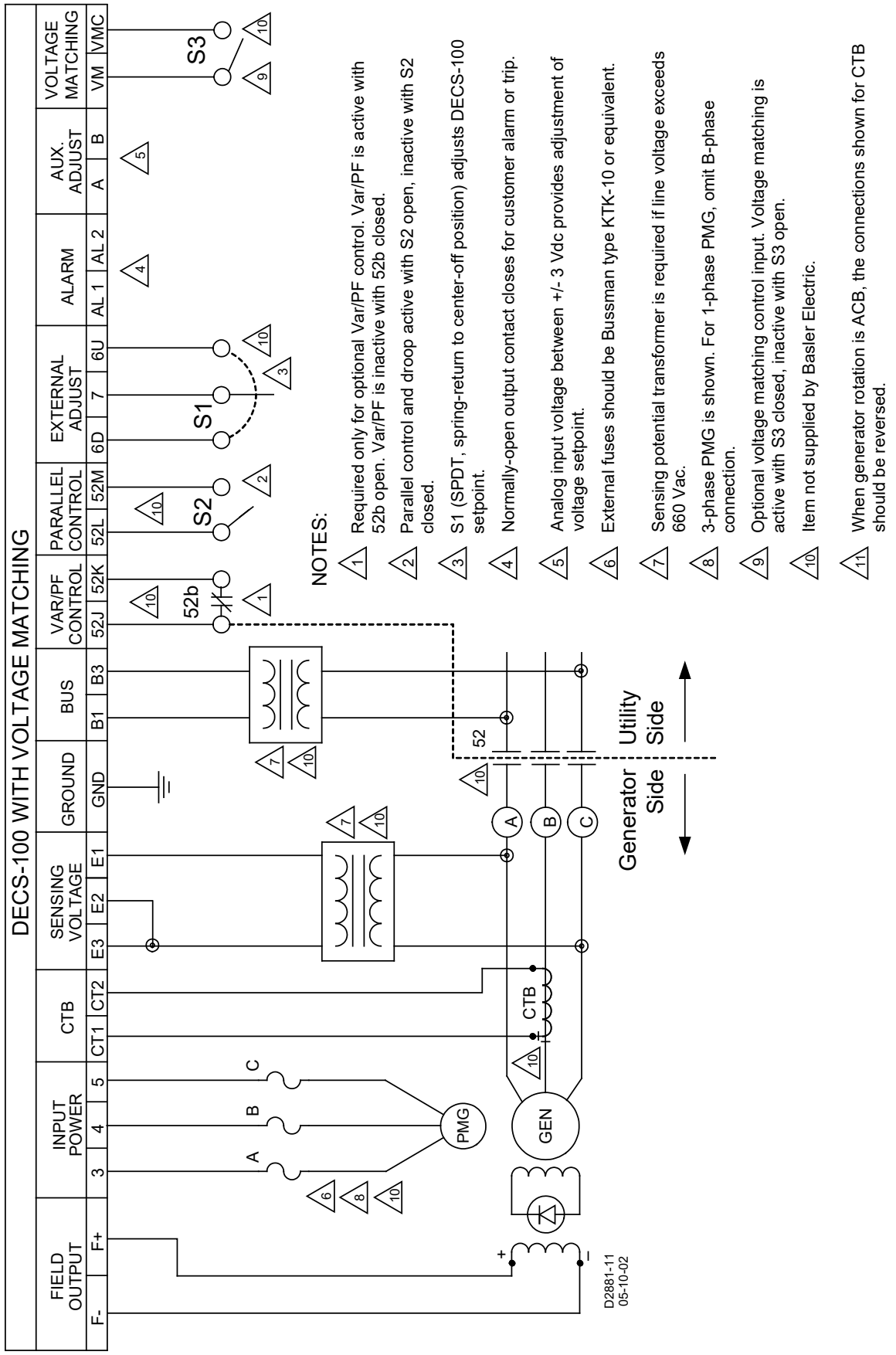


Figura 4-7. Collegamenti tipici per l'applicazione con PMG con rotazione ABC e rilevamento monofase

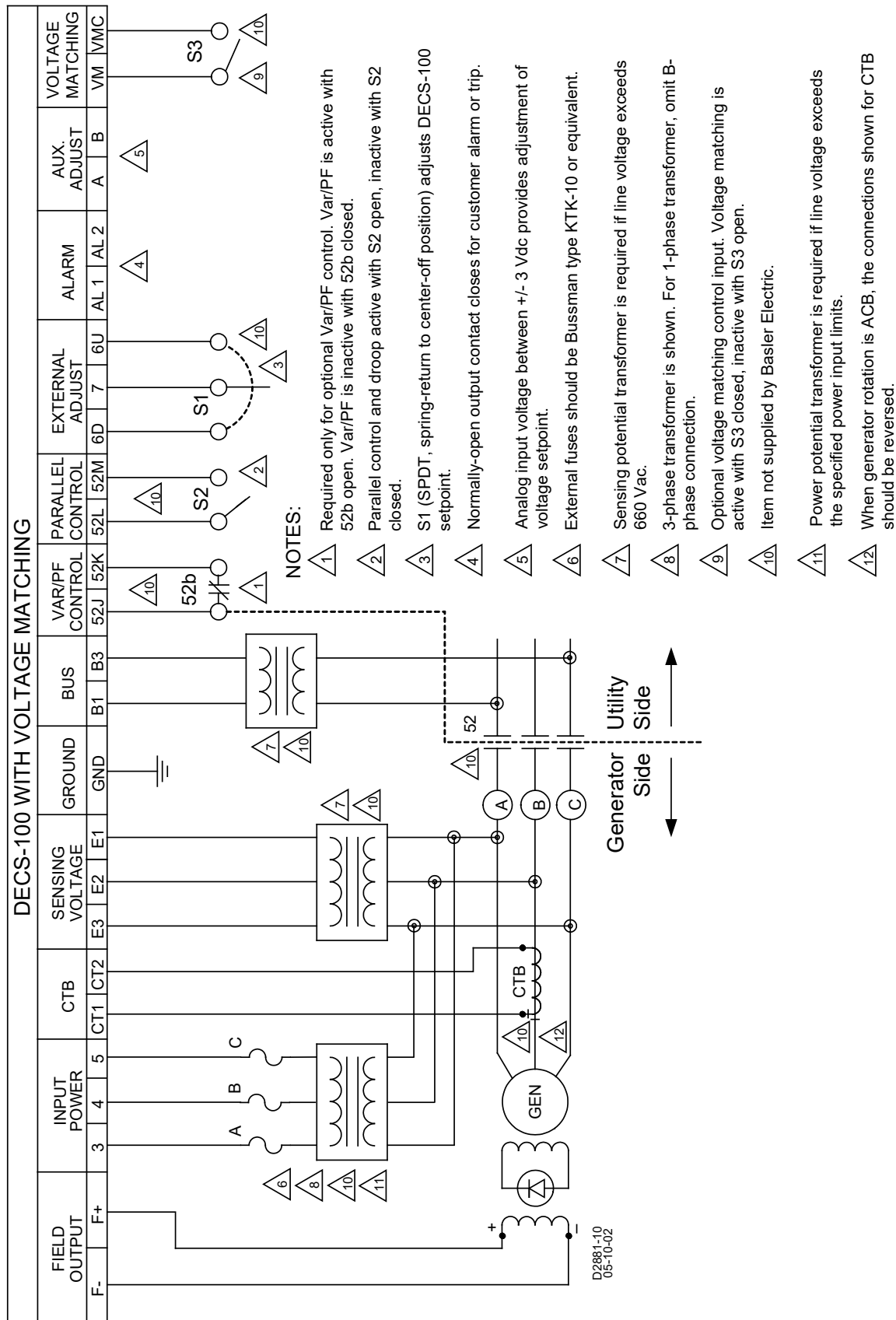


Figura 4-8. Collegamenti tipici per l'applicazione in parallelo con rotazione ABC e rilevamento trifase



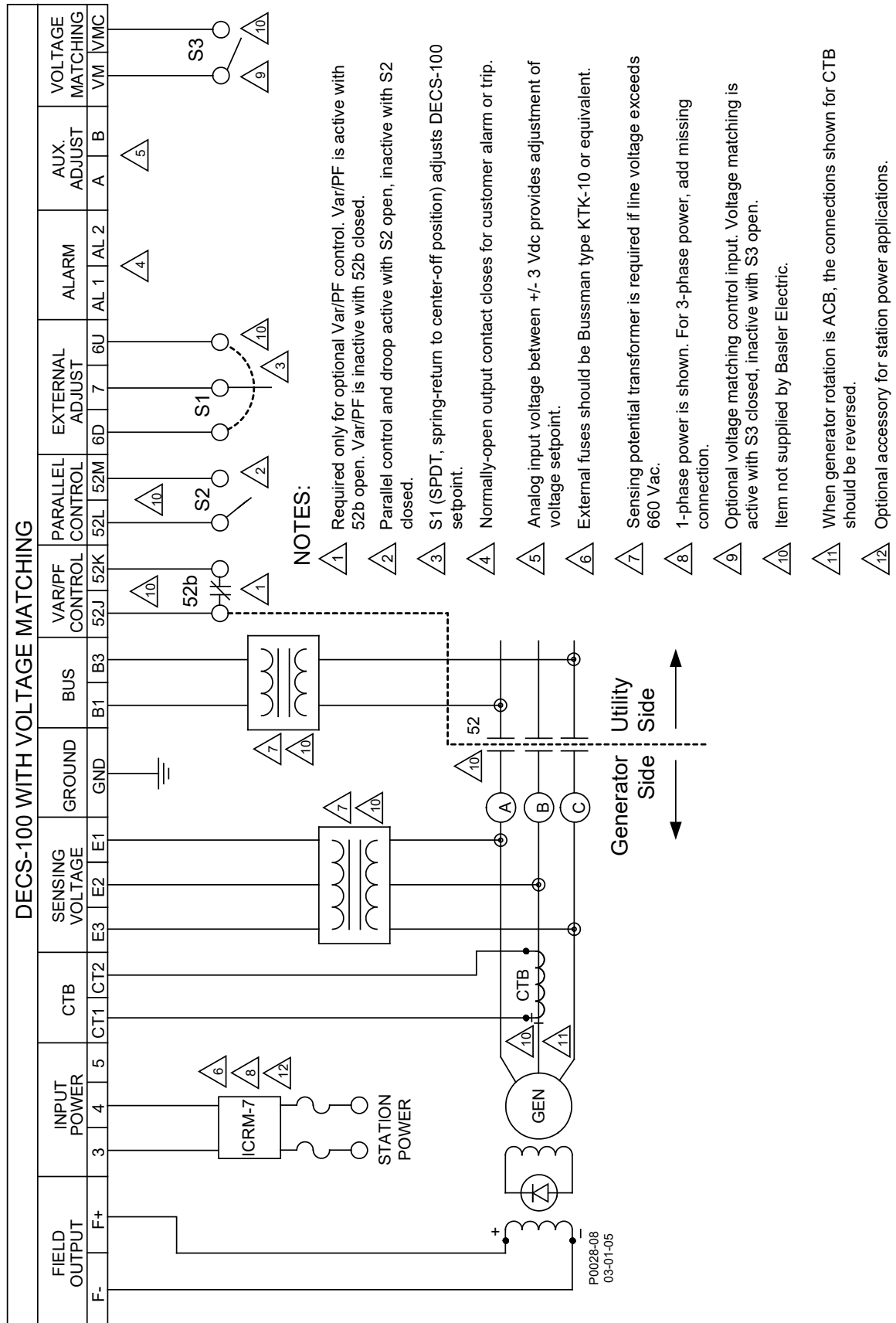


Figura 4-10. Collegamenti tipici per l'applicazione dell'alimentazione da centrale e rilevamento trifase

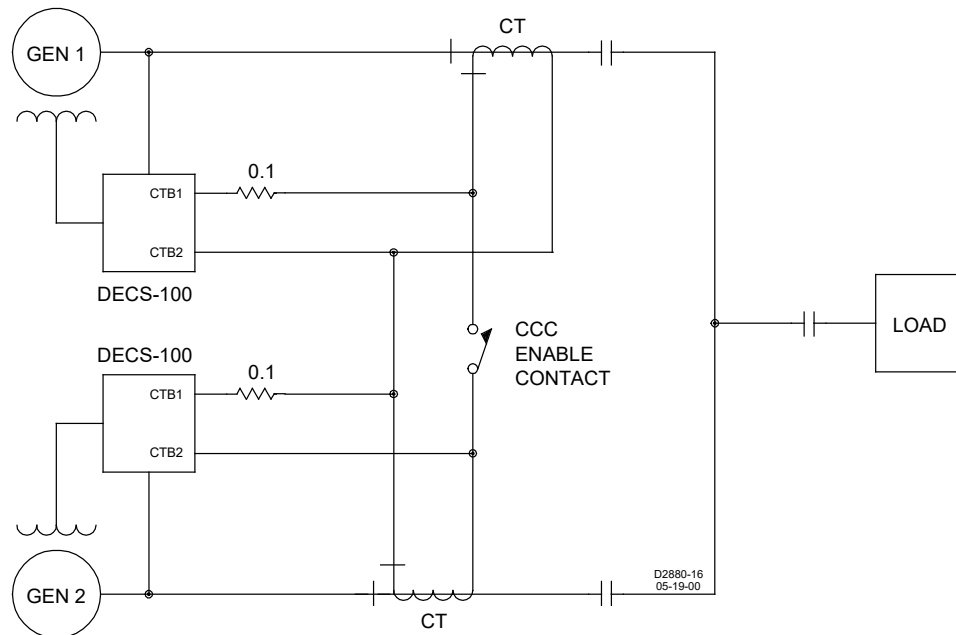


Figura 4-11. Collegamenti con corrente incrociata (differenziale reattivo)

## INSTALLAZIONE PER CONFORMITÀ CE

I paragrafi seguenti descrivono i requisiti di montaggio e cablaggio per svolgere un'installazione conforme CE (Comunità Europea).

### Montaggio

Il sistema DECS-100 deve essere montato all'interno di un involucro in metallo messo a terra (cassetta di derivazione). L'apertura per il display sul pannello anteriore deve essere rivestita con un pannello di accesso.

### Cablaggio

Il cablaggio collegato ai morsetti elencati di seguito deve essere schermato. Ogni schermatura deve essere messa a terra all'esterno della cassetta di derivazione.

- Morsetti di rilevamento della corrente CT1 e CT2
- Morsetti della tensione di rilevamento E1, E2 ed E3
- Morsetti di uscita relè AL1 e AL2
- Morsetti di ingresso contatto di controllo var/fattore di potenza 52J e 52K
- Morsetti di compensazione generatore in parallelo 52L e 52M
- Morsetti di ingresso dei contatti di aumento e diminuzione 6U, 6D e 7
- Morsetti di ingresso alimentazione CA 3, 4 e 5
- Morsetti accessori della tensione di ingresso A e B
- Morsetti di ingresso contatto adeguamento tensione VM e VMC

### Graffe in ferrite

Installare una graffa in ferrite, dotata delle proprietà elencate in Tabella 4-5, sui fili collegati ai morsetti elencati sulla stessa riga con due giri all'uscita dell'involucro o all'interno dell'involucro a 1-3 pollici (25-76 mm) dal connettore.

Tabella 4-5. Specifiche per la graffa in ferrite e corrispondenti morsetti del cavo

Graffa	Grado ferrite	Gamma di frequenza	Morsetti
1	31	1 MHz - 300 MHz	AL1, AL2: uscite allarme 6D, 7, 6U: regolazione tensione esterna

Graffa	Grado ferrite	Gamma di frequenza	Morsetti
			52J, 52K: controllo var/fattore di potenza
2	31	1 MHz - 300 MHz	VM, VMC: adeguamento tensione 52L, 52M: compensazione gen. parallelo
3	31	1 MHz - 300 MHz	E1, E2, E3: tensione di rilevamento
4	31	1 MHz - 300 MHz	3, 4, 5: ingresso alimentazione CA
5	31	1 MHz - 300 MHz	CT1, CT2: rilevamento corrente

## INSTALLAZIONE PER CONFORMITÀ EMC

I paragrafi seguenti descrivono i requisiti di montaggio e cablaggio per eseguire l'installazione conforme EMC (Electromagnetic Compatibility, compatibilità elettromagnetica).

### Protezione

Le funzioni interne di protezione del sistema DECS-100 non devono essere utilizzate come forma primaria di protezione del generatore.

### Montaggio

Il sistema DECS-100 deve essere montato all'interno di un involucro in metallo di tipo EMC (cassetta di derivazione) con pannello d'accesso in metallo messo a terra che ricopre l'apertura sul pannello frontale per il display del sistema DECS-100.

### Cablaggio

Il cablaggio collegato ai morsetti elencati di seguito deve essere schermato. Ogni schermatura deve essere messa a terra all'esterno dell'involucro in metallo (cassetta di derivazione).

- Morsetti della tensione di rilevamento E1, E2 ed E3
- Morsetti di uscita allarme AL1 e AL2
- Morsetti esterni di regolazione della tensione 6D, 7 e 6U
- Morsetti di ingresso contatto di controllo var/fattore di potenza 52J e 52K
- Morsetti di compensazione generatore in parallelo 52L e 52M
- Morsetti di campo F+ ed F-
- Morsetti di ingresso alimentazione CA 3, 4 e 5
- Morsetti di ingresso contatto adeguamento tensione VM e VMC

### Anelli di ferrite

Installare una graffa in ferrite, dotata delle proprietà elencate in Tabella 4-6, sui fili collegati ai morsetti elencati sulla stessa riga con due giri all'uscita dell'involucro o all'interno dell'involucro a 1-3 pollici (25-76 mm) dal connettore.

Tabella 4-6. Specifiche per la graffa in ferrite e corrispondenti morsetti del cavo

Graffa	Grado ferrite	Gamma di frequenza	Morsetti
1	31	1 MHz - 300 MHz	AL1, AL2: uscite allarme 6D, 7, 6U: regolazione tensione esterna 52J, 52K: controllo var/fattore di potenza
2	31	1 MHz - 300 MHz	VM, VMC: adeguamento tensione 52L, 52M: compensazione gen. in parallelo
3	31	1 MHz - 300 MHz	E1, E2, E3: tensione di rilevamento
4	31	1 MHz - 300 MHz	3, 4, 5: ingresso alimentazione CA

---

## CONFIGURAZIONE PRELIMINARE

Prima di avviare il generatore e il sistema DECS-100 per la prima volta, procedere come segue.

### AVVERTENZA!

Quando l'unità è sotto tensione, sul pannello posteriore è presente una tensione letale. I collegamenti del pannello posteriore devono essere effettuati solo quando l'unità è scollegata.

1. Etichettare e scollegare tutti i cavi del sistema DECS-100. Verificare che i morsetti dei cavi siano isolati, al fine di evitare cortocircuiti.
2. Avviare il motore primario ed eseguire tutte le regolazioni del regolatore del motore.
3. Al termine delle regolazioni iniziali del regolatore, spegnere il motore primario.
4. Collegare a un alimentatore ausiliario solo i morsetti di ingresso alimentazione del sistema DECS-100. Prima di applicare l'alimentazione di funzionamento al sistema DECS-100, rispettare le precauzioni indicate in Considerazioni sull'alimentazione di funzionamento durante la programmazione del sistema DECS-100.
5. Effettuare tutte le impostazioni iniziali del sistema DECS-100 collegando un PC funzionante dotato di software BESTCOMS alla porta di comunicazione posteriore del sistema DECS-100 e salvare tutte le nuove impostazioni.
6. Scollegare l'alimentazione dal sistema DECS-100.
7. Collegare i restanti conduttori del sistema DECS-100 osservando le etichette identificative.
8. Avviare il generatore/motore primario ed eseguire tutte le regolazioni finali a carico e velocità nominali.
9. In seguito all'avviamento iniziale, il sistema DECS-100 non dovrebbe richiedere ulteriori regolazioni, a meno che non si verifichi una modifica del sistema.

### Considerazioni sull'alimentazione di funzionamento durante la programmazione del sistema DECS-100

Grazie allo stadio di potenza a modulazione di larghezza degli impulsi (PWM), l'ingresso dell'alimentazione di funzionamento del sistema DECS-100 possiede una capacitanza significativa. All'accensione del sistema DECS-100 può verificarsi una corrente di spunto elevata, se viene utilizzato un alimentatore ad alta potenza. Se per la programmazione il sistema DECS-100 viene alimentato con una tensione superiore a 120 Vca, la corrente di spunto elevata potrebbe danneggiare il sistema. Pertanto, durante la programmazione, l'alimentazione di funzionamento del sistema DECS-100 deve rientrare nell'intervallo da 30 a 120 Vca (50/60 Hz).

### NOTA

Laddove convenga, è possibile applicare un'alimentazione di funzionamento di 24 Vcc solo per la programmazione del sistema DECS-100.

### ATTENZIONE

Durante la programmazione del sistema DECS-100 senza un generatore in funzione, i collegamenti verso i morsetti F+ e F- del sistema DECS-100 devono essere rimossi.

Qualora sia necessario eseguire la programmazione con alimentazione di funzionamento superiore a 120 Vca, collegare un limitatore di corrente tra alimentatore e sistema DECS-100 (Figura 4-12). Per mantenere a un livello normale la corrente di spunto, è possibile utilizzare un resistore con valore nominale di 20 Ohm e 20 Watt. Il valore nominale di potenza del resistore viene superato per la durata della corrente di spunto

(circa un ciclo). Al termine della corrente di spunto, il livello di dissipazione di potenza del resistore risulta minimo. Se preferibile, può essere impiegato un resistore da 10 Ohm, 50 Watt.

