

Generatore, Rete e BTB

iE 150

Scheda tecnica



Improve
Tomorrow



1. Generatore, Rete e BTB iE 150

1.1 Informazioni sui controller	4
1.1.1 Informazioni	4
1.1.2 Versioni software	4
1.1.3 Emulazione	4
1.1.4 Configurazione facile con il software di utilità	5
1.2 Funzioni e caratteristiche	5
1.2.1 Funzioni generali del controller	5
1.3 Allarmi e protezioni	6
1.4 Applicazioni	8
1.4.1 Applicazioni con singolo generatore	8
1.4.2 Applicazioni di più generatori	9
1.4.3 Applicazioni di gestione dell'alimentazione	11
1.5 Gestione dell'energia	13
1.5.1 Introduzione	13
1.5.2 Modalità impianto di gestione dell'energia	14
1.5.3 Funzionalità di gestione dell'alimentazione	14
1.6 Prodotti compatibili	15
1.6.1 Unità di visualizzazione touch: TDU	15
1.6.2 Gestione dell'alimentazione	15
1.6.3 PMS aperto	16
1.6.4 Servizio di monitoraggio remoto: Panoramica	16
1.6.5 Controller di tensione digitale	16
1.6.6 Input e output aggiuntivi	16
1.6.7 Pannello operatore aggiuntivo, AOP-2	17
1.6.8 Display remoto: iE 150	17
1.6.9 Unità di spegnimento, SDU 104	17
1.6.10 Altre attrezzature	17
1.6.11 Tipi di controller	18

2. Controller del generatore iE 150

2.1 Layout del display	19
2.2 Funzioni del controller del generatore	20
2.3 Controller e motori supportati	23
2.4 Post-trattamento dei gas di scarico (Tier 4/Stage V)	27

3. Controller di rete iE 150

3.1 Layout del display	31
3.2 Funzioni del controller dell'alimentazione di rete	32

4. Controller iE 150 BTB

4.1 Layout del display	33
4.2 Funzioni del controller BTB	34

5. Specifiche tecniche

5.1 Dimensioni	35
5.2 Specifiche meccaniche	35
5.3 Specifiche ambientali	36
5.4 Controller	37
5.4.1 Cablaggio tipico per il controller del generatore	37
5.4.2 Cablaggio tipico per il controller di rete	38
5.4.3 Cablaggio tipico per controller BTB	39

5.4.4 Specifiche elettriche.....	39
5.4.5 Comunicazione.....	42
5.5 Approvazioni.....	43
5.5.1 Omologazione UL/cUL.....	43
6. Informazioni legali	
6.1 Liberatoria e copyright.....	44

1. Generatore, Rete e BTB iE 150

1.1 Informazioni sui controller

1.1.1 Informazioni

I controller iE 150 Generator (Genset), iE 150 Mains e iE 150 BTB offrono protezione e controllo flessibili in un'ampia gamma di applicazioni.

L'iE 150 è un controller compatto e completo. Ogni iE 150 contiene tutti i circuiti di misura trifase necessari.

I valori e gli allarmi sono visualizzati sul display LCD, leggibile alla luce del sole. Gli operatori possono controllare facilmente i genset e gli interruttori dalle unità di visualizzazione. In alternativa, utilizzare le opzioni di comunicazione per collegarsi a un sistema HMI/SCADA. Il sistema HMI/SCADA può quindi controllare l'impianto.

Tipo di controller	Controlla e protegge
Generatore iE 150	- Un motore, un generatore e un interruttore per generatore - Un motore, un generatore, un interruttore del generatore e un interruttore di rete
Rete iE 150	- Un collegamento di rete e un interruttore di rete - Un collegamento di rete, un interruttore di rete e un interruttore di accoppiamento
iE 150 BTB	Un interruttore di accoppiamento del bus

Nelle applicazioni più semplici, è possibile utilizzare un controller per generatori iE 150 per controllare un solo genset. È inoltre possibile utilizzare i controller di generatori iE 150 per la condivisione del carico CANshare da parte di più genset (senza gestione della potenza).

Diversi controller iE 150 possono lavorare insieme per creare un sistema di gestione dell'alimentazione (PMS). Queste applicazioni includono la sincronizzazione, il funzionamento a isola e il funzionamento in parallelo alla rete. Il sistema può avviare e arrestare automaticamente i genset e aprire e chiudere gli interruttori. È possibile utilizzare l'iE 150 anche in sistemi di gestione dell'alimentazione con altri controller DEIF.

1.1.2 Versioni software

Le informazioni in questo documento riguardano la versione software:

Software	Dettagli	Versione
iE 150	Applicazione del controller	1.32.0.

A seconda del tipo di controller, è possibile utilizzare il pacchetto software **Core**, **Sync**, **PM** o **Premium**. Il pacchetto software determina quali funzioni sono supportate.

1.1.3 Emulazione

L'iE 150 include uno strumento di emulazione per verificare e testare le funzionalità dell'applicazione, ad esempio le modalità e le logiche dell'impianto, la gestione degli interruttori, il funzionamento della rete e del generatore.

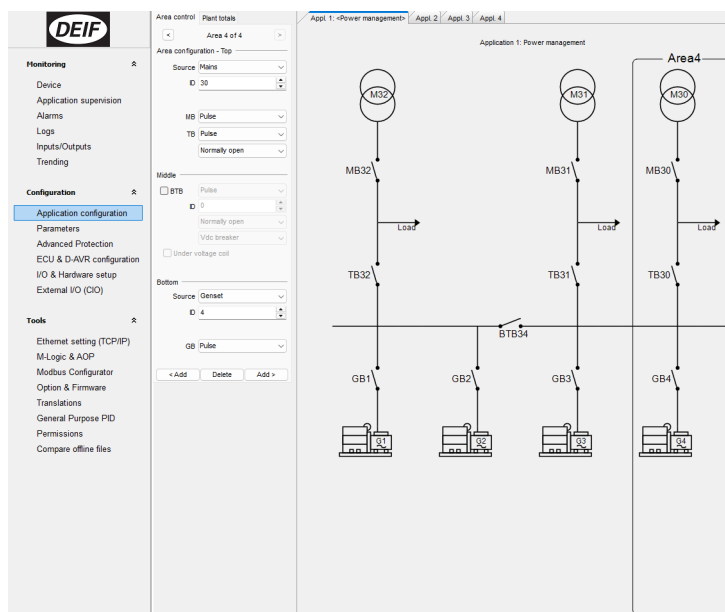
L'emulazione dell'applicazione è utile per la formazione, per personalizzare i requisiti dell'impianto e per testare le funzionalità di base che devono essere impostate o verificate.

In un sistema di gestione dell'energia è possibile controllare l'intero impianto, se collegato a uno solo dei controller.

1.1.4 Configurazione facile con il software di utilità

Impostare un'applicazione facilmente con un PC e il software di utilità. Ciò include la gestione dell'alimentatore di rete e il funzionamento dei generatori.

È inoltre possibile utilizzare il software di utilità per configurare rapidamente gli ingressi, le uscite e i parametri.



1.2 Funzioni e caratteristiche

1.2.1 Funzioni generali del controller

Funzioni CA	Nucleo	SYNC	PM e Premium
Set di impostazioni nominali	6	6	6
Selezionare la configurazione CA: 3 fasi / 3 fili 3 fasi / 4 fili 2 fasi / 3 fili (L1/L2/N o L1/L3/N) - L1 monofase / 2 fili	●	●	●
100 a 690 VCA (selezionabile)	●	●	●
CT -/1 o -/5 (selezionabile)	●	●	●
4a misurazione della corrente (selezionarne una) - Corrente di rete (e potenza) - Corrente di accoppiamento (e potenza) - Corrente neutra (1 × RMS vero) - Corrente di terra (con terzo filtro armonico)	●	●	●

Funzioni generali	Nucleo	SYNC	PM e Premium
Emulazione per collaudo e messa in servizio del carico frontale	●	●	●
Sequenze di prova integrate (Test semplice, test di carico, test completo e test della batteria)	●	●	●
Logica PLC (M-Logic)	20 righe	20 righe	80 righe
Contatori, tra cui: - Operazioni interruttore - Contatore kWh (giorno, settimana, mese, totale) - Kvarh metro (giorno, settimana, mese, totale)	●	●	●

Funzioni generali	Nucleo	SYNC	PM e Premium
Regolatori PID per uso generale (2 x uscite analogiche integrate)			●
4 uscite analogiche aggiuntive (utilizzando 2 x IOM 230)			●
Alleggerimento del carico semplice e aggiunta			●
Tipo di controller modificabile			● *
Configurare e collegare gli AOP-2 (pannello operatore aggiuntivo)	1	1	2
Supporto TDU			●

NOTE * Solo per **Premium**.

Impostazione e funzioni dei parametri	Nucleo	SYNC	PM e Premium
Configurazione rapida (ad esempio, per applicazioni di noleggio)	●	●	●
Livello di autorizzazione definito dall'utente	●	●	●
Configurazione protetta da password	●	●	●
Trending con l'USW	●	●	●
Registri eventi con password, fino a 500 voci	●	●	●

Funzioni di visualizzazione e lingua	Nucleo	SYNC	PM e Premium
Supporta più lingue (inclusi cinese, russo e altre lingue con caratteri speciali)	●	●	●
20 schermi grafici configurabili	●	●	●
Display grafico a sei linee	●	●	●
I parametri possono essere modificati sull'unità di visualizzazione	●	●	●
3 pulsanti di scelta rapida di funzione del motore	●	●	●
20 pulsanti di scelta rapida configurabili	●	●	●
5 schermate configurabili "spie LED" (acceso/spento/lampeggiante)	●	●	●

Funzioni Modbus	Nucleo	SYNC	PM e Premium
Modbus RS-485	●	●	●
Modbus TCP/IP	●	●	●
Area Modbus configurabile	●	●	●

1.3 Allarmi e protezioni

Protezioni	Allarmi	ANSI	Tempo di funzionamento	Genset*	Rete	BTB
Alimentazione	3	32R	<200 ms	●	●	●
Sovracorrente rapida	2	50P	<40 ms	●	●	●
Sovracorrente	4	50 TD	<200 ms	●	●	●

Protezioni	Allarmi	ANSI	Tempo di funzionamento	Genset*	Rete	BTB
Sovracorrente dipendente dalla tensione	1	50V		●	●	●
Sovratensione	2	59	<200 ms	●	●	●
Sottotensione	3	27P	<200 ms	●	●	●
Sovrafrequenza	3	81O	<300 ms	●	●	●
Sottofrequenza	3	81U	<300 ms	●	●	●
Tensione sbilanciata	1	47	<200 ms	●	●	●
Corrente sbilanciata	1	46	<200 ms	●	●	●
Sottoeccitazione o importazione di potenza reattiva	1	32RV	<200 ms	●		
Esportazione di sovraeccitazione o potenza reattiva	1	32FV	<200 ms	●		
Sovraccarico**	5	32F	<200 ms	●	●	●
Sovracorrente di terra a tempo inverso	1	50G	<100 ms	●	●	●
Sovracorrente neutra a tempo inverso	1	50N	<100 ms	●	●	●
Sovratensione busbar/rete	3	59P	<50 ms	●	●	●
Sottotensione busbar/rete	4	27P	<50 ms	●	●	●
Sovrafrequenza busbar/rete	3	81O	<50 ms	●	●	●
Sottofrequenza busbar/rete	3	81U	<50 ms	●	●	●
Arresto di emergenza	1		<200 ms	●		
Alimentazione ausiliaria bassa	1	27DC		●	●	●
Alimentazione ausiliaria alta	1	59DC		●	●	●
Scatto esterno dell'interruttore del generatore	1			●		
Scatto esterno dell'interruttore di sezionamento	1				●	●
Scatto esterno dell'interruttore di rete	1				●	
Allarmi degli errori di sincronizzazione	1/ interruttore			●	●	●
Errore di apertura interruttore	1/ interruttore	52BF		●	●	●
Errore di chiusura dell'interruttore	1/ interruttore	52BF		●	●	●
Errore di posizione dell'interruttore	1/ interruttore	52BF		●	●	●
Chiudere prima dell'errore di eccitazione	1			●		
Errore di sequenza di fase	1	47		●	●	●
Errore di scarico	1			●		
Guasto Hz/V	1			●		

Protezioni	Allarmi	ANSI	Tempo di funzionamento	Genset*	Rete	BTB
Non in Auto	1			●	●	●
Spostamento vettoriale	1	78	<40 ms	●	●	
ROCOF df/dt	1	81R	<130 ms	●	●	●
Sottotensione e potenza reattiva, U e Q	2		<250 ms	●	●	
Tensione di sequenza positiva (rete) bassa	1	27	<60 ms	●	●	
Sovracorrente direzionale	2	67	<100 ms	●	●	
Alta tensione di sequenza negativa	1	47	<400 ms	●	●	
Corrente di sequenza negativa elevata	1	46I ₂	<400 ms	●	●	
Alta tensione di sequenza zero	1	59U ₀	<400 ms	●	●	
Alta corrente di sequenza zero	1	50I ₀	<400 ms	●	●	
Potenza reattiva dipendente dalla potenza	1	40	-	●		
IEC/IEEE sovracorrente a tempo inverso	1	51	-	●	●	
Sovracorrente neutra a tempo inverso (4° CT)	1	51N	-	●	●	●
Sovracorrente a tempo inverso errore di terra (4° CT)	1	51G	-	●	●	●
Sovracorrente neutra (4° CT)	2	-	-	●	●	●
Sovracorrente derrore di terra (4° CT)	2	-	-	●	●	●

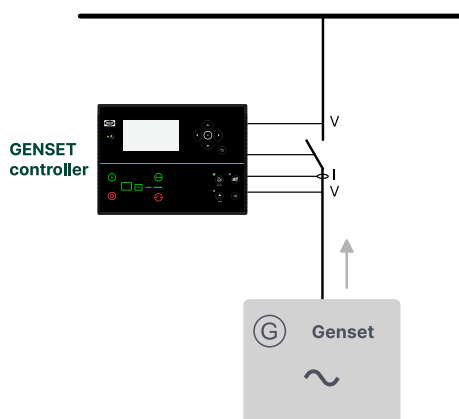
NOTE * Vedere [Funzioni controller generatore](#) per le protezioni del motore.

NOTE **È possibile configurare queste protezioni per sovraccarico o inversione di potenza.

