iE 150

Regolatore intelligente di energia

Istruzioni di installazione

4189341437-C

DEIF Improve Tomorrow



1. Informazioni sulle istruzioni per l'installazione

1.1 Simboli e diciture 4
1.2 Destinatari delle istruzioni di installazione 5
1.3 Avete bisogno di ulteriori informazioni? 5
1.4 Avvertenze e sicurezza 5
1.5 Informazioni legali 7

2. Preparazione per l'installazione

2.1 Disegni CAD 9
2.2 Ubicazione 10
2.2.1 Controller a montaggio frontale 10
2.3 Strumenti 10
2.4 Materiali 10
2.5 Dispositivi di protezione individuale (DPI) 11

3. Montare il controllore

3.1 Sagoma del pannello 12
3.2 Dimensioni 13
3.3 Montare il controllore 14

4. Cablaggio del controller

4.1 Connessioni del terminale 16
4.2 Cablaggio terrestre tipico 20
4.2.1 Cablaggio tipico per il controller del generatore 20
4.2.2 Cablaggio tipico per controller di rete 21
4.2.3 Cablaggio tipico per il controller BTB 22
4.2.4 Cablaggio tipico per il controller stand-alone 23
4.2.5 Cablaggio tipico per il controller di un gruppo elettrogeno ibrido 24
4.2.6 Cablaggio tipico per controller di azionamento motore 25
4.2.7 Cablaggio tipico per il controller della batteria 25
4.2.8 Cablaggio tipico per il regolatore di carica solare 26
4.2.9 Cablaggio tipico per il controller ATS 27
4.2.10 Cablaggio tipico per il controller PMS lite 30
4.3 Cablaggio tipico per il settore marittimo 31
4.3.1 Cablaggio del controller del generatore 31
4.3.2 Cablaggio del controller Shore 32
4.3.3 Cablaggio controller BTB 33
4.3.4 Cablaggio azionamento motore 34
4.3.5 Cablaggio del controller della batteria 35
4.3.6 Cablaggio del regolatore di carica solare 36
4.3.7 Linee guida per il cablaggio - le migliori pratiche per la messa a terra 37
4.4 Cablaggio CA 38
4.4.1 Corrente I4 per cablaggio terrestre 40
4.4.2 Corrente I4 per cablaggio marittimo 42
4.4.3 Trasformatore di corrente a terra 43
4.4.4 Fusibili di misura della tensione 43
4.5 Cablaggio CC 43
4.5.1 Ingressi digitali 43
4.5.2 Uscite digitali 44
4.5.3 Cablaggio interruttore 44
4.5.4 Alimentazione e avviamento 45

4.5.5 Ingressi analogici ... 46
4.6 Cablaggio di comunicazione ... 48
4.6.1 Raccomandazioni per il cavo CAN bus e RS-485 ... 48
4.6.2 Sistema di gestione dell'alimentazione CAN bus, CANshare e PMS lite ... 48
4.6.3 Condivisione digitale del carico da parte di terzi ... 49
4.6.4 Comunicazione del motore tramite CAN bus ... 50
4.6.5 Modbus RS-485 (iE 150 è il server) ... 50
4.6.6 Modbus RS-485 (iE 150 Batteria o Solare è il client) ... 52
5. Fine della vita
5.1 Smaltimento di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche ... 53

1. Informazioni sulle istruzioni per l'installazione

1.1 Simboli e diciture

Simboli per le note generali

NOTA Questo mostra le informazioni generali.

Più informazioni
Questo indica dove è possibile trovare ulteriori informazioni.

Esempio

Questo mostra un esempio.

Come ...
Questo mostra un link a un video di aiuto e guida.

Simboli per le indicazioni di pericolo

PERICOLO!

Questo indica situazioni pericolose.

In caso di inosservanza delle linee guida, queste situazioni possono essere causa di morte, gravi lesioni personali e danni o distruzione delle attrezzature.

AVVERTENZA

Questo indica situazioni potenzialmente pericolose.

In caso di mancata osservanza delle linee guida, queste situazioni potrebbero provocare la morte, gravi lesioni personali e danni o distruzione delle attrezzature.

ATTENZIONE

Questo indica una situazione a basso rischio.

In caso di mancata osservanza delle linee guida, queste situazioni potrebbero provocare lesioni di lieve o modesta entità.

AVVISO

Questo indica un avviso importante

Assicurarsi di leggere queste informazioni.

1.2 Destinatari delle istruzioni di installazione

Le istruzioni di installazione sono destinate principalmente a coloro che montano e cablano il controller. I progettisti possono rifarsi alle istruzioni di installazione in sede di sviluppo dei diagrammi di cablaggio del sistema, e gli operatori possono avvalersene per la risoluzione dei problemi.

1.3 Avete bisogno di ulteriori informazioni?

Accedete direttamente alle risorse di cui avete bisogno utilizzando i link sottostanti.



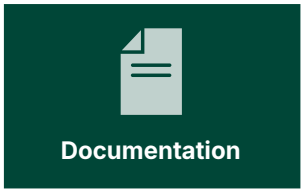
Homepage ufficiale del DEIF.



Contribuite a migliorare la nostra documentazione con il vostro feedback.



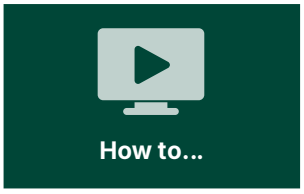
Risorse di auto-aiuto e come contattare il DEIF per ricevere assistenza.



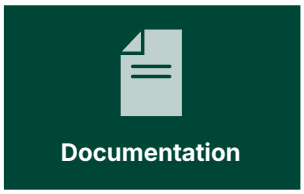
Documentazione **iE 150**.



Pagina del prodotto **iE 150**.



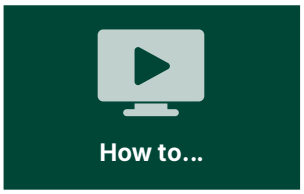
Scoprite come utilizzare questo prodotto.



Documentazione **iE 150 Marine**.



Pagina del prodotto **iE 150 Marine**.



Scoprite come utilizzare questo prodotto.

1.4 Avvertenze e sicurezza

Sicurezza durante l'installazione e il funzionamento

Durante l'installazione e il funzionamento dell'apparecchiatura, è possibile che si debba lavorare con correnti e tensioni pericolose. L'installazione deve essere eseguita solo da personale autorizzato che comprenda i rischi connessi al lavoro con le apparecchiature elettriche.

PERICOLO!

Correnti e tensioni pericolose

Non toccare i terminali, in particolare gli ingressi di misura CA o i terminali dei relè, poiché questo potrebbe essere causa di lesioni o di morte.

Pericolo del trasformatore di corrente

PERICOLO!

Scosse elettriche e arco elettrico

Rischio di ustioni e scosse elettriche da alta tensione.

Mettere in cortocircuito tutti i secondari del trasformatore di corrente prima di interrompere qualsiasi collegamento del trasformatore di corrente al controller.

Disattivare gli interruttori

PERICOLO!

Disattivare gli interruttori

La chiusura accidentale degli interruttori può causare situazioni mortali e/o pericolose.

Disconnettere o disattivare gli interruttori PRIMA di collegare l'alimentatore del controller. Non attivare gli interruttori FINO A CHE il cablaggio e il funzionamento del controller non siano stati testati approfonditamente.

Disattiva l'avvio del motore

PERICOLO!

Avviamenti non intenzionali del motore

Gli avviamenti non intenzionali del motore possono essere causa di situazioni mortali e/o pericolose.

Disconnettere, disattivare o bloccare l'avvio del motore (il volano e la bobina di avviamento) PRIMA di collegare l'alimentatore del controller. Non abilitare l'avvio del motore FINO A CHE non siano stati testati approfonditamente il cablaggio e il funzionamento del controller.

Omologazione UL/cUL

L'accettabilità dell'installazione viene determinata come parte dell'assemblaggio finale.

Se si esegue il cablaggio sul campo nell'applicazione finale, è necessario utilizzare una barriera fisica tra i collegamenti di cablaggio a bassa e ad alta tensione per garantire che i circuiti siano separati.

Impostazioni di fabbrica

Il controller viene fornito pre-programmato di fabbrica con un set di impostazioni predefinite. Tali impostazioni si basano su valori tipici e potrebbero non essere corrette per il tuo sistema. Pertanto, prima di utilizzare il controller, controllare tutti i parametri e le impostazioni.

Avviamenti automatici e telecomandati

ATTENZIONE



Avvio automatico del gruppo elettrogeno

Il sistema di gestione dell'alimentazione avvia automaticamente i gruppi elettrogeni quando è necessaria più potenza. Può essere difficile per un operatore inesperto prevedere quali gruppi elettrogeni inizieranno. Inoltre, i gruppi elettrogeni possono essere avviati da remoto (ad esempio, tramite una connessione Ethernet o un ingresso digitale).

Per evitare lesioni personali, il design del gruppo elettrogeno, il layout e le procedure di manutenzione devono tenerne conto.

Scariche elettrostatiche

La scarica elettrostatica può danneggiare i terminali del controller. Proteggere i terminali dalle scariche elettrostatiche durante l'installazione. Una volta installato e collegato il controller, queste precauzioni non sono più necessarie.

Controllo quadro elettrico (Marine)

Nel *controllo del quadro* elettrico, l'operatore aziona l'apparecchiatura dal quadro elettrico. Quando il *controllo del quadro* è attivato:

- La centralina fa scattare l'interruttore e/o spegne il motore se si verifica una situazione di allarme che richiede l'arresto e/o lo spegnimento.
- Il controller **non** risponde a un blackout.
- Il controller **non** fornisce la gestione dell'alimentazione.
- Il controller **non** accetta comandi dell'operatore.
- Il controller non può e **non** impedisce le azioni manuali dell'operatore.

Per la sua stessa progettazione, il quadro elettrico deve proteggere il sistema quando il controller è in *controllo quadro*.

PERICOLO!



Annullamento manuale dell'azione di allarme

Non utilizzare centraline o comandi manuali per annullare l'azione di allarme di un allarme attivo.

Un allarme può essere attivo perché è bloccato o perché la condizione di allarme è ancora attiva. Se l'azione di allarme viene annullata manualmente, l'allarme bloccato non fornisce alcuna protezione.

Sicurezza dei dati

Per minimizzare il rischio di violazioni della sicurezza dei dati:

- Per quanto possibile, evitare di esporre i controller e le reti dei controller a reti pubbliche e a Internet.
- Utilizzare livelli di sicurezza aggiuntivi come una VPN per l'accesso remoto e installare meccanismi di firewall.
- Limitare l'accesso alle persone autorizzate.

1.5 Informazioni legali

Attrezzature di terze parti

DEIF non si assume alcuna responsabilità per l'installazione o il funzionamento di attrezzature di terze parti, inclusi i **gruppi elettrogeni**. In caso di dubbi sulla modalità di installazione o utilizzo del gruppo elettrogeno, contattare direttamente il **produttore del gruppo elettrogeno**.

Garanzia

AVVISO



Garanzia

Il controller non deve essere aperto da personale non autorizzato. Se venissero aperte comunque, la garanzia verrà annullata.

Marchi

DEIF e il logo DEIF sono marchi registrati 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 Assocation (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.

Esclusione di responsabilità

DEIF A/S si riserva il diritto di modificare qualsiasi contenuto 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 alcuna responsabilità per l'accuratezza delle traduzioni, e le traduzioni potrebbero non essere aggiornate contemporaneamente al documento inglese. In caso di discrepanza, prevarrà la versione inglese.

Copyright

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

2. Preparazione per l'installazione

2.1 Disegni CAD

Disegni DWG



www.deif.com/rtd/ie150/dwg

File STP STEP



www.deif.com/rtd/ie150/stp

2D PDF



www.deif.com/rtd/ie150/2dpdf

3D PDF

Per visualizzare un PDF 3D è necessario abilitare i contenuti multimediali e 3D nel lettore di PDF.



www.deif.com/rtd/ie150/3dpdf

File EDZ



www.deif.com/rtd/ie150/edz

2.2 Ubicazione

2.2.1 Controller a montaggio frontale



Il controller è concepito per il montaggio sul lato frontale del pannello.
Per l'omologazione UL/cUL, deve essere:

- montato su una superficie piana di un contenitore di tipo 1
- Installato in conformità al NEC (USA) o al CEC (Canada).

L'apparecchiatura deve essere installata e utilizzata in un ambiente pulito e asciutto.

Se è installato in un'area soggetta a costanti vibrazioni elevate, il controller deve essere isolato dalle vibrazioni. L'ambiente di installazione deve essere conforme alle specifiche elettriche, meccaniche e ambientali del controller come descritto nella scheda tecnica.

Requisiti di ventilazione e spaziatura

La parte posteriore del controller non è protetta contro la polvere. L'accumulo di polvere può danneggiare il controller o causarne il surriscaldamento. Per una corretta ventilazione, il controller deve essere montato con la parte posteriore in verticale e il suo asse lungo in orizzontale.

2.3 Strumenti

Strumento	Accessorio	Coppia	Utilizzato per
Avvitatore	PH2 o 5 mm piatto	0,15 N·m (1,3 lb-in)	Serrare le viti di fissaggio
Stripper per cavi, pinze e tronchesine	-	-	Preparare il cablaggio e tagliare le fascette
Attrezzature di sicurezza	-	-	Protezione personale, secondo gli standard e i requisiti locali

AVVISO

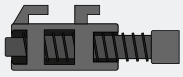


Danni da coppia alle attrezzature

Non utilizzare utensili elettrici durante l'installazione. Una coppia eccessiva danneggia le attrezzature.

Seguire le istruzioni per la quantità corretta di coppia da applicare.

2.4 Materiali

Materiale	Note
Quattro morsetti a vite	Per montare il controller nel pannello frontale  Fornito con il prodotto
Fili e connettori	Per collegare apparecchiature di terzi ai terminali del controller

Materiale	Note
Cavo Ethernet	Per collegare la comunicazione del controller tra controller e sistemi esterni
Fascette	Per fissare il cablaggio e il cavo Ethernet

2.5 Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Osservare tutti i requisiti e le normative locali sull'uso dei DPI durante l'installazione o il cablaggio del prodotto.