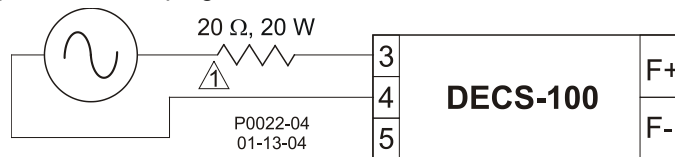


Figura 4-12. Collegamenti di alimentazione di funzionamento per la programmazione del sistema DECS-100 (tensione di ingresso >120 Vca)

Queste considerazioni speciali di funzionamento vanno seguite solo durante la programmazione del sistema DECS-100. Le applicazioni in cui il sistema DECS-100 viene alimentato dall'uscita del generatore (alimentazione in parallelo) o da un generatore a magneti permanenti (PMG) rimangono valide, con le limitazioni specificate nel Capitolo 1 *Informazioni generali e specifiche*. Nelle applicazioni in cui il sistema DECS-100 è alimentato dall'alimentazione da centrale, è necessario proteggere il sistema con un modulo di riduzione della corrente di spunto (ICRM-7). Per ulteriori informazioni, vedere *Ingressi dell'alimentazione*.

## REGOLAZIONI

Tutte le regolazioni vengono eseguite utilizzando la commutazione esterna o il software BESTCOMS attraverso la porta di comunicazione sul pannello posteriore. Per ulteriori informazioni in merito alla regolazione delle impostazioni con il software BESTCOMS, vedere i Capitoli 5 e 6.

# CAPITOLO 5 • SOFTWARE BESTCOMS™

## INTRODUZIONE

Il software BESTCOMS™-DECS100 è il canale di comunicazione tra sistema DECS-100 e utente. Tutte le impostazioni del sistema DECS-100 sono inserite dal software BESTCOMS, così come tutti i valori di misurazione (aggiornati una volta ogni secondo) sono letti dal software BESTCOMS. Il software interno BESTCOMS permette all'utente di definire i corretti parametri PID (proporzionali + integrali + derivate), sulla base delle costanti di tempo di generatore e/o eccitatore specificate. Dall'interno del software BESTCOMS, è possibile salvare le impostazioni del sistema DECS-100 su un file del computer, per poi utilizzarle in seguito per configurare altre unità con le stesse impostazioni.

### ATTENZIONE

Questo prodotto contiene uno o diversi dispositivi di *memoria non volatile*. La memoria non volatile viene utilizzata per memorizzare informazioni (come le configurazioni) che devono essere preservate in occasione di qualsiasi riavvio o diversa riattivazione del prodotto stesso. Le memorie non volatili in commercio hanno un limite fisico, vale a dire che possono essere cancellate e scritte un determinato numero di volte. Il limite di questo prodotto è di 10.000 cicli di cancellazione e scrittura. Durante l'utilizzo del prodotto devono essere considerati diversi fattori, quali le comunicazioni, la logica e altro, i quali possono causare frequenti o ripetuti cicli di scrittura di configurazioni o altre informazioni inerenti al prodotto stesso. Le applicazioni che determinano tali frequenti o ripetuti cicli di scrittura possono ridurre la durata di vita del prodotto, determinando la perdita di informazioni e/o il mancato funzionamento del prodotto stesso.

## INSTALLAZIONE

Il software BESTCOMS per il sistema DECS-100 funziona con PC compatibili con IBM dotati di Microsoft® Windows® XP, Vista, 7, 8 e 10. I requisiti di funzionamento consigliati minimi sono:

- PC compatibile con IBM, 486DX2 o superiore (microprocessore da 100 MHz o superiore consigliato)
- Unità CD-ROM
- Una porta seriale disponibile

### Installazione del software BESTCOMS

Il software BESTCOMS contiene un'utility di configurazione che installa il programma sul PC. Insieme al programma, viene caricata un'utility di disinstallazione per rimuovere il software BESTCOMS dal PC, quando necessario. Per installare il software BESTCOMS, adottare la procedura seguente.

1. Inserire il CD-ROM nell'apposita unità del PC.
2. Quando viene visualizzato il menu del CD DECS-100 Setup and Documentation (Configurazione e documentazione del sistema DECS-100), fare clic sul pulsante Install (Installa) per il programma per PC BESTCOMS. L'utility di configurazione installa automaticamente il software BESTCOMS sul PC.

Una volta installato, viene aggiunta una cartella Basler Electric al menu dei programmi di Windows®. La cartella è raggiungibile dal pulsante Start, posizionando il cursore su Programmi. La cartella Basler Electric contiene le icone per il programma BESTCOMS-DECS100 e un'utility per la rimozione di BESTCOMS.

### Collegamento tra sistema DECS-100 e PC

Collegare un cavo di comunicazione tra connettore RS-232 posteriore del sistema DECS-100 e la rispettiva porta di comunicazione del PC. Vedere la Figura 2-2 per la posizione del connettore RS-232 del sistema DECS-100 e la Figura 4-5 per i collegamenti richiesti tra sistema DECS-100 e PC.

### ATTENZIONE

Durante l'applicazione dell'alimentazione di funzionamento al sistema DECS-100 per la programmazione, osservare le precauzioni indicate nel Capitolo 4 *Installazione, configurazione preliminare*.

## AVVIO DEL SOFTWARE BESTCOMS™

BESTCOMS si avvia facendo clic sul pulsante Start di Windows®, selezionando Programmi, cartella Basler Electric, quindi scegliendo l'icona BESTCOMS-DECS100. All'avvio, compare brevemente una finestra di dialogo con il titolo e il numero versione del programma (Figura 5-1). Dopo aver visualizzato la finestra di dialogo, compare la schermata System Configuration (Configurazione del sistema).



Figura 5-1. Titolo e versione software BESTCOMS

### Stabilire una comunicazione

La comunicazione tra software BESTCOMS e sistema DECS-100 deve essere stabilita prima di visualizzare i valori di misurazione o leggere o modificare le impostazioni. Le impostazioni della schermata di BESTCOMS sono aggiornate solo dopo l'apertura di una comunicazione o variazioni alle impostazioni di comunicazione.

Aprire la porta di comunicazione DECS-100 facendo clic su **Communications** (Comunicazioni) nella barra dei menu, passando il puntatore del mouse su **Open Comm Port** (Apri porta di comunicazione) e facendo clic su **RS-232 Port** (Porta RS-232). La Figura 5-2 illustra le

selezioni di menu per aprire la porta di comunicazione del sistema DECS-100.

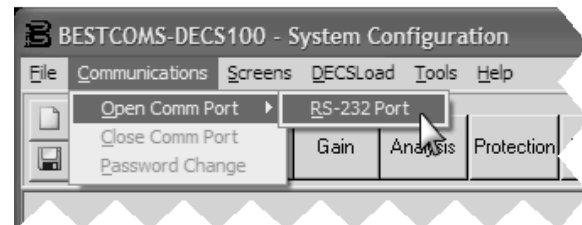


Figura 5-2. Selezione del menu della porta di comunicazione

Dopo aver selezionato **RS-232 Port** (Porta RS-232), compare la finestra di dialogo Password (Password) della Figura 5-3, che richiede di inserire una password. Ogni sistema DECS-100 viene consegnato con la password predefinita "decs". Per ulteriori informazioni sulla modifica della password, consultare il paragrafo Protezione con password.

Dopo aver inserito la password corretta, viene visualizzata la schermata Communication Initiation (Avvio comunicazione) della Figura 5-4. Selezionare Comm 1 (Com 1), Comm 2 (Com 2), Comm 3 (Com 3) o Comm 4 (Com 4) come porta di comunicazione attiva sul PC, quindi fare clic sul pulsante Initialize (Inizializza). Il software BESTCOMS inizializza la comunicazione ottenendo le impostazioni di configurazione dal sistema DECS-100.

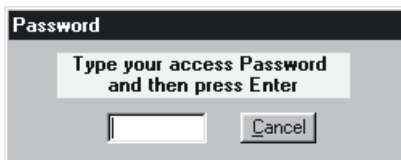


Figura 5-3. Finestra di dialogo Password (Password)

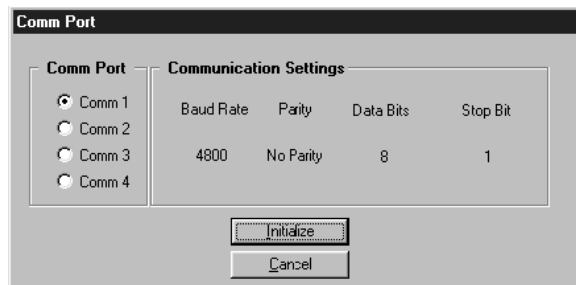


Figura 5-4. Schermata di avvio della comunicazione

### NOTA

Il software BESTCOMS può visualizzare la finestra di dialogo della Figura 5-5 durante l'inizializzazione della comunicazione con il sistema DECS-100, l'acquisizione delle impostazioni di configurazione del sistema DECS-100 o altre operazioni. È importante attendere finché la finestra non scompare prima di tentare altri comandi di comunicazione. L'esecuzione di comandi quando è presente la finestra di dialogo di attesa potrebbe interrompere la comunicazione tra sistema DECS-100 e software BESTCOMS.



Figura 5-5. Finestra di dialogo di attesa

---

## MODIFICA DELLE IMPOSTAZIONI

Le impostazioni sono disposte in sei gruppi.

- System Configuration (Configurazione del sistema)
- Setting Adjustments (Regolazioni delle impostazioni)
- Control Gain (Guadagno di controllo)
- Analysis (Analisi)
- Protection/Relay (Protezione/Relè)
- Metering/Operation (Misurazione/Funzionamento)

Ogni gruppo di impostazioni prevede un pulsante corrispondente sulla barra degli strumenti, per accedere direttamente a quel gruppo di impostazioni. I sei gruppi di impostazioni sono accessibili anche facendo clic su **Screens** (Schermate) nella barra dei menu, per poi selezionare dall'elenco il gruppo di impostazioni richiesto. Una volta aperto un gruppo di impostazioni, è possibile visualizzare e modificare le singole impostazioni del gruppo.

La modifica di un'impostazione avviene facendo clic sul relativo campo e digitando la nuova impostazione. I limiti degli intervalli di un'impostazione possono essere visualizzati facendo doppio clic sull'impostazione. Una volta apportate tutte le modifiche alle impostazioni richieste sulla schermata del gruppo di impostazioni, le impostazioni devono essere trasmesse al sistema DECS-100 prima di passare ad altre schermate. In caso contrario, le modifiche alle impostazioni andranno perse. Le modifiche alle impostazioni possono essere trasmesse al sistema DECS-100 facendo clic sul pulsante **SendToDECS** (InviaAI DECS). Le impostazioni possono essere trasmesse al sistema DECS-100 anche facendo clic su **Communications** (Comunicazioni) nella barra dei menu, selezionando poi **Send To DECS** (Invia al sistema DECS).

---

## INVIO E RICEZIONE DELLE IMPOSTAZIONI

Se la comunicazione è abilitata, le impostazioni del sistema DECS-100 possono essere trasmesse o ricevute tramite il software BESTCOMS.

### Trasmissione delle impostazioni

Le modifiche alle impostazioni sono trasmesse al sistema DECS-100 facendo clic sul pulsante **SendToDECS** (InviaAI DECS). Questa operazione rende le impostazioni selezionate visualizzate sulla schermata delle impostazioni correnti le impostazioni del sistema DECS-100. Le impostazioni possono essere trasmesse al sistema DECS-100 anche facendo clic su **Communications** (Comunicazioni) nella barra dei menu, selezionando poi **Send To DECS** (Invia al sistema DECS). È anche possibile inviare un'impostazione premendo il tasto **INVIO** dopo aver inserito un nuovo valore. Il pulsante **SendToDECS** (InviaAI DECS) deve essere selezionato o il tasto **INVIO** deve essere premuto dopo ogni modifica alle impostazioni, per garantire che tutte le impostazioni siano trasmesse al sistema DECS-100. Al termine del trasferimento delle impostazioni, attendere almeno cinque secondi prima di scollegare l'alimentazione. Per informazioni su come mantenere le impostazioni del sistema DECS-100 in seguito allo scollegamento dell'alimentazione di funzionamento, consultare il paragrafo *Salvataggio delle impostazioni sulla memoria del sistema DECS-100*.

### Ricezione delle impostazioni

Le impostazioni del sistema DECS-100 sono recuperate facendo clic sul pulsante **GetFromDECS** (AcquisisciDalDECS). Questa operazione visualizza le impostazioni correnti del sistema DECS-100 sulla schermata delle impostazioni. Le impostazioni possono essere ricevute anche dal sistema DECS-100 anche facendo clic su **Communications** (Comunicazioni) nella barra dei menu, selezionando poi **Get From DECS** (Acquisisci dal sistema DECS).

### Salvataggio delle impostazioni sulla memoria del sistema DECS-100

Le impostazioni sono salvate sulla memoria non volatile (EEPROM). In caso di perdita di alimentazione, queste corrispondono alle impostazioni attive all'avvio del sistema. Se le impostazioni vengono modificate e trasmesse al sistema DECS-100, ma non alla memoria EEPROM, in caso di scollegamento dell'alimentazione di funzionamento del sistema DECS-100 le impostazioni modificate andranno perse. Quando l'utente esce dal software BESTCOMS o chiude la comunicazione, gli viene richiesto se intende salvare le impostazioni sulla memoria EEPROM. La domanda viene presentata anche se non sono state apportate modifiche alle impostazioni.

Se la comunicazione è abilitata, le modifiche alle impostazioni vengono salvate sulla memoria **EEPROM** facendo clic sul pulsante EEPROM (EEPROM). La possibilità di salvare le impostazioni sulla memoria EEPROM viene fornita anche tramite una finestra di dialogo quando l'utente esce dal software BESTCOMS o chiude la comunicazione.

Dopo aver salvato le impostazioni sulla memoria EEPROM, attendere almeno cinque secondi prima di scollegare l'alimentazione.

---

## DEFINIZIONI DELLE IMPOSTAZIONI

Ciascuno dei sei gruppi di impostazioni possiede una schermata corrispondente in BESTCOMS. Le impostazioni di ogni schermata sono categorizzate tramite una o più schede. Nei seguenti paragrafi, le impostazioni sono disposte e definite secondo l'organizzazione di schermate e schede del software BESTCOMS.

### **System Configuration (Configurazione del sistema)**

La schermata System Configuration (Configurazione del sistema) è composta da una scheda etichettata System Settings (Impostazioni di sistema). Fare clic sul pulsante **Configure** (Configura) per accedere alla schermata System Configuration (Configurazione del sistema) oppure fare clic su **Screens** (Schermate) nella barra dei menu e selezionare **System Configuration** (Configurazione del sistema).

#### System Settings (Impostazioni di sistema)

Le impostazioni di sistema sono visualizzate in Figura 5-6 e descritte nei seguenti paragrafi.

*Sensing Voltage (Tensione di rilevamento)*. Serve per configurare il sistema DECS-100 per la tensione di rilevamento monofase o trifase.

*Limiter Mode (Modalità limitatore)*. Abilita e disabilita i limitatori di eccitazione. La limitazione per sovraeccitazione (OEL) o la limitazione per sottoeccitazione (UEL) è abilitabile in maniera indipendente ed entrambe possono essere abilitate o nessuno dei limitatori è abilitato.

*OEL Type (Tipo OEL)*. Configura il limitatore di sovraeccitazione come limitatore di tipo punto di somma o limitatore per rilevamento.

*Generator Frequency (Frequenza del generatore)*. Serve per selezionare una frequenza di esercizio di sistema nominale di 50 Hertz o 60 Hertz.

*Setpoint Auto Save (Salvataggio automatico del setpoint)*. Quando abilitata, questa funzione salva automaticamente le modifiche del setpoint sulla memoria non volatile. Una modifica apportata a uno dei setpoint (AVR, FCR, var o FP) avvia un ritardo di 10 minuti. Al termine del ritardo, il sistema DECS-100 salva automaticamente i valori del setpoint sulla memoria non volatile. Se disabilitata, questa funzione non è attiva e ogni modifica ai setpoint deve essere salvata sulla memoria non volatile facendo clic sul pulsante EEPROM (EEPROM).

*Regulator Sensing Voltage (V) (Tensione di rilevamento del regolatore (V))*. La tensione nominale del generatore CA ottenuta dal trasformatore di rilevamento del generatore viene inserita in questo campo. Possono essere inserite tensioni negli intervalli tra 100 - 140 Vca, 200 - 280 Vca o 400 - 560 Vca, in incrementi di 0,1 Vca. È anche possibile un'impostazione di 600 Vca.

*Regulator Sensing Current (A) (Corrente di rilevamento del regolatore (A))*. Legge e visualizza l'uscita nominale del trasformatore di corrente (TC) che alimenta il sistema DECS-100 con la corrente di linea del generatore di fase B. Questo valore (1 o 5) deve essere inserito manualmente per le unità con una versione del firmware precedente a 1.12.01.

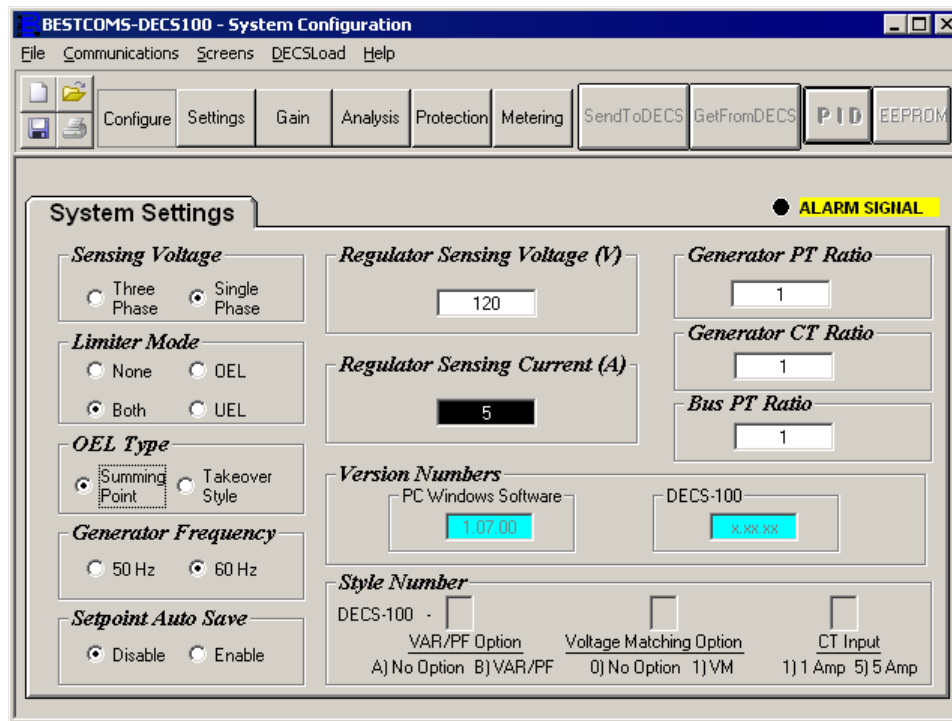


Figura 5-6. Schermata System Configuration (Configurazione del sistema)

**Version Numbers (Numeri versione).** Due numeri versione di sola lettura che indicano la versione software BESTCOMS e la versione del software integrato del sistema DECS-100. I numeri di versione sono visualizzati solo una volta stabilita la comunicazione tra sistema DECS-100 e software BESTCOMS.

**Style Number (Numero stile).** Tre campi di sola lettura sul numero stile che indicano le caratteristiche elettriche e le funzionalità operative del sistema DECS-100. Il numero di modello viene visualizzato solo una volta instaurata la comunicazione tra sistema DECS-100 e software BESTCOMS.

**Generator PT Ratio (Rapporto TP generatore).** Il rapporto del trasformatore di rilevamento del generatore viene inserito in questo campo. Tale rapporto permette di adeguare la tensione visualizzata tramite software BESTCOMS alla tensione di uscita del generatore effettiva. È possibile inserire un rapporto tra 1 e 150 in incrementi di 0,01.

**Generator CT Ratio (Rapporto TC generatore).** Il rapporto del trasformatore di corrente di fase B del generatore viene inserito in questo campo. Tale rapporto permette di adeguare la corrente visualizzata tramite il sistema DECS-100 alla corrente di uscita del generatore di fase B effettiva. È possibile inserire un rapporto tra 1 e 6.000 in incrementi di 0,1.

**Bus PT Ratio (Rapporto TP bus).** Serve per inserire il rapporto del trasformatore di rilevamento potenziale del bus. Tale rapporto permette di visualizzare la tensione del bus tramite il software BESTCOMS. È possibile inserire un rapporto tra 1 e 150 in incrementi di 0,01.

### Setting Adjustments (Regolazioni delle impostazioni)

La schermata Setting Adjustments (Regolazioni delle impostazioni) prevede due schede: Setpoint (Setpoint) e Startup (Avviamento).

#### Scheda Setpoint (Setpoint)

Le impostazioni della scheda Setpoint (Setpoint) della schermata Setting Adjustments (Regolazioni delle impostazioni) sono visualizzate in Figura 5-7. Tutte le impostazioni della scheda Setpoint (Setpoint) sono descritte nei seguenti paragrafi.