1.4 Applicazioni

1.4.1 Applicazioni con singolo generatore

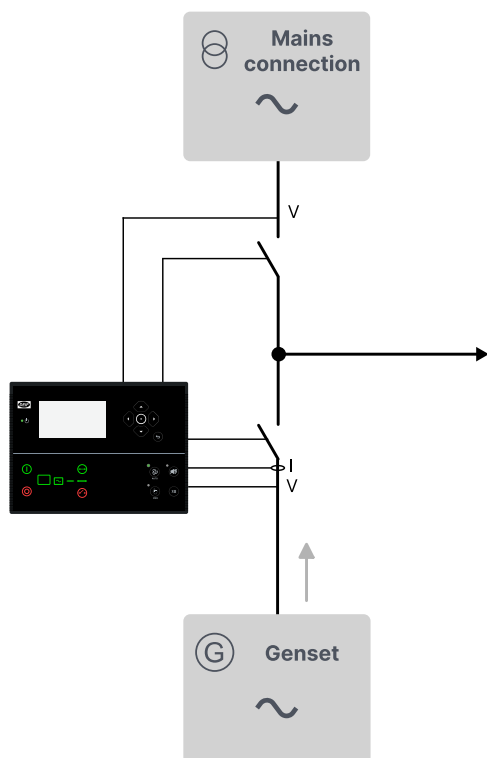
Modalità isola



Il funzionamento in modalità isola è tipicamente utilizzato nelle centrali elettriche isolate dalla rete di distribuzione elettrica nazionale (o locale). Esistono due tipi principali di funzionamento in modalità isola:

- Generatori autonomi non collegati alla rete elettrica.
- Generatori collegati alla rete elettrica in modalità parallela. Ciò significa che possono generare energia in modo indipendente e su richiesta.

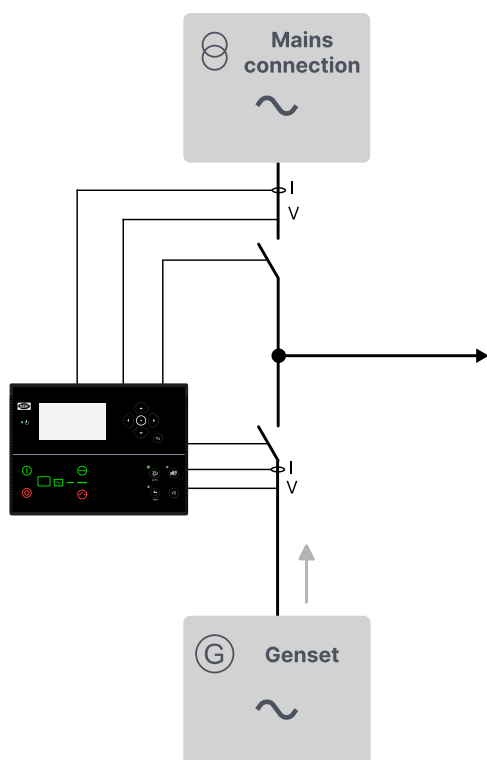
Interruzione automatica della rete (AMF) e potenza fissa



Interruzione automatica della rete (AMF): In caso di significativa perdita di alimentazione di rete o di un blackout totale, il controller passa automaticamente l'alimentazione al generatore di emergenza. Ciò garantisce l'alimentazione durante un guasto alla rete e previene danni alle apparecchiature elettriche.

Potenza fissa: Quando viene dato un segnale, il controller avvia automaticamente il genset e lo sincronizza con la rete elettrica. Dopo la chiusura dell'interruttore del genset, il controller aumenta il carico fino al livello impostato. Quando viene dato il comando di arresto, il genset viene scollegato e interrotto dopo il periodo di raffreddamento.

Riduzione dei picchi, trasferimento del carico ed esportazione dell'alimentazione di rete

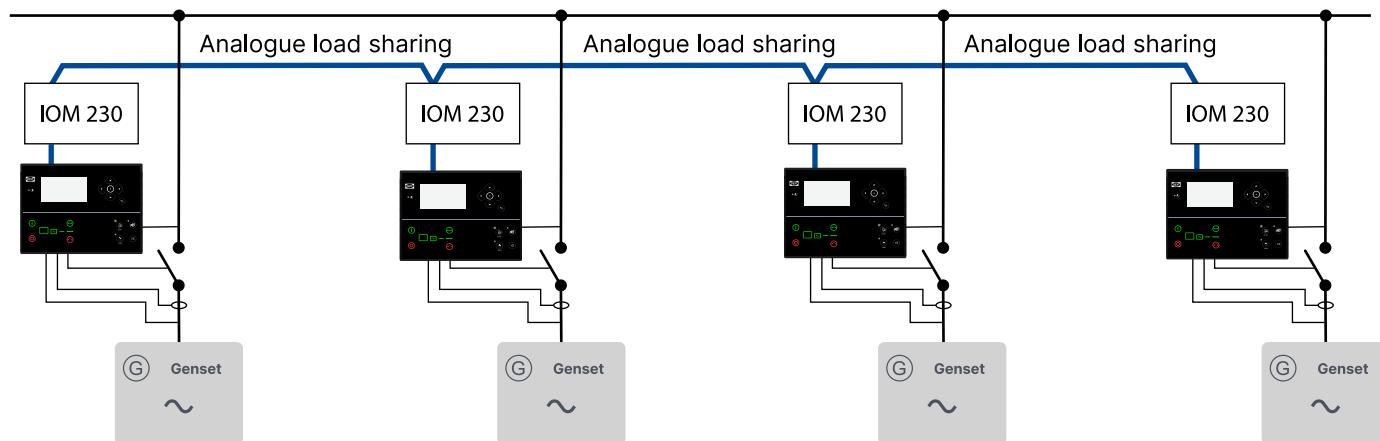


- **Riduzione dei picchi:** Centrale elettrica in cui il generatore fornisce la domanda di carico di punta e funziona in parallelo con la rete elettrica.
- **Trasferimento del carico:** Modalità dell'impianto in cui il carico viene spostato dalla rete elettrica al generatore, ad esempio durante i periodi di picco di domanda o i periodi a rischio di interruzioni di corrente.
- **Esportazione di energia della rete elettrica:** Centrale elettrica con punto di regolazione kW fisso (escluso carico in aumento).

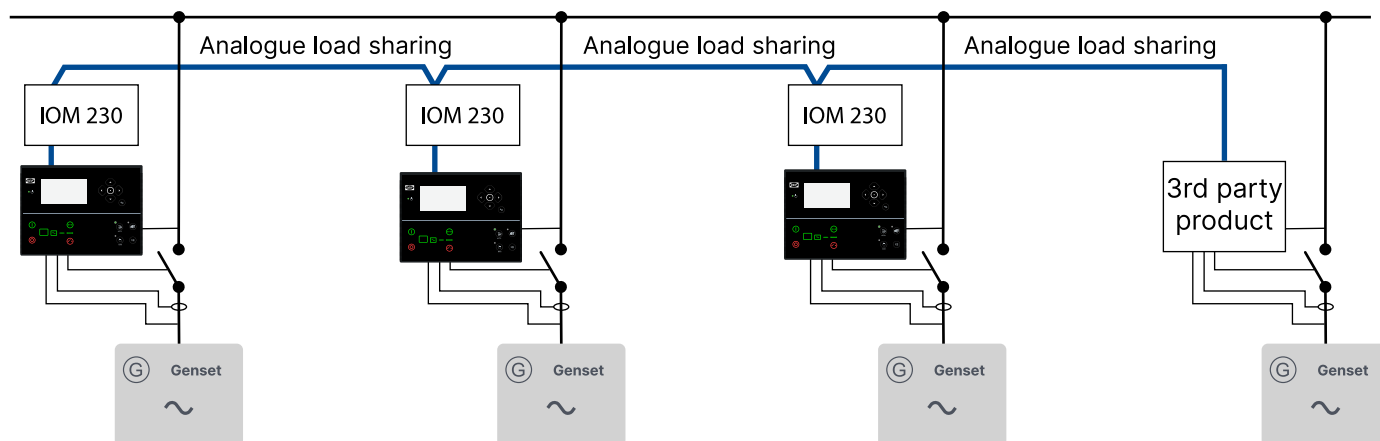
1.4.2 Applicazioni di più generatori

Queste applicazioni possono condividere il carico senza utilizzare la gestione dell'alimentazione. Tuttavia, i generatori non si avviano, si fermano, si collegano e si disconnettono automaticamente.

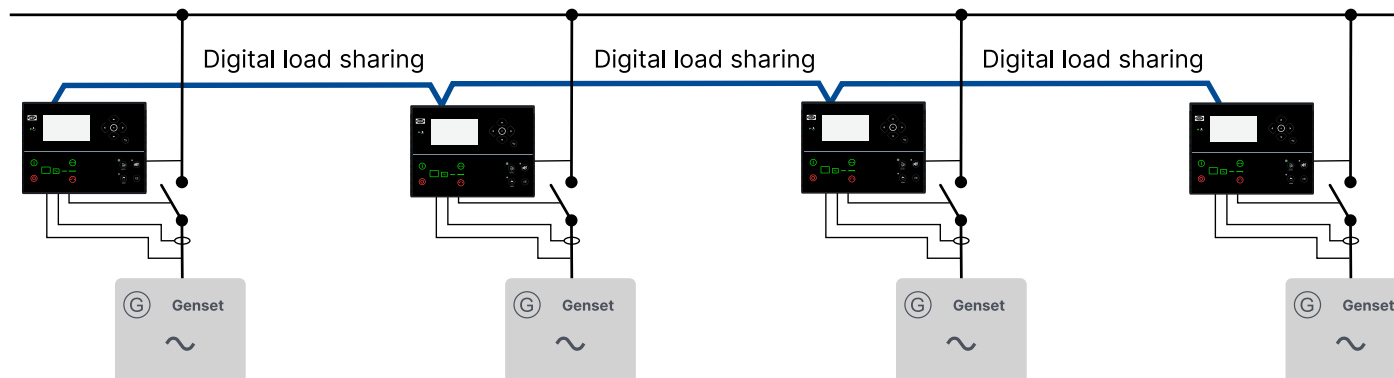
Condivisione del carico analogico (con scatola esterna IOM 230 opzionale)



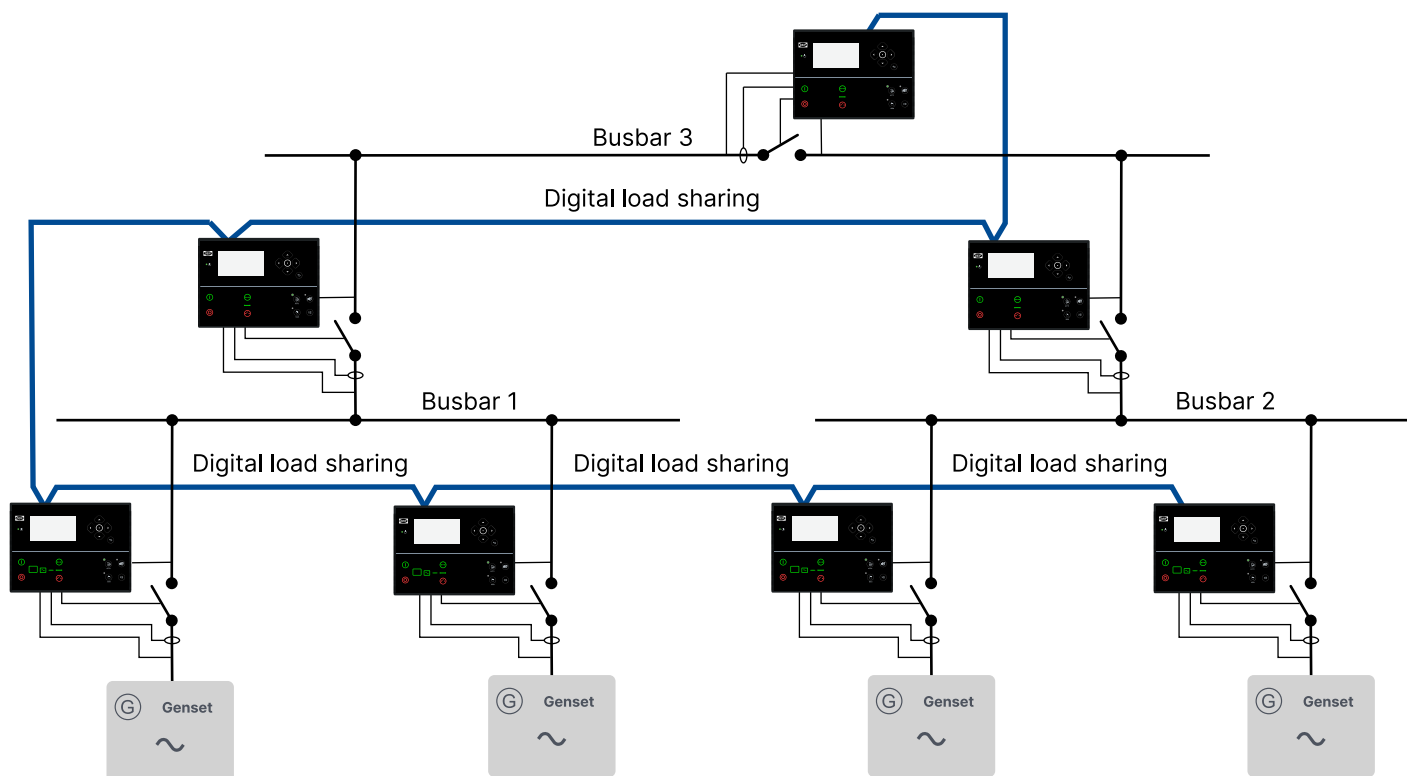
Condivisione del carico analogico con controller di terze parti



Condivisione del carico digitale (CANshare) (fino a 127 generatori)



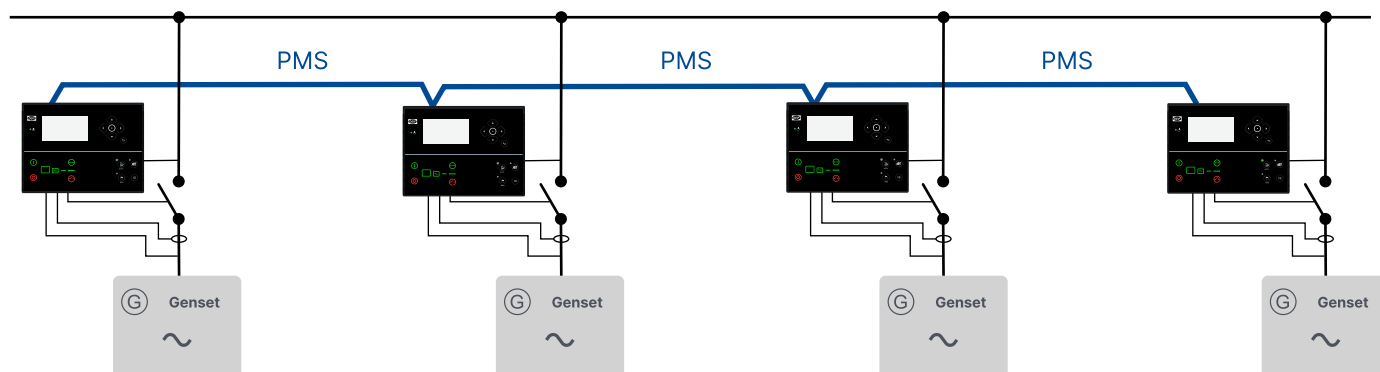
Condivisione del carico digitale con interruttori di accoppiamento del bus (CANshare) (fino a 127 generatori e fino a 64 busbar)