Esempi di DPI, ma non limitato a:


Protezione dell'udito


Protezione oculare

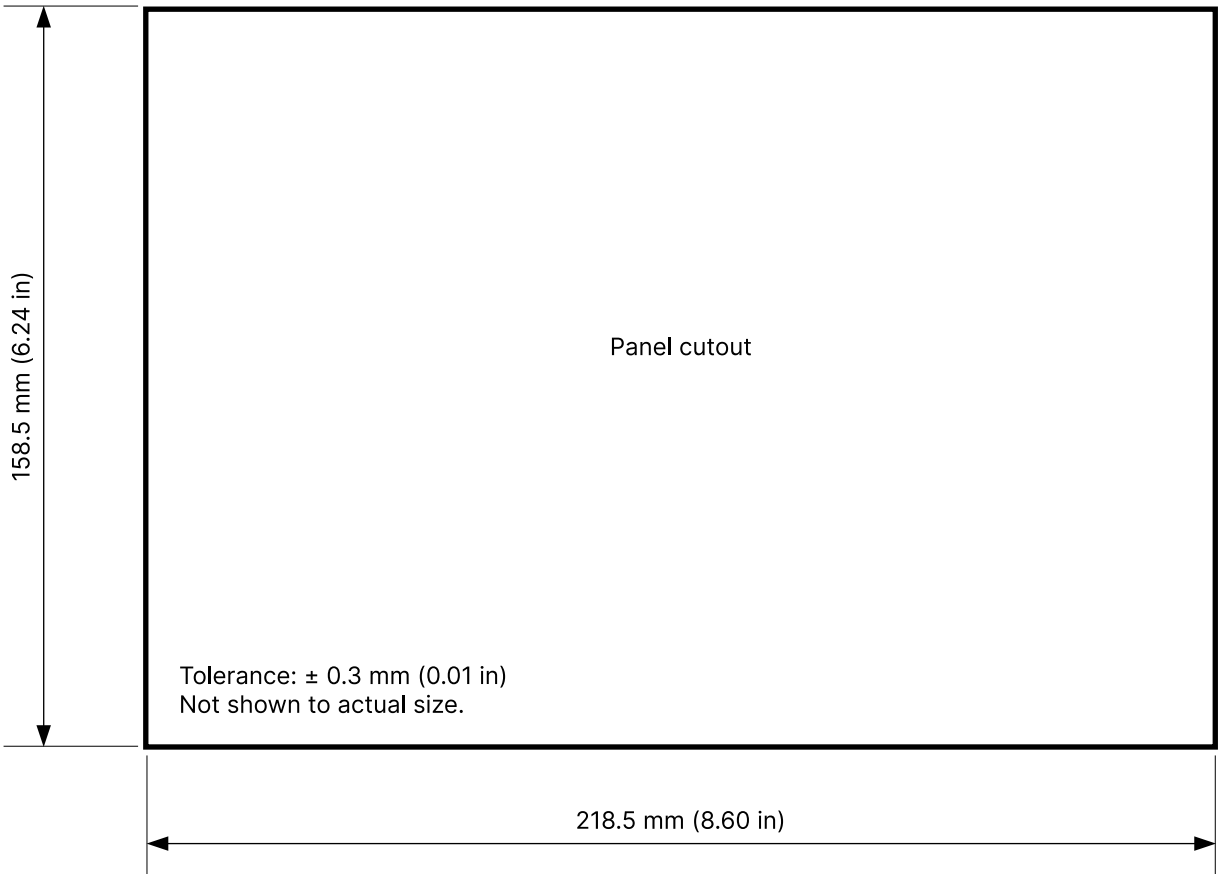

Indossare guanti di protezione


Abbigliamento protettivo

3. Montare il controllore

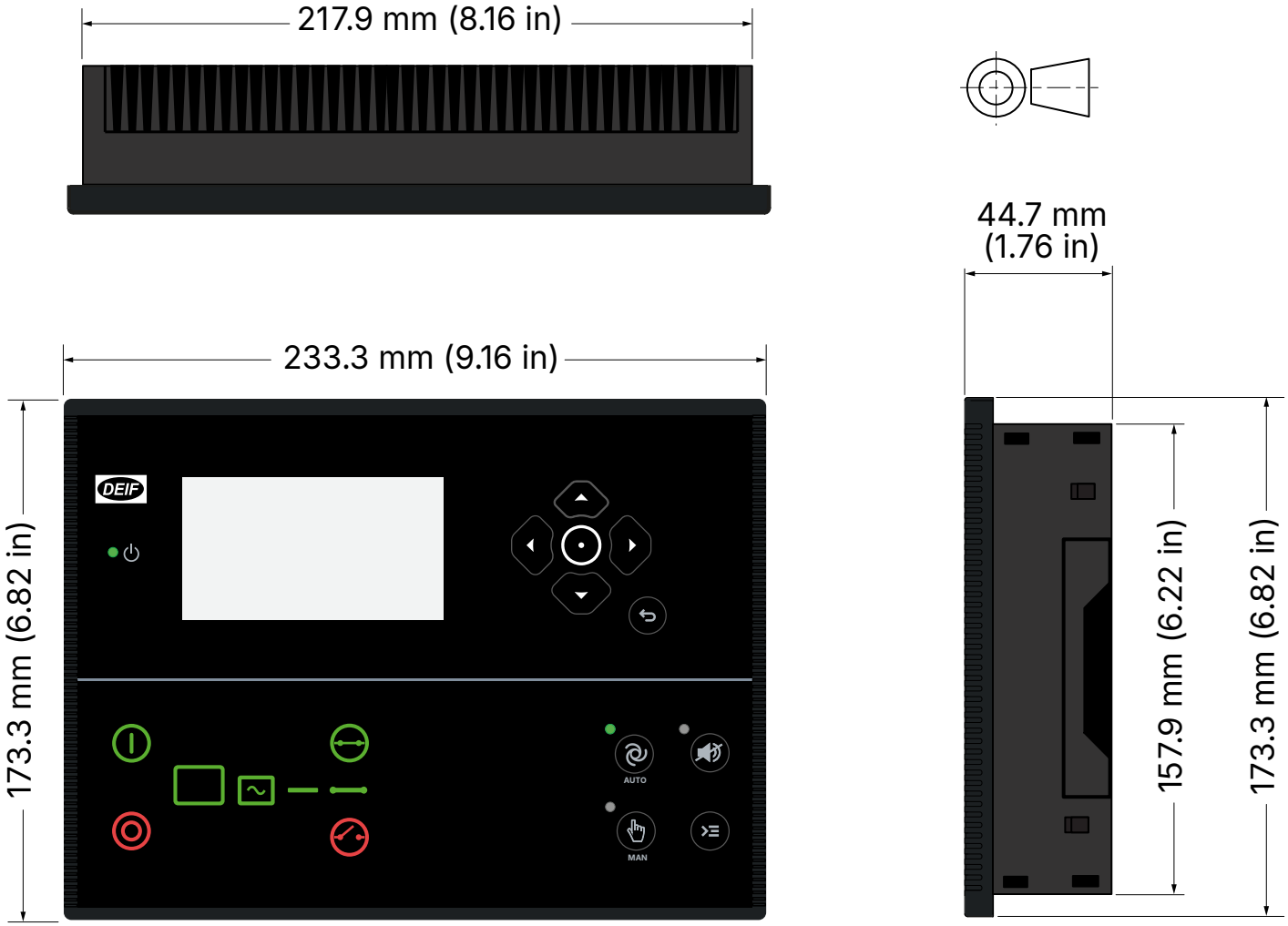
3.1 Sagoma del pannello

Questo disegno della sagoma del pannello è una linea guida e non è in scala 1:1. Le dimensioni non saranno corrette se stampate.



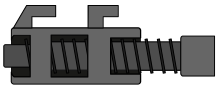
Lo spessore massimo del pannello è di 4,5 mm (0,18 pollici).

3.2 Dimensioni

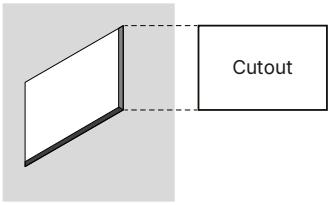


Dimensioni e peso	
Dimensioni	Lunghezza: 233,3 mm (9,16 pollici) Altezza: 173,3 mm (6,82 pollici) Profondità: 44,7 mm (1,76 pollici)
Taglio del pannello	Lunghezza: 218,5 mm (8,60 pollici) Altezza: 158,5 mm (6,24 pollici) Tolleranza: ± 0,3 mm (0,01 pollici)
Spessore massimo del pannello	4,5 mm (0,18 pollici)
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

3.3 Montare il controllore

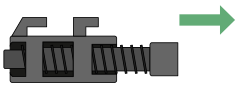


x 4 Per montare il regolatore, utilizzare le quattro viti di fissaggio.

1. 

   Praticare un foro rettangolare nel pannello con una lunghezza di 218,5 mm (8,60") e un'altezza di 158,5 mm (6,24").

   Lo spessore massimo del pannello è di 4,5 mm (0,18").

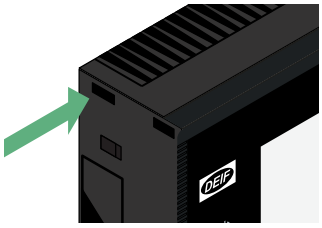
2. 

   Assicurarsi che ogni morsetto della vite di fissaggio sia allentato nella posizione indicata.

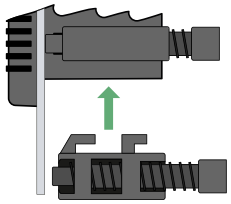
   Non rimuovere completamente il morsetto della vite di fissaggio dal supporto.

3. 

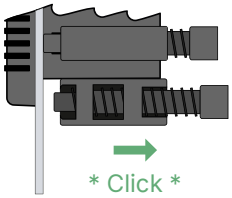
   Inserire il controllore nel foro del pannello.

4. 

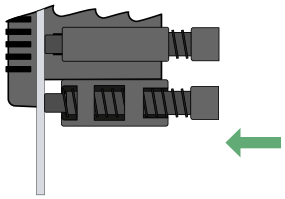
   Individuare i fori per i morsetti delle viti di fissaggio sull'unità.

5. 

   Inserire ogni morsetto della vite di fissaggio nei fori di montaggio.

6. 

   Far scorrere ogni morsetto della vite di fissaggio in posizione.

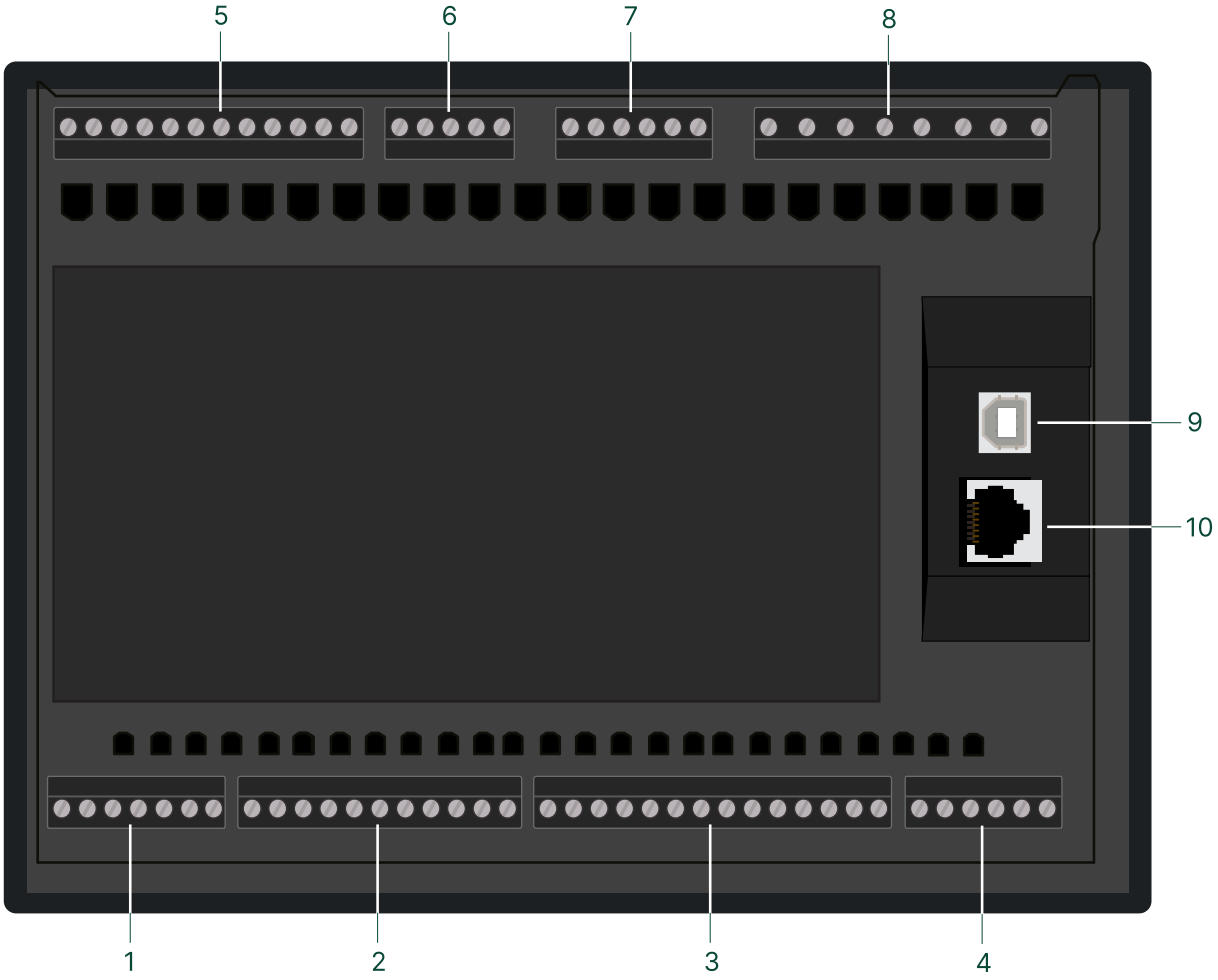
7. 

Ruotare il morsetto della vite di fissaggio fino a fissare l'unità alla superficie del pannello.

Non superare la coppia raccomandata di 0,15 N-m (1,3 lb-in).