**Automatic Voltage Regulator (AVR) (Regolatore di tensione automatico (AVR)) - AVR Setpoint (V) (Setpoint AVR (V)).** Opzione per inserire la tensione ai morsetti di uscita del generatore desiderata. L'intervallo di valori del setpoint AVR dipende dalla tensione di rilevamento del regolatore e dall'impostazione della banda.

**Fine Voltage Adjustment (Regolazione fine tensione) - Band Setting (%) (Impostazione di banda (%)).** Band Setting (Impostazione banda) determina la regolazione minima e massima del setpoint AVR (come percentuale dell'impostazione della tensione di rilevamento del regolatore (vedere Figura 5-8)). I valori di

Band Setting (Impostazione banda) sono inseriti come percentuale dell'impostazione della tensione di rilevamento del regolatore su un intervallo dallo 0 al 15% in incrementi dello 0,1%.

*Droop (Statismo) - Setpoint (%) (Setpoint (%))*. Controlla la funzione di compensazione dello statismo reattivo del sistema DECS-100. Il valore del setpoint determina la quantità di cambiamento ammessa nel setpoint della tensione del generatore quando il sistema DECS-100 risponde a un carico reattivo. Il valore del setpoint è regolabile dallo 0 al 10% in incrementi di 0,01%. Il setpoint si basa su un carico con fattore di potenza di 0,8.

*Field Current Regulator (FCR) (Regolatore di corrente di campo (FCR)) - FCR Setpoint (A) (Setpoint FCR (A))*. Definisce il setpoint della corrente di campo durante l'uso in modalità manuale. Il campo FCR Setpoint (Setpoint FCR) accetta un valore tra 0 e 7 Acc in incrementi di 0,01 Acc.

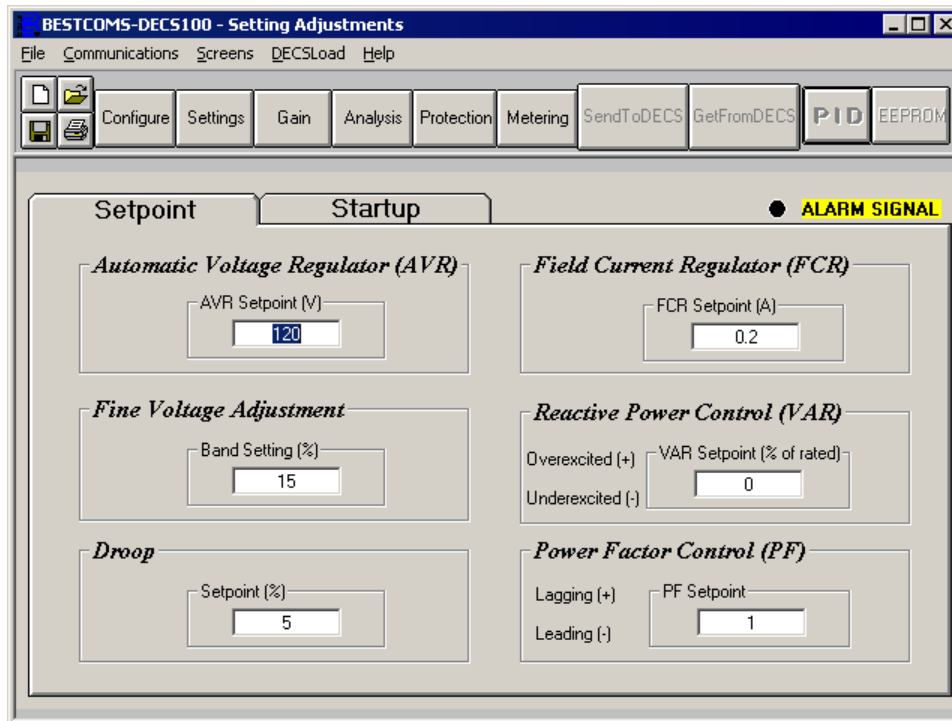


Figura 5-7. Schermata Setting Adjustments (Regolazioni delle impostazioni), scheda Setpoint (Setpoint)

*Reactive Power Control (VAR) (Controllo potenza reattiva (VAR)) - VAR Setpoint (% of rated) (Setpoint VAR (% del valore nominale))*. Il setpoint VAR determina il livello di var del generatore mantenuto dal sistema DECS-100 durante l'uso in modalità di controllo var. Nel campo VAR Setpoint (Setpoint VAR), possono essere inseriti valori dal -100 a +100%, in incrementi di 1,0%.

*Power Factor Control (PF) (Controllo del fattore di potenza (FP)) - PF Setpoint (Setpoint FP)*. Il setpoint FP determina il livello del fattore di potenza del generatore mantenuto dal sistema DECS-100 durante l'uso in modalità di controllo fattore di potenza. I valori del setpoint FP sono regolabili tra -0,6 e -1 (1) o 0,6 e +1 in incrementi di 0,001.

#### Scheda Startup (Avvio)

Le impostazioni della scheda Startup (Avvio) della schermata Setting Adjustments (Regolazioni delle impostazioni) sono visualizzate in Figura 5-8. Tutte le impostazioni della scheda Startup (Avvio) sono descritte nei seguenti paragrafi.

*Startup Control (Controllo avvio) - Gen Soft Start Time (sec) (Durata avvio graduale gen (sec))*. Definisce il tempo limite per il periodo di rampa della tensione di avvio graduale del generatore. Il tempo di avvio graduale minimizza l'effetto di sovraelongazione della tensione del generatore ed è configurabile da 1 a 7.200 secondi in incrementi di 1 secondo.

*Underfrequency Setting (Impostazione sottofrequenza) - Corner Frequency (Hz) (Frequenza di taglio (Hz))*. L'impostazione Corner Frequency (Frequenza di taglio) definisce il valore della frequenza che porta il sistema DECS-100 a regolare il setpoint della tensione, in modo che la tensione del generatore segua la pendenza Volt per Hertz selezionata. In questo campo si può inserire un valore da 40 a 65 Hertz in incrementi di 0,01.

*Underfrequency Setting (Impostazione sottofrequenza) - Slope (Volts/Hz) (Pendenza (Volt/Hz)).* La pendenza per la protezione della sottofrequenza del generatore viene selezionata con questa impostazione specifica per ogni unità. È possibile inserire un'impostazione di pendenza tra 0 e 3,00 in incrementi di 0,01.

*Voltage Matching (Adeguamento della tensione) - Speed (sec) (Velocità (sec)).* Determina la velocità di adeguamento della tensione del generatore da parte del sistema DECS-100 per associarla alla tensione del bus. L'impostazione di velocità è regolabile da 1 a 300 secondi con incrementi di 0,01.

*Voltage Matching (Adeguamento della tensione) - Disable by Contact (Disabilitazione dal contatto).* Seleziona l'ingresso del contatto del sistema DECS-100 per disabilitare l'adeguamento della tensione. La selezione di "52JK or 52LM" (52JK o 52LM) permette all'ingresso del contatto 52JK o 52LM di disabilitare l'adeguamento della tensione. La selezione di "52JK" (52JK) permette solo all'ingresso del contatto 52JK di disabilitare l'adeguamento della tensione.

*Voltage Matching (Adeguamento della tensione) - Mode (Modalità).* La modalità di adeguamento della tensione può essere Maintain (Mantieni) o Revert (Ripristina). Quando viene selezionata la modalità Maintain (Mantenimento), il setpoint del sistema DECS-100 viene mantenuto al livello della tensione del bus anche dopo che l'interruttore di rete o del generatore si apre. Quando viene selezionata la modalità Revert (Ripristina), il setpoint del sistema DECS-100 viene riportato al livello originario se l'interruttore di rete o del generatore si apre.

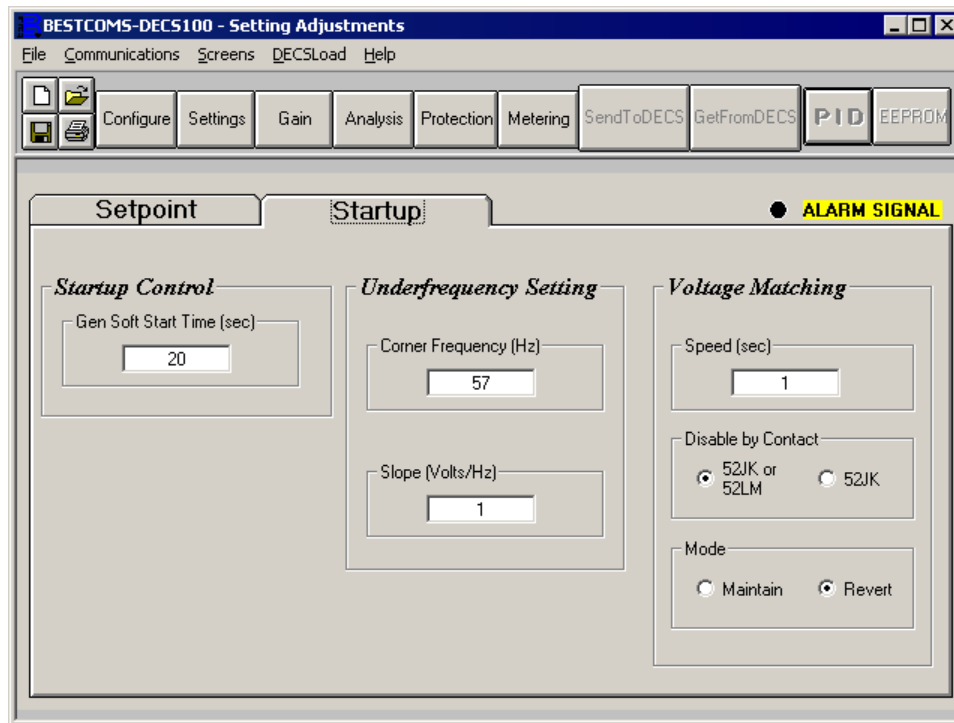


Figura 5-8. Schermata Setting Adjustments (Regolazioni delle impostazioni), scheda Startup (Avvio)

### Control Gain (Guadagno di controllo)

La schermata Control Gain (Guadagno di controllo) è composta da una scheda etichettata Control Gain (Guadagno di controllo). Fare clic sul pulsante Gain (Guadagno) per accedere alla schermata Control Gain (Guadagno di controllo) oppure fare clic su Screens (Schermate) nella barra dei menu e selezionare Control Gain (Guadagno di controllo).

#### Scheda Control Gain (Guadagno di controllo)

Le impostazioni del guadagno di controllo sono visualizzate in Figura 5-9 e descritte nei seguenti paragrafi.

*Stability Range (Intervallo di stabilità).* Seleziona uno dei 20 intervalli di stabilità preimpostati all'interno del sistema DECS-100. In Tabella 5-1 viene fornita una guida per la scelta dell'intervallo di stabilità. Inserendo 21, è possibile immettere impostazioni di stabilità personalizzate dalla finestra PID (PID) del software BESTCOMS. Le informazioni sulla finestra PID (PID) sono fornite di seguito nel paragrafo relativo alla finestra PID (PID). Se Stability Range (Intervallo di stabilità) viene impostato a 21, il pulsante PID (PID) può essere selezionato per accedere alla finestra PID (PID). Inserendo un valore da 1 a 20 in Stability Range (Intervallo di stabilità) si disabilita il pulsante PID (PID) e l'accesso alla finestra PID (PID) non è disponibile.

AVR/FCR (AVR/FCR) - Proportional Gain KP (KP guadagno proporzionale). Seleziona il parametro di stabilità della costante proporzionale (KP). Il sistema DECS-100 fornisce un valore equivalente a KP moltiplicato per l'errore tra il setpoint della tensione e la tensione effettiva di uscita del generatore. È possibile inserire valori KP tra 0 e 1.000 in incrementi di 0,01.

Osservare le seguenti linee guida durante la messa a punto del valore di KP. Se la risposta transitoria presenta una sovralongazione eccessiva, il valore di KP deve essere ridotto. Se la risposta transitoria è troppo lenta, il valore di KP deve essere aumentato.

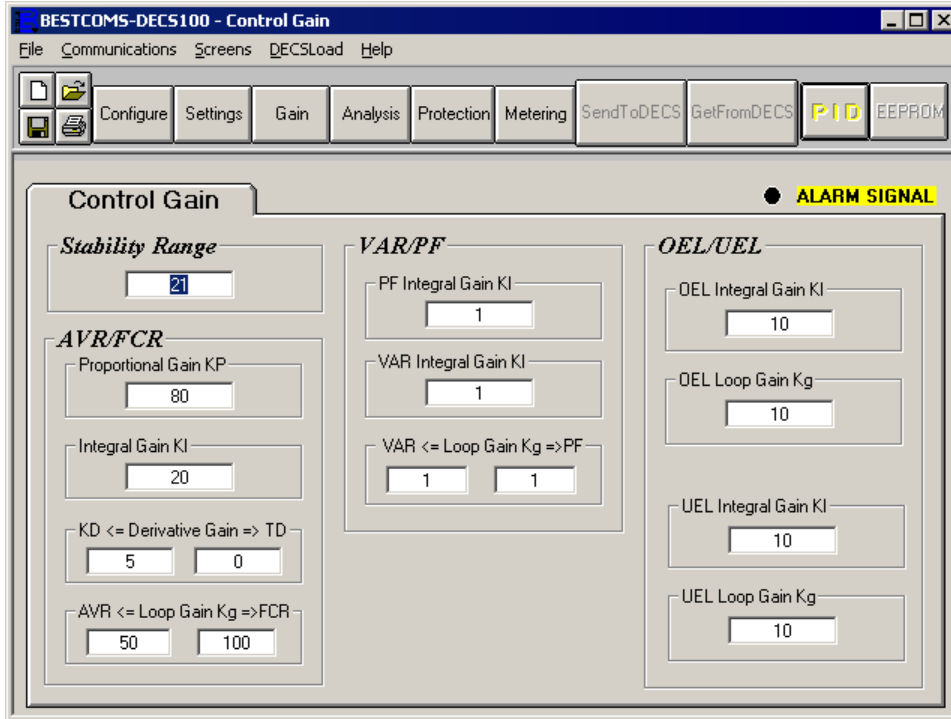



Figura 5-9. Schermata Control Gain (Guadagno di controllo)

Tabella 5-1. Impostazioni intervallo di stabilità sistema DECS-100

Dimensioni del generatore	Costanti di tempo		Intervallo di stabilità
	Generatore (T'do)	Eccitatore (Texc)	
PICCOLO  GRANDE	1,0	0,17	1
	1,5	0,25	2
	2,0	0,33	3
	2,5	0,42	4
	3,0	0,50	5
	3,5	0,58	6
	4,0	0,67	7
	4,5	0,75	8
	5,0	0,83	9
	5,5	0,92	10
	6,0	1,00	11
	6,5	1,08	12
	7,0	1,17	13
	7,5	1,25	14
	8,0	1,33	15
	8,5	1,42	16
	9,0	1,50	17
	9,5	1,58	18
	10,0	1,67	19
	10,5	1,75	20

*AVR/FCR (AVR/FCR) - Integral Gain KI (KI guadagno integrale).* Seleziona il parametro di stabilità della costante integrale (KI). Il sistema DECS-100 fornisce un valore equivalente a KI moltiplicato per l'integrale dell'errore tra il setpoint della tensione e la tensione effettiva di uscita del generatore. È possibile inserire valori KI tra 0,01 e 1.000 in incrementi di 0,01.

L'aumento del valore di KI diminuisce il tempo richiesto per raggiungere lo stato a regime.

*AVR/FCR (AVR/FCR) - Derivative Gain KD (KD guadagno derivata).* Seleziona il parametro di stabilità della costante derivata (KD). Il sistema DECS-100 fornisce un valore di uscita equivalente a KD moltiplicato per la derivata dell'errore tra il setpoint della tensione e la tensione effettiva di uscita del generatore. È possibile inserire valori KD tra 0 e 1.000 in incrementi di 0,01.

L'aumento del valore di KD riduce la risonanza della risposta transitoria.

*AVR/FCR (AVR/FCR), Derivative Gain TD (TD guadagno derivativo).* Rimuove gli effetti del rumore sulla differenziazione numerica. È possibile inserire un valore tra 0 e 1 in incrementi di 0,01. L'intervallo di valori TD tipici va da 0,01 a 0,03.

*AVR/FCR - AVR<=Loop Gain Kg=>FCR (AVR/FCR - AVR<=Kg guadagno ad anello=>FCR).* Regola il livello di guadagno ad anello dell' algoritmo PID. È possibile inserire valori per il guadagno ad anello tra 0 e 1.000 per l'operazione AVR ed FCR, in incrementi di 0,01.

*VAR/PF (VAR/FP) - PF Integral Gain KI (KI guadagno integrale FP).* Regola il guadagno integrale e determina la caratteristica della risposta dinamica del sistema DECS-100 sulla base di un'impostazione del FP modificata. È possibile inserire valori KI FP tra 0 e 300 in incrementi di 0,01.

*VAR/PF (VAR/FP) - Var Integral Gain KI (KI guadagno integrale var).* Regola il guadagno integrale e determina la caratteristica della risposta dinamica del sistema DECS-100 sulla base di un'impostazione var modificata. È possibile inserire valori KI var tra 0 e 300 in incrementi di 0,01.

*VAR/PF - VAR<=Loop Gain Kg=>PF (VAR/PF - VAR<=Kg guadagno ad anello=>FP).* Regola il livello di guadagno ad anello dell' algoritmo PI per il controllo var o del fattore di potenza. È possibile inserire valori per il guadagno ad anello tra 0 e 300 per l'operazione var e fattore di potenza, in incrementi di 0,01.

*OEL/UEL (OEL/UEL) – OEL Integral Gain KI (KI guadagno integrale OEL).* Controlla la risposta del sistema DECS-100 durante un evento di sovraeccitazione. È possibile inserire valori KI tra 0 e 300 in incrementi di 0,01.

*OEL/UEL (OEL/UEL) - OEL Loop Gain Kg (Kg guadagno ad anello OEL).* Regola il livello di guadagno ad anello grezzo dell'algoritmo PID per la funzione di limitazione per sovraeccitazione. È possibile inserire valori per il guadagno ad anello tra 0 e 300 in incrementi di 0,01.

*OEL/UEL (OEL/UEL) – UEL Integral Gain KI (KI guadagno integrale UEL).* Controlla la velocità della risposta del sistema DECS-100 durante un evento di sottoeccitazione. È possibile inserire valori KI tra 0 e 300 in incrementi di 0,01.

*OEL/UEL (OEL/UEL) - UEL Loop Gain Kg (Kg guadagno ad anello UEL).* Regola il livello di guadagno ad anello grezzo dell'algoritmo PID per la funzione di limitazione per sottoeccitazione. È possibile inserire valori per il guadagno ad anello tra 0 e 300 in incrementi di 0,01.

## Analysis (Analisi)

Fare clic sul pulsante **Analysis** (Analisi) o fare clic su **Screens** (Schermate) nella barra dei menu, quindi scegliere **Analysis** (Analisi) per visualizzare la schermata Analysis (Analisi). La schermata Analysis (Analisi) prevede quattro schede: VAR (VAR), PF (FP), AVR (AVR) ed FCR (FCR). Ciascuna scheda visualizza quattro valori di rilevamento misurati e presenta sei indicatori di allarme. I valori di rilevamento misurati includono Vrms (tensione rms), I<sub>fd</sub> (corrente di campo CC), potenza reattiva (var) e fattore di potenza (FP). Gli indicatori di allarme includono limitazione per sovraeccitazione, limitazione per sottoeccitazione, sovratensione del generatore, perdita di rilevamento del generatore, sottofrequenza attiva e arresto per sovraeccitazione.

Lo stato di funzionamento e la modalità di controllo del sistema DECS-100 determinano in che modo sono abilitate le schede della schermata Analysis (Analisi) e come possono essere raggiunte dall'utente. Tabella 5-2 elenca lo stato di funzionamento e le modalità di controllo del sistema DECS-100, che abilitano le quattro schede della schermata Analysis (Analisi).

Tabella 5-2. Combinazioni schede della schermata Analysis (Analisi)

Modalità di controllo	Stato di funzionamento	Scheda abilitata
AVR	OFF	AVR
AVR	PF	AVR, PF
AVR	VAR	AVR, VAR
FCR	N/A	FCR

Le opzioni per modalità di controllo e stato di funzionamento sono effettuate nella scheda Operation (Funzionamento) della schermata Metering (Misurazione) di BESTCOMS, trattate più avanti nel presente capitolo.

### Scheda AVR (AVR)

Figura 5-10 illustra le impostazioni, i valori di rilevamento e gli indicatori di allarme della scheda AVR (AVR). Le impostazioni della scheda AVR (AVR) permettono di aumentare e diminuire il setpoint AVR del sistema DECS-100. I valori di rilevamento e gli indicatori di allarme della scheda AVR (AVR) sono visualizzati anche da altre schede della schermata Analysis (Analisi).

*Voltage Step Response (Risposta al gradino in tensione) - AVR Setpoint (V) (Nominal) (Setpoint AVR (V) (nominale)).* Questo campo di sola lettura indica il setpoint AVR. Il setpoint AVR si imposta utilizzando la scheda Setpoint (Setpoint) della schermata Setting Adjustments (Regolazioni delle impostazioni). La tensione visualizzata nel campo AVR Setpoint (Setpoint AVR) viene selezionata facendo clic sul pulsante adiacente. Facendo clic su questo pulsante, il valore del setpoint AVR viene inviato al sistema DECS-100 e il colore del pulsante cambia da grigio a rosso.