1.4.3 Applicazioni di gestione dell'alimentazione

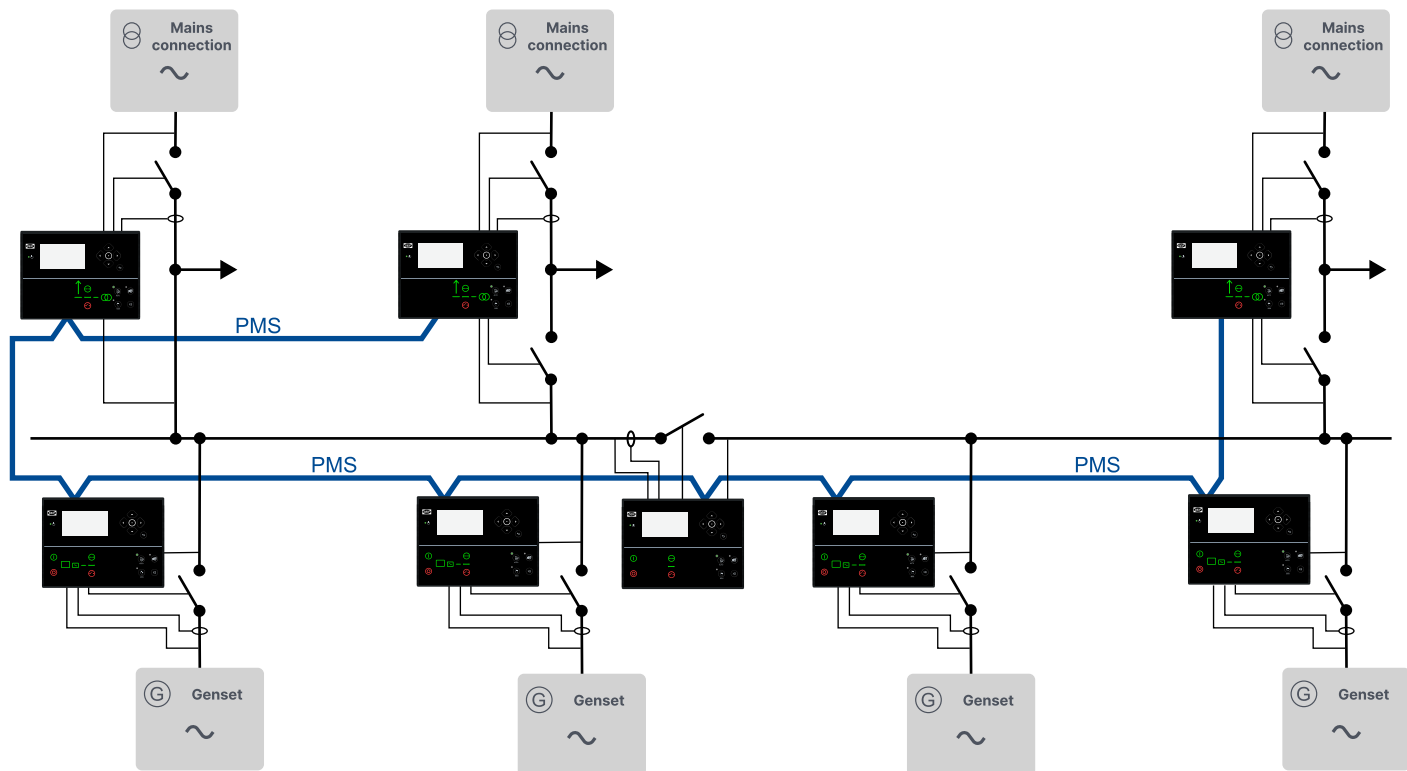
Nella gestione dell'alimentazione, i controller dispongono delle informazioni necessarie per avviare, arrestare, collegare e scollegare automaticamente i generatori e/o la rete elettrica. Vedere [Gestione dell'alimentazione](#) per ulteriori informazioni.

Funzionamento a isola nella gestione dell'alimentazione

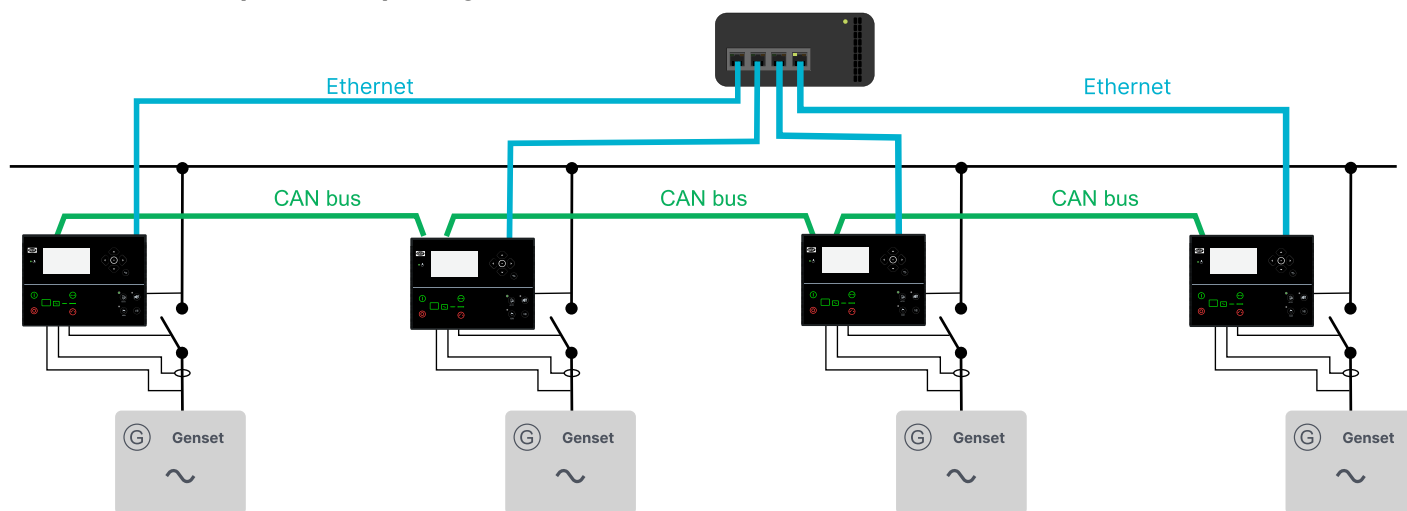


Centrale elettrica con generatori sincronizzati. Può essere utilizzato anche in centrali elettriche essenziali con un segnale di avvio da un controller esterno (ATS).

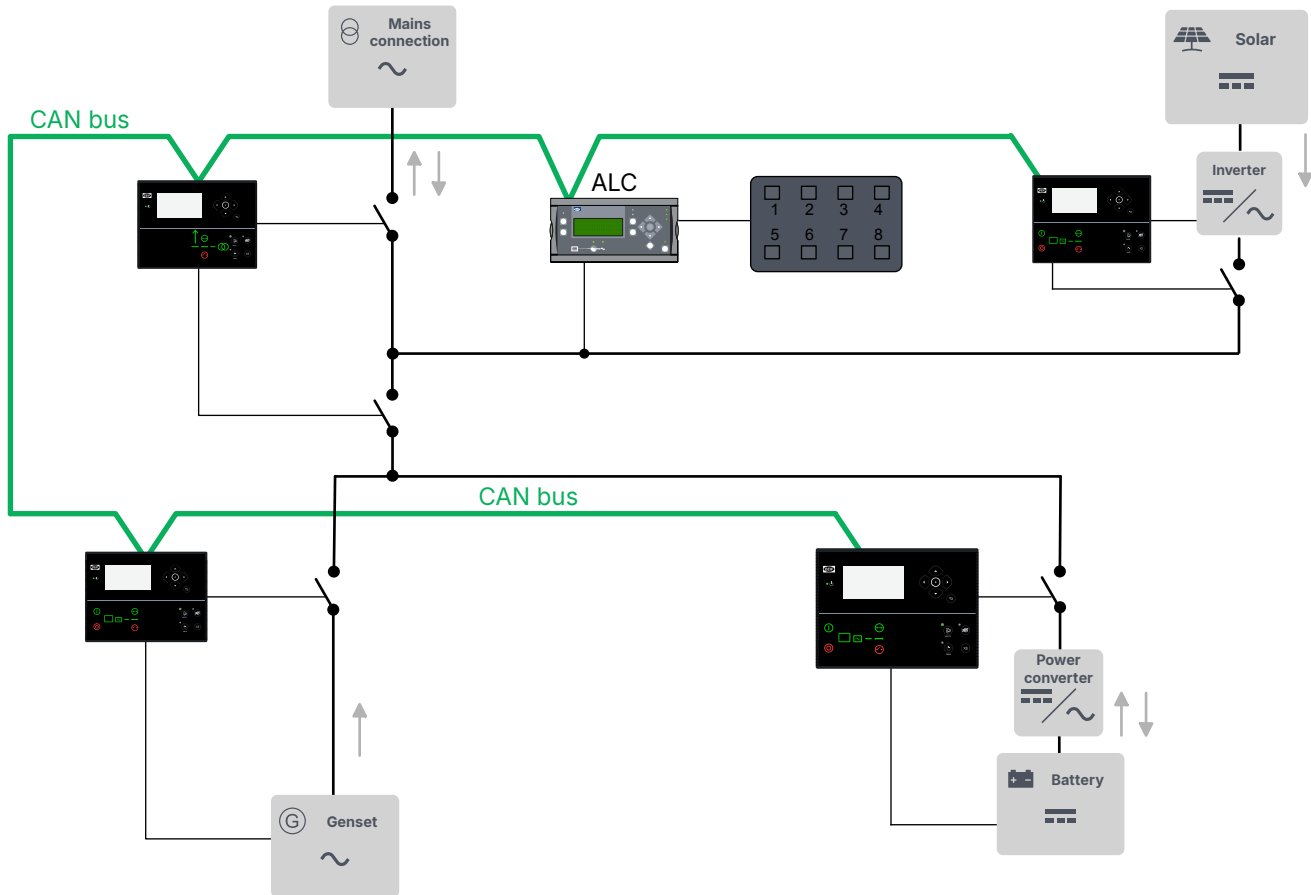
Genset nella gestione dell'alimentazione con tre reti elettriche e due sezioni



Utilizzo del backup Ethernet per la gestione dell'alimentazione



iE 150 nella gestione dell'alimentazione con controller solari e batteria



NOTE Il controller ibrido del genset iE 150 non può essere utilizzato in un'applicazione di gestione dell'alimentazione.

1.5 Gestione dell'energia

1.5.1 Introduzione

Il sistema di gestione dell'alimentazione fornisce automaticamente l'energia necessaria per il carico in modo efficiente, sicuro e affidabile.

Il sistema di gestione dell'alimentazione:

- Avvia e ferma automaticamente i generatori
- Chiude e apre automaticamente gli interruttori
- Ottimizza il consumo di carburante
- Bilancia i carichi nel sistema
- Implementa la logica dell'impianto
- Garantisce che il sistema sia sicuro

Puoi monitorare l'intero sistema di gestione dell'alimentazione da una pagina di supervisione grafica nel software di utilità. Puoi anche vedere lo stato di funzionamento, le ore di operazione, lo stato degli interruttori, le condizioni della rete e delle busbar, il consumo di carburante, e così via.

Sistema multi-master

Il sistema di gestione dell'alimentazione è un sistema multi-master, per una maggiore affidabilità. In un sistema multi-master, tutti i dati vitali vengono trasmessi tra i controller, in modo che tutti i controller conoscano lo stato della gestione dell'alimentazione (calcoli e posizione) nell'applicazione. Di conseguenza, l'applicazione non ha un singolo controller principale.

Sezioni delle busbar

L'impianto può essere suddiviso da uno a otto interruttori di collegamento delle busbar. Questo rende possibile far funzionare diverse sezioni dell'impianto in diverse modalità di impianto. Ad esempio, puoi utilizzare questo per testare una sezione, o per dividere il carico in carichi primari e secondari.

1.5.2 Modalità impianto di gestione dell'energia

Le modalità di impianto sono configurabili e possono essere modificate in qualsiasi momento. Tutte le modalità possono essere combinate con la modalità Automatic Mains Failure (AMF). È possibile utilizzare i controller per le seguenti applicazioni:

Modalità impianto standard	Applicazioni
Modalità isola	Centrale elettrica con generatori sincronizzati.
Guasto automatico alla rete	Impianti critici di alimentazione/emergenza standby, generatore di avviamento nero.
Potenza fissa	Centrale elettrica con set point fisso kW (compreso carico edilizio).
Picco di rasatura	Centrale elettrica in cui il generatore alimenta la domanda di carico di picco in parallelo alla rete.
Assunzione del carico elettrico	Modalità impianto in cui il carico viene spostato dalla rete al generatore. Ad esempio, periodi di picco della domanda, o periodi con un rischio di interruzioni di corrente.
Esportazione di energia elettrica	Centrale elettrica con set point fisso di kW (escluso carico dell'edificio).

1.5.3 Funzionalità di gestione dell'alimentazione

Funzionalità di gestione dell'alimentazione	Nucleo	SYNC	PM e Premium
Funzionamento della gestione dell'alimentazione*:			
- Numero di controller del generatore		16	32
- Numero di controller di rete		8	32
- Numero di controller BTB		8	8
- Numero di controller solari		16	16
- Numero di controller di batterie (BESS)		16	16
- Numero di controller di carico (ALC-4)		8	8
Supporto del controller di carico (compatibile con ALC-4)			●
Avvio e arresto in funzione del carico del genset		●	●
EasyConnect		●	●
Condivisione asimmetrica del carico del genset			●
Modalità protetta			●
Selezione della priorità del genset:			
• Manuale		●	●
• Ore di funzionamento		●	●
• Ottimizzazione del carburante			●
Arresto di sicurezza del genset		●	●
Possibilità di gestione dell'alimentazione controllata da PLC		●	●
PMS ridondante via Ethernet			●

* Restrizioni sui controller

ID 1 to 24	ID 25 to 32	ID 33 to 40
Genset (1 to 32)		
Mains (1 to 32)		
	Solar (25 to 40)	
	Battery (25 to 40)	
	ALC-4 (25 to 40)	
		BTB (33-40)
		External BTB (33-40)

Alternative alla gestione dell'alimentazione

iE 150 PMS lite: Per una semplice condivisione del carico e gestione dell'alimentazione tramite CANshare, fino a 127 generatori. Solo per generatori - altre fonti di alimentazione non sono possibili. È inoltre possibile utilizzare i controller del generatore AGC-4 Mk II per PMS lite. Vedere la **Scheda tecnica iE 150 PMS lite**.

iE 150 Genset Ibrido: Per un sistema che include genset, fino a 16 inverter e una connessione alla rete elettrica. Se c'è una rete elettrica, può esserci un solo genset. Se non c'è una rete elettrica, possono esserci fino a due genset sincronizzati, o fino a quattro genset non sincronizzati. Vedi la **Scheda tecnica del genset ibrido iE 150**.