4. Cablaggio del controller

4.1 Connessioni del terminale



Barra di terminali 1: Alimentazione/avvio motore

Terminale	Testo	Funzione	Dati tecnici
1	Alimentazione, CC (+)	+12/24 V CC	6,5-36 V CC
2	Alimentazione, CC (-)	0 V CC	
3	Not used	-	-
4	Arresto di emergenza	Ingresso e alimentazione digitale per i terminali 5, 6 e 7	
5	Bobina di avviamento	Configurabile	Max. 3 A
6	Crank	Configurabile	Max. 3 A
7	D+		Per le specifiche tecniche, consultare la scheda tecnica

Morsetto 2: Uscita CC

Terminale	Testo	Funzione	Dati tecnici
8	Alimentazione dell'uscita digitale, CC (+)		
9	Out	Configurabile	Max. 500 mA

Terminale	Testo	Funzione	Dati tecnici
10	Out	Configurabile	Max. 500 mA
11	Out	Configurabile	Max. 500 mA
12	Out	Configurabile	Max. 500 mA
13	Out	Configurabile	Max. 500 mA
14	Out	Configurabile	Max. 500 mA
15	MB on	Land: MB/TB chiuso Marine: SCB chiuso Configurabile (a seconda dell'applicazione)	Max. 500 mA
16	MB disattivato	Land: MB/TB aperto Marine: SCB aperto Configurabile (a seconda dell'applicazione)	Max. 500 mA
17	GB/TB attivato	Land: GB/TB/BTB/ESB/PVB chiuso Marine: GB/BTB/ESB/PVB chiuso Configurabile (a seconda dell'applicazione)	Max. 500 mA
18	GB/TB disattivato	Land: GB/TB/BTB/ESB/PVB aperto Marine: GB/BTB/ESB/PVB aperto Configurabile (a seconda dell'applicazione)	Max. 500 mA

Morsetto 3: Ingresso analogico/MPU/CANbus

Terminale	Testo	Funzione	Dati tecnici
19	GND	Comune	Deve essere collegato a massa al motore GND
20	In	Ingresso analogico R/I/U	
21	In	Ingresso analogico R/I/U	
22	In	Ingresso analogico R/I/U	
23	In	Ingresso analogico R/I/U	
24	Pos.	Tacho MPU, NPN, PNP o ingresso W	
25	SCR	Tacho MPU, NPN, PNP o ingresso W	
26	Neg	Tacho MPU, NPN, PNP o ingresso W	
27	Alto	CAN A ECU	Non isolato
28	Dati (GND)	CAN A ECU	Non isolato
29	Basso	CAN A ECU	Non isolato
30	Alto	CAN B PMS	Isolare
31	Dati (GND)	CAN B PMS	Isolare
32	Basso	CAN B PMS	Isolare

Morsetto 4: RS-485

Terminale	Testo	Funzione	Dati tecnici
33	Data + (A)	RS-485-1	Isolare
34	Dati (GND)	RS-485-1	Isolare
35	Data - (B)	RS-485-1	Isolare

Terminale	Testo	Funzione	Dati tecnici
36	Data + (A)	RS-485-2	Non isolato
37	Dati (GND)	RS-485-2	Non isolato
38	Data - (B)	RS-485-2	Non isolato

Morsetto 5: Ingresso digitale

Terminale	Testo	Funzione	Dati tecnici
39	In	Configurabile	Solo commutazione negativa, < 100 Ω
40	In	Configurabile	Solo commutazione negativa, < 100 Ω
41	In	Configurabile	Solo commutazione negativa, < 100 Ω
42	In	Configurabile	Solo commutazione negativa, < 100 Ω
43	In	Configurabile	Solo commutazione negativa, < 100 Ω
44	In	Configurabile	Solo commutazione negativa, < 100 Ω
45	In	Configurabile	Solo commutazione negativa, < 100 Ω
46	In	Configurabile	Solo commutazione negativa, < 100 Ω
47	MB on	Land: MB/TB chiuso* Marine: SCB chiuso* Configurabile (a seconda dell'applicazione)	Solo commutazione negativa, < 100 Ω
48	MB disattivato	Land: MB/TB aperto* Marine: SCB aperto* Configurabile (a seconda dell'applicazione)	Solo commutazione negativa, < 100 Ω
49	GB/TB attivato	Land: GB/TB/BTB/ESB/PVB chiuso* Marine: GB/BTB/ESB/PVB chiuso* Configurabile (a seconda dell'applicazione)	Solo commutazione negativa, < 100 Ω
50	GB/TB disattivato	Land: GB/TB/BTB/ESB/PVB aperto* Marine: GB/BTB/ESB/PVB aperto* Configurabile (a seconda dell'applicazione)	Solo commutazione negativa, < 100 Ω

NOTA * In alternativa, se è necessario ilrilevamento dell'interruzione del filo, è possibile utilizzare multi-input 20/21/22/23.

Barra terminale 6: Uscita analogica

Terminale	Testo	Funzione	Dati tecnici
51	GOV (-)	Uscita a tensione o PWM	Isolare
52	GOV (+)	Uscita a tensione o PWM	Isolare
53	Not used	-	-
54	AVR (-)	Uscita a tensione	Isolare
55	AVR (+)	Uscita a tensione	Isolare

Barra terminale 7: Corrente CA lato CT

Terminale	Testo	Funzione	Dati tecnici
56	L1 (S1)		
57	L2 (S1)		

Terminale	Testo	Funzione	Dati tecnici
58	L3 (S1)		
59	Com (S2)	Comune	Deve essere collegata al telaio GND
60	L4 (S1)	Land: Neutro, Terra o Alimentazione Rete/Tie/Barra Marine: Neutro o Alimentazione Barra/ Terra	
61	L4 (S2)	Land: Neutro, Terra o Alimentazione Rete/Tie/Barra Marine: Neutro o Alimentazione Barra/ Terra	Deve essere collegata al telaio GND

Barra terminale 8: Misurazione della tensione CA

Terminale	Testo	Funzione	Dati tecnici
62	N	Lato A	
63	L1	Lato A	
64	L2	Lato A	
65	L3	Lato A	
66	N	Lato B	
67	L1	Lato B	
68	L2	Lato B	
69	L3	Lato B	

Connessione PC

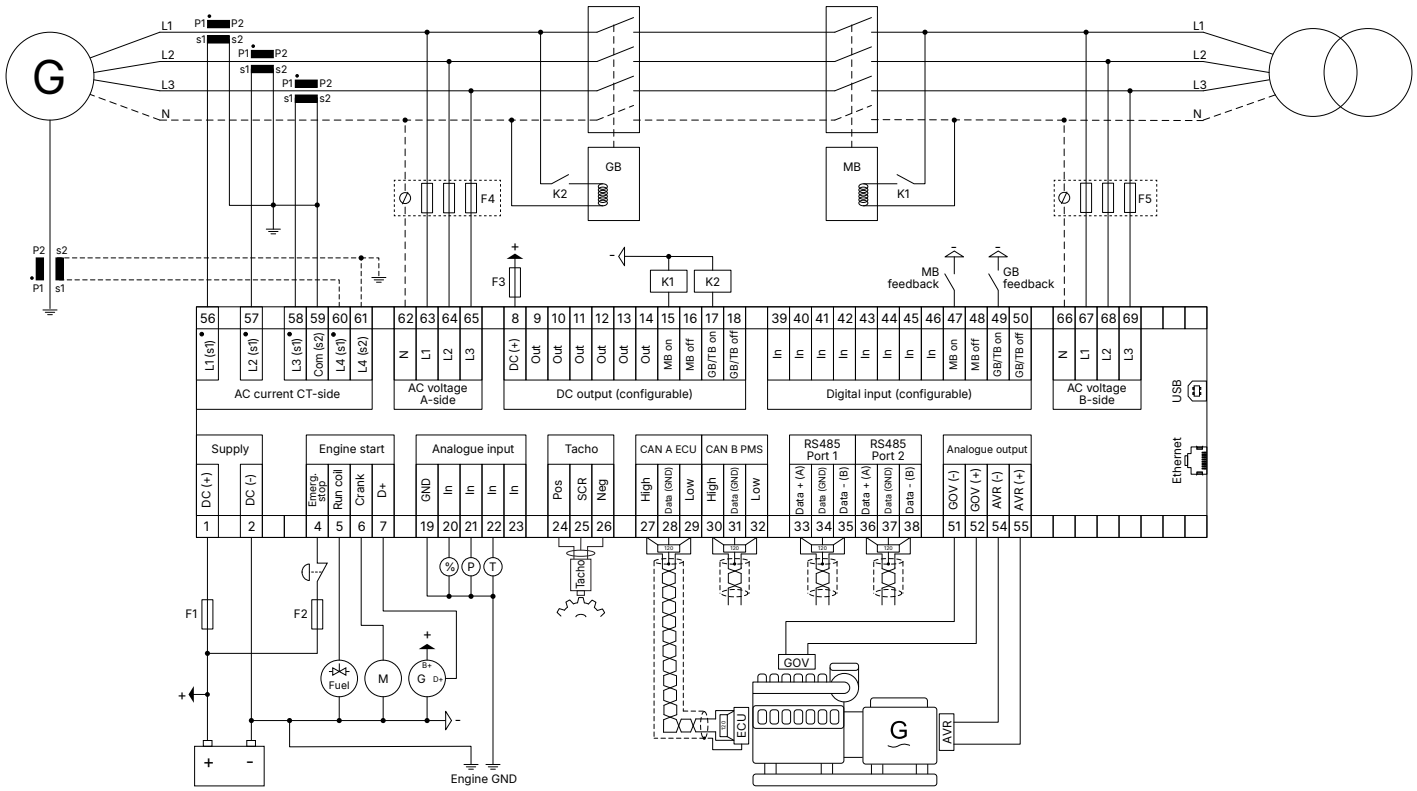
Descrizione	Funzione	Dati tecnici
Connessione USB	Porta di servizio	USB B

Connessione Modbus

Descrizione	Funzione	Dati tecnici
RJ45	Connessione Modbus TCP/IP	Ethernet

4.2 Cablaggio terrestre tipico

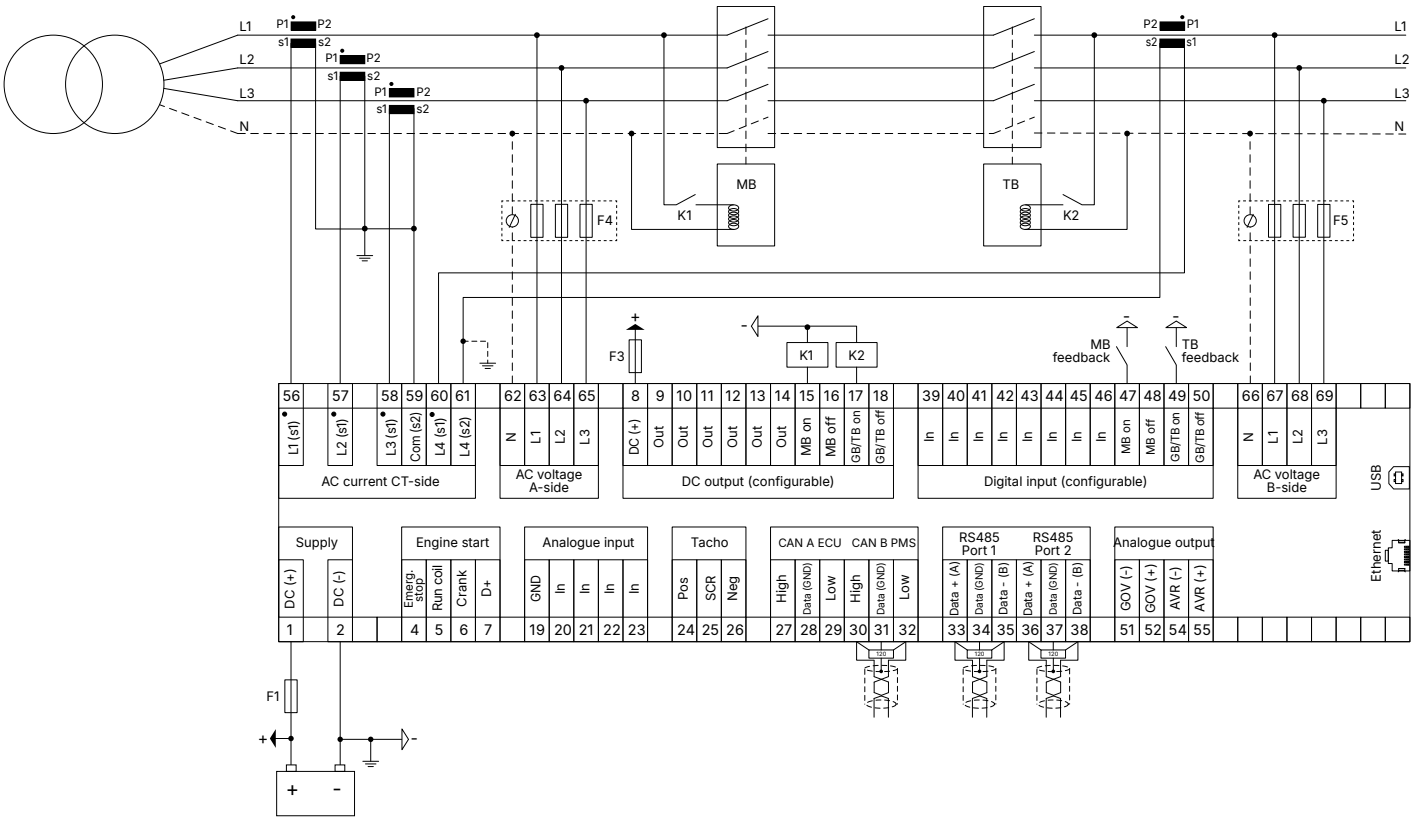
4.2.1 Cablaggio tipico per il controller del generatore



Fusibili

- F1: 2 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F2: 6 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F3: 4 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, curva b
- F4, F5: 2 A AC max. fusibile di ritardo/MCB, curva c

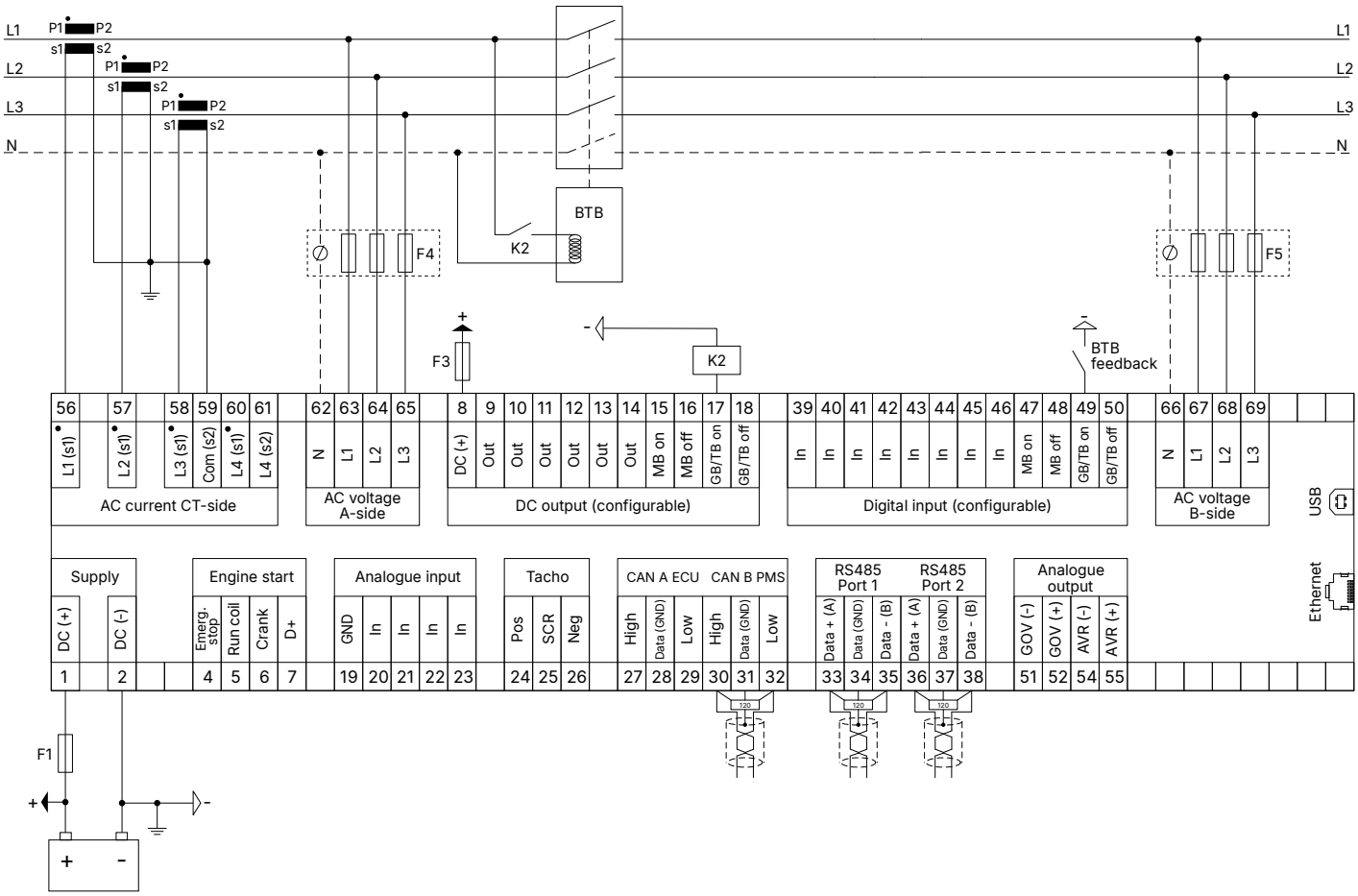
4.2.2 Cablaggio tipico per controller di rete