*Voltage Step Response (Risposta al gradino in tensione) - Increment of AVR Setpoint (V) (Aumento del setpoint AVR (V)).* Questi due campi indicano l'aumento che si verifica per il setpoint AVR quando viene premuto il corrispondente pulsante di aumento. Il campo "% increase" (% aumento) serve per impostare e indicare la percentuale di aumento del setpoint AVR quando viene premuto il pulsante di aumento. Il campo "AVR Setpoint =" (Setpoint AVR =) indica il valore di tensione che corrisponde al campo "% increase" (% aumento). Ogni valore del setpoint all'interno dell'intervallo o superiore al valore del setpoint può essere digitato nel campo "AVR Setpoint =" (Setpoint AVR =), aggiornando così il campo "% increase" (%

aumento). Il setpoint AVR cambia in questo valore quando viene premuto il pulsante adiacente. Quando premuto, il pulsante di aumento passa da grigio a rosso a indicare che il setpoint AVR è aumentato fino al valore indicato nel campo "AVR Setpoint =" (Setpoint AVR =).

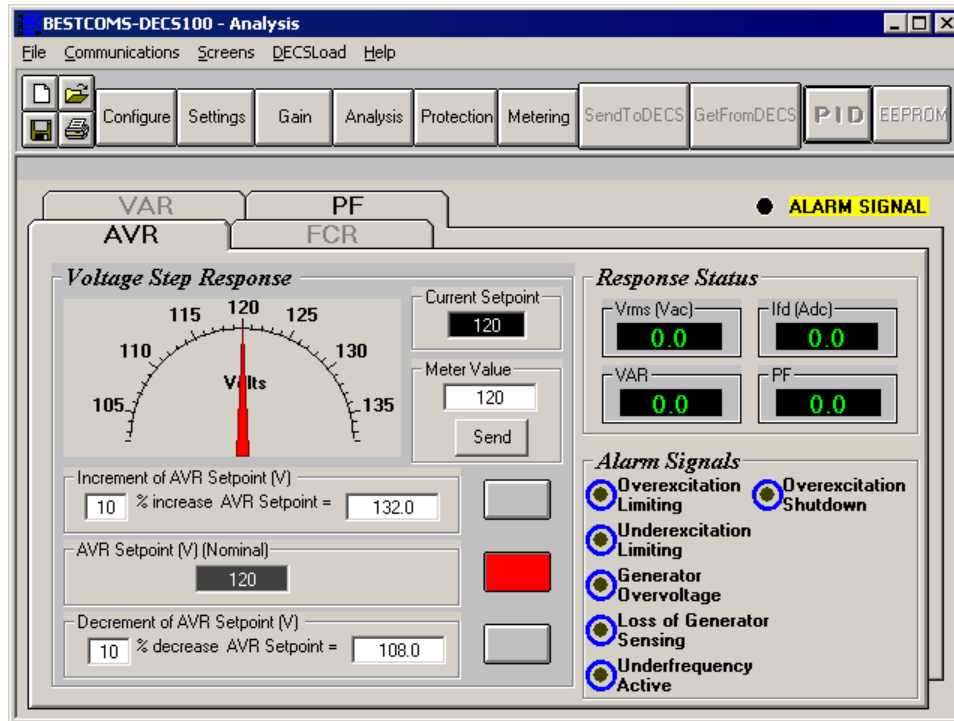


Figura 5-10. Schermata Analysis (Analisi), scheda AVR (AVR)

*Voltage Step Response (Risposta al gradino in tensione) - Decrement of AVR Setpoint (V) (Diminuzione del setpoint AVR (V)).* Questi due campi indicano la variazione che si verifica per il setpoint AVR quando viene premuto il corrispondente pulsante di diminuzione. Il campo "% decrease" (% diminuzione) serve per impostare e indicare la percentuale di diminuzione del setpoint AVR (dallo 0 al 10%) quando viene premuto il pulsante di diminuzione. Il campo "AVR Setpoint =" (Setpoint AVR =) indica il valore di tensione che corrisponde al campo "% decrease" (% diminuzione). Ogni valore del setpoint all'interno dell'intervallo o inferiore al valore del setpoint può essere digitato nel campo "AVR Setpoint =" (Setpoint AVR =), aggiornando così il campo "% decrease" (% diminuzione). Il setpoint AVR cambia in questo valore quando viene premuto il pulsante adiacente. Quando premuto, il pulsante di diminuzione passa da grigio a rosso a indicare che il setpoint AVR è diminuito fino al valore indicato nel campo "AVR Setpoint =" (Setpoint AVR =).

*Voltage Step Response (Risposta al gradino in tensione) - Meter Value (Valore misuratore).* Questo campo e il puntatore del quadrante indicano il valore del setpoint AVR selezionato. Quando il setpoint AVR viene modificato premendo il pulsante di aumento, diminuzione o setpoint, il campo del valore del misuratore e il puntatore del quadrante indicano il nuovo valore del setpoint. Nel campo Meter Value (Valore misuratore) è possibile inserire un nuovo setpoint AVR oppure selezionarne uno trascinando il puntatore del quadrante sul valore richiesto. Il nuovo valore viene inviato al sistema DECS-100 facendo clic sul pulsante Send (Invia).

*Voltage Step Response (Risposta al gradino in tensione) - Current Setpoint (Setpoint corrente).* Il setpoint attivo del sistema DECS-100 (regolato utilizzando uno dei metodi descritti in precedenza) viene visualizzato in questo campo. Per riportare il setpoint AVR all'impostazione nominale, fare clic sul pulsante a fianco del campo "AVR Setpoint (V) (Nominal)" (Setpoint AVR (V) (nominale)). Se la scheda AVR (AVR) viene abbandonata per esplorare altre schede o schermate senza riportare il setpoint AVR al valore nominale, compare una finestra di dialogo AVR (AVR). Facendo clic sul pulsante Yes (Sì), il setpoint AVR torna al valore nominale. Scegliendo No (No), il setpoint AVR rimane al valore corrente.

#### Scheda FCR (FCR)

La Figura 5-11 illustra le impostazioni, i valori di rilevamento e gli indicatori di allarme della scheda FCR (FCR). Le impostazioni della scheda FCR (FCR) permettono di aumentare e diminuire il setpoint FCR del sistema DECS-100. I valori di rilevamento e gli indicatori di allarme della scheda FCR (FCR) sono visualizzati anche da altre schede della schermata Analysis (Analisi).

*Field Current Step Response (Risposta al gradino corrente di campo) - FCR Setpoint (A) (Setpoint FCR (A)).* Questo campo di sola lettura indica il setpoint FCR. Il setpoint FCR è impostato utilizzando la scheda Setpoint (Setpoint) della schermata Setting Adjustments (Regolazioni delle impostazioni). La corrente visualizzata nel campo FCR Setpoint (Setpoint FCR) viene selezionata facendo clic sul pulsante adiacente. Facendo clic su questo pulsante, il valore del setpoint FCR viene inviato al sistema DECS-100 e il colore del pulsante cambia da grigio a rosso.

*Field Current Step Response (Risposta al gradino corrente di campo) - Increment of FCR Setpoint (A) (Aumento del setpoint FCR (A)).* Questi due campi indicano l'aumento che si verifica per il setpoint FCR quando viene premuto il corrispondente pulsante di aumento. Il campo "% increase" (% aumento) serve per impostare e indicare la percentuale (ad 0 al 10%) di aumento del setpoint FCR quando viene premuto il pulsante di aumento. Il campo "FCR Setpoint =" (Setpoint FCR =) indica il valore della corrente che corrisponde al campo "% increase" (% aumento). Ogni valore del setpoint all'interno dell'intervallo o superiore al valore del setpoint può essere digitato nel campo "FCR Setpoint =" (Setpoint FCR =), aggiornando così il campo "% increase" (% aumento). Il setpoint FCR cambia in questo valore quando viene premuto il pulsante adiacente. Quando premuto, il pulsante di aumento passa da grigio a rosso a indicare che il setpoint FCR è aumentato fino al valore indicato nel campo "FCR Setpoint =" (Setpoint FCR =).

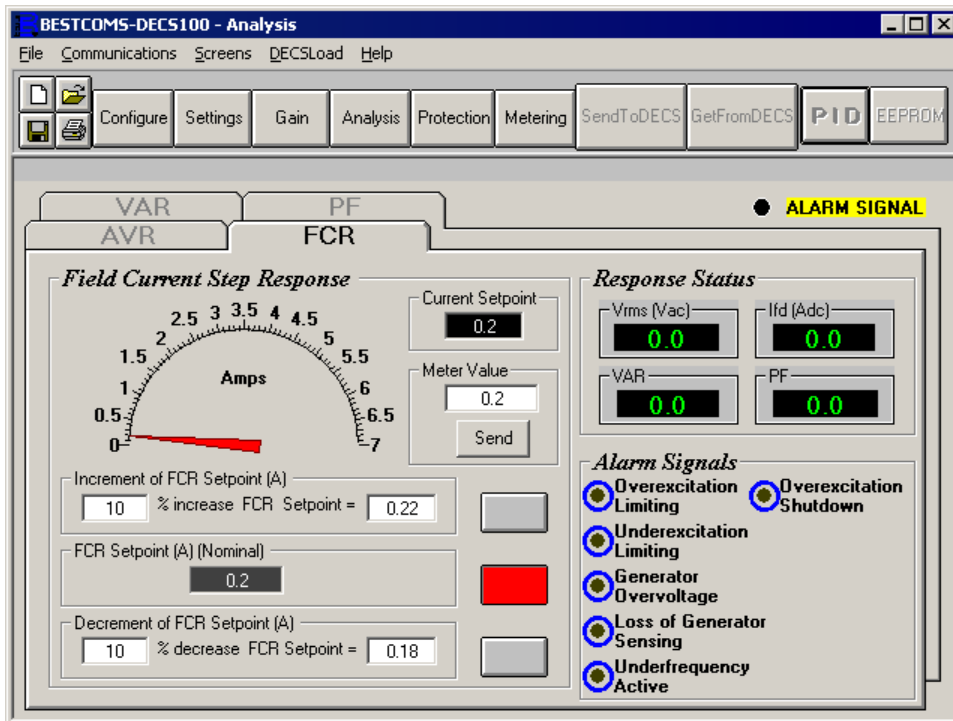


Figura 5-11. Schermata Analysis (Analisi), scheda FCR (FCR)

*Field Current Step Response (Risposta al gradino corrente di campo) - Decrement of FCR Setpoint (A) (Diminuzione del setpoint FCR (A)).* Questi due campi indicano la variazione che si verifica per il setpoint FCR quando viene premuto il corrispondente pulsante di diminuzione. Il campo "% decrease" (% diminuzione) serve per impostare e indicare la percentuale di aumento del setpoint FCR quando viene premuto il pulsante di diminuzione. Il campo "FCR Setpoint =" (Setpoint FCR =) indica il valore della corrente che corrisponde al campo "% decrease" (% diminuzione). Il setpoint FCR cambia in questo valore quando viene premuto il pulsante adiacente. Quando premuto, il pulsante di diminuzione passa da grigio a rosso a indicare che il setpoint FCR è diminuito fino al valore indicato nel campo "FCR Setpoint =" (Setpoint FCR =).

*Field Current Step Response (Risposta al gradino corrente di campo) - Meter Value (Valore misuratore).* Questo campo e il puntatore del quadrante indicano il valore del setpoint FCR selezionato. Quando il setpoint AVR viene modificato premendo il pulsante di aumento, diminuzione o setpoint, il campo del valore del misuratore e il puntatore del quadrante indicano il nuovo valore del setpoint. Nel campo "Meter Value" (Valore misuratore) è possibile inserire un nuovo setpoint FCR oppure selezionarne uno trascinando il puntatore del quadrante sul valore richiesto. Il nuovo valore viene inviato al sistema DECS-100 facendo clic sul pulsante Send (Invia).

*Field Current Step Response (Risposta al gradino corrente di campo) - Current Setpoint (Setpoint corrente).* Il setpoint attivo del sistema DECS-100 (regolato utilizzando uno dei metodi descritti in precedenza) viene visualizzato in questo campo. Per riportare il setpoint FCR all'impostazione nominale, fare clic sul pulsante a fianco del campo "FCR Setpoint (V) (Nominal)" (Setpoint FCR (A) (nominale)". Se la scheda FCR (FCR) viene abbandonata per esplorare altre schede o schermate senza riportare il setpoint FCR al valore nominale, compare una finestra di dialogo FCR setpoint (Setpoint FCR). Facendo clic sul pulsante Yes (Sì), il setpoint AVR torna al valore nominale. Scegliendo No (No), il setpoint AVR rimane al livello corrente.

#### Scheda PF (FP)

La Figura 5-12 illustra le impostazioni, i valori di rilevamento e gli indicatori di allarme della scheda PF (FP). Tutte le impostazioni della scheda PF (FP) sono descritte nei seguenti paragrafi.

*Power Factor Step Response (Risposta al gradino del fattore di potenza) - Power Factor Setpoint (Nominal) (Setpoint fattore di potenza (nominale)).* Questo campo di sola lettura indica il setpoint del FP. Il setpoint FP è impostato utilizzando la scheda Setpoint (Setpoint) della schermata Setting Adjustments (Regolazioni delle impostazioni). Il valore visualizzato nel campo FCR Setpoint (Setpoint FCR) viene selezionato facendo clic sul pulsante adiacente. Facendo clic su questo pulsante, il valore del setpoint FP viene inviato al sistema DECS-100 e il colore del pulsante cambia da grigio a rosso.

*Power Factor Step Response (Risposta al gradino del fattore di potenza) - Increment of PF Setpoint (Aumento del setpoint FP).* Questo campo indica il nuovo setpoint FP determinato quando viene premuto il pulsante di aumento corrispondente. Ogni valore del setpoint all'interno dell'intervallo o superiore al valore del setpoint esistente può essere inserito nel campo "Increase PF Setpoint =" (Aumento setpoint FP =). Il setpoint FP cambia in questo valore quando viene premuto il pulsante adiacente. Quando premuto, il pulsante di aumento passa da grigio a rosso a indicare che il setpoint FP è aumentato fino al valore indicato nel campo "Increase PF Setpoint =" (Aumento setpoint FP =).

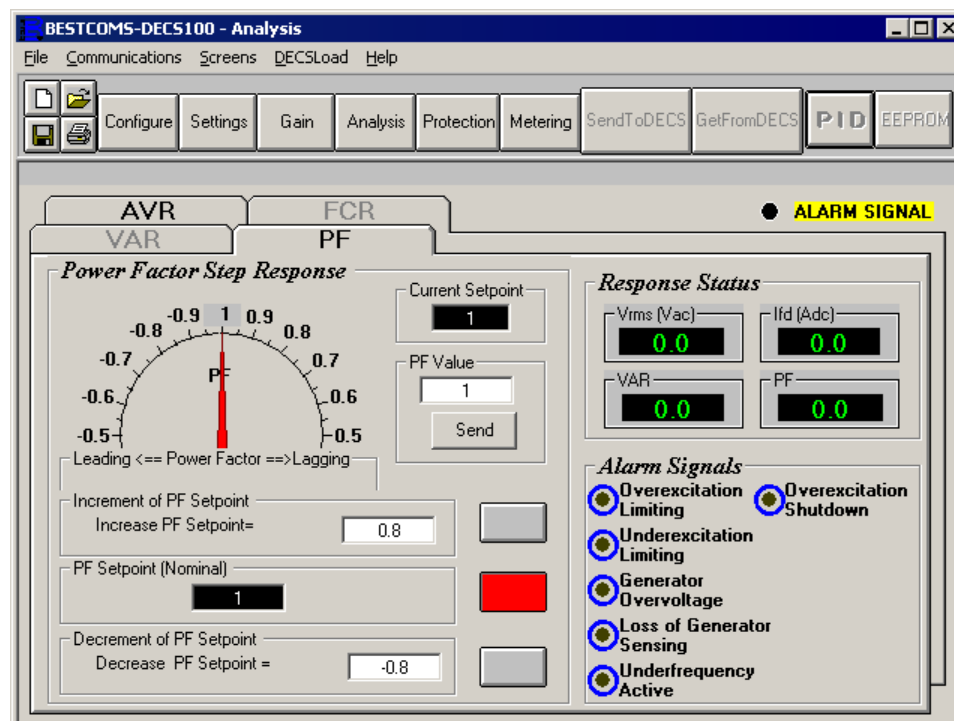


Figura 5-12. Schermata Analysis (Analisi), scheda PF (FP)

*Power Factor Step Response (Risposta al gradino del fattore di potenza) - Decrement of PF Setpoint (Diminuzione del setpoint FP).* Questo campo indica il nuovo setpoint FP determinato quando viene premuto il pulsante di diminuzione corrispondente. Ogni valore del setpoint all'interno dell'intervallo o inferiore al valore del setpoint esistente può essere inserito nel campo "Decrease PF Setpoint =" (Diminuzione setpoint FP =). Il setpoint FP cambia in questo valore quando viene premuto il pulsante adiacente. Quando premuto, il pulsante di diminuzione passa da grigio a rosso a indicare che il setpoint FP è diminuito fino al valore indicato nel campo "Decrease PF Setpoint =" (Diminuzione setpoint FP =).

*Power Factor Step Response (Risposta al gradino del fattore di potenza) - PF Value (Valore FP).* Questo campo e il puntatore del quadrante indicano il valore del setpoint FP selezionato. Quando il setpoint FP viene modificato premendo il pulsante di aumento, diminuzione o setpoint, il campo del valore del

misuratore e il puntatore del quadrante indicano il nuovo valore del setpoint. Nel campo "PF Value" (Valore FP) è possibile inserire un nuovo setpoint FP oppure selezionarne uno trascinando il puntatore del quadrante sul valore richiesto. Il nuovo valore viene inviato al sistema DECS-100 facendo clic sul pulsante Send (Invia).

*Power Factor Step Response (Risposta al gradino del fattore di potenza) - Current Setpoint (Setpoint corrente)*. Il setpoint attivo del sistema DECS-100 (regolato utilizzando uno dei metodi descritti in precedenza) viene visualizzato in questo campo. Per riportare il setpoint FP all'impostazione nominale, fare clic sul pulsante a fianco del campo PF Setpoint (V) (Nominal) (Setpoint FP (nominale)). Se la scheda PF (FP) viene abbandonata per esplorare altre schede o schermate senza riportare il setpoint FP al valore nominale, compare una finestra di dialogo PF setpoint (Setpoint FP). Facendo clic sul pulsante Yes (Sì), il setpoint AVR torna al valore nominale. Scegliendo No (No), il setpoint AVR rimane al valore corrente.

### Scheda VAR (VAR)

Figura 5-13 illustra le impostazioni, i valori di rilevamento e gli indicatori di allarme della scheda VAR (VAR). Tutte le impostazioni della scheda VAR (VAR) sono descritte nei seguenti paragrafi.

*Reactive Power Step Response (Risposta al gradino potenza reattiva) - VAR Setpoint (%) (Nominal) (Setpoint VAR (%) (nominale))*. Questo campo di sola lettura indica il setpoint var. Il setpoint var è impostato utilizzando la scheda Setpoint (Setpoint) della schermata Setting Adjustments (Regolazioni delle impostazioni). Il valore visualizzato nel campo "VAR Setpoint" (Setpoint VAR) viene selezionato facendo clic sul pulsante adiacente. Facendo clic su questo pulsante, il valore del setpoint var viene inviato al sistema DECS-100 e il colore del pulsante cambia da grigio a rosso.

*Reactive Power Step Response (Risposta al gradino potenza reattiva) - Increment of VAR Setpoint (%) (Aumento del setpoint VAR (%))*. Questo campo indica l'aumento che si verifica per il setpoint FCR quando viene premuto il corrispondente pulsante di aumento. Il campo "Increase VAR Setpoint =" (Aumento setpoint VAR =) serve per impostare e indicare la percentuale di aumento del setpoint var quando viene premuto il pulsante di aumento. Ogni valore del setpoint (espresso come percentuale del valore nominale) all'interno dell'intervallo o superiore al valore del setpoint esistente può essere inserito nel campo "Increase VAR Setpoint =" (Aumento setpoint VAR =). Il setpoint var cambia con questo nuovo valore quando viene premuto il pulsante adiacente. Facendo clic su questo pulsante, il valore del setpoint var viene inviato al sistema DECS-100 e il colore del pulsante cambia da grigio a rosso.