PMS aperto: Utilizzato per aggiungere controller per solare, accumulo e/o rete a siti brownfield che dispongono di controller per genset e/o rete di altri fornitori. È possibile utilizzare i controller del generatore iE 150 come genset esterni.

1.6 Prodotti compatibili

1.6.1 Unità di visualizzazione touch: TDU

TDU è un display touch screen pre-programmato (www.deif.com/products/tdu-series). Il TDU può essere utilizzato per questi controller:

- iE 150 Generatore, Rete e BTB
- iE 150 Solare e Stoccaggio
- AGC 150 Generatore, Rete e BTB
- ASC 150 Solare e Stoccaggio
- AGC-4 Mk II Generatore, Rete e BTB
- ASC-4 Solare e Batteria
- AGC-4 Generatore, Rete e BTB

1.6.2 Gestione dell'alimentazione

È possibile utilizzare questi controller insieme in un sistema di gestione dell'alimentazione:

- **iE 150 Generator** (www.deif.com/documentation/ie-150)
- **iE 150 Mains** (www.deif.com/documentation/ie-150)
- **iE 150 BTB** (www.deif.com/documentation/ie-150)
- **iE 150 Battery** (www.deif.com/documentation/ie-150)
- **iE 150 Solar** (www.deif.com/documentation/ie-150)
- **Generatore AGC 150** (www.deif.com/products/agc-150-generator)
- **AGC 150 Mains** (www.deif.com/products/agc-150-mains)

- **AGC 150 BTB** (www.deif.com/products/agc-150-btb)
- **ASC 150 Solar** (www.deif.com/products/asc-150-solar)
- **ASC 150 Storage** (www.deif.com/products/asc-150-storage)
- **AGC-4 Mk II Genset, Mains, BTB, Group, and Plant** (www.deif.com/products/agc-4-mk-ii)
- **AGC-4 Genset, Mains, BTB, Group, and Plant** (www.deif.com/products/agc-4)
- **ASC-4 Solar** (www.deif.com/products/asc-4-solar)
- **ASC-4 Battery** (www.deif.com/products/asc-4-battery)
- **ALC-4 (Automatic Load Controller)** (www.deif.com/products/alc-4)

1.6.3 PMS aperto

È possibile utilizzare questi controller insieme in un sistema di gestione dell'alimentazione aperto:

- **iE 150 Battery, Solar, Mains** (<http://www.deif.com/products/ie-150>)
- **ASC 150 Solar** (www.deif.com/products/asc-150-solar)
- **ASC 150 Storage** (www.deif.com/products/agc-150-storage)
- **AGC 150 Mains** (www.deif.com/products/agc-150-mains)
- **ASC-4 Solar** (www.deif.com/products/asc-4-solar)
- **ASC-4 Battery** (www.deif.com/products/asc-4-battery)
- **AGC-4 Mk II Mains** (www.deif.com/products/agc-4-mk-ii)

È inoltre possibile utilizzare **Generatore iE 150**, **Generatore AGC 150**, **Genset AGC-4 Mk II** e/o **Genset AGC-4** come gruppi elettrogeni esterni. Cioè, i controller del genset non fanno parte del PMS aperto. Possono inviare le loro misurazioni di potenza ai controller del PMS aperto tramite il bus CAN.

1.6.4 Servizio di monitoraggio remoto: Panoramica

Panoramica è un servizio di monitoraggio remoto reattivo (www.deif.com/products/insight). Include dati in tempo reale del genset, un quadro strumenti personalizzabile, tracciamento GPS, gestione delle attrezzature e degli utenti, avvisi via e-mail e/o SMS e gestione dei dati nel cloud.

1.6.5 Controller di tensione digitale

DVC 350 è un AVR digitale progettato per alternatori con eccitazione SHUNT, AREP o PMG. Il DVC 350 monitora e regola la tensione di uscita dell'alternatore. iE 150 può controllare le funzionalità del DVC 350 e ricevere informazioni sugli errori direttamente tramite comunicazione CAN bus. Per ulteriori informazioni, vedere www.deif.com/products/dvc-350

DVC 550 è un AVR digitale avanzato progettato per alternatori con eccitazione SHUNT, AREP o PMG. Il DVC 550 monitora e regola la tensione di uscita dell'alternatore. iE 150 può controllare tutte le funzionalità del DVC 550 e ricevere informazioni sugli errori direttamente tramite comunicazione CAN bus. Per ulteriori informazioni, vedere www.deif.com/products/dvc-550

1.6.6 Input e output aggiuntivi

Il controller utilizza la comunicazione tramite bus CAN con i seguenti dispositivi:

- **CIO 116** è un modulo di espansione dell'input remoto. Vedere www.deif.com/products/cio-116
- **CIO 208** è un modulo di espansione dell'uscita remota. Vedere www.deif.com/products/cio-208
- **CIO 308** è un modulo I/O remoto. Vedere www.deif.com/products/cio-308
- **IOM 220** e **IOM 230** hanno ciascuno due uscite analogiche. Queste possono essere utilizzate per la regolazione del regolatore e dell'AVR, o per il controllo PID generale. Vedere www.deif.com/products/iom-200230

1.6.7 Pannello operatore aggiuntivo, AOP-2

Il controller utilizza la comunicazione tramite bus CAN per il pannello operatore aggiuntivo (AOP-2). Configurare il controller utilizzando M-Logic. Sul AOP-2, l'operatore può quindi:

- Utilizzare i pulsanti per inviare comandi al controller.
- Vedere i LED che si accendono per mostrare gli stati e/o gli allarmi.

È possibile configurare e collegare due AOP-2 se il controller dispone del pacchetto software premium.

1.6.8 Display remoto: iE 150

Il display remoto è un iE 150 che ha solo un alimentatore e una connessione Ethernet a un controller iE 150. Il display remoto consente all'operatore di vedere i dati operativi del controller, nonché di azionare il controller a distanza.

1.6.9 Unità di spegnimento, SDU 104

L'SDU 104 è un dispositivo di sicurezza per la protezione dei motori. L'unità mantiene il motore in funzione in caso di guasto del controller principale. L'unità può anche spegnere il motore in modo sicuro.

Vedere www.deif.com/products/sdu-104

1.6.10 Altre attrezzature

DEIF dispone di un'ampia gamma di altre attrezzature compatibili. Ecco alcuni esempi:

- **Sincroscopi**
 - **CSQ-3** (www.deif.com/products/csq-3)
- **Caricabatterie/alimentatori**
 - **DBC-1** (www.deif.com/products/dbc-1)
- **Trasformatori di corrente**
 - **CHIEDERE**(www.deif.com/products/ask-asr)
 - **KBU** (www.deif.com/products/kbu)
- **Trasduttori**
 - **MTR-4** (www.deif.com/products/mtr-4)

1.6.11 Tipi di controller

Varianti LAND

Parametro	Impostazione	Tipo di controller	Software minimo
9101	Gruppo elettrogeno	Controller generatore autonomo	S1
	Gruppo elettrogeno	Controller del generatore	S2
	Alimentazione di rete	Controller di rete	S2
	Interruttore di sezionamento del bus	Controller BTB	S2
	Unità ibrida Genset	Controller ibrido Genset-Solar	S2
	Unità di azionamento motore	Controller di azionamento motore	S1
	Unità di visualizzazione remota	Visualizzazione remota	Nessuno
	Unità batteria	Controller di stoccaggio della batteria	S4 + S10
	Unità solare	Controller solare	S4 + S10
	Unità ATS	Commutazione automatica di trasferimento (transizione aperta)	S1
	Unità ATS	Commutazione automatica di trasferimento (transizione chiusa)	S2
	Unità Genset PMS lite	Controller PMS lite	S2

Varianti MARINE

Parametro	Impostazione	Tipo di controller	Software minimo
9101	Motore Drive Marine	Controller di azionamento motore per uso marino	S1
	Genset unità marina	Controller di gruppo elettrogeno core (stand-alone) per uso marino	S1
	Genset unità marina	Controller Genset per uso marino	S2
	Unità Shore Marine	Controller di terra per uso marino	S2
	Unità BTB Marine	Controller BTB per uso marino	S2
	Batteria unità marina	Controller di batteria per uso marino	S4 + S10
	Solare unità marina	Controller solare per uso marino	S4 + S10

Pacchetti software e tipi di controller

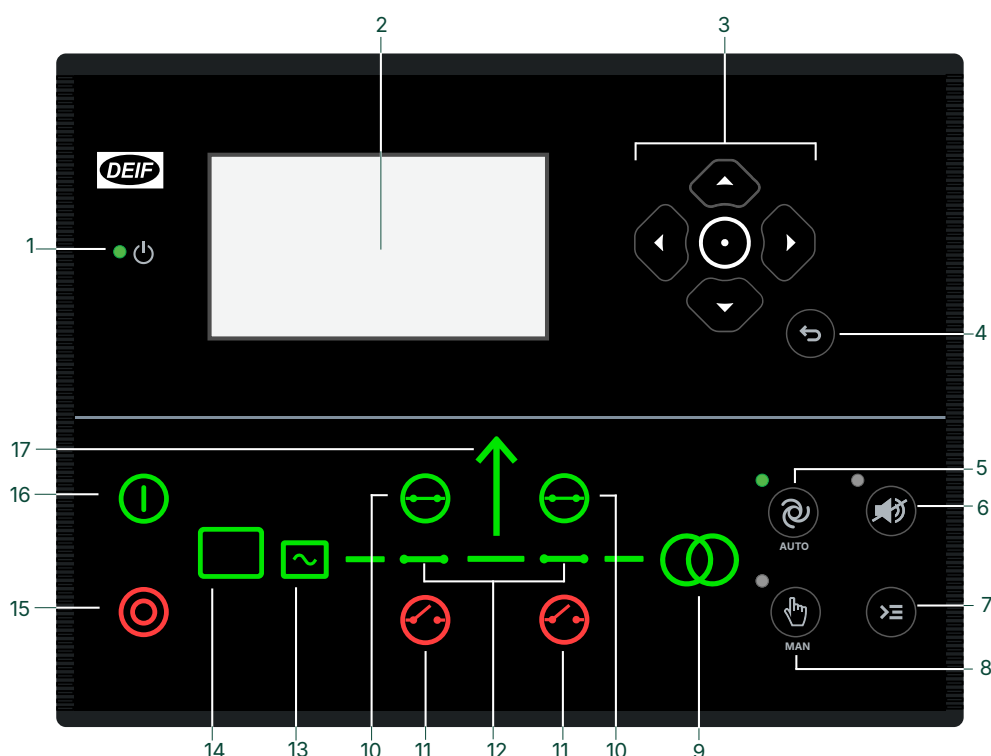
Il pacchetto software del controller determina quali funzioni il controller può utilizzare.

- S1 = nucleo
 - È possibile modificare il tipo di controller in qualsiasi altro controller che utilizza S1.
- S2 = Sync
 - Non è possibile modificare il tipo di controller.
- S4 = PM (gestione dell'energia)
 - Non è possibile modificare il tipo di controller.
- S4 + S10 = Premium
 - È possibile modificare il tipo di controller in qualsiasi altro tipo di controller.
 - Tutte le funzioni sono supportate.

È possibile selezionare il tipo di controller in `Impostazioni base > Impostazioni controller > Tipo`.

2. Controller del generatore iE 150

2.1 Layout del display



N.	Nome	Funzione
1	Alimentazione	Verde: L'alimentazione del controller è ON. OFF: L'alimentazione del controller è OFF.
2	Schermo del display	Risoluzione: 240 x 128 px. Area di visualizzazione: 88,50 x 51,40 mm. Sei righe, ciascuna con 25 caratteri.
3	Navigazione	Sposta il selettore su, giù, a sinistra e a destra sullo schermo.
	Pulsante Invio	Vai al sistema di menu. Conferma la selezione sullo schermo.
4	Pulsante Indietro	Vai alla pagina precedente.
5	Modalità AUTO	Il controller avvia e ferma automaticamente (e collega e scollega) i gruppi elettrogeni. Nessuna azione dell'operatore è necessaria. I controller utilizzano la configurazione di gestione dell'alimentazione per selezionare automaticamente l'azione di gestione dell'alimentazione.
6	Silenzia allarme	Arresta l'allarme (se configurato) ed entra nel menu Allarme.
7	Menu di scelta rapida	Accedi ai Tasti di scelta rapida generali e motore, menu Salta, Selezione della modalità, Test e Test delle spie.
8	Modalità MANUALE	L'operatore o un segnale esterno possono avviare, fermare, collegare o scollegare il genset. Il controller del generatore non può avviare, fermare, collegare o scollegare automaticamente il genset. Il controller si sincronizza automaticamente prima di chiudere un interruttore e riduce il carico automaticamente prima di aprire un interruttore.

N.	Nome	Funzione
9	Simbolo di rete	Verde: La tensione e la frequenza di rete sono OK. Il controller può sincronizzare e chiudere l'interruttore. Rosso: Guasto di rete.
10	 Chiudi l'interruttore	Premi per chiudere l'interruttore.
11	 Apri l'interruttore	Premi per aprire l'interruttore.
12	Simboli dell'interruttore	Verde: L'interruttore è chiuso. Verde lampeggiante: Sincronizzazione o riduzione del carico. Rosso: Guasto dell'interruttore.
13	Generatore	Verde: La tensione e la frequenza del generatore sono OK. Il controller può sincronizzare e chiudere l'interruttore. Verde lampeggiante: La tensione e la frequenza del generatore sono OK, ma il timer V&Hz OK è ancora in esecuzione. Il controller non può chiudere l'interruttore. Rosso: La tensione del generatore è troppo bassa per essere misurata.
14	Motore	Verde: È in corso un feedback. Verde lampeggiante: Il motore è in fase di preparazione. Rosso: Il motore non è in funzione o non è presente alcun feedback sul funzionamento.
15	 Stop	Arresta il genset se è selezionato MANUALE o No Reg.
16	 Start	Avvia il genset se è selezionato MANUALE o No Reg.
17	Simbolo di carico	OFF: Applicazione di gestione dell'alimentazione. Verde: La tensione e la frequenza di alimentazione sono OK. Rosso: Guasto della tensione/frequenza di alimentazione.