Fusibili

- F1: 2 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F3: 4 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, curva b
- F4, F5: 2 A AC max. fusibile di ritardo/MCB, curva c

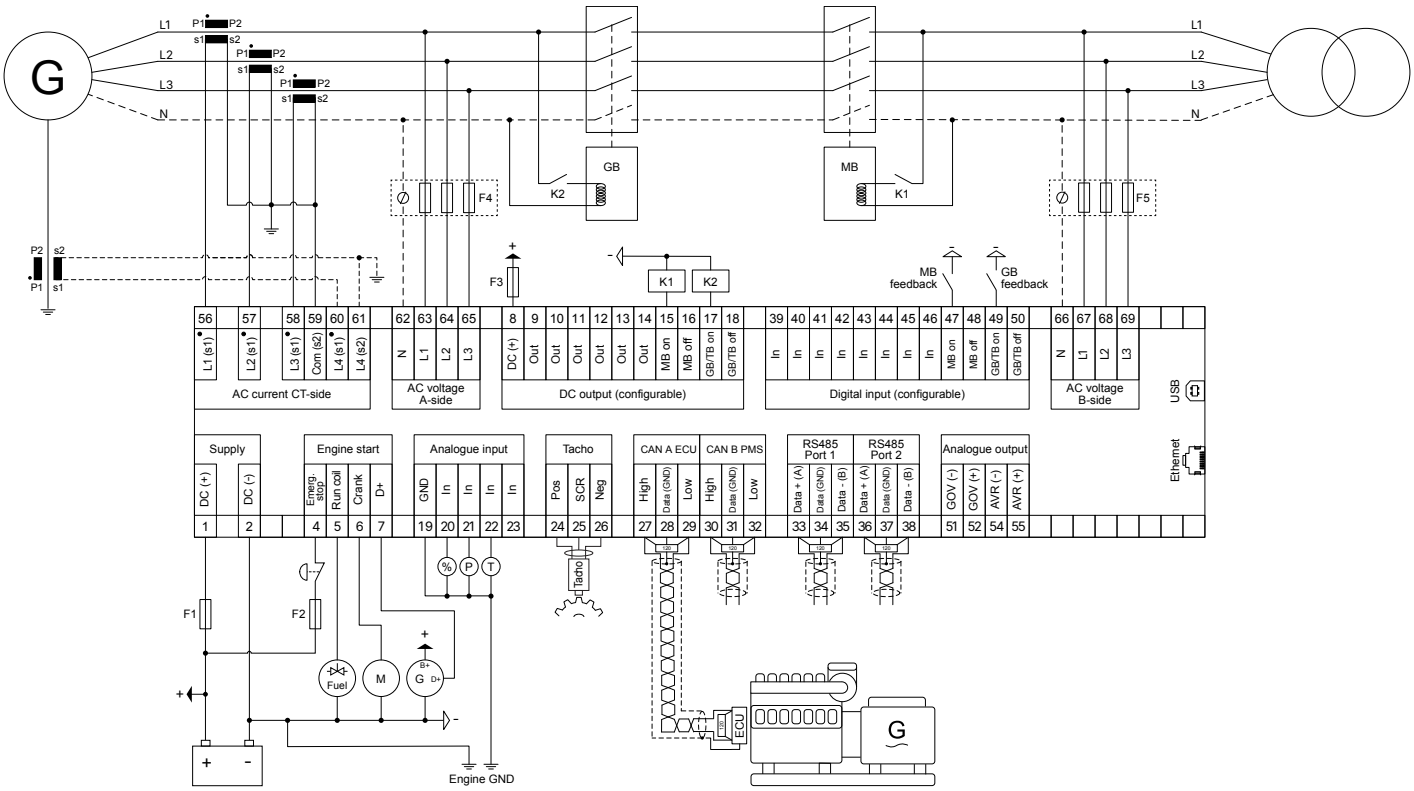
4.2.3 Cablaggio tipico per il controller BTB



Fusibili

- F1: 2 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F3: 4 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, curva b
- F4, F5: 2 A AC max. fusibile di ritardo/MCB, curva c

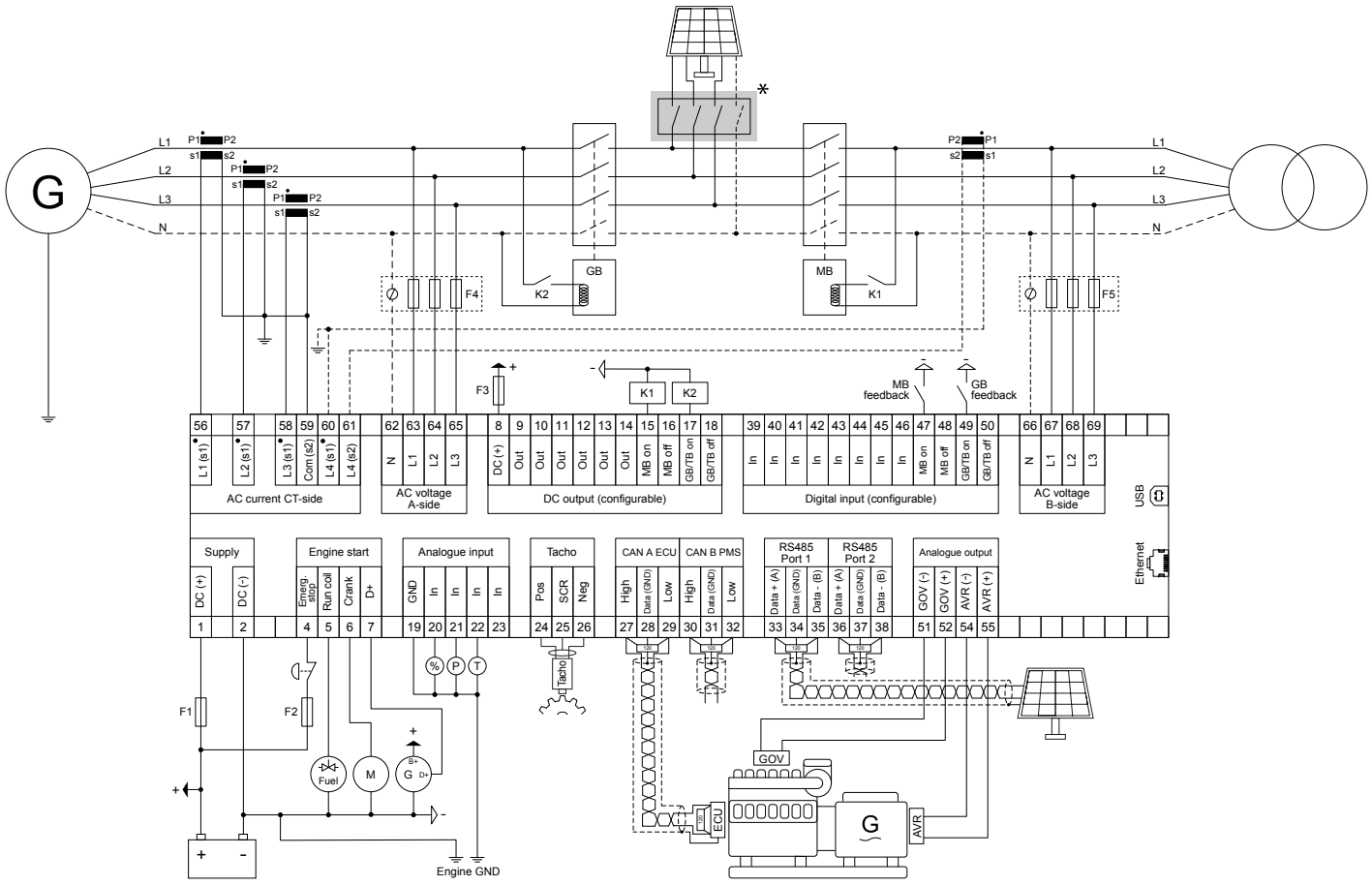
4.2.4 Cablaggio tipico per il controller stand-alone



Fusibili

- F1: 2 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F2: 6 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F3: 4 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, curva b
- F4, F5: 2 A AC max. fusibile di ritardo/MCB, curva c

4.2.5 Cablaggio tipico per il controller di un gruppo elettrogeno ibrido



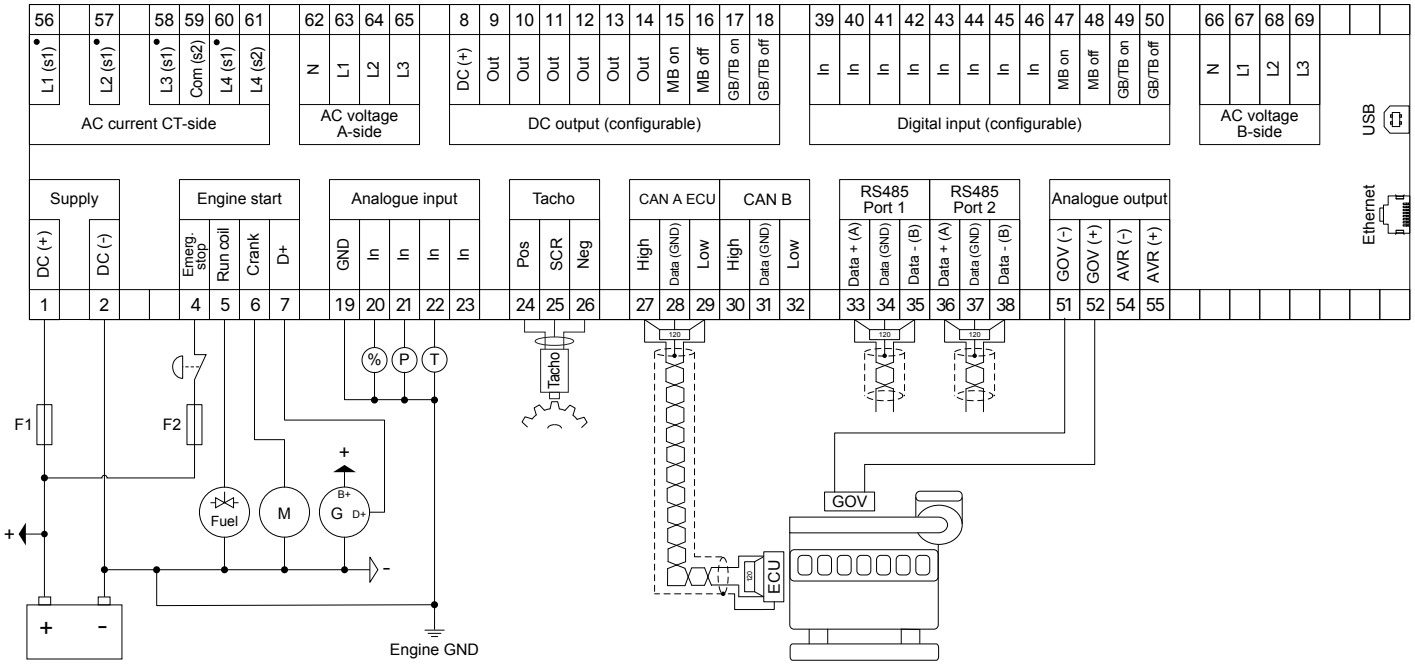
NOTA * Interruttore PV opzionale.

NOTA La porta 1 di RS-485 dispone di isolamento galvanico, mentre la porta 2 di RS-485 non dispone di isolamento galvanico. La porta 1 è raccomandata per la comunicazione con l'inverter solare.

Fusibili

- F1: 2 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F2: 6 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F3: 4 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, curva b
- F4, F5: 2 A AC max. fusibile di ritardo/MCB, curva c

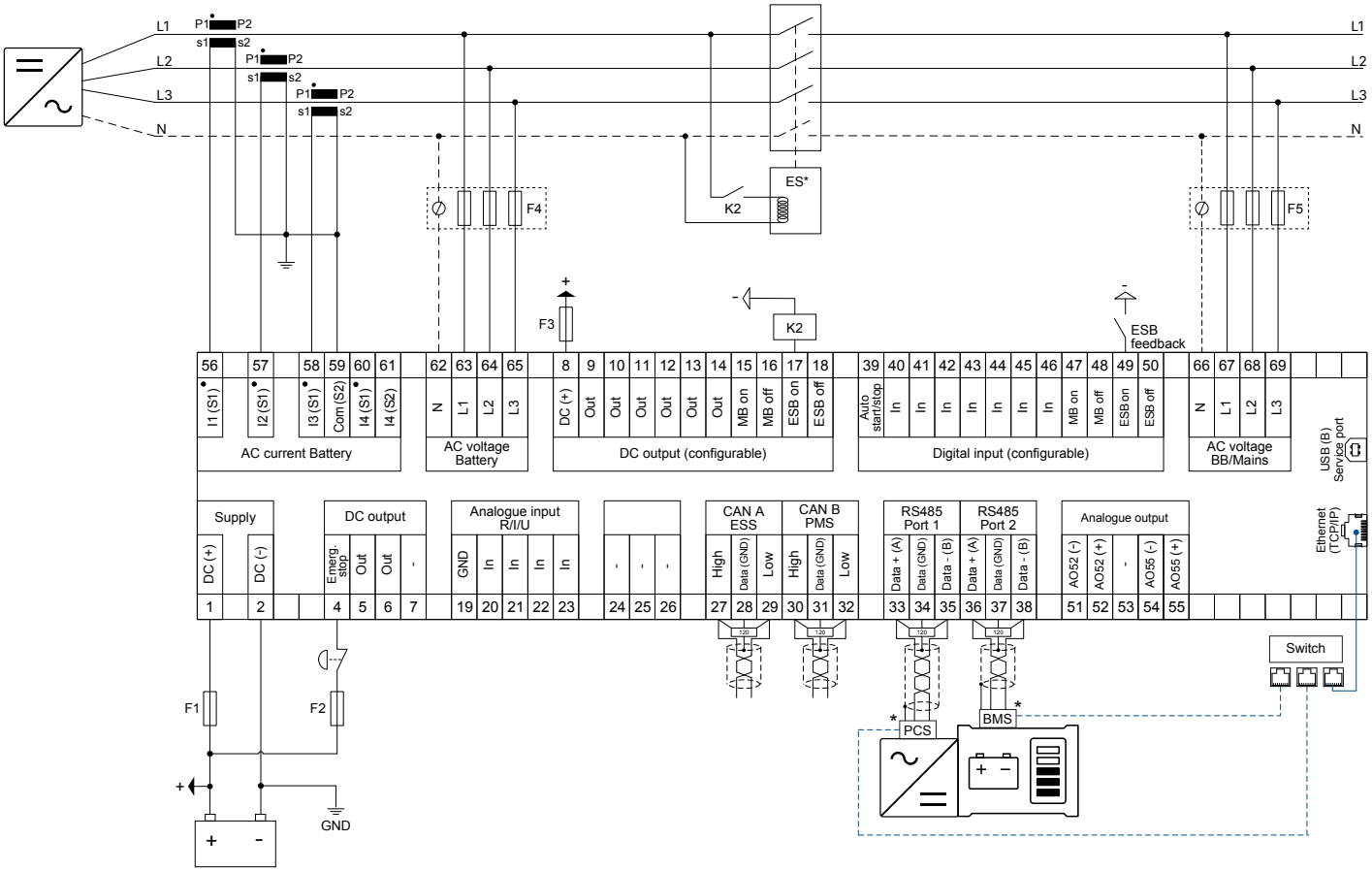
4.2.6 Cablaggio tipico per controller di azionamento motore



Fusibili

- F1: 2 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F2: Fusibile/MCB a tempo max. di ritardo 6 A CC, curva C

4.2.7 Cablaggio tipico per il controller della batteria



NOTA * ES: Interruttore ES opzionale.