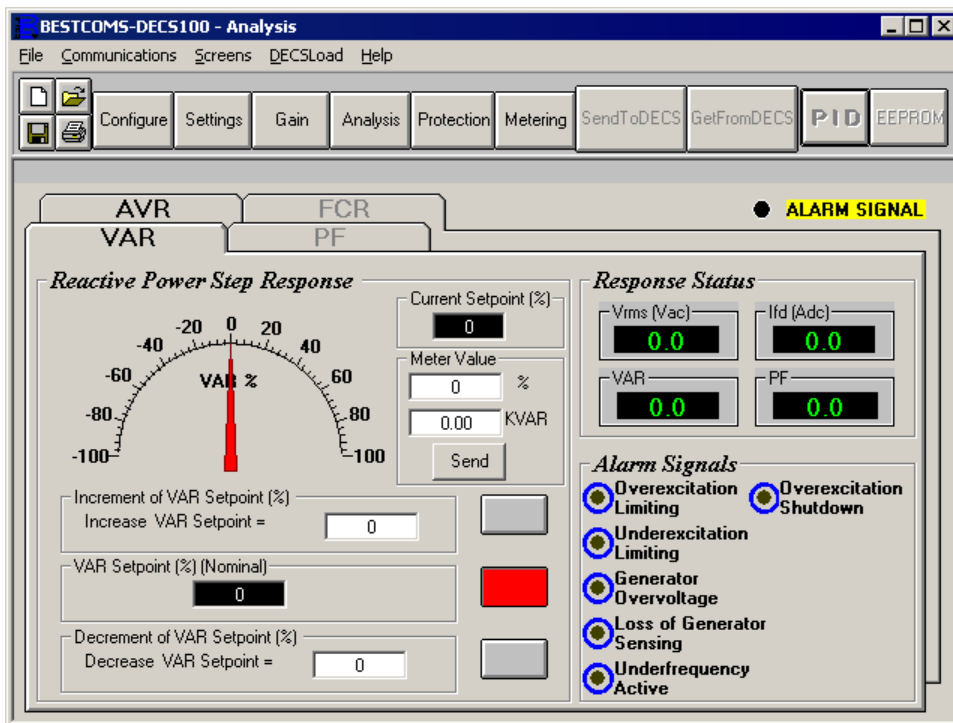


Figura 5-13. Schermata Analysis (Analisi), scheda VAR (VAR)

*Reactive Power Step Response (Risposta al gradino potenza reattiva) - Decrement of VAR Setpoint (%) (Diminuzione del setpoint VAR (%))*. Questo campo indica la diminuzione che si verifica per il setpoint FCR quando viene premuto il corrispondente pulsante di diminuzione. Il campo "Decrease VAR Setpoint =" (Diminuzione setpoint VAR =) serve per impostare e indicare la percentuale di diminuzione del setpoint var

quando viene premuto il pulsante di diminuzione. Ogni valore del setpoint (espresso come percentuale del valore nominale) all'interno dell'intervallo o inferiore al valore del setpoint esistente può essere inserito nel campo "Decrease VAR Setpoint =" (Diminuzione setpoint VAR =). Il setpoint var cambia con questo nuovo valore quando viene premuto il pulsante adiacente. Facendo clic su questo pulsante, il valore del setpoint var viene inviato al sistema DECS-100 e il colore del pulsante cambia da grigio a rosso.

*Reactive Power Step Response (Risposta al gradino potenza reattiva) - Meter Value (Valore misuratore).* Questi campi e il puntatore del quadrante indicano il valore del setpoint var selezionato. Quando il setpoint var viene modificato premendo il pulsante di aumento, diminuzione o setpoint, i campi valore del misuratore e il puntatore del quadrante indicano il nuovo valore del setpoint. Nel campo Meter Value (Valore misuratore) è possibile inserire un nuovo setpoint var, espresso come valore in kvar o percentuale del valore nominale oppure selezionarne uno trascinando il puntatore del quadrante sul valore richiesto. Il nuovo valore viene inviato al sistema DECS-100 facendo clic sul pulsante Send (Invia).

*Reactive Power Step Response (Risposta al gradino potenza reattiva) - Current Setpoint (%) (Setpoint corrente (%)).* Il setpoint var attivo (regolato utilizzando uno dei metodi descritti in precedenza) viene visualizzato in questo campo. Per riportare il setpoint var all'impostazione nominale, fare clic sul pulsante a fianco del campo "VAR Setpoint (%) (Nominal)" (Setpoint VAR (%) (nominale)). Se la scheda VAR (VAR) viene abbandonata per esplorare altre schede o schermate senza riportare il setpoint VAR al valore nominale, compare una finestra di dialogo var setpoint (Setpoint var). Facendo clic sul pulsante Yes (Sì), il setpoint var torna al valore nominale. Scegliendo No (No), il setpoint var rimane al valore corrente.

### **Protection Settings (Impostazioni di protezione)**

La schermata Protection Settings (Impostazioni di protezione) prevede due schede: Protection (Protezione) e Limiter (Limitatore). Fare clic sul pulsante Protection (Protezione) per accedere alla schermata Protection Settings (Impostazioni di protezione) oppure fare clic su Screens (Schermate) nella barra dei menu e selezionare Protection Settings (Impostazioni di protezione).

#### Scheda Protection (Protezione)

Le impostazioni di protezione sono visualizzate in Figura 5-14 e descritte nei seguenti paragrafi.

*Generator Overvoltage (Sovratensione generatore) - Voltage Level (%) (Livello di tensione (%)).* Il valore di questo campo è espresso come percentuale della tensione nominale del generatore e determina il livello di tensione del generatore richiesta per innescare una condizione di sovratensione del generatore. Può essere inserito un valore percentuale di sovratensione tra il 100 e il 120%, in incrementi dell'1%. Una condizione di sovratensione del generatore accende il LED di sovratensione generatore sul pannello frontale.

*Generator Overvoltage (Sovratensione generatore) - Alarm Time Delay (sec) (Ritardo di allarme (sec.)).* Identifica un periodo per cui deve durare una condizione di sovratensione del generatore prima che il sistema DECS-100 segnali la condizione.

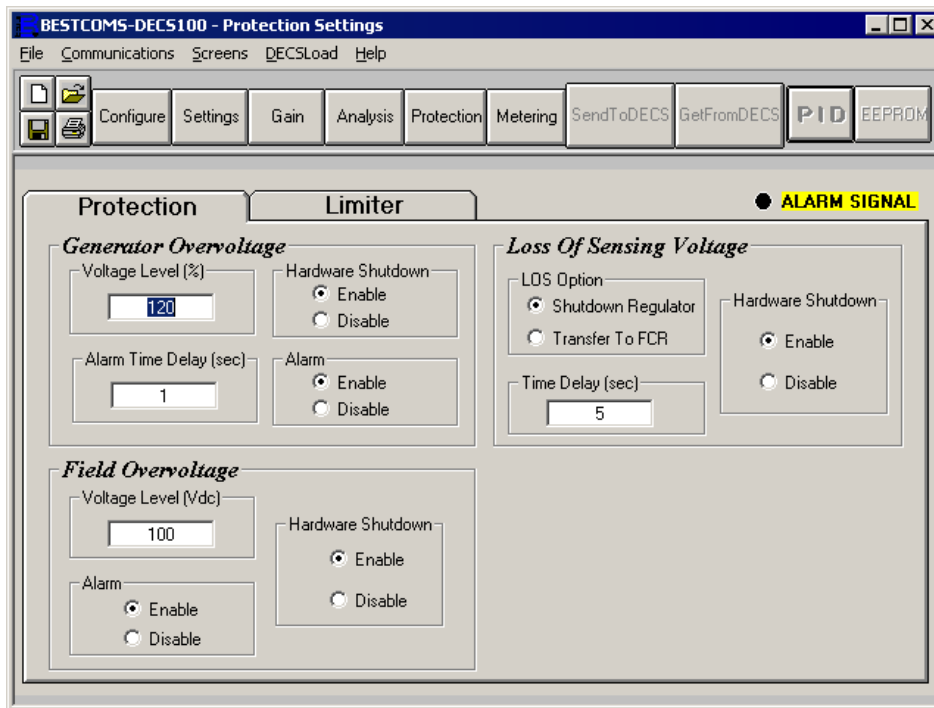


Figura 5-14. Protection Settings (Impostazioni di protezione), scheda Protection (Protezione)

**Generator Overvoltage (Sovratensione generatore) - Hardware Shutdown (Arresto hardware).** L'abilitazione di Hardware Shutdown (Arresto hardware) porta il sistema DECS-100 a rimuovere l'eccitazione di campo quando viene superata l'impostazione di sovratensione del generatore. La disabilitazione dell'opzione Hardware Shutdown (Arresto hardware) impedisce al sistema DECS-100 di rimuovere l'eccitazione durante una condizione di sovratensione del generatore.

**Generator Overvoltage (Sovratensione generatore) - Alarm (Allarme).** Abilita e disabilita la chiusura dell'uscita di allarme del sistema DECS-100 (morsetti AL1 ed AL2) durante la sovratensione del generatore. La disabilitazione dell'allarme disabilita anche l'arresto hardware.

**Field Overvoltage (Sovratensione di campo) - Voltage Level (Vdc) (Livello di tensione (Vcc)).** Il valore in questo campo è regolabile da 0 a 250 Vcc e determina il livello della tensione di campo che porta il sistema DECS-100 a generare un allarme per limite sovraeccitazione. Quando la tensione di campo supera il valore di questo campo per 10 secondi, il LED di arresto per sovraeccitazione si accende sul pannello frontale.

**Field Overvoltage (Sovratensione di campo) - Alarm (Allarme).** Se Alarm (Allarme) è abilitato e si presenta una condizione di sovratensione di campo per 10 secondi, l'uscita di allarme del sistema DECS-100 (morsetti AL1, AL2) si chiude. La disabilitazione dell'opzione Alarm (Allarme) impedisce all'uscita di allarme di chiudersi in presenza di una condizione di sovratensione di campo. La disabilitazione dell'allarme disabilita anche l'arresto hardware.

**Field Overvoltage (Sovratensione di campo) - Hardware Shutdown (Arresto hardware).** Quando l'opzione Hardware Shutdown (Arresto hardware) è abilitata, il sistema DECS-100 rimuove l'eccitazione di campo in presenza di condizioni di sovratensione di campo della durata di 10 secondi.

**Loss of Sensing Voltage (Perdita di tensione di rilevamento) - LOS Option (Opzione LOS).** Per una condizione di perdita della tensione di rilevamento è possibile selezionare una delle due risposte del sistema DECS-100. Shutdown Regulator (Regolatore di arresto) porta il sistema DECS-100 a rimuovere l'eccitazione di campo in presenza di una perdita di tensione di rilevamento. Transfer To FCR (Trasferisci su FCR) porta il sistema DECS-100 a trasferire in modalità FCR quando si verifica una perdita di tensione di rilevamento.

**Loss of Sensing Voltage (Perdita di tensione di rilevamento) - Time Delay (sec) (Ritardo (sec)).** Il valore di questo campo determina il ritardo tra quando viene riconosciuta una perdita di tensione di rilevamento e la risposta del sistema DECS-100, a seconda dell'opzione Hardware Shutdown (Arresto hardware) e LOS Option (Opzione LOS) selezionata. È possibile inserire un ritardo tra 0 e 25 secondi in incrementi di 1 secondo.

**Loss of Sensing Voltage (Perdita di tensione di rilevamento) - Hardware Shutdown (Arresto hardware).** Hardware Shutdown (Arresto hardware) porta il sistema DECS-100 a rimuovere l'eccitazione di campo in presenza di una perdita di tensione di rilevamento. La disabilitazione dell'opzione Hardware Shutdown

(Arresto hardware) impedisce al sistema DECS-100 di rimuovere l'eccitazione durante una perdita di tensione di rilevamento.

### Scheda Limiter (Limitatore)

Le impostazioni della scheda Limiter (Limitatore) sono visualizzate in Figura 5-15 e descritte nei seguenti paragrafi.

**OEL (OEL) - Current Level (A) (Livello di corrente (A)).** Il valore della corrente in questo campo determina il livello di eccitazione che porta il sistema DECS-100 a generare un allarme per limite sovraeccitazione. È possibile inserire un livello di corrente tra 0 e 15 A in incrementi di 0,01. Quando il livello della corrente di campo aumenta oltre il valore di questo campo, il LED di arresto per sovraeccitazione sul pannello frontale si accende e il ritardo OEL inizia il conto alla rovescia.

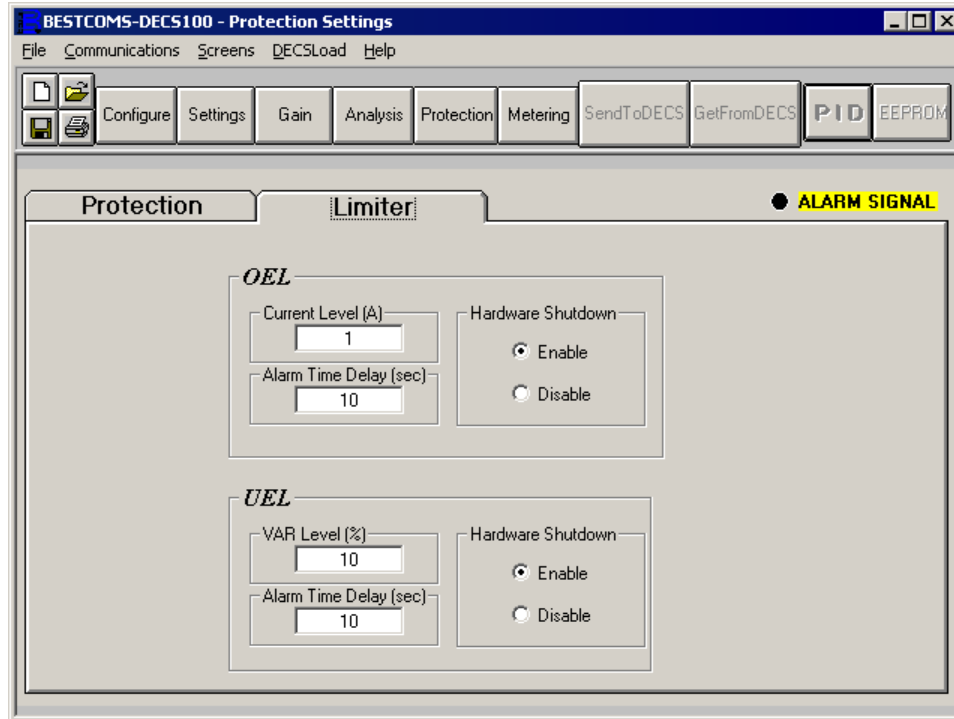


Figura 5-15. Schermata Protection Settings (Impostazioni di protezione), scheda Limiter (Limitatore)

**OEL (OEL) - Alarm Time Delay (sec) (Ritardo di allarme (sec.)).** Il valore di questo campo determina il ritardo tra il riconoscimento da parte del sistema DECS-100 di una condizione di sovraeccitazione e la chiusura dell'uscita di allarme del sistema DECS-100 (morsetti AL1, AL2). È possibile inserire un ritardo tra 0 e 10 secondi in incrementi di 1 secondo.

**OEL (OEL) - Hardware Shutdown (Arresto hardware).** Se la funzione di arresto hardware è abilitata e si presenta una condizione di sovraeccitazione per la durata del ritardo di allarme, il sistema DECS-100 interrompe l'eccitazione quando l'uscita di allarme si chiude.

**UEL (UEL) - VAR Level (%) (Livello VAR (%)).** Questa impostazione, espressa come percentuale del setpoint var in anticipo, determina il livello di eccitazione che porta il sistema DECS-100 a generare un allarme per limite di sottoeccitazione. È possibile inserire un valore tra lo 0 e il 100% in incrementi dell'1%. Quando il livello di var diminuisce oltre questa impostazione, il LED limitazione sottoeccitazione sul pannello frontale si accende e il ritardo UEL inizia il conto alla rovescia.

**UEL (UEL) - Alarm Time Delay (sec) (Ritardo di allarme (sec.)).** Il valore di questo campo determina il ritardo tra il riconoscimento da parte del sistema DECS-100 di una condizione di sottoeccitazione e la chiusura dell'uscita di allarme del sistema DECS-100 (morsetti AL1, AL2). È possibile inserire un ritardo tra 0 e 10 secondi in incrementi di 1 secondo.

**UEL (UEL) - Hardware Shutdown (Arresto hardware).** Se la funzione di arresto hardware è abilitata e si presenta una condizione di sottoeccitazione per la durata del ritardo di allarme, il sistema DECS-100 interrompe l'eccitazione quando l'uscita di allarme si chiude.

## Metering, Operation and Alarms (Misurazione, funzionamento e allarmi)

La schermata Metering, Operation and Alarms (Misurazione, funzionamento e allarmi) è raggiungibile dal pulsante Metering (Misurazione) o facendo clic su Screens (Schermate) nella barra dei menu, per poi selezionare Metering/Operation (Misurazione/Funzionamento). Le informazioni visualizzate sulla schermata Metering, Operation and Alarms (Misurazione, funzionamento e allarmi) possono essere congelate facendo clic sul pulsante Metering (Misurazione) durante la visualizzazione della schermata o facendo clic su Metering (Misurazione) nella barra dei menu, per poi selezionare Disable Metering (Disabilita misurazione). La misurazione può essere riassunta facendo clic sul pulsante Metering (Misurazione) o facendo clic su Metering (Misurazione) nella barra dei menu, per poi selezionare Enable Metering (Abilita misurazione). La schermata Metering, Operation and Alarms (Misurazione, funzionamento e allarmi) prevede due schede: Operation (Funzionamento) e Alarm/Status (Allarme/Stato).

### Scheda Operation (Funzionamento)

I valori di misurazione, i valori dei setpoint e le funzioni di controllo della scheda Operation (Funzionamento) sono illustrati in Figura 5-16.

Gen Voltage (V) (Tensione del gen (V)). Questi valori di misurazione segnalano lo stato delle tensioni del generatore VA-B, VC-B, VC-A e VAVG. I valori indicati sono il prodotto della tensione rilevata sui morsetti E1, E2 ed E3 e il rapporto del TP del generatore. Tutti i valori di misurazione sono aggiornati una volta al secondo. Se viene utilizzato il rilevamento monofase (schermata System Configuration (Configurazione del sistema)) e i morsetti della tensione di rilevamento del sistema DECS-100 (E1, E2 ed E3) sono collegati come mostrano le Figure 4-7 o 4-9, tutti i valori di misurazione della tensione del generatore risultano identici.

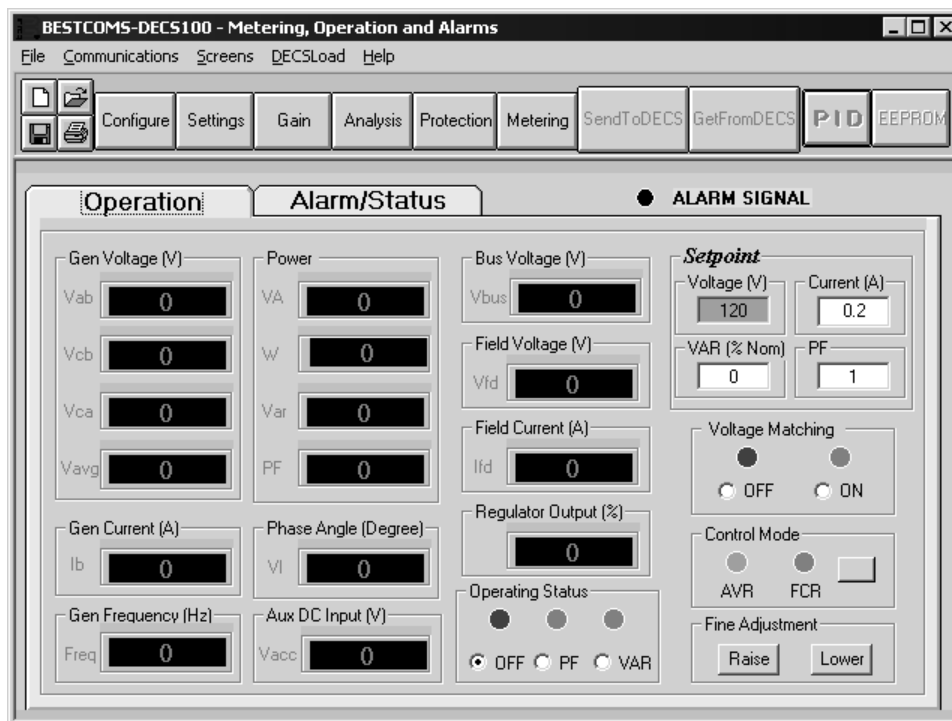


Figura 5-16. Schermata Metering, Operation and Alarms (Misurazione, funzionamento e allarmi), scheda Operation (Funzionamento)

**Gen Current (A) (Corrente gen (A)).** Indica il livello della corrente del generatore di fase B. Questo valore è il prodotto tra ingresso in corrente verso CT1 e CT2 e il rapporto del TC. La corrente del generatore viene monitorata attraverso i morsetti CT1 e CT2 del sistema DECS-100.

**Gen Frequency (Hz) (Frequenza gen (Hz)).** Indica la frequenza della tensione monitorata del generatore.

**Power - VA (Potenza - VA).** Indica la potenza apparente ed è il prodotto calcolato tra tensione misurata del generatore (VAVG), rapporto del TP (inserito nella schermata System Configuration (Configurazione del sistema)), corrente misurata del generatore (Ib), rapporto del TC (inserito nella schermata System Configuration (Configurazione del sistema)) e radice quadrata di 3. Vedere l'Equazione 5-1.

$$VA = V_{AVG} \times I_B \times \sqrt{3}$$

**Equazione 5-1**

**Power – W (Potenza - W).** Indica la potenza reale ed è il prodotto calcolato tra tensione misurata del generatore ( $V_{AVG}$ ), rapporto del TP (inserito nella schermata System Configuration (Configurazione del sistema)), corrente misurata del generatore ( $I_B$ ), rapporto del TC (inserito nella schermata System Configuration (Configurazione del sistema)), radice quadrata di 3 e coseno dell'angolo di fase misurato. Vedere l'Equazione 5-2.

$$W = V_{AVG} \times I_B \times \sqrt{3} \times \cos \phi$$

**Equazione 5-2**

**Power – Var (Potenza - Var).** Indica la potenza reattiva ed è il prodotto calcolato tra tensione misurata del generatore ( $V_{AVG}$ ), rapporto del TP (inserito nella schermata System Configuration (Configurazione del sistema)), corrente misurata del generatore ( $I_B$ ), rapporto del TC (inserito nella schermata System Configuration (Configurazione del sistema)), radice quadrata di 3 e coseno dell'angolo di fase misurato. Vedere l'Equazione 5-3.

$$\text{var} = V_{AVG} \times I_B \times \sqrt{3} \times \sin \phi$$

**Equazione 5-3**

**Power - PF (Potenza - FP).** Indica il fattore di potenza ed è il risultato calcolato della divisione del valore della potenza reale (W) per il valore della potenza apparente (VA). Vedere l'Equazione 5-4.

$$PF = W \div VA$$

**Equazione 5-4**

**Phase Angle (Degree) (Angolo di fase (gradi)).** Indica la differenza dell'angolo di fase (in gradi) tra tensione del generatore e corrente del generatore.