2.2 Funzioni del controller del generatore

Funzioni Genset

Funzioni di sincronizzazione	Nucleo	SYNC	PM e Premium
Sincronizzazione (dinamica)	●	●	●
Sincronizzazione (statica)			●
CBE (sincronizzazione di run up)			●
Parallelismo a breve termine	●	●	●

Funzioni del generatore	Nucleo	SYNC	PM e Premium
Controllo AVR analogico integrato	●	●	●
Controllo AVR analogico esterno tramite IOM 230	●	●	●
Controllo digitale AVR: Configurazione remota, DVC - DEIF	●	●	●
Controllo digitale AVR: Tensione di bias e configurazione remota, DVC 550 - DEIF	●	●	●
Controllo digitale AVR: Tensione di bias, Nidec D550	●	●	●
Controllo digitale AVR: Tensione di bias e configurazione remota, Nidec D550			●

Funzioni del generatore	Nucleo	SYNC	PM e Premium
Trasformatore step-up (con compensazione dell'angolo di fase)			●
Comunicazione con il monitor di isolamento KWG ISO5 (CAN bus)	●	●	●

Protezioni CA avanzate	Nucleo	SYNC	PM e Premium
Spostamento vettoriale			●
ROCOF (df/dt)			●
Sottotensione e potenza reattiva, U e Q			●
Sovratensione media della busbar			●
Protezione da sovracorrente direzionale CA			●
Corrente di sequenza negativa (ANSI 46I ₂)			●
Tensione di sequenza negativa (ANSI 47)			●
Corrente di sequenza zero (ANSI 51I ₀)			●
Tensione di sequenza zero (ANSI 59U ₀)			●
Potenza reattiva con dipendenza di potenza (ANSI 40)			●
Sovracorrente a tempo inverso (ANSI 51)			●
Supporto griglia (droop dipendente dalla frequenza)			●
Relè di terra			●

4a misura del trasformatore di corrente	Nucleo	SYNC	PM e Premium
Allarmi ad alta corrente	2	2	2
Allarmi inversi alti	2	2	2
Allarmi ad alta potenza	2	2	2

Ulteriori modalità genset	Nucleo	SYNC	PM e Premium
Ventilazione	●	●	●
Alternatore a secco	●	●	●

Condivisione del carico	Nucleo	SYNC	PM e Premium
Pari ripartizione del carico tramite gestione dell'alimentazione	●	●	●
Ripartizione del carico analogica (con IOM 230)	●	●	●
Condivisione digitale del carico (CANshare)	●	●	●
Condivisione del carico di terze parti	●	●	●

Funzioni del motore

Funzioni di avvio e arresto	Nucleo	SYNC	PM e Premium
Sequenze di avvio e arresto del motore	●	●	●
Raffreddamento dipendente dalla temperatura	●	●	●
Raffreddamento basato sul tempo	●	●	●
Manovella e bobina di avviamento configurabili	●	●	●

Funzioni di regolazione	Nucleo	SYNC	PM e Premium
Regolazione del regolatore tramite: - Comunicazione del motore - Controllo analogico integrato - Controllo analogico esterno tramite IOM 230 - Relè	●	●	●
Controllo manuale della velocità tramite: - Ingressi digitali - Menu schermo (dall'operatore) - Ingresso analogico - Modbus - Set point configurato	●	●	●
Sensore di velocità con CAN, MPU o frequenza	●	●	●
Ridurre la potenza del motore			●
Controllo della ventola di ventilazione			●
Aumento e riduzione della potenza	●	●	●

Protezioni motore	Allarmi	ANSI	Tempo di funzionamento
Velocità eccessiva	2	12	<400 ms
Guasto della manovella	1	48	
Errore di feedback di esecuzione	1	34	
Interruzione del cavo MPU	1	-	
Guasto di avvio	1	48	
Guasto di arresto	1	-	
Bobina di arresto, allarme di interruzione del cavo	1	-	
Riscaldatore motore	1	26	
Ventilazione max./ventilazione del radiatore massima	1	-	
Controllo del rifornimento del carburante	1	-	
Allarmi di manutenzione	Multiplo		

Altre funzioni del motore	Nucleo	SYNC	PM e Premium
Monitoraggio del consumo di carburante	●	●	●
Logica della pompa del carburante e rabbocco	●	●	●

Altre funzioni del motore	Nucleo	SYNC	PM e Premium
Monitoraggio del fluido di scarico diesel	●	●	●
Logica del fluido di scarico diesel e rabbocco	●	●	●
Monitoraggio del fluido generico	●	●	●
Logica del fluido generico e rabbocco	●	●	●

2.3 Controller e motori supportati

L'IE 150 può comunicare con i seguenti ECU e motori.

Produttore	ECU	Motori	Livello 4/Fase V	Parametro 7561 dell'IE 150
J1939 generico	Qualsiasi ECU che utilizza J1939	Qualsiasi motore che utilizza J1939	●	J1939 generico
ANGLE			-	ANGLE
Baudouin			-	Baudouin CPCB IV
Baudouin	WOODWARD PG+	-	-	Baudouin Gas
Baudouin	Wise 10B	-	-	Baudouin Wise10B
Baudouin	Wise 15	-	●	Baudouin Wise15
Bosch	EDC17			Bosch EDC17CV54TMTL
Caterpillar	ADEM3	C4.4, C6.6, C9, C15, C18, C32, 3500, 3600	-	Caterpillar ADEM3
Caterpillar	ADEM4		-	Caterpillar ADEM4
Caterpillar	ADEM5		-	Caterpillar ADEM5
Caterpillar	ADEM6		-	Caterpillar ADEM6
Caterpillar	ADEM3, ADEM4	C4.4, C6.6, C9, C15, C18, C32, 3500, 3600	-	Caterpillar Generico*
Caterpillar			-	Caterpillar con C7.1 AT
Cummins	CM 500	QSL, QSB5, QSX15 and 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	-	Cummins CM500
Cummins	CM 558	QSL, QSB5, QSX15 and 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	-	Cummins CM558
Cummins	CM 570	QSL, QSB5, QSX15 and 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	-	Cummins CM570
Cummins	Cummins CM 570 Industriale		●	Cummins CM570 Industriale
Cummins	CM 850	QSL, QSB5, QSX15 and 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	-	Cummins CM850
Cummins	CM 2150	QSL, QSB5, QSX15 and 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	●	Cummins CM2150

Produttore	ECU	Motori	Livello 4/Fase V	Parametro 7561 dell'IE 150
Cummins	CM 2250	QSL, QSB5, QSX15 and 7, QSM11, QSK 19/23/50/60	●	Cummins CM2250
Cummins	CM 500, CM 558, CM 570, CM 850, CM 2150 e CM 2250	-	Dipendente dall'ECU	Cummins Generico*
Cummins				Cummins Industriale Generico
Cummins	CM 2350		●	Cummins CM2350
Cummins	CM 2350 Industriale		●	Cummins CM2350 Industriale
Cummins	CM 2358		●	Cummins CM2358
Cummins	CM 2850		●	Cummins CM2850
Cummins	CM 2880		●	Cummins CM2880
Cummins	CM 2880 Industriale		●	Cummins CM2880 Industriale
Cummins	-	KTA19	-	Cummins KTA19
Cummins	PGI		●	Cummins PGI
Detroit Diesel	DDEC III	Serie 50, 60 e 2000	-	DDEC III
Detroit Diesel	DDEC IV	Serie 50, 60 e 2000	-	DDEC IV
Detroit Diesel	DDEC III, DDEC IV	Serie 50, 60 e 2000	-	DDEC Generico*
Deutz	EMR2	-	-	Deutz EMR 2
Deutz	EMR3	-	-	Deutz EMR 3
Deutz	EMR 2, EMR 3	-	-	Deutz EMR Generico*
Deutz	EMR4	-	-	Deutz EMR 4
Deutz	EMR5	-	-	Deutz EMR 5
Deutz	EMR4 Stage V	-	●	Deutz EMR 4 Stage V
Deutz	EMR5 Stage V		●	Deutz EMR 5 Stage V
Doosan	EDC17	-	-	Doosan G2 EDC17
Doosan	MD1	-	●	Doosan MD1
Doosan	G2 EDC17		●	Doosan stage 5
FPT Industriale	EDC17	-	-	FPT EDC17CV41
FPT Industriale	Bosch MD1	-	●	FPT stage V
Hatz Diesel	-	3/4H50 TICD	●	Hatz
Hatz Diesel	EDC17	-	-	Hatz EDC17
Isuzu	ECM	4JJ1X, 4JJ1T, 6WG1X FT-4	-	Isuzu
Iveco	CURSOR	-	-	Iveco CURSOR
Iveco	EDC7 (Bosch MS6.2),	-	-	Iveco EDC7
Iveco	NEF	-	-	Iveco NEF
Iveco	Iveco NEF67		●	Iveco Stage V NEF67
Iveco	VECTOR 8	-	-	Iveco Vector8

Produttore	ECU	Motori	Livello 4/Fase V	Parametro 7561 dell'IE 150
Iveco	CURSOR, NEF, EDC7, VECTOR 8		● **	Iveco Generico*
Iveco	Bosch MD1	-	●	Iveco Stage V
JCB	-	ECOMAX DCM3.3+	●	JCB
JCB		P745 e P740 DieselMax Stage V Versione 7	●	JCB 430/448 Stage V
Jichai	JC15D-ECU22	-	-	JC15D Weifu***
Jichai	JC15D WYS		-	JC15D WYS
Jichai	JC190		-	JC190
Jichai	JC15T JG		-	Jichai JC15T JG
Jing Guan		Gas	-	Jing Guan
John Deere	JDEC	PowerTech M, E e Plus	●	John Deere
John Deere	Controlli FOCUS (versione 2.1)	-	●	John Deere Stage V
Kohler	ECU2-HD	KD62V12	●	Kohler KD62V12
Kohler	-	KDI 3404	-	Kohler KDI 3404
Kubota	KORD3		●	Kubota Stage V
MAN	EDC17	-		MAN EDC17
MAN	EMC 2.0	-	-	MAN EMC Step 2.0
MAN	EMC 2.5	-	-	MAN EMC Step 2.5
MAN	EMC 2.0 e 2.5	-	-	MAN Generico*
MTU	MDEC, modulo M.201	-		MDEC 2000/4000 M.201
MTU	Modulo MDEC M.302	Serie 2000 e 4000	-	MDEC 2000/4000 M.302
MTU	Modulo MDEC M.303	Serie 2000 e 4000	-	MDEC 2000/4000 M.303
MTU	MDEC, modulo M.304	-		MDEC 2000/4000 M.304
MTU	ADEC	Serie 2000 e 4000 (ECU7), MTU PX	-	MTU ADEC
MTU	ADEC, ECU7 senza modulo SAM (modulo software 501)	Serie 2000 e 4000	-	Modulo MTU ADEC 501
MTU	ECU7 con modulo SAM	-	-	MTU ECU7 con SAM
MTU	ECU8	-	-	MTU ECU8
MTU	ECU9	-	●	MTU ECU9
MTU	J1939 Smart Connect, ECU8, ECU9	Serie 1600	● (ECU9 o successiva)	MTU J1939 Smart Connect
Perkins	ADEM3	-	-	Perkins ADEM3
Perkins	ADEM4	-	-	Perkins ADEM4
Perkins	ADEM3 e ADEM4	Serie 850, 1100, 1200, 1300, 2300, 2500 e 2800	-	Perkins Generico*
Perkins	EDC17	-	-	Perkins EDC17C49
Perkins	-	Serie 400 e 1200	●	Perkins Stage V

Produttore	ECU	Motori	Livello 4/Fase V	Parametro 7561 dell'IE 150
Perkins	-	Serie 400 Modello IQ IR IW IY IF	●	Perkins StV 400
Perkins	-	Serie 1200F Modello MT, MU, MV, MW, BM e BN	●	Perkins StV 1200
Perkins	-	Serie 1200J Modello SU, VM	●	Perkins StV 120xJ (SU/VM)
PSI/Power Solutions	-	PSI/Power Solutions	●	PSI/Power Solutions
QiYao			-	QiYao Gas
Scania	EMS	-	-	Scania EMS
Scania	EMS S6 (KWP2000)	Dx9x, Dx12x, Dx16x	-	Scania EMS 2 S6
Scania	EMS S6 (KWP2000)	Dx9x, Dx12x, Dx16x	-	Scania S6 Industriale
Scania	EMS 2 S8	DC9, DC13, DC16	●	Scania EMS 2 S8
Scania	EMS 2 S8	DC9, DC13, DC16	●	Scania S8 Industriale
SDEC	F20		-	SDEC F20
SDEC	F45		-	SDEV F45
Steyr	EDC17	-	-	Steyr EDC17
Volvo Penta	D12			Volvo Penta D12
Volvo Penta	EDC3	-	-	Volvo Penta EDC3
Volvo Penta	EDC4	-	-	Volvo Penta EDC4
Volvo Penta	EDC3, EDC4	TAD4x, TAD5x, TAD6x, TAD7x	-	Volvo Penta Generico*
Volvo Penta	EMS, EMS 2.0 a EMS2.3	D6, D7, D9, D12, D16 (solo varianti GE e AUX)	●	Volvo Penta EMS2
Volvo Penta	EMS2.3		●	Volvo Penta EMS2.3
Volvo Penta	EMS2.4	-	●	Volvo Penta EMS2.4
Weichai	WOODWARD PG+	Diesel	●	Weichai Diesel
Weichai	WOODWARD PG+	Gas	●	Weichai Gas
Weichai	Wise 10B	-	●	Weichai Wise10B
Weichai	Wise 13			Weichai Wise13
Weichai	Wise 15	-	●	Weichai Wise15
Weichai			-	Weichai Baudouin E6 Gas
Xichai				Xichai Gas
YANMAR	EDC17	-	-	YANMAR EDC17
YANMAR				YANMAR Gas 4G
YANMAR	-	TN, TNV	-	YANMAR Stage V
Yuchai United	YCGCU (Versione 4.2)	Diesel	●	Yuchai United Diesel
Yuchai United	YCGCU (Versione 4.2)	Gas	●	Yuchai United Gas
Yuchai United	YC-BCR	-	-	Yuchai YC-BCR
Yuchai United	YC-ECU	-	-	Yuchai YC-ECU
Yuchai United	YC-EDU-A			Yuchai YC-ECU-A

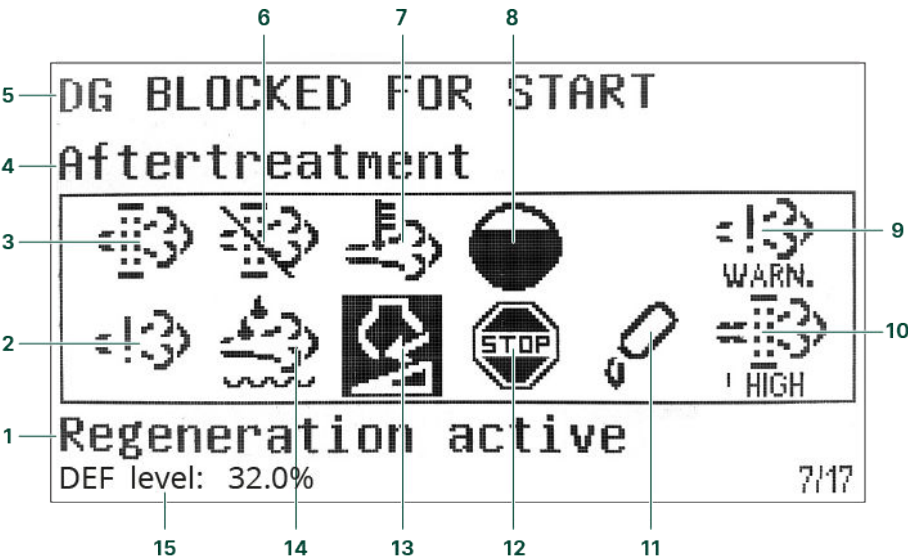
- NOTE** * Sono inclusi protocolli generici per la retrocompatibilità.
- NOTE** ** Se supportati dall'ECU e dal motore.
- NOTE** *** In precedenza *Jichai*

Altri protocolli EIC: Contatta DEIF.