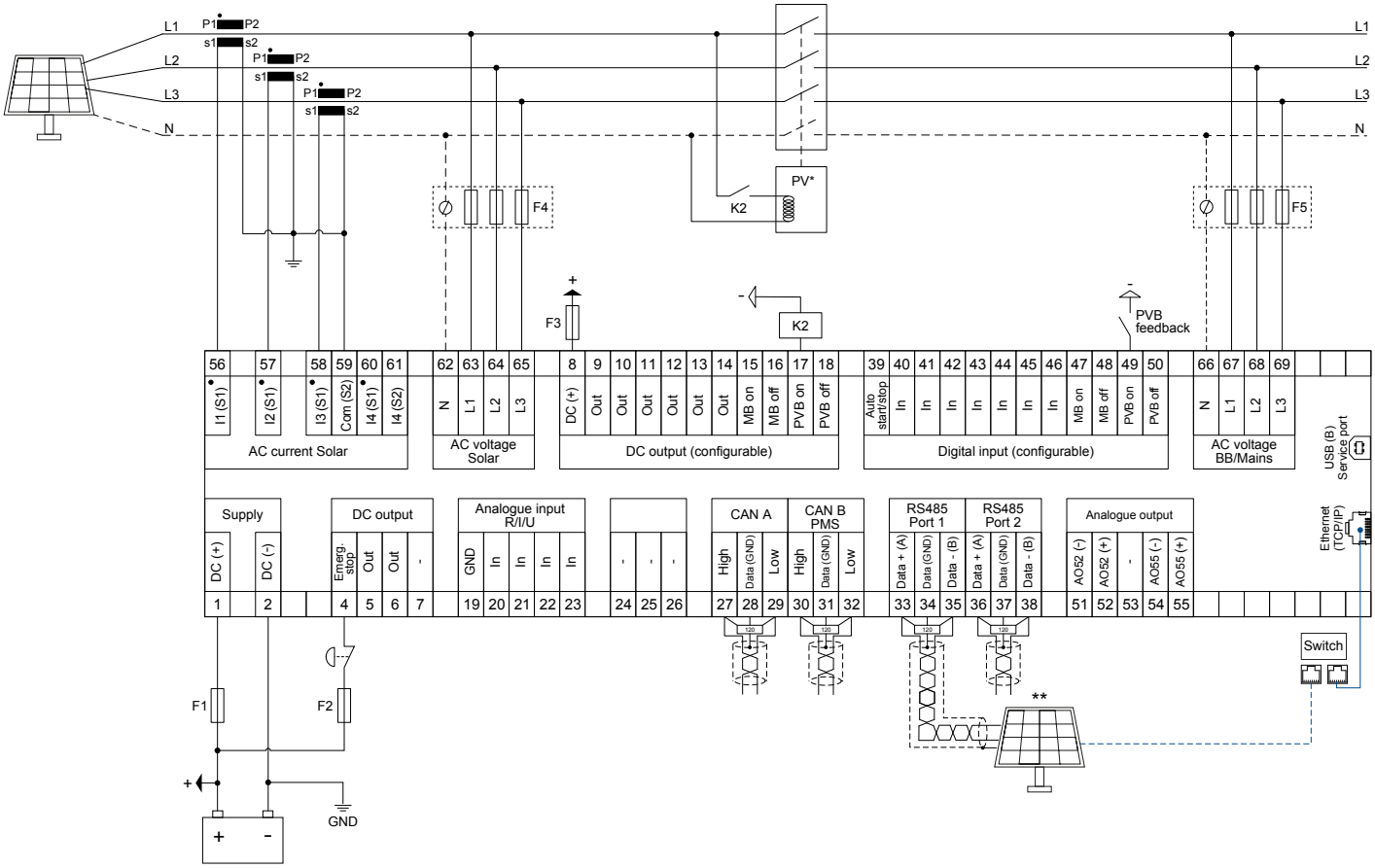
* BMS e PCS: Il controller può utilizzare la comunicazione RS-485 o Ethernet. La comunicazione RS-485 può essere collegata in serie da una porta.

NOTA La porta 1 di RS-485 dispone di isolamento galvanico, mentre la porta 2 di RS-485 non dispone di isolamento galvanico.

Fusibili:

- F1: 2 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F2: 6 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F3: 4 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, curva b
- F4, F5: 2 A AC max. fusibile di ritardo/MCB, curva c

4.2.8 Cablaggio tipico per il regolatore di carica solare



NOTA * Interruttore PV: Interruttore PV opzionale.

NOTA ** Comunicazione con inverter PV: Il controller può utilizzare la comunicazione RS-485 o Ethernet.

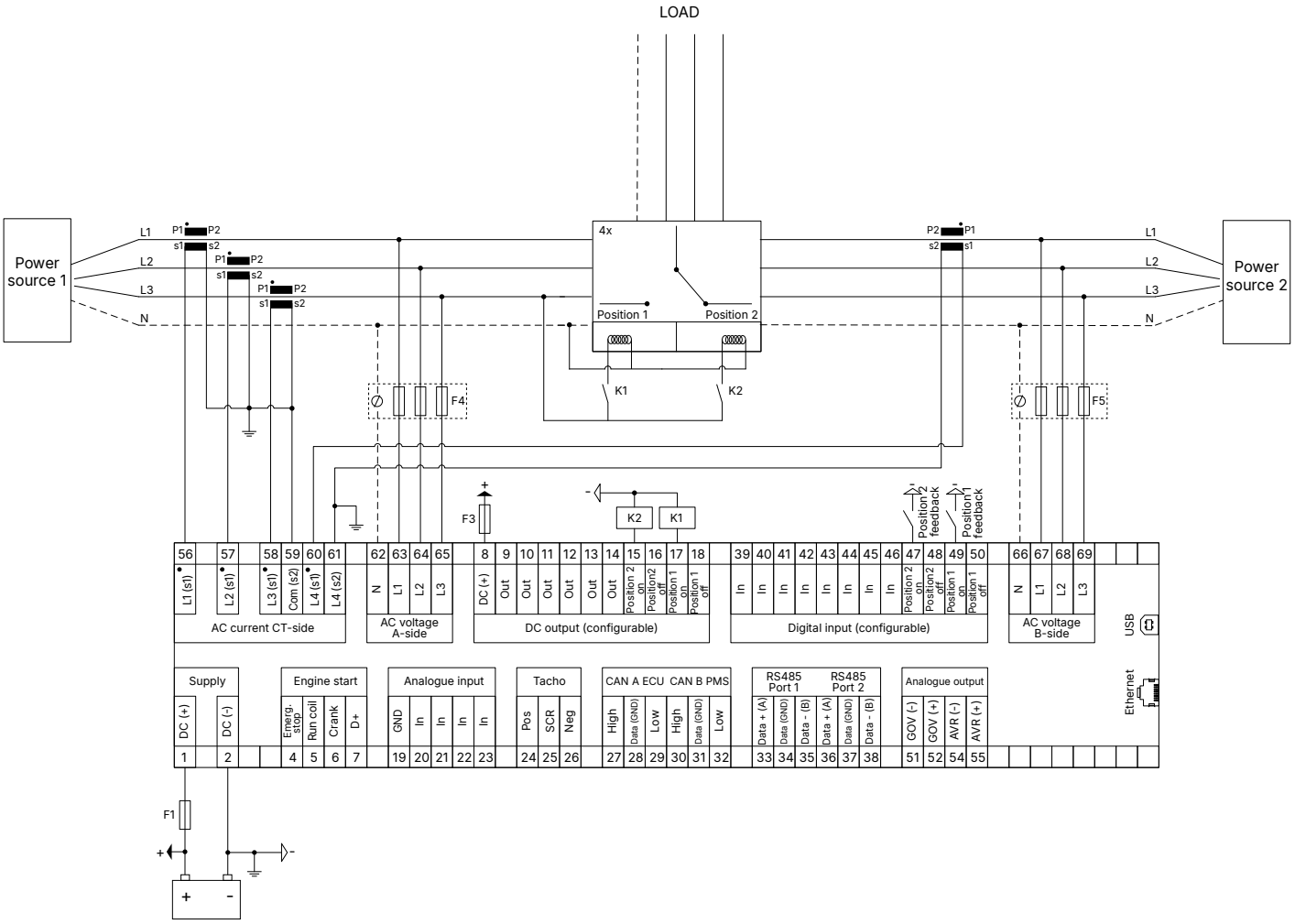
NOTA La porta 1 di RS-485 dispone di isolamento galvanico, mentre la porta 2 di RS-485 non dispone di isolamento galvanico. La porta 1 è raccomandata per la comunicazione con l'inverter solare.

Fusibili:

- F1: 2 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F2: 6 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F3: 4 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, curva b
- F4, F5: 2 A AC max. fusibile di ritardo/MCB, curva c

4.2.9 Cablaggio tipico per il controller ATS

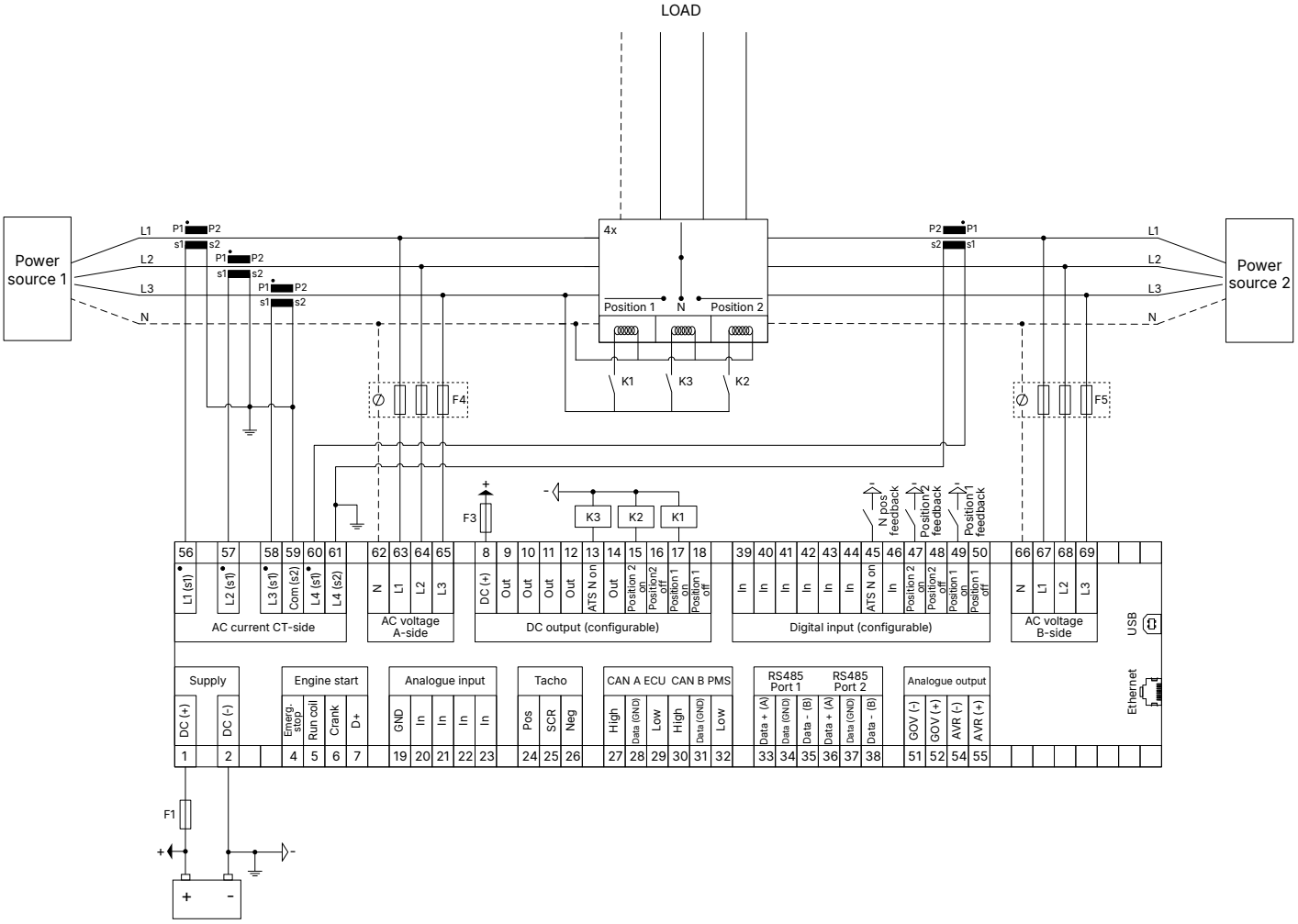
Cablaggio tipico con 1 interruttore e 2 posizioni