**Aux DC Input (V) (Ingresso CC aux (V)).** Indica il livello di tensione di controllo CC applicato da un dispositivo remoto ai morsetti A e B del sistema DECS-100. Il valore visualizzato è correlato al setpoint della tensione del generatore.

**Bus Voltage (V) (Tensione del bus (V)).** Indica la quantità di tensione del bus presente lato rete del ruttore. Il valore visualizzato è il prodotto tra tensione rilevata sui morsetti B1 e B3 e il rapporto del TP del bus.

**Field Voltage (V) (Tensione di campo (V)).** Indica il valore della tensione erogata dall'uscita del sistema DECS-100 (morsetti F+ ed F-) verso il campo del generatore.

**Field Current (A) (Corrente di campo (A)).** Indica la quantità di corrente che scorre dall'uscita del sistema DECS-100 (morsetti F+ ed F-) verso il campo del generatore.

**Regulator Output (%) (Uscita del regolatore (%)).** Indica il livello dell'uscita di campo, espresso come percentuale dell'uscita nominale massima.

**Operating Status (Stato funzionamento).** I controlli e gli indicatori di Operating Status (Stato funzionamento) includono tre pulsanti e tre indicatori corrispondenti. I pulsanti di Operating Status (Stato funzionamento) sono etichettati come PF (FP), VAR (VAR) e OFF (OFF). Facendo clic sul pulsante PF (FP), il colore dell'indicatore FP adiacente diventa verde e porta il sistema DECS-100 a mantenere il punto di regolazione del fattore di potenza desiderato. Il punto di regolazione del fattore di potenza può essere impostato all'interno dell'intervallo tra 0,6 in anticipo e 0,6 in ritardo. Facendo clic sul pulsante VAR (VAR), il colore dell'indicatore VAR adiacente diventa verde e porta il sistema DECS-100 a mantenere il punto di regolazione var desiderato. Il punto di regolazione var può essere impostato all'interno dell'intervallo tra 100% assorbimento e 100% generazione. Facendo clic sul pulsante OFF (OFF), il colore dell'indicatore OFF (OFF) adiacente diventa rosso e disabilita il fattore di potenza e la regolazione var.

L'uso dei controlli Operating Status (Stato funzionamento) è determinato dallo stato dei contatti collegati tra i morsetti di comando var/FP del sistema DECS-100 (52J, 52K). Se questi contatti sono aperti, i controlli Operating Status (Stato funzionamento) sono abilitati. La chiusura dei contatti sui morsetti 52J e 52K disabilita i controlli Operating Status (Stato funzionamento) e interrompe la regolazione dei var o il fattore di potenza fin quando i contatti non vengono riaperti.

**Setpoint - Voltage (V) (Setpoint - Tensione (V)).** Opzione per inserire la tensione ai morsetti di uscita del generatore desiderata. Il setpoint di tensione può essere inserito anche nella schermata Setting Adjustments (Regolazioni delle impostazioni), nella scheda Setpoint (Setpoint), in Automatic Voltage

Regulator (AVR) (Regolatore di tensione automatico (AVR)) - AVR Setpoint (V) (Setpoint AVR (V)). Il colore dello sfondo di questo campo è verde in modalità AVR e il fattore di potenza e la regolazione var è disabilitata.

*Setpoint - Current (A) (Setpoint - Corrente (A)).* Definisce il setpoint della corrente di campo durante l'uso in modalità FCR. Il setpoint di corrente può essere inserito anche nella schermata Setting Adjustments (Regolazioni delle impostazioni), nella scheda Setpoint (Setpoint), Field Current Regulator (FCR) (Regolatore di corrente di campo (FCR) - FCR Setpoint (Setpoint FCR)). È possibile inserire i valori correnti tra 0 e 7 Acc in incrementi di 0,01 Acc. Il colore dello sfondo di questo campo è verde in modalità FCR.

*Setpoint - Var (% of nom.) (Setpoint - Var (% del valore nominale)).* Determina il livello di var del generatore mantenuto dal sistema DECS-100 durante l'uso in modalità var. Il setpoint var può essere inserito anche nella schermata Setting Adjustments (Regolazioni delle impostazioni), nella scheda Setpoint (Setpoint), in Reactive Power Control (VAR) (Controllo potenza reattiva (VAR)) - VAR Setpoint (% of rated) (Setpoint VAR (% del valore nominale)). Il colore dello sfondo di questo campo è verde quando il sistema DECS-100 opera in modalità AVR e sta regolando il setpoint var.

*Setpoint - Power Factor (Setpoint - Fattore di potenza).* Determina il livello di regolazione del fattore di potenza mantenuto dal sistema DECS-100. Il setpoint del fattore di potenza può essere inserito anche nella schermata Setting Adjustments (Regolazioni delle impostazioni), nella scheda Setpoint (Setpoint), in Power Factor Control (PF) (Controllo del fattore di potenza (FP)) - PF Setpoint (Setpoint FP). I valori del setpoint del fattore di potenza sono regolabili tra -0,6 e -1 (1) o 0,6 e +1 in incrementi di 0,001. Il colore dello sfondo di questo campo è verde quando il sistema DECS-100 opera in modalità AVR e sta regolando il setpoint del fattore di potenza.

*Voltage Matching (Adeguamento della tensione).* I controlli e gli indicatori di Voltage Matching (Adeguamento della tensione) includono due pulsanti e due indicatori adiacenti. Facendo clic sul pulsante ON (ON), il colore dell'indicatore ON adiacente diventa verde e viene abilitata l'adeguamento della tensione dal sistema DECS-100. Quando l'opzione di Voltage Matching (Adeguamento della tensione) è abilitata, il sistema DECS-100 regola automaticamente la corrente di campo adeguando la tensione di uscita del generatore alla tensione del bus prima della sincronizzazione. Per abilitare l'opzione Voltage Matching (Adeguamento della tensione), devono essere soddisfatte le seguenti condizioni.

- I contatti di compensazione del generatore in parallelo (morsetti 52L e 52M) devono essere in cortocircuito.
- L'ingresso di adeguamento della tensione del sistema DECS-100 deve essere cortocircuitato (morsetti VM e VMC).
- Il controllo var/FP deve essere disabilitato cortocircuitando i morsetti 52J e 52K (interruttore aperto).
- Il sistema DECS-100 deve operare in modalità AVR.

Facendo clic sul pulsante OFF (OFF), il colore dell'indicatore OFF adiacente diventa rosso e disabilita la funzione di adeguamento della tensione.

*Control Mode (Modalità di controllo).* Facendo clic sul pulsante AVR (AVR), il colore dell'indicatore AVR adiacente diventa verde e viene abilitata la modalità di funzionamento AVR. In modalità AVR, il sistema DECS-100 regola la tensione di uscita del generatore sul setpoint AVR. Facendo clic sul pulsante FCR (FCR), il colore dell'indicatore FCR adiacente diventa verde e viene abilitata la modalità di funzionamento FCR. In modalità FCR, il sistema DECS-100 mantiene la corrente di campo sul setpoint FCR. L'abilitazione della modalità FCR disattiva l'adeguamento della tensione.

*Fine Adjustment (Regolazione fine).* I pulsanti di aumento e riduzione controllano la regolazione fine del setpoint di funzionamento. Questi pulsanti eseguono la stessa funzione della chiusura del rispettivo set di contatti collegati ai morsetti di regolazione esterna (6D e 7 per diminuire, 6U e 7 per aumentare) del sistema DECS-100. Per la modalità AVR, ogni clic del pulsante di aumento incrementa il setpoint di tensione di 0,01 Volt, mentre ogni clic del pulsante di diminuzione riduce il setpoint di tensione di 0,01 Volt. I limiti minimo e massimo per la regolazione fine del setpoint di tensione sono controllati dall'impostazione Regulator Sensing Voltage (Tensione di rilevamento regolatore) (schermata System Configuration (Configurazione del sistema)) e Fine Voltage Adjustment (Regolazione fine tensione) - Band Setting (Impostazione di banda) (schermata System Configuration (Configurazione del sistema)). La regolazione fine del setpoint di tensione può essere aumentata/diminuita senza superare l'impostazione Regulator Sensing Voltage (Tensione di rilevamento regolatore) più/meno l'impostazione della banda. Ad esempio, l'impostazione Regulator Sensing Voltage (Tensione di rilevamento regolatore) di 100 Volt e un'impostazione di banda del 10% permettono alla funzione Fine Adjustment (Regolazione fine) di aumentare il setpoint di tensione fino a un massimo di 110 Volt e diminuire il setpoint di tensione fino a un minimo di 90 Volt. Per le modalità var, FP ed FCR, i pulsanti di aumento e riduzione forniscono la regolazione fine sull'intera gamma di regolazione.

### Scheda Alarm/Status (Allarme/Stato)

Gli indicatori della scheda Alarm/Status (Allarme/Stato) forniscono lo stato delle funzioni di protezione del sistema, delle modalità di controllo e degli ingressi dei contatti del sistema DECS-100. Gli indicatori della scheda Alarm/Status (Allarme/Stato) sono visualizzati in Figura 5-17 e sono descritti nei seguenti paragrafi.

**Protection Alarms (Allarmi protezione).** I sei indicatori di allarme di protezione forniscono lo stato delle funzioni di protezione del sistema DECS-100. Gli indicatori di allarme includono arresto per sovraeccitazione, limitazione per sovraeccitazione, limitazione per sottoeccitazione, sovratensione del generatore, perdita di rilevamento del generatore e sottofrequenza. Quando una funzione di protezione del sistema DECS-100 rileva una condizione di allarme, il rispettivo indicatore cambia da nero a rosso.

**Control Status (Stato del controllo).** I due indicatori di stato del controllo specificano quando le modalità VAR/FP e manuale sono attive. L'indicatore Manual Mode Active (Modalità manuale attiva) cambia da nero a rosso quando la modalità di controllo FCR è attiva. L'indicatore VAR/PF Mode Active (Modalità VAR/FP attiva) cambia da nero a rosso quando il sistema DECS-100 sta operando in modalità AVR ed è selezionata la correzione del fattore di potenza o dei var.

**Switch Status (Stato interruttore).** I tre indicatori di stato interruttore indicano se gli ingressi di controllo del sistema DECS-100 sono aperti o chiusi. L'indicatore interruttore aperto 52JK cambia da nero a rosso quando i contatti forniti dall'utente sui morsetti 52J e 52K sono chiusi. Quando questo ingresso di controllo è aperto, la selezione della modalità FP o VAR può avvenire dalla scheda Operation (Funzionamento) della schermata Metering, Operation and Alarms (Misurazione, funzionamento e allarmi). L'indicatore interruttore chiuso 52LM cambia da nero a rosso quando i contatti forniti dall'utente sui morsetti 52L e 52M sono chiusi. Quando questo ingresso di controllo è chiuso, il controllo in parallelo e lo statismo sono inattivi. L'indicatore interruttore chiuso VM cambia da nero a rosso quando i contatti forniti dall'utente sui morsetti VM e VMC sono chiusi. Quando questo ingresso di controllo è chiuso, la funzione di adeguamento della tensione è attiva.

**Metering Signal (Segnale di misurazione).** L'indicatore Metering Signal (Segnale di misurazione) lampeggia, indicando quando la misurazione è attiva. Un numero a fianco dell'indicatore tiene traccia il numero di aggiornamenti degli indicatori di misurazione e stato. Quando il pulsante Metering (Misurazione) viene selezionato oppure se si seleziona Metering (Misurazione) sulla barra dei menu, per poi scegliere Disable Metering (Disabilita misurazione), l'indicatore Metering Signal (Segnale di misurazione) smette di lampeggiare, il contatore di aggiornamenti della misurazione interrompe il conteggio e le funzioni di misurazione non vengono più aggiornate.

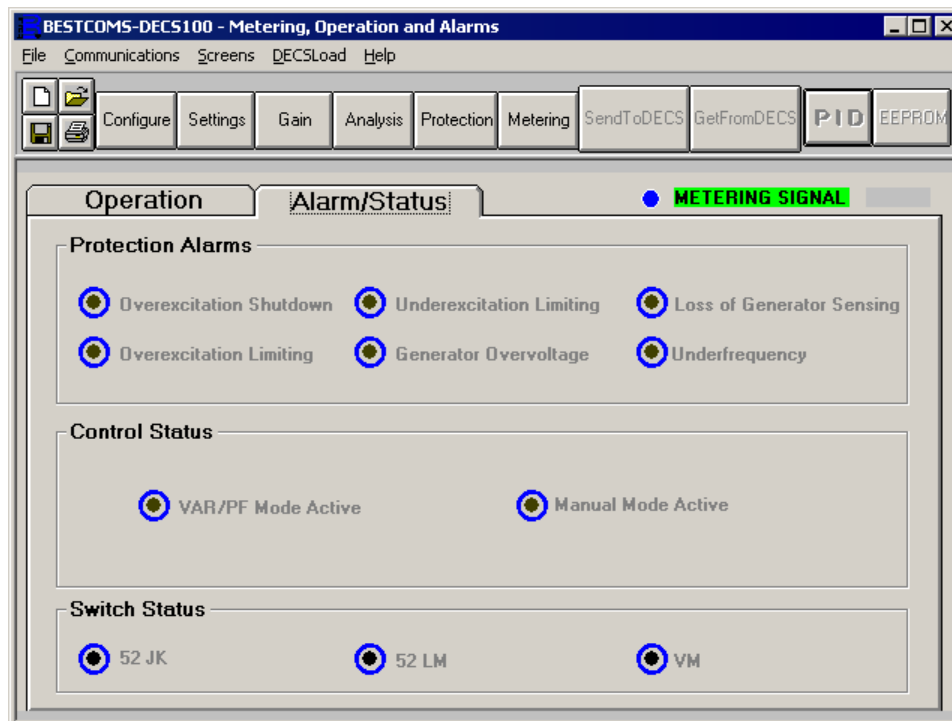


Figura 5-17. Schermata Metering, Operation and Alarms (Misurazione, funzionamento e allarmi), scheda Alarm/Status (Allarme/Stato)

---

## DATI PID

Il software BESTCOMS permette di impostare la stabilità del generatore tramite il calcolo automatico dei parametri PID. PID è l'acronimo per Proporzionale, Integrale e Derivata. La parola proporzionale indica che la risposta in uscita al sistema DECS-100 è proporzionale o relativa alla quantità di cambiamento osservata. Integrale significa che l'uscita del sistema DECS-100 è proporzionale alla quantità di tempo per cui viene osservato il cambiamento. L'azione integrale elimina l'offset. Derivata significa che l'uscita del sistema DECS-100 è proporzionale alla velocità richiesta di cambiamento dell'eccitazione. L'azione derivata evita la sovraelongazione dell'eccitazione.

Il software BESTCOMS calcola automaticamente i valori PID in seguito alla selezione da parte dell'utente della frequenza del generatore, della costante di tempo del generatore (T'do) e della costante di tempo dell'eccitatore (T'exc). Con il software BESTCOMS, l'utente può generare nuovi numeri PID, aggiungere a un file di elenco PID e aggiornare le impostazioni di guadagno AVR nelle schermate Control Gain (Guadagno di controllo) o Step Response (Risposta al gradino).

La finestra PID (PID) (Figura 5-18) è raggiungibile facendo clic sul pulsante PID (PID). Il pulsante PID (PID) può essere selezionato solo quando l'impostazione Stability Range (Intervallo di stabilità) della schermata Control Gain (Guadagno di controllo) è impostata a un valore di 21. Inserendo 21, è possibile immettere impostazioni di stabilità personalizzate dalla finestra PID (PID). Successivamente, quando viene modificata o selezionata una schermata Control Gain (Guadagno di controllo), il pulsante PID (PID) passa da grigio a giallo e il pulsante può essere selezionato per visualizzare la finestra PID (PID). Una volta modificati, calcolati e aggiornati i numeri PID, la finestra PID (PID) viene chiusa facendo clic sul pulsante Update Setting Screen (Aggiorna schermata delle impostazioni). I valori PID modificati vengono quindi mostrati sulla schermata Control Gain (Guadagno di controllo).

### Calcolo dei parametri PID in base ai valori in ingresso

L'intervallo disponibile per la costante di tempo dell'eccitatore dipende dal valore inserito per la costante di tempo del generatore. Il valore predefinito per la costante di tempo dell'eccitatore è la costante di tempo del generatore divisa per 6. Il valore della costante di tempo del generatore selezionato deve essere compreso nell'intervallo tra 1,00 e 15,00 secondi, in incrementi di 0,05. Se il valore della costante di tempo del generatore è 1,00, l'intervallo per la costante di tempo dell'eccitatore disponibile è compreso tra 0,03 e 0,50 in incrementi di 0,01 secondi. Se il valore della costante di tempo del generatore è 15,00, l'intervallo per la costante di tempo dell'eccitatore disponibile è compreso tra 0,30 e 3,00 in incrementi di 0,01 secondi.

Ad esempio, se il parametro T'do è impostato a 2,0 secondi, T'exc è 0,33. Dopo aver specificato i valori di ingresso, viene generata automaticamente una serie di parametri PID (dati di output). Se il parametro T'do è impostato a 5,00 secondi, T'exc è 0,83 secondi. Il valore di KP calcolato è 155,47, KI è 138,72, KD è 48 e Kg è 1.

I parametri PID possono essere rimossi direttamente da, aggiunti a o modificati nei dati dell'elenco di PID. I parametri PID possono essere salvati anche in un file (pidlist.dat).

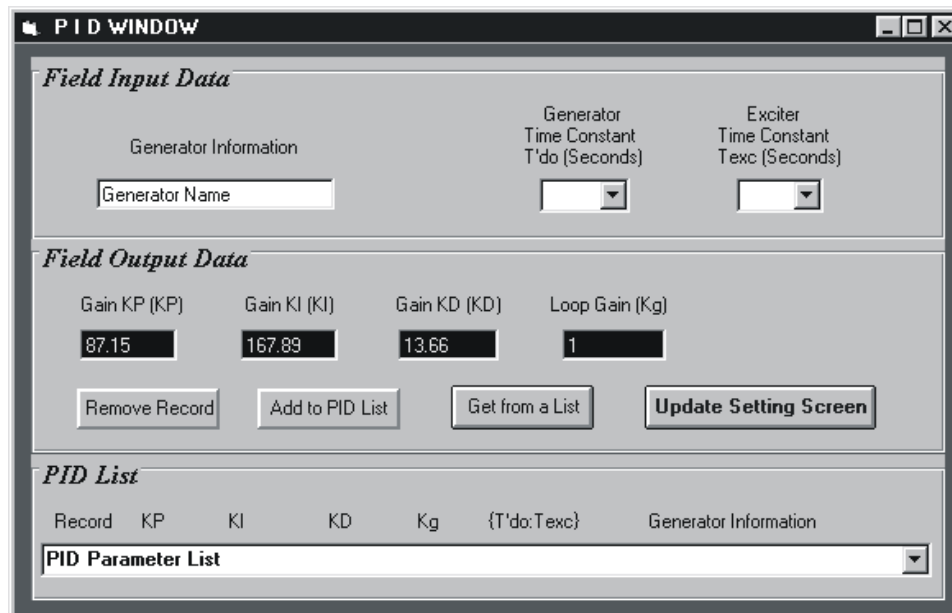


Figura 5-18. Finestra PID (PID)

### Aggiunta all'elenco di PID

#### ATTENZIONE

I valori dei PID calcolati o definiti dall'utente devono essere implementati solo in seguito alla verifica da parte dell'utente della loro idoneità per l'applicazione. I numeri di PID non corretti causano prestazioni del sistema scadenti o danni al sistema.

I parametri PID possono essere aggiunti a un elenco e richiamati per l'uso e il confronto in seguito. Per aggiungere all'elenco, digitare un nome per il generatore (o altre informazioni correlate) nella finestra delle informazioni sul generatore. Selezionare la costante di tempo del generatore. Osservare i parametri di guadagno dei PID nei campi Field Output Data (Dati uscita di campo). Se questi parametri di guadagno sono corretti, fare clic sul pulsante Add to PID List (Aggiungi all'elenco di PID). Verificare la presenza di nuovi parametri aprendo l'elenco di PID (fare clic sulla freccia in basso). I nuovi parametri di guadagno e costante di tempo sono visualizzati.

### Rimozione di un record dall'elenco di PID

I parametri PID possono anche essere rimossi dall'elenco. Per rimuovere un elenco (record), aprire l'elenco di PID e selezionare il record o l'elenco, in modo da visualizzare i parametri per il guadagno e la costante di tempo. Fare clic sul pulsante Remove Record (Rimuovi Record) e il record elencato viene eliminato.