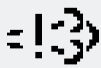
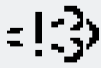
2.4 Post-trattamento dei gas di scarico (Tier 4/Stage V)

L'IE 150 soddisfa i requisiti Tier 4 (Final)/Stage V. L'utente può utilizzare il display per monitorare (e controllare) sia il motore che il sistema di post-trattamento dei gas di scarico.

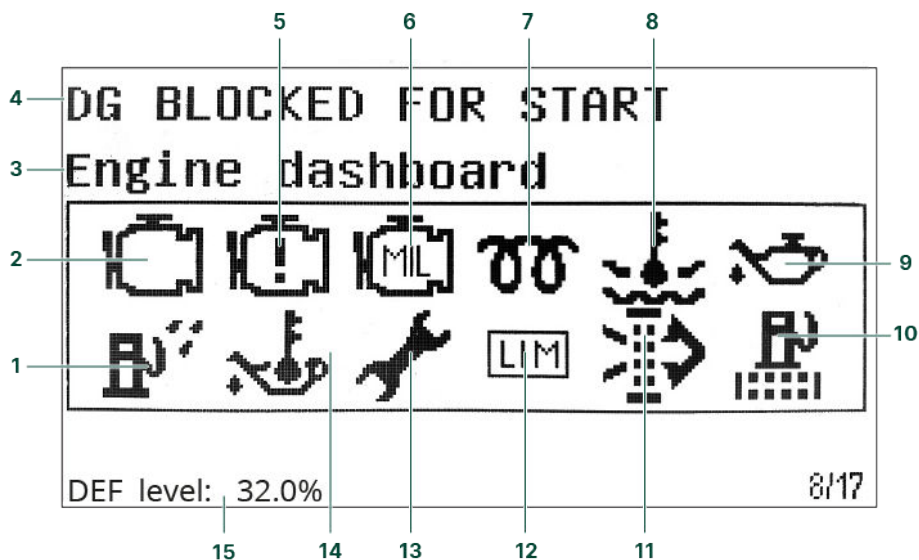
Pagina del post-trattamento



N.	Referente	Simbolo	Descrizione
1	Stato del post-trattamento	-	
2	Guasto al sistema di emissione del motore		Guasto o malfunzionamento delle emissioni.
3	Filtro antiparticolato diesel (DPF)		È necessaria una rigenerazione.
4	Nome della pagina	-	
5	Stato del controller	-	
6	Inibizione del filtro antiparticolato diesel (DPF)		La rigenerazione è inibita.
7	Alta temperatura - Rigenerazione		La temperatura è elevata e la rigenerazione è in corso.
8	Combustione HC		Accumulo di idrocarburi che richiede la combustione.

N.	Referente	Simbolo	Descrizione
9	Livello di guasto del sistema di emissione del motore	 LOW  HIGH  WARN.	Guasto o malfunzionamento delle emissioni, con indicazione della gravità.
10	Livello del filtro antiparticolato diesel (DPF)	 HIGH  V.HIGH  CRITICAL	Rigenerazione necessaria, con la gravità.
11	Avviso livello DEF		Basso livello di DEF.
12	Arresto DEF		Il problema del DEF interrompe il normale funzionamento.
13	Stimolo livello di DEF		Stimolo medio livello.
			Stimolo grave.
14	Fluido di scarico diesel (DEF)		La qualità del DEF è bassa.
15	Livello DEF		Livello DEF.

Quadro strumenti del motore



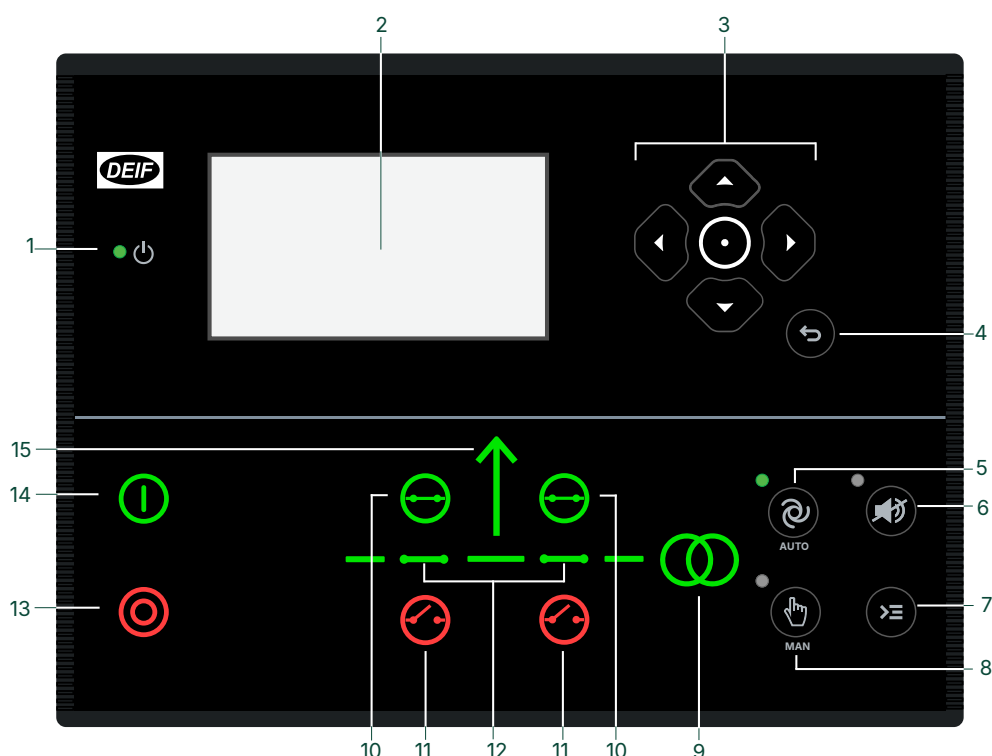
N.	Referente	Simbolo	Descrizione
1	Acqua nel carburante		Presenza di acqua nel carburante.
2	Stato dell'interfaccia del motore		Avviso del motore.
3	Nome della pagina	-	-
4	Stato del controller	-	-
5	Stato dell'interfaccia del motore		Arresto del motore.
6	Stato dell'interfaccia del motore		Malfunzionamento del motore.
7	Avvio a freddo		Il motore è freddo.
8	Temperatura elevata del liquido di raffreddamento del motore		La temperatura del liquido di raffreddamento del motore è elevata.
9	Bassa pressione dell'olio motore		La pressione dell'olio motore è bassa.
10	Ostruzione del filtro del carburante		Il filtro del carburante è ostruito.
11	Intasamento del filtro dell'aria		Il filtro dell'aria è ostruito.
12	Spia LIMIT		Solo per motori MTU.
13	Cambio olio		Il motore ha bisogno di un cambio dell'olio.

N.	Referente	Simbolo	Descrizione
14	Elevata temperatura dell'olio motore		La temperatura dell'olio motore è elevata.
15	Livello DEF		Livello DEF.

NOTE I simboli grigi indicano che la comunicazione è disponibile per il referente. Un tipo di motore potrebbe non supportare tutti i referenti.

3. Controller di rete iE 150

3.1 Layout del display



N.	Nome	Funzione
1	Alimentazione	Verde: L'alimentazione del controller è ON. OFF: L'alimentazione del controller è OFF.
2	Schermo del display	Risoluzione: 240 x 128 px. Area di visualizzazione: 88,50 x 51,40 mm. Sei righe, ciascuna con 25 caratteri.
3	Navigazione	Sposta il selettore su, giù, a sinistra e a destra sullo schermo.
	Pulsante Invio	Vai al sistema di menu. Conferma la selezione sullo schermo.
4	Pulsante Indietro	Vai alla pagina precedente.
5	Pulsante modalità AUTO	Il controller collega e scollega automaticamente il collegamento a terra. Nessuna azione dell'operatore è necessaria. I controller utilizzano la configurazione di gestione dell'alimentazione per selezionare automaticamente l'azione di gestione dell'alimentazione.
6	Pulsante Silenzia allarme	Arresta l'allarme (se configurato) ed entra nel menu Allarme.
7	Tasto menu di scelta rapida	Accedere ai Tasti di scelta rapida generali, al menu Salta, alla Selezione della modalità, al Test e al Test delle spie.
8	Pulsante modalità manuale	L'operatore o un segnale esterno possono collegare o scollegare il collegamento a terra. Il controller di terra non può collegare o scollegare automaticamente il collegamento a terra. Il controller si sincronizza automaticamente prima di chiudere un interruttore e riduce il carico automaticamente prima di aprire un interruttore.

N.	Nome	Funzione
9	Simbolo di rete	Verde: La tensione e la frequenza di rete sono OK. Il controller può sincronizzare e chiudere l'interruttore. Rosso: Guasto di rete.
10	 Chiudi l'interruttore	Premi per chiudere l'interruttore.
11	 Apri l'interruttore	Premi per aprire l'interruttore.
12	Simboli dell'interruttore	Verde: L'interruttore è chiuso. Verde lampeggiante: Sincronizzazione o riduzione del carico. Rosso: Guasto dell'interruttore.
13	 Stop	Arresta l'impianto.
14	 Start	Avvia l'impianto.
15	Simbolo di carico	OFF: Applicazione di gestione dell'alimentazione. Verde: La tensione e la frequenza di alimentazione sono OK. Rosso: Guasto della tensione/frequenza di alimentazione.

3.2 Funzioni del controller dell'alimentazione di rete

Funzioni di sincronizzazione

Sincronizzazione (dinamica)

Sincronizzazione (statica)

Paralelo a breve termine tra MB e TB

Funzioni di rete

Corrente di rete (3 × vero RMS)

Tensione di rete/busbar (3-fase/4-fili)

Compensazione dell'angolo di fase generatore/busbar/sincronizzazione di rete su un trasformatore

Controllo ATS

Gestione del carico

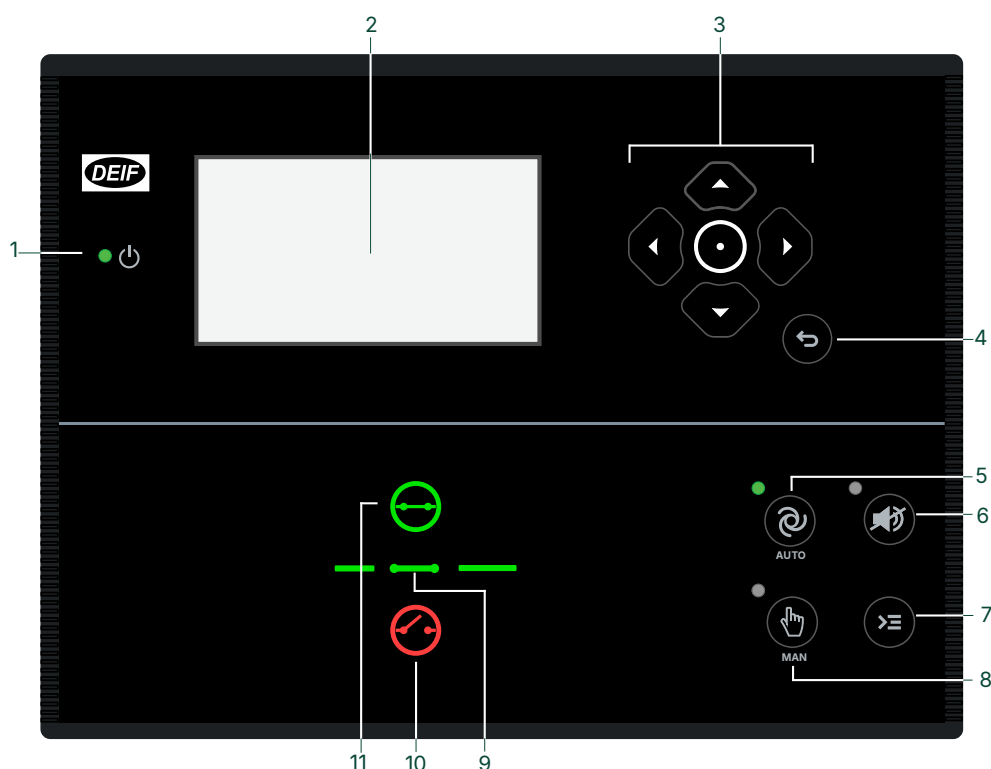
Controllo del fattore di potenza dell'impianto

Controllo dell'alimentazione di rete, alimentatori in parallelo

Controllo degli alimentatori di rete, main-tie-main per potenza critica

4. Controller iE 150 BTB

4.1 Layout del display



N.	Nome	Funzione
1	Alimentazione	Verde: L'alimentazione del controller è ON. OFF: L'alimentazione del controller è OFF.
2	Schermo del display	Risoluzione: 240 x 128 px. Area di visualizzazione: 88,50 x 51,40 mm. Sei righe, ciascuna con 25 caratteri.
3	Pulsanti di navigazione	Sposta il selettore su, giù, a sinistra e a destra sullo schermo.
	Pulsante Invio	Vai al sistema di menu. Conferma la selezione sullo schermo.
4	Pulsante Indietro	Vai alla pagina precedente.
5	Pulsante modalità AUTO	Il controller unisce e divide automaticamente la busbar. Nessuna azione dell'operatore è necessaria. I controller utilizzano la configurazione di gestione dell'alimentazione per selezionare automaticamente l'azione di gestione dell'alimentazione.
6	Pulsante Silenzia allarme	Arresta l'allarme (se configurato) ed entra nel menu Allarme.
7	Tasto menu di scelta rapida	Accedere ai tasti di Scelta rapida generali, al menu Salta e al Test delle spie.
8	Pulsante modalità manuale	L'operatore o un segnale esterno può unire o dividere la busbar. Il controller BTB non può unire o dividere automaticamente la busbar. Il controller si sincronizza automaticamente prima di chiudere un interruttore e riduce il carico automaticamente prima di aprire un interruttore.