Fusibili

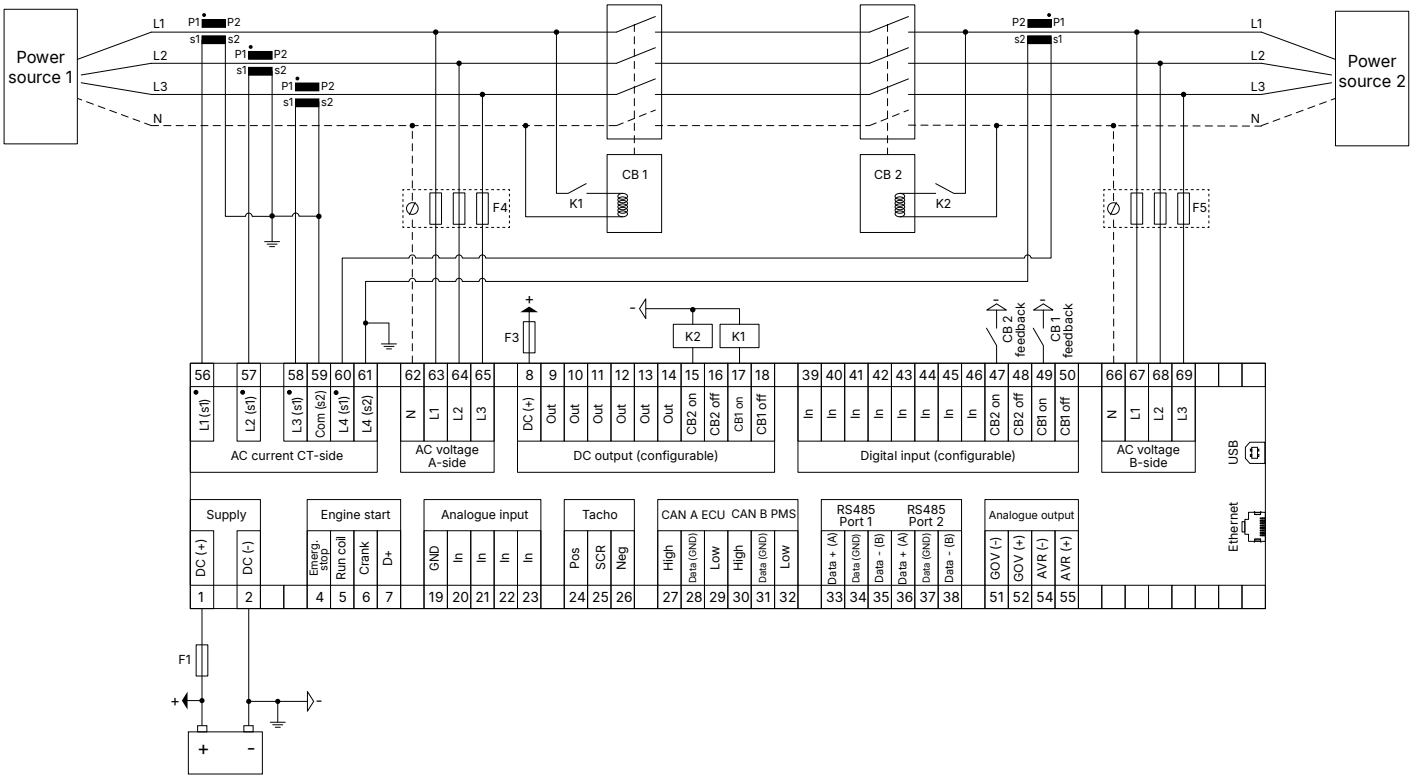
- F1: 2 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F3: 4 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, curva b
- F4, F5: 2 A AC max. fusibile di ritardo/MCB, curva c

Cablaggio tipico con 1 interruttore e 3 posizioni



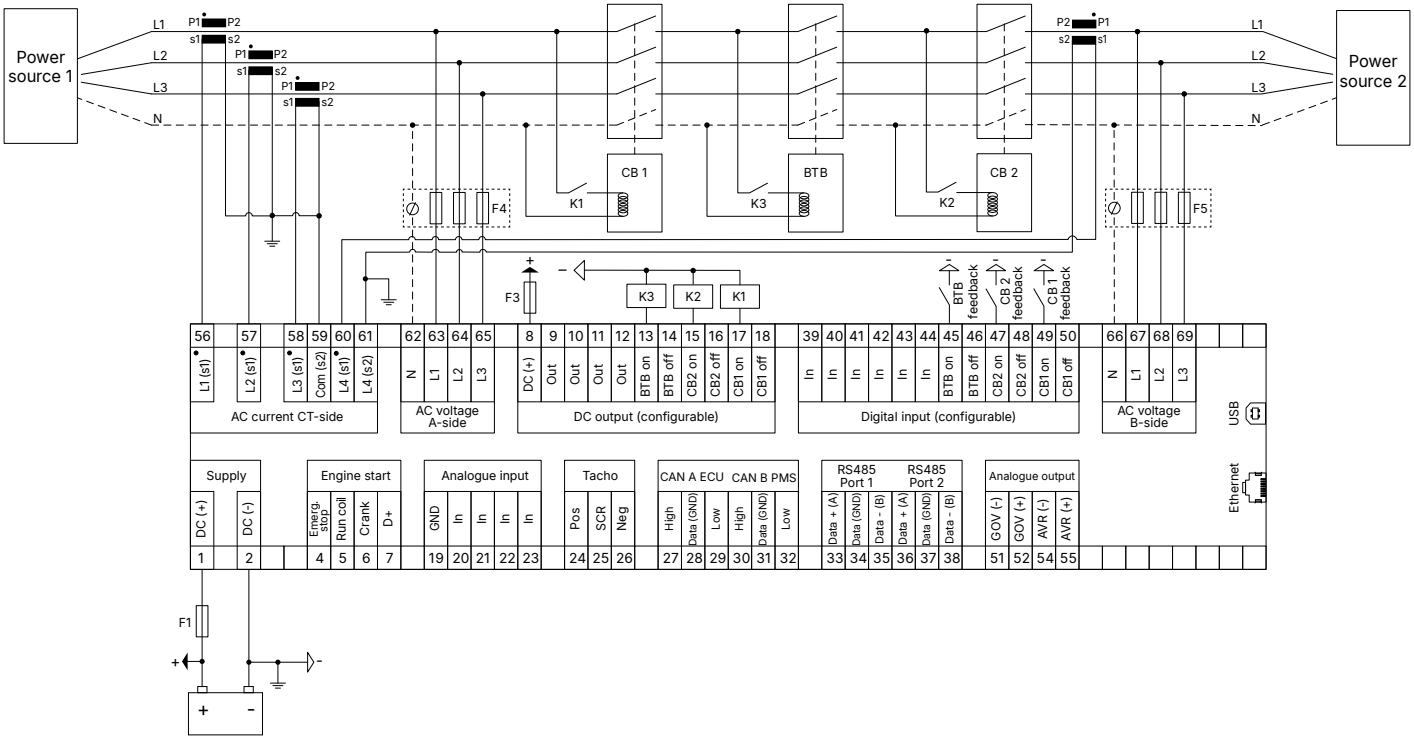
Per le informazioni sui fusibili, vedere il diagramma precedente.

Cablaggio tipico con 2 interruttori



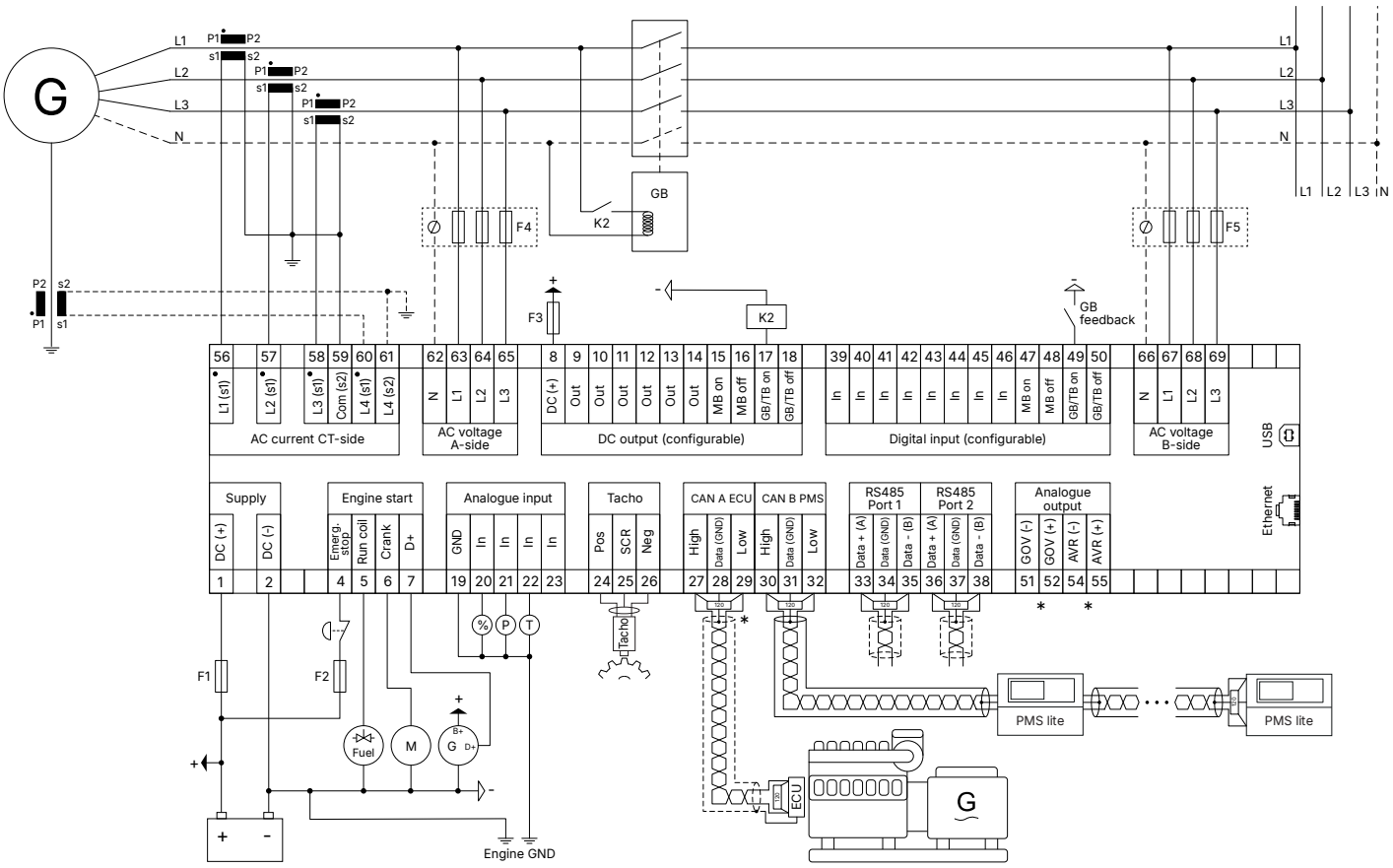
Per le informazioni sui fusibili, vedere il diagramma precedente.

Cablaggio tipico con 3 interruttori



Per le informazioni sui fusibili, vedere il diagramma precedente.

4.2.10 Cablaggio tipico per il controller PMS lite



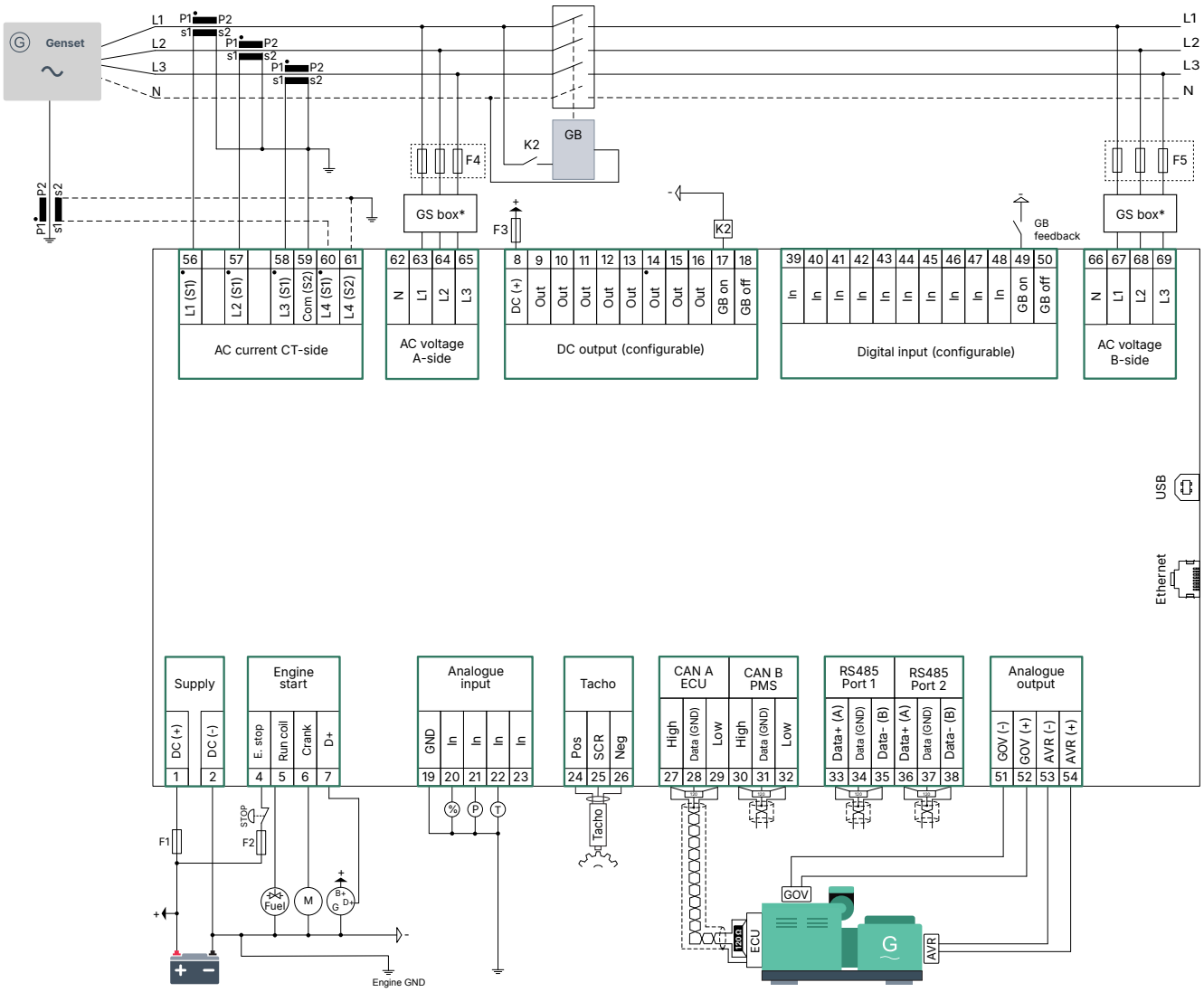
Fusibili

- F1: 2 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F2: 6 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F3: 4 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, curva b
- F4, F5: Fusibile/MCB a tempo max. di ritardo 2 A CA, curva C

NOTA * Il diagramma mostra la regolazione del regolatore EIC. In alternativa, il regolatore e l'AVR possono essere regolati utilizzando le uscite analogiche.