### Recupero dei dati esistenti dall'elenco di PID

Per recuperare dati esistenti, aprire l'elenco di PID e selezionare il record o l'elenco, in modo da visualizzare ed evidenziare i parametri per il guadagno e la costante di tempo. Fare clic sul pulsante Get from a List (Acquisisci da un elenco) e i dati di ingresso e uscita del record sono visualizzati nelle finestre.

## FILE DELLE IMPOSTAZIONI

Il software BESTCOMS permette di stampare un elenco di impostazioni del sistema DECS-100, di salvare le impostazioni del sistema DECS-100 su un file e aprire un file di impostazioni e caricare tali impostazioni su un sistema DECS-100. Un file delle impostazioni può anche essere aperto e modificato da qualsiasi software di modifica testi.

### File delle impostazioni di stampa

Una stampa delle impostazioni del sistema DECS-100 può risultare utile per mantenere la documentazione o per scopi di confronto. Le impostazioni del sistema DECS-100 sono stampate facendo clic sull'icona di stampa o facendo clic su **File** (File) nella barra dei menu, per poi fare clic su **Print** (Stampa). Quando

compare il comando di stampa, una finestra di dialogo permette di scegliere se aggiungere un titolo, informazioni sull'unità e commenti all'elenco di impostazioni. Ogni voce è limitata a massimo 54 caratteri. Dopo aver selezionato **OK** (OK), compare la finestra di dialogo di stampa che richiede di selezionare una stampante. Una volta selezionata la stampante, il report viene stampato.

### Salvataggio dei file delle impostazioni

Il salvataggio delle impostazioni del sistema DECS-100 su un file per il caricamento su altre unità DECS-100 permette di risparmiare il tempo di configurazione durante la configurazione di unità multiple con la stessa configurazione. È anche possibile creare un file delle impostazioni nel software BESTCOMS, senza essere connessi al sistema DECS-100. Le impostazioni delle schermate richieste possono essere modificate e tali impostazioni possono essere poi salvate su file. Una volta creato un file delle impostazioni, può essere modificato utilizzando un software di modifica testi, quindi salvato per il caricamento.

Il file delle impostazioni viene creato facendo clic sull'icona di salvataggio o facendo clic su **File** (File) nella barra dei menu, per poi fare clic su **Save** (Salva). Quando compare il comando di salvataggio, una finestra di dialogo permette di scegliere se salvare le impostazioni su un file del sistema DECS-100 o su un file di testo.

Se viene selezionato "DECS File" (File DECS), compare una finestra di dialogo Save As (Salva con nome), per salvare il file delle impostazioni. Al file viene assegnata automaticamente un'estensione.de1.

Se viene selezionato "Text File" (File di testo), una finestra di dialogo permette di scegliere se aggiungere un titolo, informazioni sull'unità e commenti alle impostazioni. Ogni voce è limitata a massimo 54 caratteri. Se viene selezionato **OK** (OK), compare una finestra di dialogo Save As (Salva con nome), per salvare il file delle impostazioni. Al file viene assegnata automaticamente un'estensione .txt.

### Caricamento dei file delle impostazioni

Un file delle impostazioni del sistema DECS-100 scaricato da un sistema DECS-100 o creato all'interno del software BESTCOMS può essere caricato su diverse unità DECS-100. Su un'unità DECS-100 può essere caricato solo un file delle impostazioni DECS-100 con estensione.de1. Prima di caricare il file, occorre avviare la comunicazione con il sistema DECS-100 che riceverà le impostazioni. Fare riferimento ai paragrafi *Avvio del software BESTCOMS, Stabilire una comunicazione*.

**ATTENZIONE**

Prima di caricare un file delle impostazioni, rimuovere l'alimentazione di funzionamento dal sistema DECS-100, scollegare il cablaggio di campo dai morsetti F+ ed F- e riapplicare l'alimentazione di funzionamento al sistema DECS-100.

Il processo di caricamento viene avviato facendo clic sull'icona di apertura o selezionando **File** (File) sulla barra dei menu, per poi selezionare **Open** (Apri). Compare quindi una finestra di dialogo (Figura 5-19), come promemoria del fatto che il sistema DECS-100 deve essere scollegato prima di caricare le impostazioni di caricamento. Facendo clic su **Yes** (Sì) vengono caricate le impostazioni sulla memoria del sistema DECS-100.

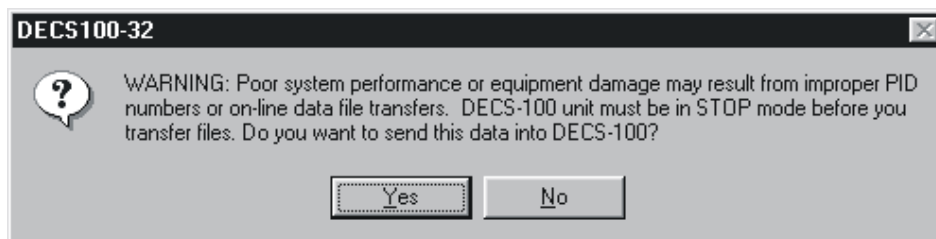


Figura 5-19. Finestra di dialogo di caricamento delle impostazioni

---

## PROTEZIONE CON PASSWORD

La protezione con password protegge da alterazioni o visualizzazioni non autorizzate delle impostazioni del sistema DECS-100. Una singola password protegge tutte le impostazioni del sistema DECS-100. Il sistema DECS-100 viene consegnato con la password predefinita *decs*. Una volta modificata, deve essere

memorizzata in un luogo sicuro. Se la password definita dall'utente viene persa o dimenticata, occorre ricaricare il software BESTCOMS per ripristinare la password predefinita.

## Modifica della password

### NOTA

La modifica della password può essere effettuata solo dopo aver stabilito una comunicazione tra software BESTCOMS e sistema DECS-100.

La nuova password può essere programmata tramite la seguente procedura.

1. Fare clic su **C**ommunications (Comunicazioni) sulla barra dei menu, quindi fare clic su **P**assword Change (Modifica password) nel menu a discesa. Compare la finestra di dialogo Change Password (Modifica password) di Figura 5-20.
2. Digitare la password attuale nel campo "Enter your access password" (Inserire la password di accesso) della finestra di dialogo Change Password (Modifica password), quindi premere il tasto INVIO sulla tastiera.
3. Compare un'altra finestra di dialogo con istruzioni per modificare la password. Fare clic sul pulsante OK (OK) e digitare la nuova password (8 caratteri alfanumerici massimo) nel campo "Enter your new password" (Inserire la password di accesso).
4. Premere il tasto INVIO o TAB sulla tastiera per far passare il cursore nel campo "Re-enter your new password" (Ripetere la nuova password). Digitare ancora la nuova password per confermare la password modificata e premere il tasto INVIO. Una volta premuto il tasto INVIO, la nuova password è abilitata e compare una finestra di dialogo che ricorda di conservare la password in un luogo sicuro.



Figura 5-20. Finestra di dialogo Password (Password)

---

## TERMINARE LA COMUNICAZIONE

La comunicazione del sistema DECS-100 viene terminata facendo clic su **C**ommunications (Comunicazioni) nella barra dei menu, per poi fare clic su **C**lose Comm Port (Chiudi porta di comunicazione). Viene richiesto se salvare le impostazioni sulla memoria EEPROM. La domanda viene presentata anche se non sono state apportate modifiche alle impostazioni del sistema DECS-100. Quando si esegue il comando di chiusura (con Yes (Sì) o No (No) per salvare le impostazioni sulla memoria EEPROM), la comunicazione con il sistema DECS-100 viene interrotta. Qualora si scelga di uscire dal software BESTCOMS (facendo clic su **F**ile (File) nella barra dei menu e poi selezionando **E**xit (Esci)) senza prima chiudere la comunicazione, è comunque possibile salvare le impostazioni sulla memoria EEPROM.

---

## FIRMWARE INTEGRATO

Il firmware integrato è il programma operativo che controlla le azioni del sistema DECS-100. Il sistema DECS-100 memorizza il firmware su una memoria flash non volatile, riprogrammabile tramite la porta di comunicazione RS-232. Non è necessario sostituire i chip della memoria EEPROM quando si sostituisce il firmware con una versione più recente.

### Aggiornamento del firmware

I miglioramenti futuri alle funzionalità del sistema DECS-100 potrebbero richiedere un aggiornamento del firmware. Il firmware integrato del sistema DECS-100 può essere aggiornato tramite la seguente procedura.

### ATTENZIONE

Qualora venga persa l'alimentazione o la comunicazione venga interrotta durante il trasferimento di file, il sistema DECS-100 non ripristina il funzionamento e cessa di funzionare.

### NOTA

La comunicazione deve essere chiusa prima di caricare il firmware integrato sul sistema DECS-100. Consultare il paragrafo *Terminare la comunicazione* per informazioni sulla chiusura della comunicazione con il sistema DECS-100.

1. Collegare un cavo di comunicazione tra connettore RS-232 posteriore del sistema DECS-100 e la rispettiva porta di comunicazione del PC.
2. Fare clic su **DECSLoad** (Caricamento DECS) sulla barra dei menu del software BESTCOMS e fare clic su **Uploading Embedded Software** (Caricamento software integrato). Se questa opzione di menu è disabilitata, occorre chiudere la comunicazione con il sistema DECS-100. Consultare il paragrafo *Terminare la comunicazione* per informazioni sulla chiusura della comunicazione con il sistema DECS-100.

Se si seleziona l'opzione **Uploading Embedded Software** (Caricamento software integrato), compare una finestra di dialogo (Figura 5-21) che consiglia di scollegare il generatore del sistema DECS-100 e i collegamenti del bus, oltre che salvare le impostazioni del sistema DECS-100 su un file prima di passare al caricamento del firmware. Il caricamento del firmware potrebbe sostituire alcune impostazioni configurate dall'utente con impostazioni predefinite di fabbrica.

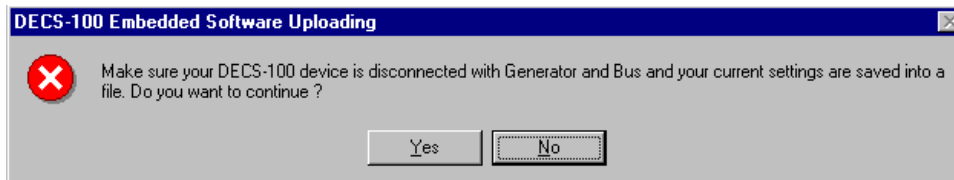


Figura 5-21. Finestra di dialogo raccomandazione di caricamento del software

3. Fare clic su **Yes** (Sì) per procedere al caricamento del software. Dopo aver fatto clic su **Yes** (Sì), compare la schermata *Communication Initiation* (Avvio comunicazione) (Figura 5-4). Selezionare la porta di comunicazione attiva per il PC e fare clic sul pulsante **Initialize** (Inizializza). Il software BESTCOMS ottiene le impostazioni di configurazione dal sistema DECS-100 e salva tutte le impostazioni. Al termine del salvataggio delle impostazioni, viene visualizzato il *DECS-100 Embedded Program Loader* (Strumento di caricamento del programma integrato per il sistema DECS-100) di Figura 5-22.

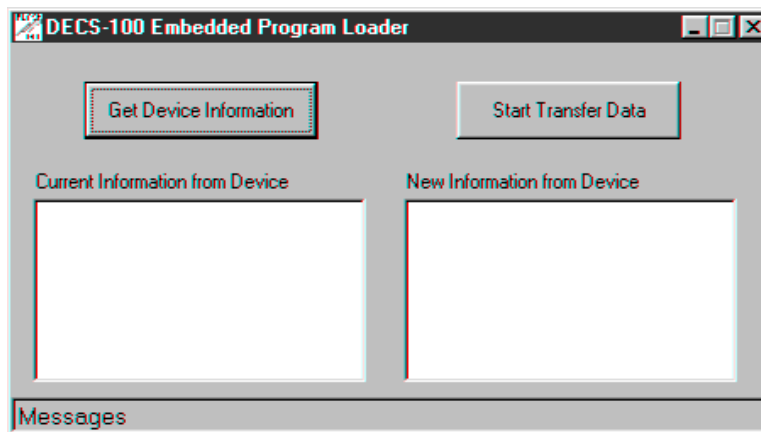


Figura 5-22. DECS-100 Embedded Program Loader (Strumento di caricamento del programma integrato per il sistema DECS-100)

4. Fare clic sul pulsante **Get Device Information** (Acquisisci informazioni sul dispositivo). Il DECS-100 Embedded Program Loader (Strumento di caricamento del programma integrato per il sistema DECS-100) recupera e visualizza numero modello, numero stile, numero di serie e numero di versione del programma applicativo del sistema DECS-100 nella colonna sinistra (Figura 5-23).

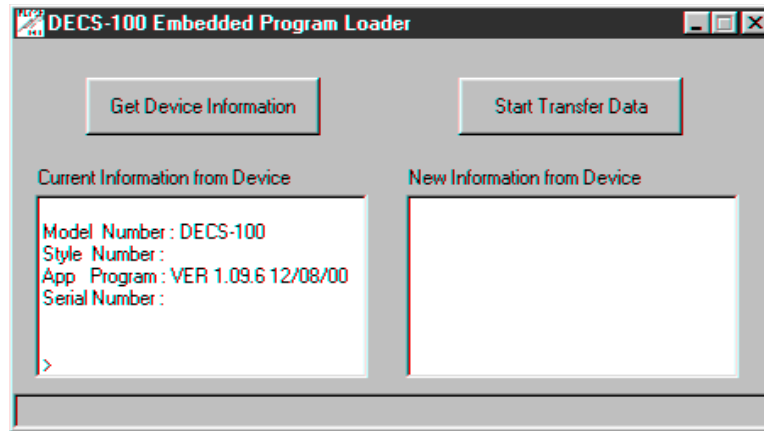


Figura 5-23. Informazioni sul sistema DECS-100 recuperate

- Fare clic sul pulsante **Start Transfer Data** (Avvia trasferimento dati) per procedere al caricamento del software. Compare la finestra di dialogo di Figura 5-24 che consiglia di salvare le impostazioni del sistema DECS-100 su un file, caricabile sul sistema DECS-100 dopo l'aggiornamento del firmware integrato.

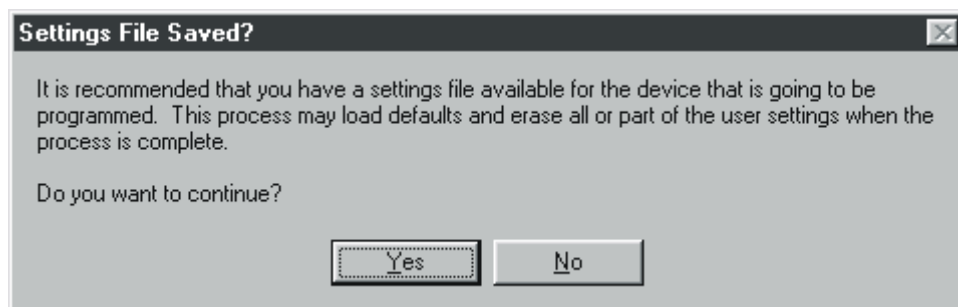


Figura 5-24. Finestra di dialogo promemoria file delle impostazioni

Selezionando **No** (No), è possibile uscire dal processo di caricamento, in modo da creare un file delle impostazioni per il sistema DECS-100. Per informazioni sulla creazione di un file delle impostazioni, consultare il paragrafo File delle impostazioni.

Selezionando **Yes** (Sì), il processo di caricamento continua e viene visualizzata la finestra di dialogo Open (Apri) della Figura 5-25. La finestra di dialogo Open (Apri) serve per localizzare e selezionare il rispettivo file per il caricamento sul sistema DECS-100. Nella finestra di dialogo Open (Apri), sono visualizzati solo i file con estensione .S19.

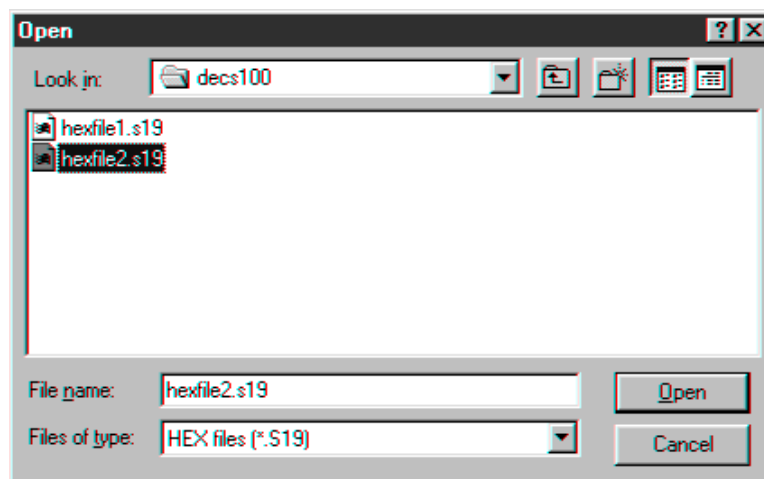


Figura 5-25. Finestra di dialogo Open (Apri)

- Selezionare il file per il caricamento, quindi fare clic sul pulsante **Open** (Apri) per iniziare il trasferimento di file. Viene visualizzata una finestra di dialogo (Figura 5-26) indicante l'avanzamento del trasferimento di file.

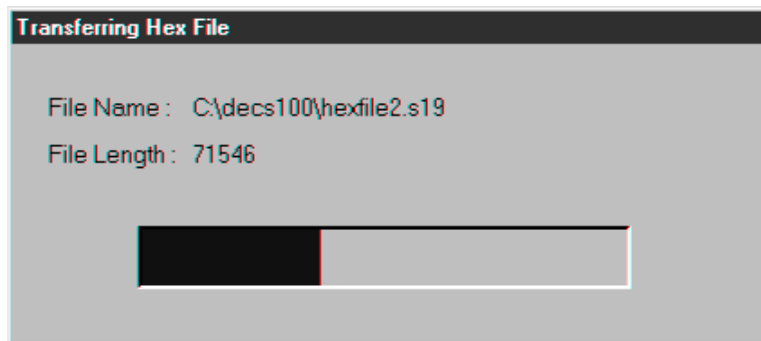


Figura 5-26. Avanzamento del trasferimento di file

Al termine del trasferimento, vengono visualizzate le informazioni sul dispositivo nella colonna destra del DECS-100 Embedded Program Loader (Strumento di caricamento del programma integrato per il sistema DECS-100) (Figura 5-27). Al termine del trasferimento di file sul software BESTCOMS, attendere almeno cinque secondi prima di scollegare l'alimentazione. Il numero di versione del programma visualizzato indica versione e data del firmware appena caricato.

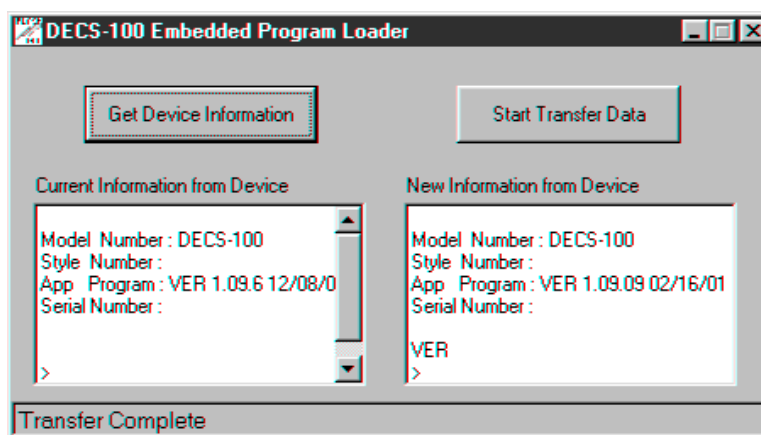


Figura 5-27. Informazioni sul sistema DECS-100 dopo il caricamento

7. Chiudere lo strumento DECS-100 Embedded Program Loader (Strumento di caricamento del programma integrato per il sistema DECS-100). Il software BESTCOMS carica le impostazioni predefinite, carica le impostazioni salvate e controlla le impostazioni.

# CAPITOLO 6 • MANUTENZIONE E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

---

## MANUTENZIONE PREVENTIVA

### Collegamenti

Verificare periodicamente che i collegamenti del sistema DECS-100 siano puliti e non allentati, oltre a rimuovere ogni accumulo di polvere.

### Immagazzinamento / Condensatori elettrolitici

Il sistema DECS-100 contiene condensatori elettrolitici di lunga durata in alluminio. Se il sistema DECS-100 viene stoccato come ricambio, la durata dei condensatori può essere ottimizzata eccitando l'apparecchio per 30 minuti ogni anno. La procedura di messa in tensione del sistema DECS-100 è descritta nei paragrafi successivi.

1. Applicare l'alimentazione di funzionamento nell'intervallo seguente:

- 88 - 250 Vca, 50 - 400 Hz

Durante la messa in tensione del sistema DECS-100 da una sorgente a bassa impedenza (quale presa a muro o alimentazione da centrale), si consiglia l'uso di un modulo di riduzione della corrente di spunto (ICRM) al fine di evitare danni al sistema DECS-100. Per una descrizione dettagliata del modulo di riduzione della corrente di spunto, fare riferimento alla pubblicazione Basler n. 9387900990. I collegamenti del modulo ICRM sono descritti nel Capitolo 4 *Installazione*.