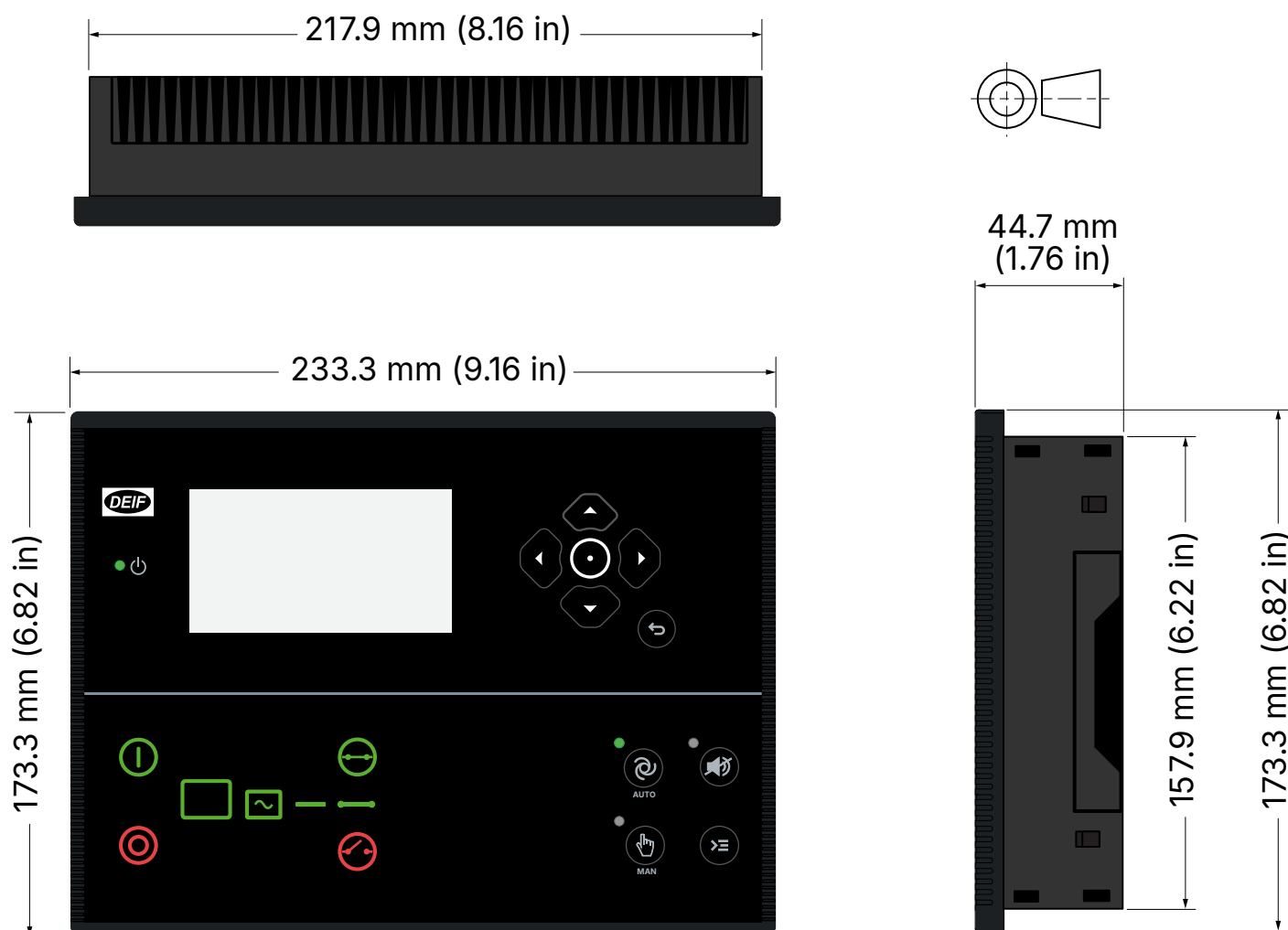
N.	Nome	Funzione
9	Simboli dell'interruttore	Verde: L'interruttore è chiuso. Verde lampeggiante: Sincronizzazione o riduzione del carico. Rosso: Guasto dell'interruttore.
10	 Apri l'interruttore	Premi per aprire l'interruttore.
11	 Chiudi l'interruttore	Premi per chiudere l'interruttore.

4.2 Funzioni del controller BTB

Funzioni del controller BTB
Sincronizzazione
Controllo di potenza della sezione
Generatore di compensazione dell'angolo di fase / busbar / rete sincronizzata su un trasformatore

5. Specifiche tecniche

5.1 Dimensioni



Dimensioni e peso

Dimensioni	Lunghezza: 233,3 mm (9,16 pollici) Altezza: 173,3 mm (6,82 pollici) Profondità: 44,7 mm (1,76 pollici)
Taglio del pannello	Lunghezza: 218,5 mm (8,60 pollici) Altezza: 158,5 mm (6,24 pollici) Tolleranza: $\pm 0,3$ mm (0,01 pollici)
Spessore massimo del pannello	4,5 mm (0,18 pollici)
Montaggio	Certificato UL/cUL: Tipo dispositivo completo, tipo aperto 1 Certificato UL/cUL: Per l'uso su una superficie piana di un contenitore di tipo 1
Peso	0,79 kg

5.2 Specifiche meccaniche

Condizioni di funzionamento

Vibrazione	Risposta: Da 10 a 58,1 Hz, 0,15 mmpp
------------	--

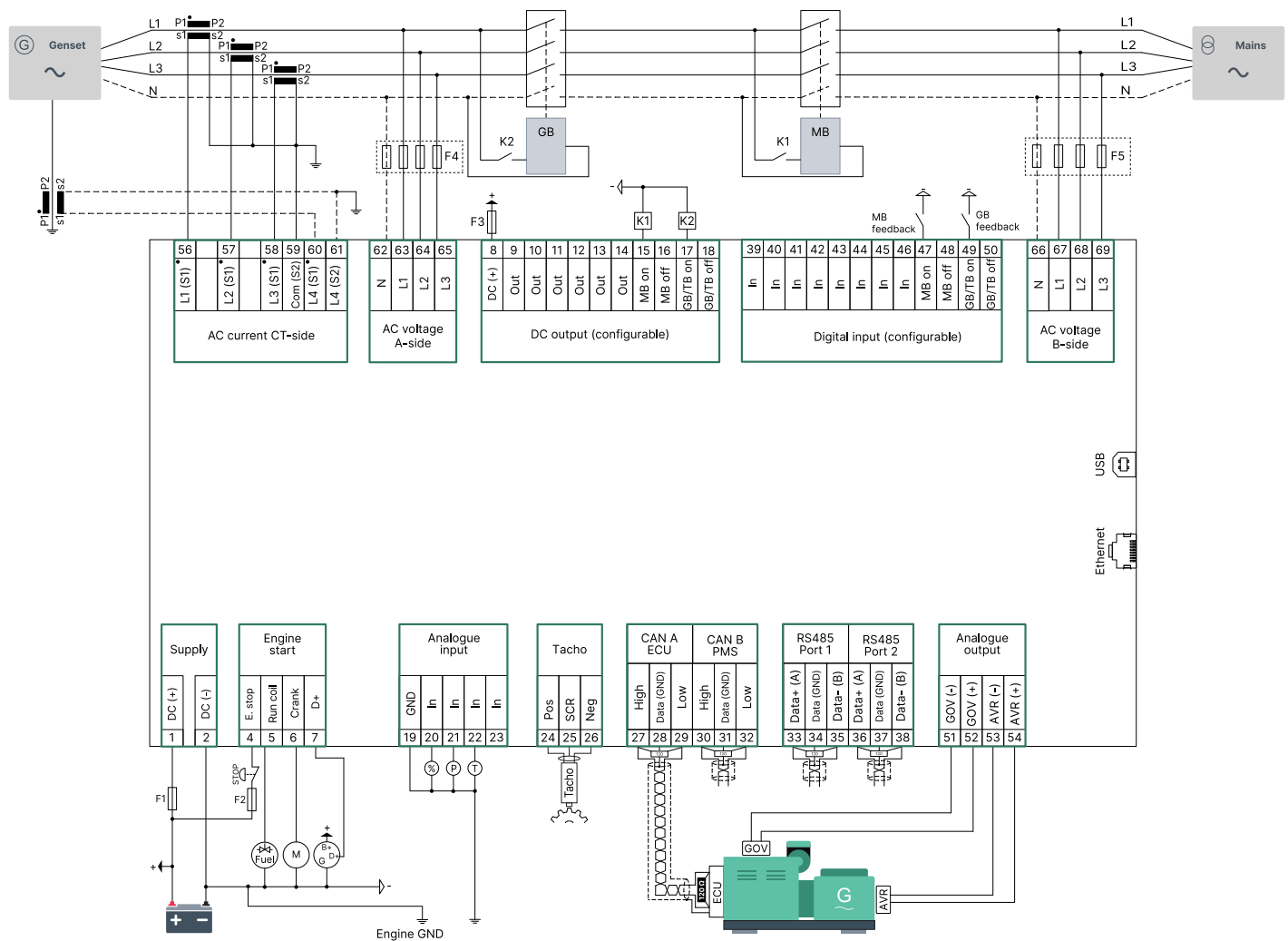
Condizioni di funzionamento	
	- Da 58,1 a 150 Hz, 1 g. Secondo IEC 60255-21-1 (classe 2) Resistenza: - Da 10 a 150 Hz, 2 g. Secondo IEC 60255-21-1 (classe 2) Vibrazioni sismiche: - Da 3 a 8,15 Hz, 15 mmpp - Da 8,15 a 35 Hz, 2 g. Secondo IEC 60255-21-3 (classe 2)
Scossa	Da 10 g, 11 ms, semisinusoidale. Secondo IEC 60255-21-2 (classe 2) 30 g, 11 ms, semisinusoidale. Secondo IEC 60255-21-2 Resistenza (classe 2) 50 g, 11 ms, semisinusoidale. Secondo IEC 60068-2-27, test Ea Testato con tre impatti in ogni direzione su tre assi (totale 18 impatti per test)
Urto	20 g, 16 ms, semisinusoidale IEC 60255-21-2 (Classe 2) Testato con 1000 impatti in ogni direzione su tre assi (totale 6000 impatti per test)
Separazione galvanica	Porta CAN 2 (CAN B): 550 V, 50 Hz, 1 minuto RS-485 porta 1: 550 V, 50 Hz, 1 minuto Ethernet: 550 V, 50 Hz, 1 minuto Uscita analogica 51-52 (GOV): 550 V, 50 Hz, 1 minuto Uscita analogica 54-55 (AVR): 3000 V, 50 Hz, 1 minuto Nota: Nessuna separazione galvanica sulla porta CAN 1 (CAN A) e sulla porta RS-485 2
Sicurezza	Installazione CAT. III 600 V Grado di inquinamento 2 IEC/EN 60255-27
Infiammabilità	Tutte le parti in plastica sono autoestinguenti a UL94-V0
EMC	IEC/EN 60255-26

5.3 Specifiche ambientali

Condizioni di funzionamento	
Temperatura di esercizio (incl. schermo del display)	Da -40 a +70 °C (da -40 a +158 °F)
Temperatura di stoccaggio (incl. schermo del display)	Da -40 a +85 °C (da -40 a +185 °F)
Precisione e temperatura	Coefficiente di temperatura: 0,2 % del fondo scala per 10 °C
Altitudine operativa	Da 0 a 4000 m con derating
Umidità di esercizio	Calore umido Ciclico, 20/55 °C al 97% di umidità relativa, 144 ore. Secondo IEC 60255-1 Calore umido Stato stazionario, 40 °C al 93% di umidità relativa, 240 ore. Secondo IEC 60255-1
Cambio di temperatura	Da 70 a -40 °C, 1 °C/minuto, 5 cicli. Secondo IEC 60255-1
Grado di protezione	IEC/EN 60529 - IP65 (parte anteriore del modulo quando installato nel pannello di controllo con la guarnizione di tenuta in dotazione) - IP20 sul lato terminale

5.4 Controller

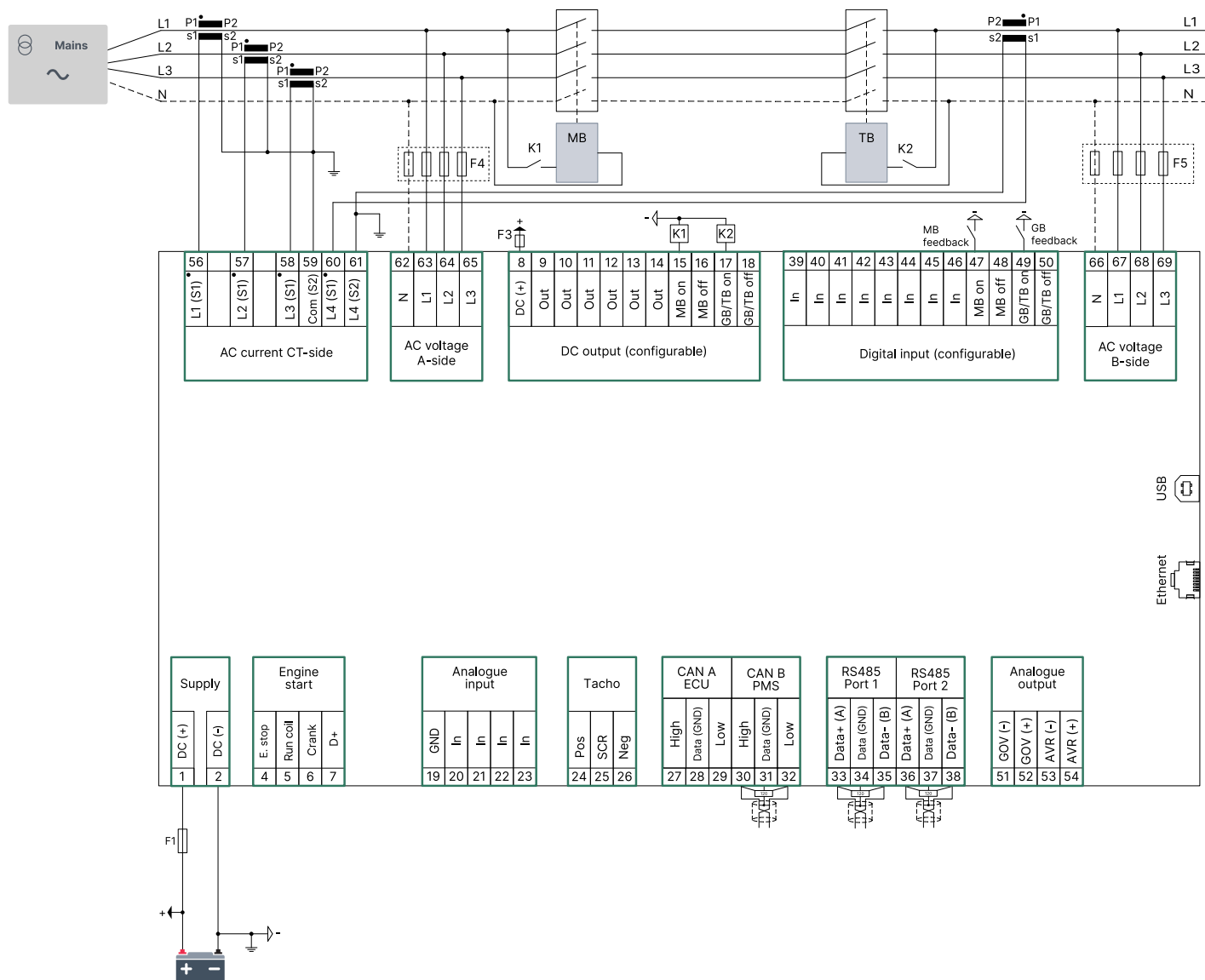
5.4.1 Cablaggio tipico per il controller del generatore