4.3 Cablaggio tipico per il settore marittimo

4.3.1 Cablaggio del controller del generatore

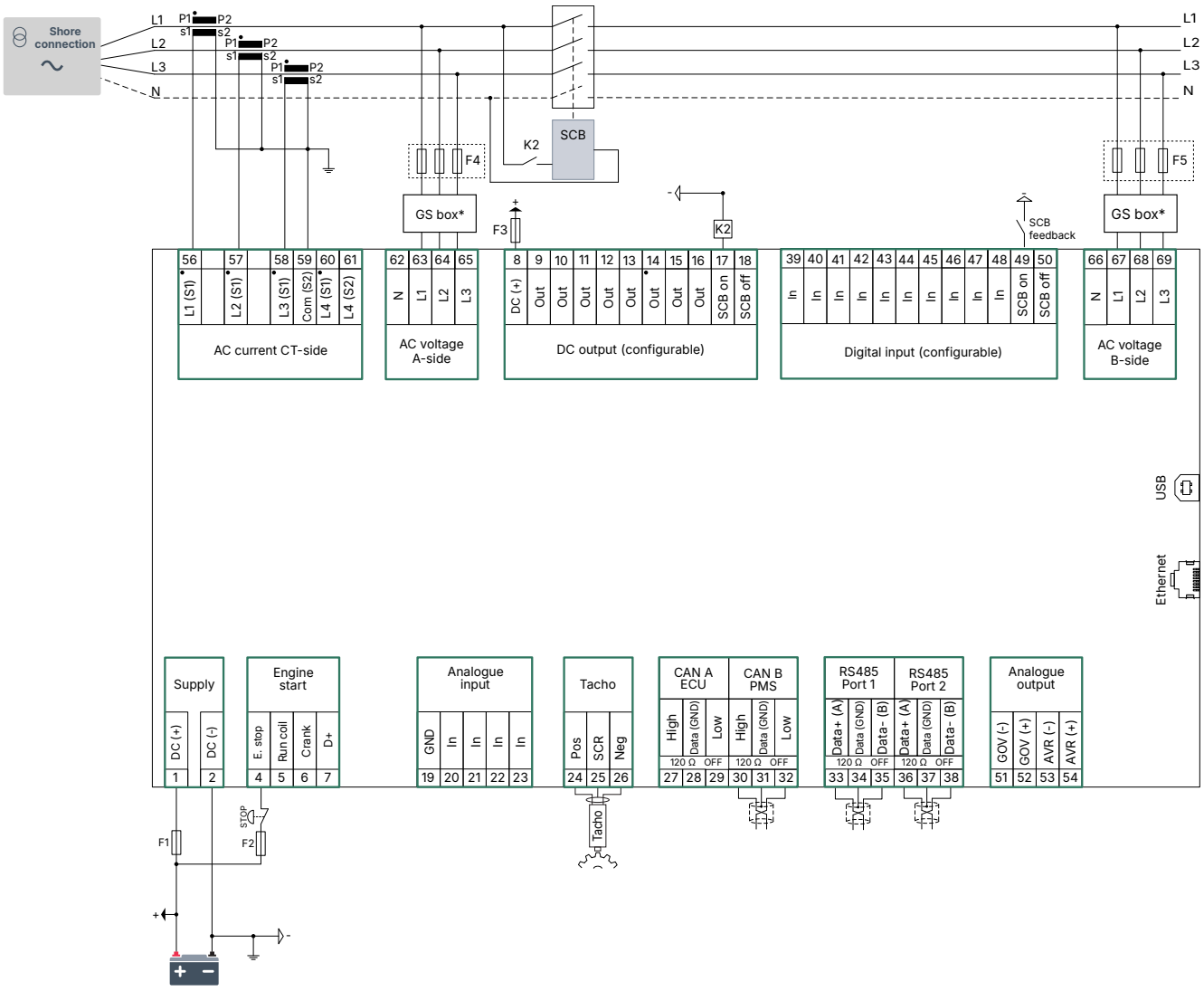


NOTA * Una scatola GS fornisce la separazione galvanica per entrambi i gruppi di misurazione della tensione.

Fusibili

- F1: 2 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F2: 6 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F3: 4 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, curva b
- F4, F5: 2 A AC max. fusibile di ritardo/MCB, curva c

4.3.2 Cablaggio del controller Shore

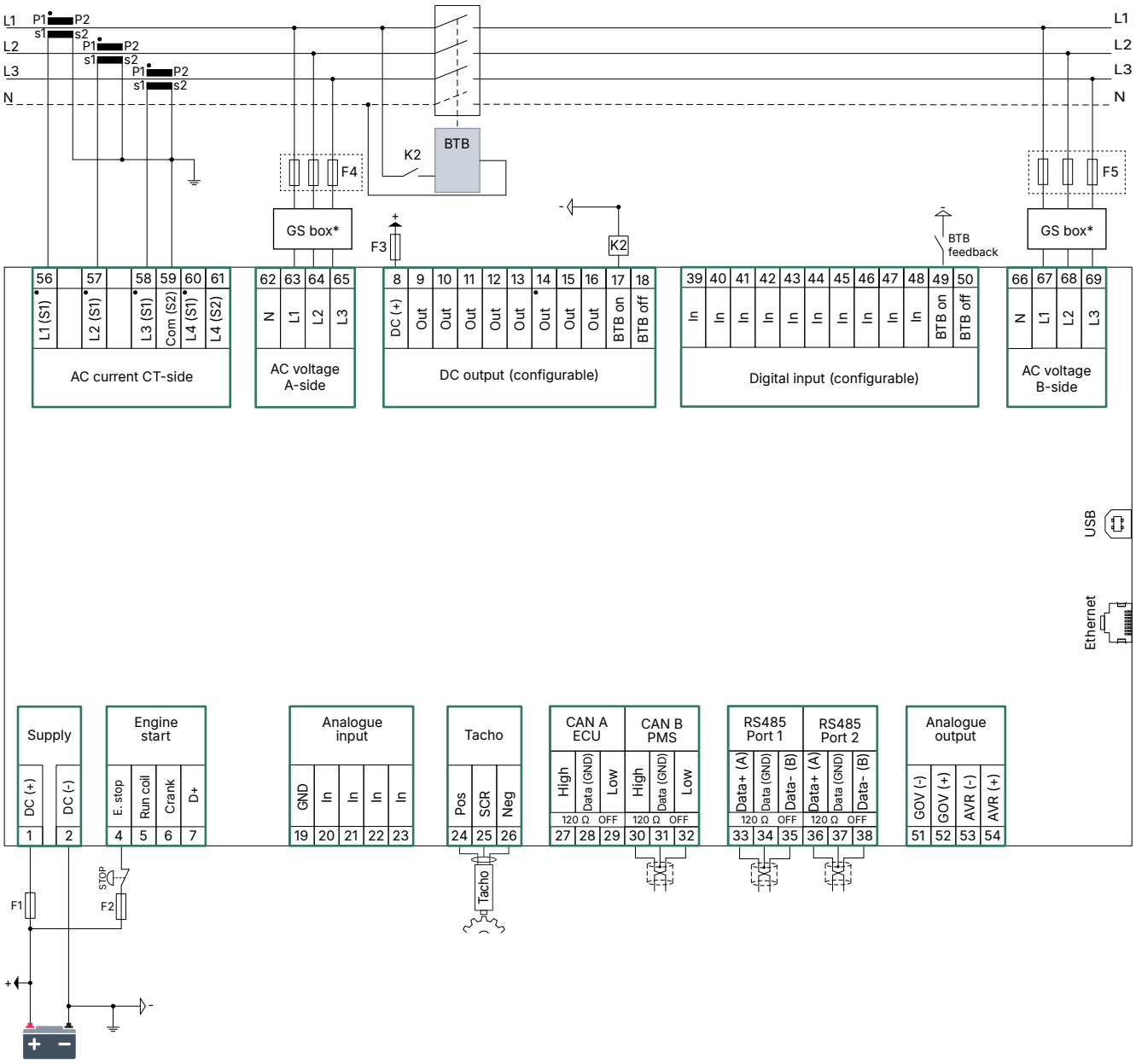


NOTA * Una scatola GS fornisce la separazione galvanica per entrambi i gruppi di misurazione della tensione.

Fusibili

- F1: 2 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F2: 6 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F3: 4 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, curva b
- F4, F5: 2 A AC max. fusibile di ritardo/MCB, curva c

4.3.3 Cablaggio controller BTB

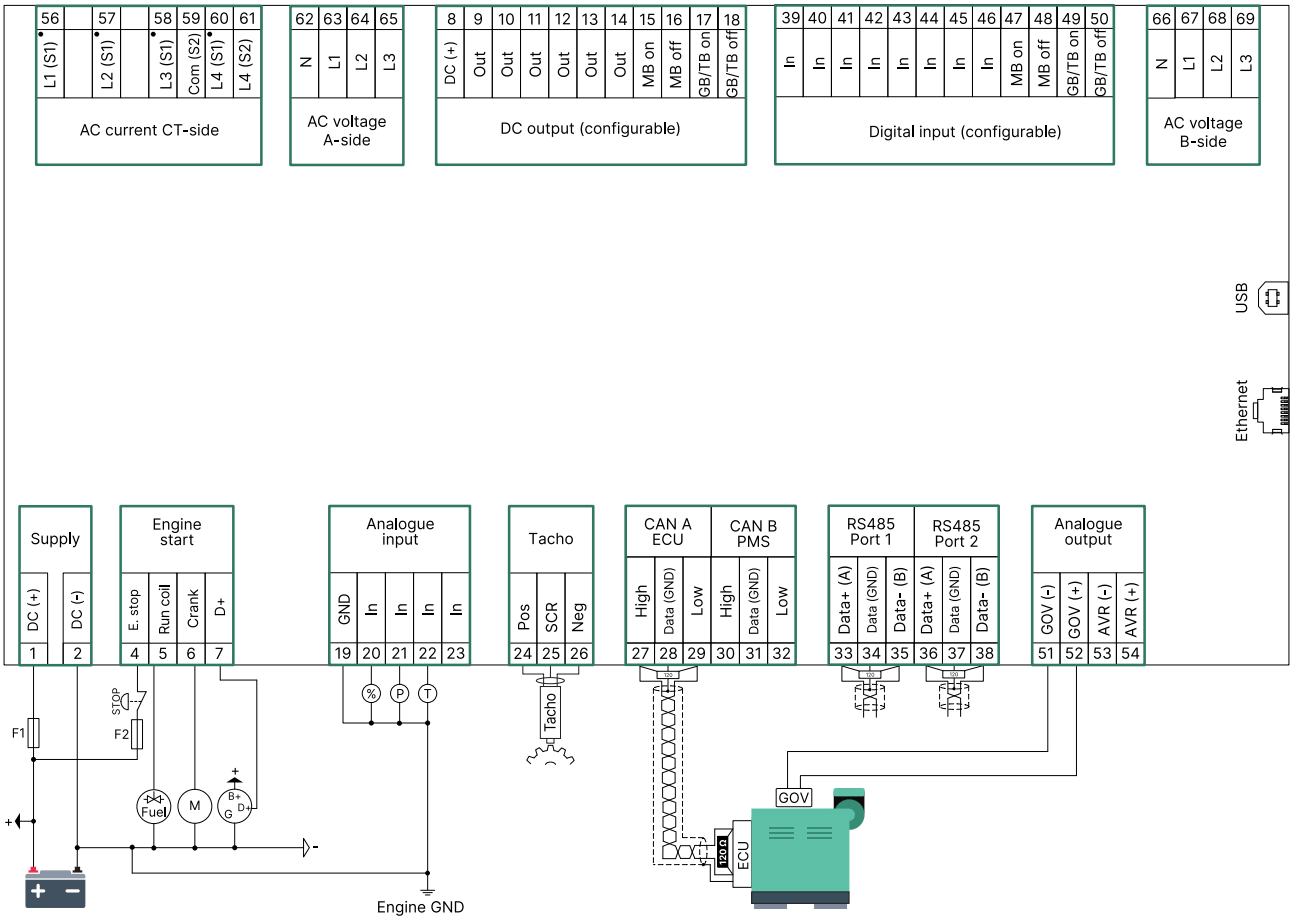


NOTA * Una scatola di GS fornisce la separazione galvanica per entrambe le serie di misure di tensione.

Fusibili

- F1: 2 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F2: 6 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F3: 4 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, curva b
- F4, F5: 2 A AC max. fusibile di ritardo/MCB, curva c

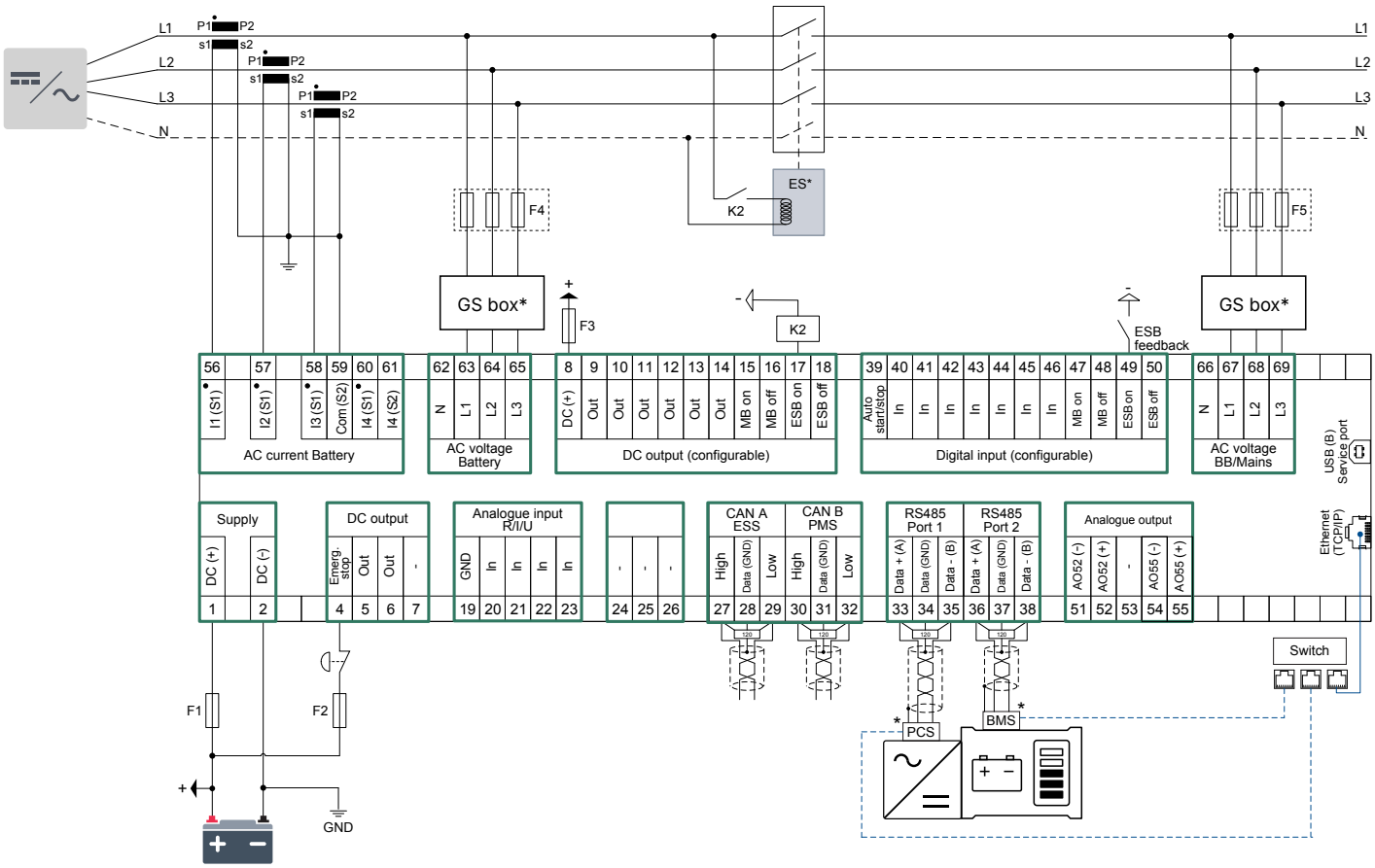
4.3.4 Cablaggio azionamento motore



Fusibili:

- F1: 2 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F2: Fusibile/MCB a tempo max. di ritardo 6 A CC, curva C

4.3.5 Cablaggio del controller della batteria



NOTA * ES: Interruttore ES opzionale.