### Procedure di riparazione

Le unità DECS-100 sono prodotte con tecnologia all'avanguardia di montaggio superficiale. Pertanto, Basler Electric consiglia di non tentare interventi di riparazione se non condotti da personale Basler Electric.

---

## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Nel caso in cui il sistema DECS-100 non produca i risultati attesi, verificare innanzitutto le impostazioni programmabili delle varie funzioni. Utilizzare le seguenti procedure di risoluzione dei problemi in caso di difficoltà di funzionamento del sistema di eccitazione.

### Il generatore non accumula tensione

Fase 1. Verificare che tutti i cablaggi siano collegati correttamente. Vedere le Figure da 4-6 a 4-10.

Se i cablaggi sono collegati in modo errato o sono allentati, ricollegarli correttamente.

Se i cablaggi sono collegati correttamente, passare alla Fase 2.

Fase 2. Verificare che il generatore giri alla velocità nominale.

Se il generatore non raggiunge la velocità nominale, aumentarne la velocità fino a raggiungere il valore nominale.

Se il generatore gira alla velocità nominale, passare alla Fase 3.

Fase 3. Per l'alimentazione PMG, verificare la presenza dell'alimentazione in ingresso corretta verso il sistema DECS-100. Fare riferimento al Capitolo 1, Informazioni generiche e specifiche per i requisiti di alimentazione in ingresso.

In assenza di tensione, fare riferimento alle procedure di riparazione nel manuale del generatore (solo sistemi PMG).

In presenza tensione, passare alla Fase 4.

Fase 3a. Se il sistema DECS-100 viene alimentato in parallelo (non PMG), verificare che la tensione residua applicata all'ingresso dell'alimentazione sia almeno pari a 6 Vca.

Se la tensione applicata è inferiore a 6 Vca, fare riferimento al manuale del generatore ed eccitare il campo del generatore.

Se la tensione applicata è pari a 6 Vca o superiore, passare alla Fase 4.

Fase 4. Verificare che nessun fusibile sia aperto.

Sostituire i fusibili aperti.

In assenza di fusibili aperti, passare alla Fase 4.

- Fase 5. Verificare che l'indicatore di arresto per sovraeccitazione sul pannello frontale non sia acceso.  
Se l'indicatore di arresto per sovraeccitazione (tensione di campo) sul pannello frontale è acceso, verificare le condizioni di generatore e/o carico. Interrompere l'alimentazione in ingresso o arrestare il generatore per almeno un minuto.  
Se l'indicatore di arresto per sovraeccitazione sul pannello frontale è spento, passare alla Fase 6.
- Fase 6. Controllare che l'indicatore di limitazione per sovraeccitazione sul pannello frontale non sia acceso.  
Se l'indicatore di limitazione per sovraeccitazione sul pannello frontale è acceso, verificare le condizioni di generatore e carico. Controllare anche che il setpoint del limite della corrente di campo corrisponda al livello corretto. Interrompere l'alimentazione in ingresso o arrestare il generatore per almeno 1 minuto.  
Se l'indicatore di limitazione per sovraeccitazione sul pannello frontale non è acceso, passare alla Fase 7.
- Fase 7. Verificare che le impostazioni di avviamento graduale del sistema DECS-100 siano corrette. Un'impostazione di avviamento graduale troppo lunga può dare l'impressione di un mancato accumulo.  
Se le impostazioni di avviamento graduale non sono corrette, modificarle.  
Se non dipende dalle impostazioni di avviamento graduale, passare alla Fase 8.
- Fase 8. Sostituire l'unità DECS-100.  
Se la sostituzione dell'unità DECS-100 non corregge il malfunzionamento, il generatore è difettoso. Rivolgersi al produttore del generatore.

### **Bassa tensione in uscita dal generatore**

- Fase 1. Verificare che la regolazione della tensione non sia insufficiente.  
Se la regolazione della tensione è troppo bassa, regolarla sul setpoint corretto.  
Se la regolazione della tensione è corretta, passare alla Fase 2.
- Fase 2. Verificare che il setpoint della sottofrequenza di taglio non sia superiore alla frequenza del generatore.  
Se il setpoint della sottofrequenza è troppo alto, regolare il setpoint al di sotto della frequenza nominale del generatore.  
Se il setpoint della sottofrequenza è corretto, passare alla Fase 3.
- Fase 3. Verificare che il generatore giri alla velocità nominale.  
Se il generatore non raggiunge la velocità nominale, aumentarne la velocità fino a raggiungere il valore nominale.  
Se il generatore gira alla velocità nominale, passare alla Fase 4.
- Fase 4. Per l'alimentazione PMG, verificare la presenza dell'alimentazione in ingresso corretta verso il sistema DECS-100. Fare riferimento al Capitolo 1, Informazioni generiche e specifiche per i requisiti di alimentazione in ingresso.  
Se la tensione di ingresso del sistema DECS-100 è bassa, fare riferimento al manuale del generatore PMG per le procedure di riparazione dell'unità PMG (solo sistemi PMG).  
Se la tensione è al livello richiesto, passare alla Fase 5.
- Fase 4a. Se il sistema DECS-100 viene alimentato in parallelo (non PMG), verificare che il trasformatore della tensione di alimentazione (se utilizzato) abbia il rapporto di spire corretto, sia dimensionato correttamente e fornisca il livello di tensione corretto all'alimentazione in ingresso.  
Se il rapporto di spire del trasformatore di tensione di alimentazione non è corretto, è di dimensioni insufficienti o non fornisce l'alimentazione in ingresso corretta, sostituire il trasformatore della tensione di alimentazione.  
Se il trasformatore della tensione di alimentazione è corretto, passare alla Fase 5.

- Fase 5. Verificare che il trasformatore della tensione di rilevamento (se utilizzato) possieda il rapporto di spire corretto e funzioni correttamente.  
Se il rapporto di spire del trasformatore della tensione di rilevamento non è corretto, sostituirlo.  
Se il trasformatore della tensione di rilevamento è corretto, passare alla Fase 6.
- Fase 6. Controllare che l'indicatore di limitazione per sovraccitazione sul pannello frontale non sia acceso.  
Se l'indicatore di limitazione per sovraccitazione sul pannello frontale è acceso, verificare le condizioni di generatore e/o carico. Controllare anche che il setpoint del limite della corrente di campo corrisponda al livello corretto. Interrompere l'alimentazione in ingresso o arrestare il generatore per almeno un minuto.  
Se l'indicatore di limitazione per sovraccitazione sul pannello frontale non è acceso, passare alla Fase 7.
- Fase 7. In modalità di statismo con carico induttivo, la tensione in uscita del generatore può risultare bassa.  
Se la condizione di bassa tensione non è causata dalla funzione di statismo, passare alla Fase 8.
- Fase 8. Verificare che il setpoint di tensione non sia stato modificato dall'applicazione della tensione sull'ingresso opzionale accessorio.  
Se la condizione di bassa tensione non è causata dalla tensione applicata all'ingresso accessorio, passare alla Fase 9.
- Fase 9. Sostituire l'unità DECS-100.

#### **Alta tensione in uscita dal generatore**

- Fase 1. Verificare che la regolazione della tensione non sia eccessiva.  
Se la regolazione della tensione è troppo alta, regolarla sul setpoint corretto.  
Se la regolazione della tensione è corretta, passare alla Fase 2.
- Fase 2. Verificare che il trasformatore della tensione di rilevamento (se utilizzato) possieda il rapporto di spire corretto.  
Se il rapporto di spire del trasformatore della tensione di rilevamento non è corretto, sostituirlo con uno corretto.  
Se il trasformatore della tensione di rilevamento è corretto, passare alla Fase 3.
- Fase 3. In modalità di statismo con carico capacitivo, la tensione in uscita del generatore può risultare alta.  
Se la condizione di alta tensione non è causata dalla funzione di statismo, passare alla Fase 4.
- Fase 4. Verificare che il setpoint di tensione non sia stato modificato dall'applicazione della tensione sull'ingresso opzionale accessorio.  
Se la condizione di alta tensione non è causata dalla tensione applicata all'ingresso accessorio, passare alla Fase 5.
- Fase 5. Sostituire l'unità DECS-100.

#### **Regolazione della tensione inadeguata**

- Fase 1. Verificare che l'involucro del sistema DECS-100 sia provvisto di messa a terra adeguata.  
Se il sistema DECS-100 non è provvisto di messa a terra adeguata, collegare un apposito cavo di terra al connettore ad attacco rapido da un quarto di pollice etichettato come GND sulla parte posteriore dell'involucro del sistema DECS-100.  
Se il sistema DECS-100 è provvisto di messa a terra adeguata, passare alla Fase 2.
- Fase 2. Controllare la messa a terra dei conduttori di campo.  
Se i conduttori di campo sono provvisti di messa a terra, isolarli da terra.  
Se i conduttori di campo non sono provvisti di messa a terra, passare alla Fase 3.
- Fase 3. Se il sistema DECS-100 è alimentato da un generatore PMG, verificare la messa a terra dei cavi del generatore PMG.

Se i cavi del generatore PMG sono provvisti di messa a terra, isolarli da terra.

Se i conduttori del PMG non sono provvisti di messa a terra, passare alla Fase 4.

Fase 4. Verificare che la frequenza del generatore non scenda al di sotto del setpoint di sottofrequenza del sistema DECS-100 quando viene applicato un carico al generatore.

Se la frequenza del generatore scende al di sotto del setpoint della sottofrequenza, ridurre il setpoint, se possibile. Verificare anche il dimensionamento corretto del motore primario e del generatore rispetto al carico applicato.

Se la regolazione inadeguata non è correlata al funzionamento in sottofrequenza del sistema DECS-100, passare alla Fase 5.

Fase 5. Verificare che la regolazione non sia influenzata dal normale funzionamento in modalità di statismo.

Se il funzionamento in modalità di statismo non altera la regolazione, passare alla Fase 6.

Fase 6. Sostituire l'unità DECS-100.

### **Uscita dal generatore instabile (ricerca)**

Fase 1. Verificare che il regolatore del motore primario funzioni correttamente.

Se il regolatore non funziona correttamente, eseguire la risoluzione dei problemi attenendosi alle procedure suggerite dal produttore.

Se il regolatore funziona correttamente, passare alla Fase 2.

Fase 2. Verificare che i conduttori dell'alimentazione di ingresso e di rilevamento siano collegati saldamente.

Se i conduttori dell'alimentazione di ingresso e di rilevamento non sono collegati saldamente, serrare i collegamenti.

Se i collegamenti dei conduttori dell'alimentazione di ingresso sono ben saldi, passare alla Fase 3.

Fase 3. Verificare che l'intervallo di stabilità del sistema DECS-100 sia impostato adeguatamente.

Se l'intervallo di stabilità non è corretto, reimpostare l'intervallo di stabilità.

Se l'impostazione dell'intervallo di stabilità è corretta, passare alla Fase 4.

Fase 4. Verificare che il livello di stabilità sia impostato correttamente.

Se il livello di stabilità non è impostato correttamente, reimpostare il livello di stabilità.

### **Indicatore di arresto per sovraeccitazione acceso**

Fase 1. Verificare che il generatore non sia sovraccarico.

Se il generatore sta operando con un carico superiore a quello nominale, alleggerire il carico.

Se il generatore sta operando a carico nominale o inferiore, procedere alla Fase 2.

Fase 2. Verificare che i requisiti di tensione del campo di eccitazione del generatore siano compatibili con il sistema DECS-100.

Se i requisiti della tensione del campo di eccitazione non sono compatibili con il sistema DECS-100, contattare l'assistenza clienti di Basler Electric per ricevere suggerimenti.

Se i requisiti della tensione del campo di eccitazione sono compatibili con il sistema DECS-100, passare alla Fase 3.

Fase 3. Sostituire l'unità DECS-100.

Se la sostituzione dell'unità DECS-100 non corregge il malfunzionamento, passare alla Fase 4.

Fase 4. Fare riferimento al manuale del generatore. Il generatore è difettoso.

### **Indicatore di perdita di rilevamento del generatore acceso**

Fase 1. Verificare che i conduttori di rilevamento della tensione siano collegati correttamente.

Se i conduttori di rilevamento non sono collegati correttamente, correggere i collegamenti.

Se i conduttori di rilevamento sono collegati correttamente, passare alla Fase 2.

Fase 2. Per il rilevamento monofase, verificare che i morsetti E2 ed E3 siano collegati.

Se E2 ed E3 non sono collegati, collegarli entrambi alla tensione di rilevamento di fase C.

Se E2 ed E3 sono collegati correttamente, passare alla Fase 3.

Fase 3. Verificare che il trasformatore di tensione di rilevamento (se utilizzato) possieda il rapporto di spire corretto e funzioni correttamente.

Se il trasformatore di tensione di rilevamento possiede un rapporto di spire errato o non funziona correttamente, sostituirlo.

Se il trasformatore di tensione di rilevamento è corretto e funziona correttamente, passare alla Fase 4.

Fase 4. Verificare che la tensione di uscita del generatore sia presente in tutte le fasi.

Se il generatore salta una fase, fare riferimento al manuale del generatore. Il generatore è difettoso.

Se la tensione di uscita del generatore è bilanciata su tutte le fasi, passare alla Fase 5.

Fase 5 Sostituire il sistema DECS-100.

#### **Indicatore di limitazione per sovraeccitazione acceso**

Fase 1. Verificare che il generatore non sia sovraccarico.

Se il generatore sta operando con un carico superiore a quello nominale, alleggerire il carico.

Se il generatore sta operando a carico nominale o inferiore, procedere alla Fase 2.

Fase 2. Verificare che il limite di corrente in uscita (di campo) del sistema DECS-100 non sia troppo basso.

Se il setpoint del limite della corrente in uscita è troppo basso, regolarlo al valore corretto.

Se il limite della corrente in uscita è impostato correttamente, passare alla Fase 3.

Fase 3. Verificare che i requisiti di corrente del campo di eccitazione del generatore siano compatibili con il sistema DECS-100.

Se i requisiti della corrente del campo di eccitazione del generatore non sono compatibili con il sistema DECS-100, contattare l'assistenza clienti di Basler Electric per ricevere suggerimenti.

Se i requisiti di corrente del campo di eccitazione del generatore sono compatibili con il sistema DECS-100, procedere alla Fase 4.

Fase 4. Sostituire l'unità DECS-100.

Se la sostituzione dell'unità DECS-100 non corregge il malfunzionamento, passare alla Fase 5.

Fase 5. Fare riferimento al manuale del generatore. Il generatore è difettoso.

#### **Indicatore di limitazione per sottoeccitazione acceso**

Fase 1. Verificare che il setpoint della tensione del generatore del sistema DECS-100 non sia portato a un livello inferiore.

Il setpoint può essere condizionato dagli ingressi dei contatti aumento/diminuzione o dall'ingresso ausiliario.

Fase 2. Verificare che il limite di corrente in uscita (di campo) del sistema DECS-100 non sia troppo basso.

Regolare il limite della corrente di campo secondo necessità.

Fase 3. Utilizzare gli schemi delle connessioni del Capitolo 4 *Installazione* per verificare che i collegamenti di corrente e tensione di rilevamento con il sistema DECS-100 possiedano la messa in fase corretta.

Correggere i collegamenti di corrente e tensione di rilevamento secondo necessità.

Fase 4. Verificare che i requisiti di corrente del campo di eccitazione del generatore siano compatibili con il sistema DECS-100.

Se i requisiti della corrente del campo di eccitazione del generatore non sono compatibili con il sistema DECS-100, contattare l'assistenza tecnica commerciale di Basler Electric per ricevere suggerimenti.

Se i requisiti di corrente del campo di eccitazione del generatore sono compatibili con il sistema DECS-100, procedere alla Fase 5.

Fase 5. Sostituire l'unità DECS-100.

Se la sostituzione dell'unità DECS-100 non corregge il malfunzionamento, passare alla Fase 6.

Fase 6. Fare riferimento al manuale del generatore o contattare il produttore del generatore.

### **Indicatore di sottofrequenza attiva acceso**

Fase 1. Verificare che il generatore funzioni alla velocità nominale.

Se il generatore non funziona alla velocità nominale, regolare la velocità del generatore.

Se il generatore funziona alla velocità nominale, passare alla Fase 2.

Fase 2. Verificare che il setpoint di sottofrequenza sia corretto.

Se il setpoint della sottofrequenza non è corretto, regolarlo sul valore corretto.

### **Assenza di statismo**

Fase 1. Verificare che l'ingresso del contatto 52L/M del sistema DECS-100 sia aperto.

Se l'ingresso del contatto 52L/M non è aperto, è necessario aprirlo per consentire la funzione di statismo.

Se l'ingresso del contatto 52L/M è aperto, passare alla Fase 2.

Fase 2. Verificare che l'ingresso del contatto 52J/K del sistema DECS-100 (se presente) sia chiuso o che la funzione var/fattore di potenza sia disabilitata dal software BESTCOMS™. Il funzionamento in modalità var/fattore di potenza deve essere disabilitato per il funzionamento in modalità statismo. Se il funzionamento in modalità var/fattore di potenza è disabilitato, passare alla Fase 3.

Fase 3. Verificare che l'impostazione dello statismo del sistema DECS-100 non sia regolata su statismo 0%.

Se l'impostazione dello statismo è regolata sullo 0%, aumentare il setpoint oltre lo 0%.

Se l'impostazione dello statismo è superiore allo 0%, passare alla Fase 4.

Fase 4. Controllare la presenza di un circuito aperto nel circuito collegato ai morsetti CT1 e CT2 del sistema DECS-100.

In presenza di un circuito aperto, eseguire la riparazione necessaria.

Se non è presente un circuito aperto, passare alla Fase 5.

Fase 5. Verificare che tutti i collegamenti siano corretti, conformemente alle Figure da 4-6 a 4-9.

Se i collegamenti non sono corretti, correggerli.

Se i collegamenti sono corretti, passare alla Fase 6.

Fase 6. Verificare che il carico applicato al generatore per provare lo statismo non sia puramente resistivo.

Se viene applicato al generatore solo un carico resistivo, applicare un carico induttivo e ripetere la prova.

Se il carico applicato al generatore è induttivo, passare alla Fase 7.

Fase 7. Verificare che il sistema DECS-100 sia compatibile con il trasformatore di rilevamento della corrente (secondario 1 A o 5 A) utilizzato. Ad esempio, un trasformatore di rilevamento della corrente con valore nominale di uscita di 1 A produce uno statismo molto basso se il sistema DECS-100 possiede un ingresso del trasformatore di corrente da 5 A. Fare riferimento alla Figura 1-1 per verificare l'ingresso del trasformatore di corrente del sistema DECS-100.

Se l'ingresso del trasformatore di corrente non è corretto, sostituire il trasformatore di rilevamento della corrente o il sistema DECS-100 la compatibilità.

Se l'ingresso del trasformatore di corrente è corretto, passare alla Fase 8.

Fase 8. Se i passaggi precedenti non risolvono il malfunzionamento, sostituire il sistema DECS-100.

### **Adeguamento della tensione assente**

Fase 1. Verificare che sia stata acquistata l'opzione di adeguamento della tensione e che sia abilitata nel software.

Qualora non fosse abilitata, utilizzare il software BESTCOMS per attivare l'adeguamento della tensione.

- Se l'adeguamento della tensione è abilitato, passare alla Fase 2.
- Fase 2. Verificare che tutti i collegamenti siano corretti in base alle Figure da 4-6 a 4-9, come previsto dall'opzione di adeguamento della tensione del sistema DECS-100.
- Se l'interconnessione è errata, effettuare nuovamente i collegamenti secondo il rispettivo schema delle interconnessioni.
- Se l'interconnessione è corretta, passare alla Fase 3.
- Fase 3. Verificare che l'ingresso del contatto VM/VMC del sistema DECS-100 sia chiuso.
- Se l'ingresso del contatto VM/VMC è aperto, è necessario chiuderlo per consentire l'adeguamento della tensione.
- Se l'ingresso del contatto VM/VMC è chiuso, passare alla Fase 2.
- Fase 4. Verificare la corretta tensione di riferimento di rete sui morsetti B1 e B3 del sistema DECS-100.
- Se l'interconnessione è errata, effettuare nuovamente i collegamenti secondo il rispettivo schema delle interconnessioni.
- Se l'interconnessione è corretta, verificare la presenza sul sistema di fusibili aperti.
- Verificare che il trasformatore di rilevamento della tensione (se utilizzato) sia collegato ai terminali B1 e B3 del sistema DECS-100.
- Se i collegamenti del trasformatore di rilevamento della tensione sono collegati correttamente, passare alla Fase 5.
- Fase 5. Verificare che il setpoint della tensione di uscita del generatore rientri nel 10% della tensione del bus di rete.
- Se il setpoint è troppo basso o troppo alto, regolare il valore predefinito al livello adeguato.
- Se il valore predefinito è corretto, passare alla Fase 6.
- Fase 6. Se i passaggi precedenti non risolvono il malfunzionamento dell'adeguamento della tensione, sostituire l'unità DECS-100.

Pagina lasciata intenzionalmente vuota.





Highland, Illinois USA  
Tel: +1 618.654.2341  
Fax: +1 618.654.2351  
email: [basler\\_info@basler.com](mailto:basler_info@basler.com)

Suzhou, P.R. China  
Tel: +86 512.8227.2888  
Fax: +86 512.8227.2887  
email: [basler\\_chinainfo@littelfuse.com](mailto:basler_chinainfo@littelfuse.com)