Fusibili

- F1: Fusibile/MCB a tempo ritardato max. 2 A CC, curva c
- (F2) Fusibile/MCB a tempo massimo di ritardo 6 A CC, curva c
- F3: Fusibile/MCB a tempo ritardato max. 4 A CC, curva b
- F4, F5: Fusibile/MCB a tempo ritardato max. 2 A CA, curva c

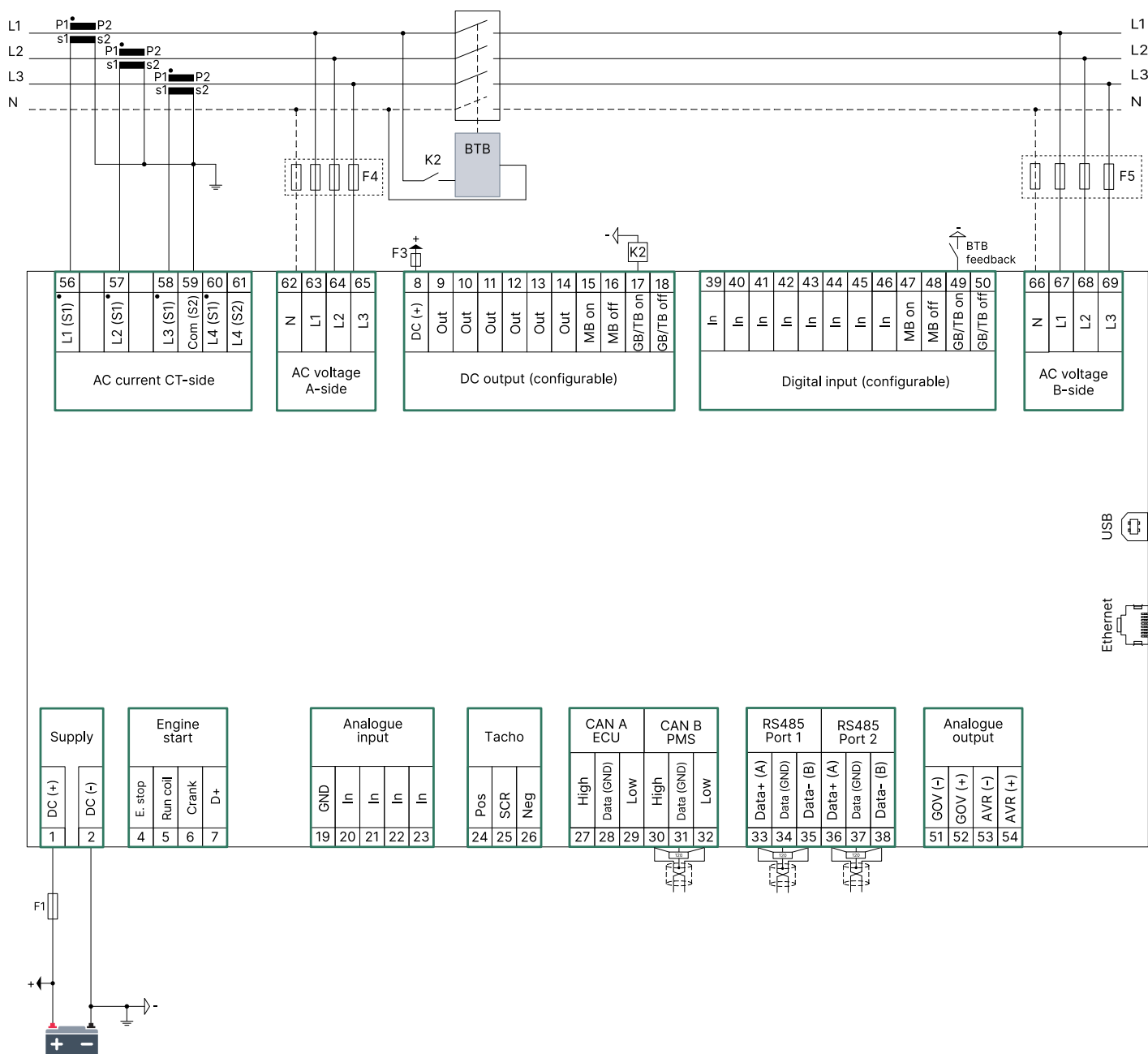
5.4.2 Cablaggio tipico per il controller di rete



Fusibili

- F1: Fusibile/MCB a tempo ritardato max. 2 A CC, curva c
- F3: Fusibile/MCB a tempo ritardato max. 4 A CC, curva b
- F4, F5: Fusibile/MCB a tempo ritardato max. 2 A CA, curva c

5.4.3 Cablaggio tipico per controller BTB



Fusibili

- F1: Fusibile/MCB a tempo ritardato max. 2 A CC, curva c
- F3: Fusibile/MCB a tempo ritardato max. 4 A CC, curva b
- F4, F5: Fusibile/MCB a tempo ritardato max. 2 A CA, curva c

5.4.4 Specifiche elettriche

Alimentazione	
Gamma di alimentazione	Tensione nominale: 12 VCC o 24 VCC Gamma operativa: 6,5 a 36 VCC
Resistenza alla tensione	Polarità inversa
Immunità alla caduta di tensione dell'alimentazione	0 VCC per 50 ms (proveniente da min. 6 VCC)

Alimentazione	
Protezione da load dump dell'alimentazione	Protezione da load dump secondo il test A ISO16750-2
Consumo energetico	5 W tipico 12 W max.
Orologio RTC	Backup di data e ora

Monitoraggio della tensione di alimentazione	
Gamma di misurazione	0 V a 36 VCC Tensione di funzionamento continua massima: 36 VCC
Risoluzione	0,1 V
Precisione	±0,35 V

Misura della tensione	
Gamma di tensione	Intervallo nominale: 100 a 690 V fase-fase (sopra 2000 m ridurre a max. 480 V)
Resistenza alla tensione	U _n +35% continuo, U _n +45% per 10 secondi Gamma di misurazione nominale: 10 a 135 % Gamma bassa, nominale 100 a 260 V: 10 a 351 VCA fase-fase Gamma alta, nominale da 261 a 690 V: Da 26 a 932 VCA fase-fase
Precisione della tensione	±1% del nominale da 10 a 75 Hz +1/-4% del nominale da 3,5 a 10 Hz
Gamma di frequenze	Da 3,5 a 75 Hz
Precisione della frequenza	±0,01 Hz entro il 60-135% della tensione nominale ±0,05 Hz entro il 10-60% della tensione nominale
Impedenza di ingresso	4 MΩ/fase a terra e 600 k fase/neutro

Misurazione della corrente	
Intervallo di corrente	Nominale: -/1 A e -/5 A Intervallo: Da 2 a 300 %
Numero di input CT	4
Corrente massima misurata	3 A (-/1 A) 15 A (-/5 A)
Corrente di tenuta	7 A continuo 20 A per 10 secondi 40 A per 1 secondo
Accuratezza della corrente	Da 10 a 75 Hz: ±1% del nominale dal 2 al 100% di corrente ±1% della corrente misurata dal 100 al 300% di corrente Da 3,5 a 10 Hz: +1/-4 % del nominale dal 2 al 100% di corrente +1/-4% della corrente misurata dal 100 al 300% di corrente
Carico	Max. 0,5 VA

Misurazione della potenza	
Precisione della potenza	±1% del nominale tra 35 e 75 Hz
Precisione del fattore di potenza	±1% del nominale tra 35 e 75 Hz

D+	
Corrente di eccitazione	210 mA, 12 V 105 mA, 24 V
Soglia di errore di ricarica	6 V

Ingresso tachigrafo	
Campo di tensione in ingresso	Picco da +/- 1 V a 70 V
W	Da 8 a 36 V
Intervallo di frequenza in ingresso	Da 10 a 10 kHz (max.)
Tolleranza di misurazione della frequenza	1% della lettura

Ingressi digitali	
Numero di ingressi	12 x ingressi digitali Commutazione negativa
Massima tensione di ingresso	+36 VCC rispetto al negativo di alimentazione dell'impianto
Tensione minima di ingresso	-24 VCC rispetto al negativo di alimentazione dell'impianto
Fonte di corrente (pulizia del contatto)	Iniziale 10 mA, continuo 2 mA

Uscite CC	
Numero di uscite da 3 A	2 x uscite (per carburante e manovella) 15 ACC di afflusso e 3 A continui, tensione di alimentazione da 0 a 36 VCC Test di durata secondo UL/ULC6200:2019 1.a edizione: 24 V, 3 A, 100000 cicli (con diodo volano esterno)
Numero di uscite da 0,5 A	10 x uscite 2 ACC di afflusso e 0,5 A continuo, tensione di alimentazione da 4,5 a 36 VCC
Comune	12/24 VCC

Ingressi analogici	
Numero di ingressi	4 x ingressi analogici
Gamma elettrica	Configurabile come: • Ingresso digitale a commutazione negativa • Sensore da 0 V a 10 V • Sensore da 4 mA a 20 mA • Sensore da 0 Ω a 2,5 kΩ
Precisione	Corrente: • Precisione: ±20 uA ±1,00 % rdg Tensione: • Intervallo: Da 0 a 10 VCC • Precisione: ±20 mV ±1,00 % rdg RMI 2 fili BASSO: • Intervallo: Da 0 a 800 Ω • Precisione: ±2 Ω ±1,00 % rdg RMI 2 fili ALTO: • Intervallo: Da 0 a 2500 Ω • Precisione: ±5 Ω ±1,00 % rdg

Uscita del regolatore di tensione	
Tipi di uscita	Uscita di tensione CC isolata
Gamma di tensione	Da -10 a +10 VCC
Risoluzione in modalità tensione	Meno di 1 mV
Massima tensione di modalità comune	±3 kV
Carico minimo in modalità tensione	500 Ω
Precisione	±1% del valore impostato

Uscita del regolatore di velocità	
Tipi di uscita	Uscita di tensione CC isolata Uscita PWM isolata
Gamma di tensione	Da -10 a +10 VCC
Risoluzione in modalità tensione	Meno di 1 mV
Massima tensione di modalità comune	±550 V
Carico minimo in modalità tensione	500 Ω
Intervallo di frequenza PWM	Da 1 a 2500 Hz ±25 Hz
Risoluzione del ciclo di lavoro PWM (0-100%)	12 bit (4096 passi)
Intervallo di tensione PWM	Da 1 a 10,5 V
Precisione della tensione	±1% del valore impostato

Unità di visualizzazione	
Tipo	Schermo grafico di visualizzazione (monocromatico)
Risoluzione	240 x 128 pixel
Navigazione	Navigazione del menu a cinque tasti
Diario di bordo	Funzione di registrazione dati e tendenze
Lingua	Display multilingue

5.4.5 Comunicazione

Comunicazione	
CAN A	È possibile collegare questi in una daisy chain (e farli funzionare allo stesso tempo): • Porta CAN del motore • DVC 550 • CIO 116, CIO 208 e CIO 308 • IOM 220 e IOM 230 Connessione dati a 2 fili + comune o a 3 fili Non isolato Termine esterno richiesto (120 Ω + cavo abbinato) Specifiche motore DEIF (J1939 + CANopen)
CAN B	Puoi collegare uno di questi: • Gestione dell'alimentazione • CANshare • AOP-2

Comunicazione	
	Connessione dati a 2 fili + comune o a 3 fili Isolato Termine esterno richiesto (120 Ω + cavo abbinato) PMS 125 kbit e 250 kbit
RS-485 Porta 1	Utilizzato per: Modbus RTU, PLC, SCADA, Monitoraggio remoto (Insight) Connessione dati a 2 fili + comune o a 3 fili Isolato Termine esterno richiesto (120 Ω + cavo abbinato) da 9600 a 115200
RS-485 Porta 2	Utilizzato per: Modbus RTU, PLC, SCADA, Monitoraggio remoto (Insight) Connessione dati a 2 fili + comune o a 3 fili Non isolato Termine esterno richiesto (120 Ω + cavo abbinato) da 9600 a 115200
RJ45 Ethernet	Utilizzato per: • Modbus a SpA, SCADA, e così via • Comunicazione del sistema di gestione dell'alimentazione di backup (PMS) tra i controller iE 150 • Sincronizzazione dell'ora NTP con i server NTP • Software di utilità per PC Isolato Rilevamento automatico della porta Ethernet 10/100 Mbit
USB	Porta di servizio (USB-B)

5.5 Approvazioni

Standard
CE
Omologazione UL/cUL secondo UL/ULC6200:2019, 1. ed. controlli per gruppi elettrogeni con motore stazionario

NOTE Per le approvazioni più recenti, consultare il [sito www.deif.com](http://www.deif.com).

5.5.1 Omologazione UL/cUL

Requisiti	
Installazione	Da installare in conformità alle norme NEC (USA) o CEC (Canada).
Ingombro	È necessario un ingombro di tipo 1 (superficie piana) adeguato Non ventilato/ventilato con filtri per ambienti controllati/grado di inquinamento 2
Montaggio	Montaggio su superficie piana
Connessioni	Utilizzare solo conduttori in rame a 90 °C
Dimensione del filo	AWG 30-12
Terminali	Coppia di serraggio: 5-7 lb-poll.
Trasformatori di corrente	Utilizzare trasformatori di corrente di isolamento elencati o riconosciuti.
Circuiti di comunicazione	Collegare solo ai circuiti di comunicazione di un sistema/apparecchio omologato.

6. Informazioni legali

6.1 Liberatoria e copyright

Marchi registrati

DEIF e il logo DEIF sono marchi commerciali di DEIF A/S.

Bonjour® è un marchio registrato di Apple Inc. negli Stati Uniti e in altri paesi.

Adobe®, *Acrobat*® e *Reader*® sono marchi registrati o marchi di Adobe Systems Incorporated negli Stati Uniti e/o in altri paesi.

CANopen® è un marchio comunitario registrato di CAN in Automation e.V. (CiA).

SAE J1939® è un marchio registrato di SAE International®.

EtherCAT®, *EtherCAT P*®, *Safety over EtherCAT*®, sono marchi o marchi registrati, concessi in licenza da Beckhoff Automation GmbH, Germania.

VESA® e DisplayPort® sono marchi registrati di Video Electronics Standards Association (VESA®) negli Stati Uniti e in altri paesi.

Google® e Google Chrome® sono marchi registrati di Google LLC.

Modbus® è un marchio registrato di Schneider Automation Inc.

Windows® è un marchio registrato di Microsoft Corporation negli Stati Uniti e in altri paesi.

Tutti i marchi sono di proprietà dei rispettivi proprietari.

Copyright

© Copyright DEIF A/S. Tutti i diritti riservati.

Esclusione di responsabilità

DEIF A/S si riserva il diritto di modificare i contenuti del presente documento senza preavviso.

La versione inglese di questo documento contiene sempre le informazioni più recenti e aggiornate sul prodotto. DEIF non si assume la responsabilità dell'accuratezza delle traduzioni, che potrebbero non essere aggiornate contemporaneamente al documento inglese. In caso di discrepanza, prevale la versione inglese.