* GS: Una scatola GS fornisce la separazione galvanica per entrambe le serie di misure di tensione.

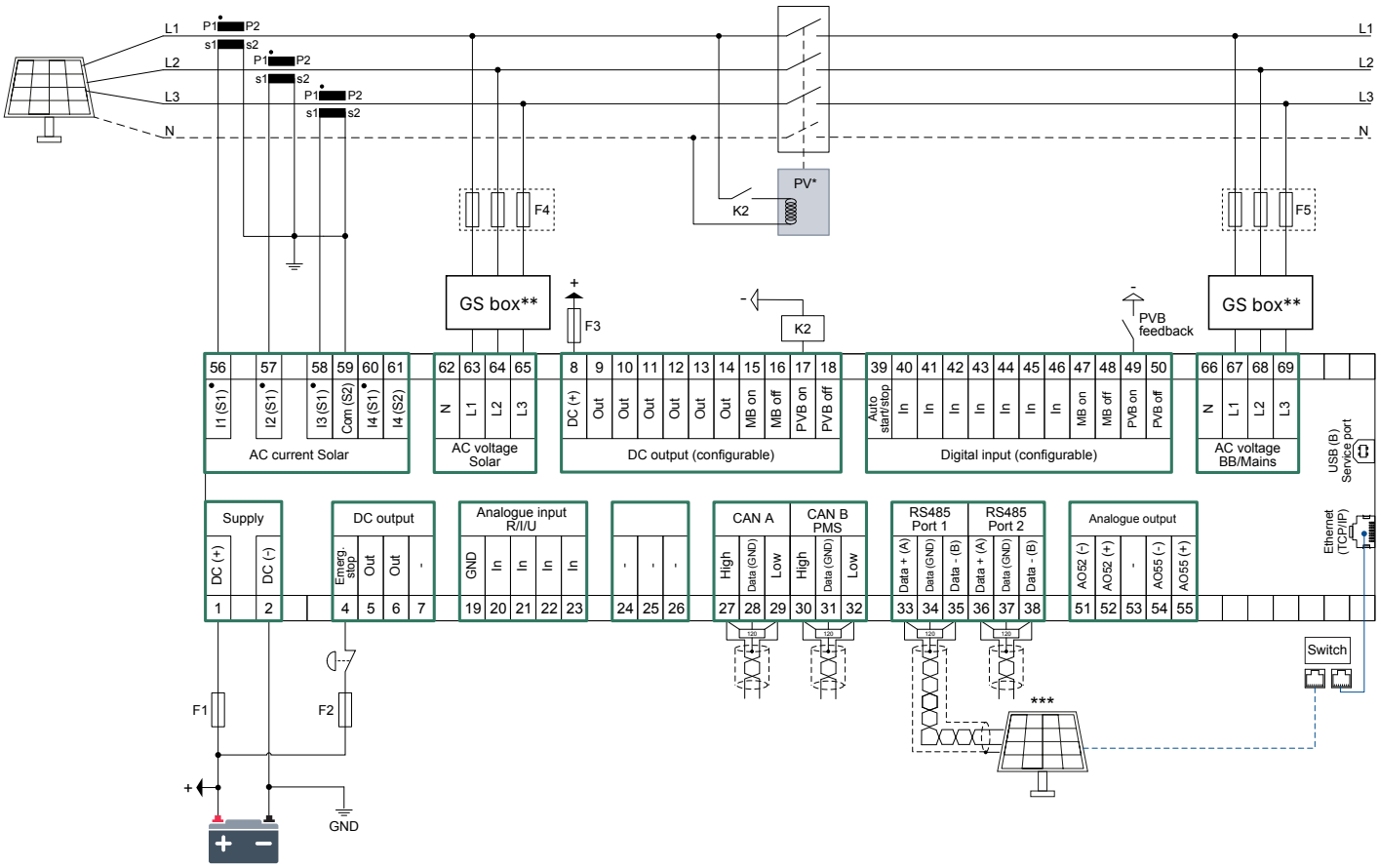
* BMS e PCS: Il controller può utilizzare la comunicazione RS-485 o Ethernet. La comunicazione RS-485 può essere collegata in serie da una porta.

NOTA La porta 1 di RS-485 dispone di isolamento galvanico, mentre la porta 2 di RS-485 non dispone di isolamento galvanico.

Fusibili:

- F1: 2 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F2: 6 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F3: 4 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, curva b
- F4, F5: 2 A AC max. fusibile di ritardo/MCB, curva c

4.3.6 Cablaggio del regolatore di carica solare



NOTA * Interruttore PV: Interruttore PV opzionale.
NOTA ** Una scatola GS fornisce separazione galvanica per entrambi i set di misurazioni di tensione.
NOTA *** Comunicazione con l'inverter PV: Il controller può utilizzare la comunicazione RS-485 o Ethernet.
NOTA La porta 1 di RS-485 dispone di isolamento galvanico, mentre la porta 2 di RS-485 non dispone di isolamento galvanico. La porta 1 è raccomandata per la comunicazione con l'inverter solare.

Fusibili:

- F1: 2 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F2: 6 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva
- F3: 4 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, curva b
- F4, F5: 2 A AC max. fusibile di ritardo/MCB, curva c

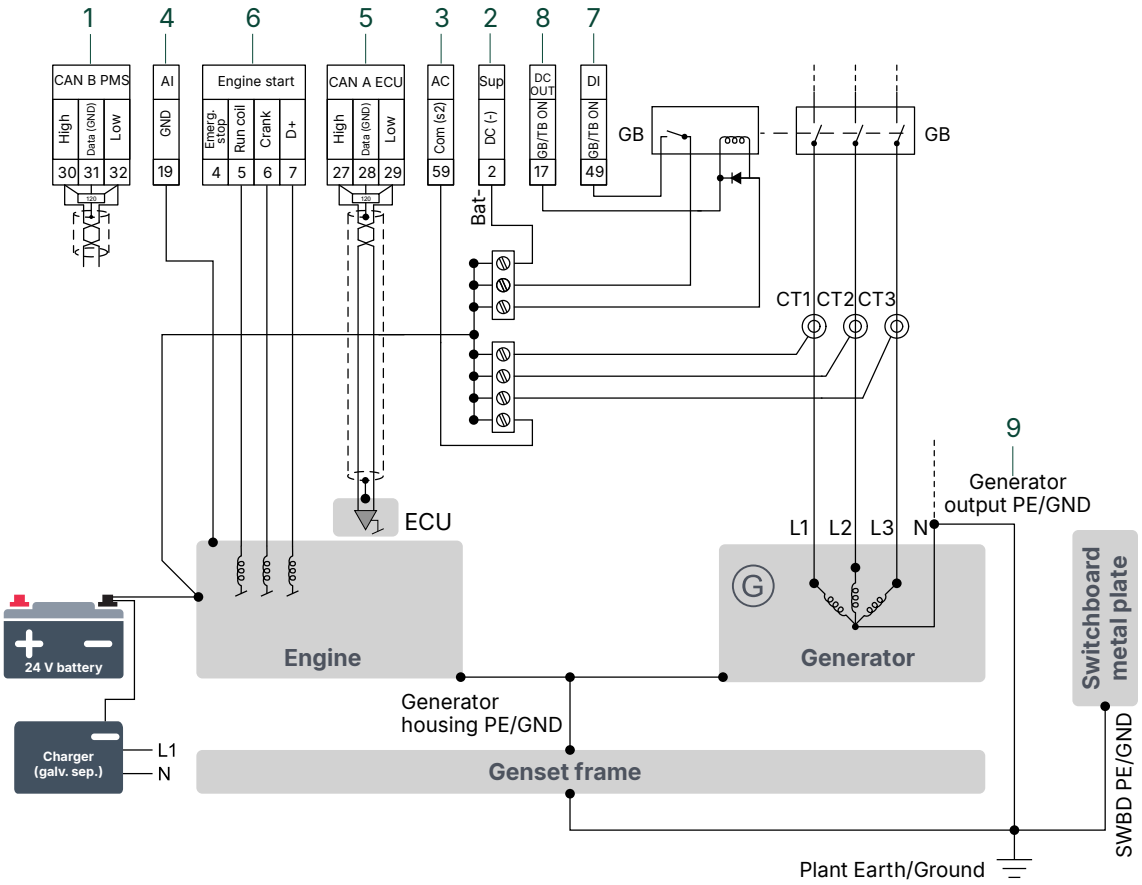
4.3.7 Linee guida per il cablaggio - le migliori pratiche per la messa a terra

Sul regolatore, la maggior parte delle porte di input/output non sono separate galvanicamente da DC- (terminale 2). È quindi importante seguire queste linee guida per il cablaggio per ottenere:

- Letture affidabili dai sensori.
- Misurazione precisa della tensione e della corrente AC.
- La migliore protezione dai fulmini (impulsi di sovratensione) e da altri guasti a terra.

Gli ingressi per la tensione AC, la corrente AC e i multi-input analogici hanno tutti una misurazione bilanciata dei segnali. Per ottenere misurazioni affidabili, è importante mantenere bassa la differenza di potenziale rispetto a DC- (terminale 2). Se la differenza di potenziale è troppo alta, le misurazioni possono essere imprecise e, nei casi più gravi, danneggiare il circuito di ingresso.

Esempio: Configurazione di messa a terra tipica



1. La porta CAN-B PMS (terminali 30, 31 e 32) è normalmente utilizzata con cavi lunghi che collegano molti gruppi elettrogeni.
   - Utilizzare un cavo CAN a doppia torsione (120R) con schermo.
   - Collegare lo schermo a Data (GND) (terminale 31) su tutti i controllori. CAN-B PMS ha una separazione galvanica, quindi non vengono creati circuiti di messa a terra.
   - Non collegare lo schermo a PE.
   - Non installare i cavi CAN come fili sospesi. Montarli come parte fissa dell'installazione, ad esempio in canaline per cavi.
2. L'alimentazione CC- (terminale 2) deve essere collegata a BAT- (in questo esempio, il blocco motore).
3. COM S2 (terminale 59) è l'ingresso comune per i trasformatori di corrente. COM S2 (terminale 59) deve essere collegato a BAT- o al gruppo elettrogeno PE/GND per mantenere bassa la differenza di tensione rispetto a DC- (terminale 2) (in questo esempio, i CT hanno lo stesso punto di collegamento BAT- del terminale 2).
4. Il GND (terminale 19) dell'ingresso analogico è il riferimento per le misurazioni degli ingressi analogici. Il GND (terminale 19) deve avere un punto di collegamento BAT-/PE/GND come massa del sensore. La differenza di potenziale rispetto al

terminale 2 deve essere bassa (in questo esempio, il terminale 19 è collegato al blocco motore per ottenere le migliori letture).

5. La porta CAN A ECU (terminali 27, 28 e 29) è normalmente collegata all'ECU del motore con un cavo corto. La porta CAN A ECU non ha alcuna separazione galvanica.
   - Utilizzare un cavo CAN a doppia torsione (120R) con schermo.
   - Collegare il blindato a Data (GND) (terminale 28) per migliorare l'immunità ai transitori a scoppio (EFT).
   - Collegare il blindato all'ECU del motore, come descritto dal costruttore del motore.
6. I segnali su Run Coil (terminale 5), Crank (terminale 6) e D+ (terminale 7) devono essere collegati a BAT- sul blocco motore come riferimento. Questi terminali non sono alimentati internamente, ma tramite l'arresto di emergenza. Ciò significa che BAT+ deve essere collegato tramite l'arresto di emergenza (terminale 4).
7. Gli ingressi digitali (terminali da 39 a 50) devono avere BAT- come riferimento di massa. Il punto di connessione preferito per il riferimento è vicino al punto di connessione BAT- per DC- (terminale 2).
8. Le uscite CC (terminali da 9 a 18) devono avere lo stesso riferimento di massa degli ingressi digitali.
9. Collegare il neutro/PE/GND dei generatori direttamente alla terra/massa dell'impianto. Questo impedisce che i cortocircuiti e i transitori ad alta energia dal lato della rete causino gravi danni al sistema.

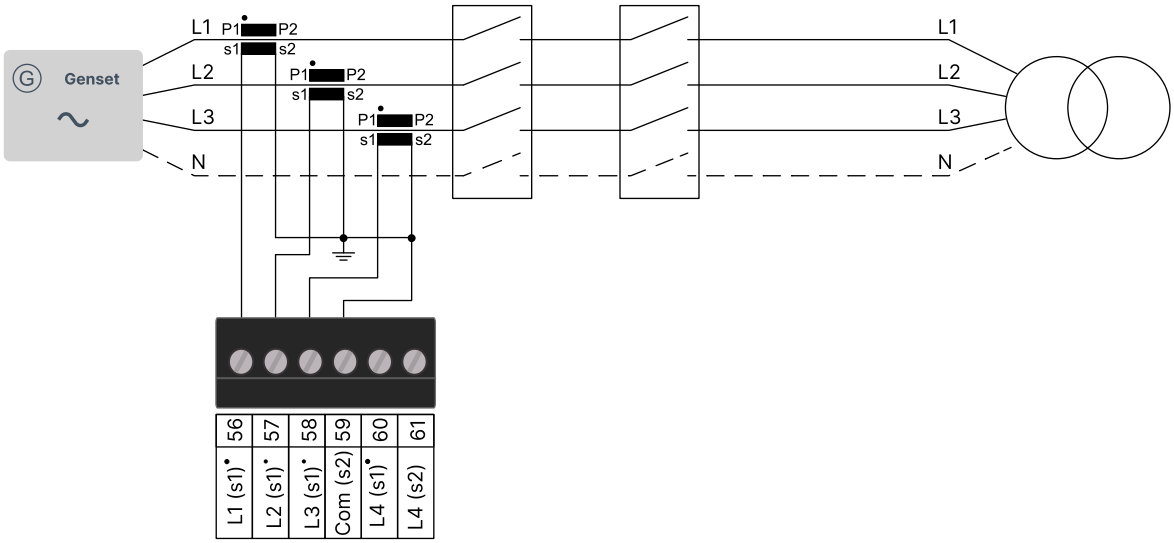
NOTA Tutti i cablaggi PE/GND e BAT- devono essere realizzati con cavi spessi e corti.

4.4 Cablaggio CA

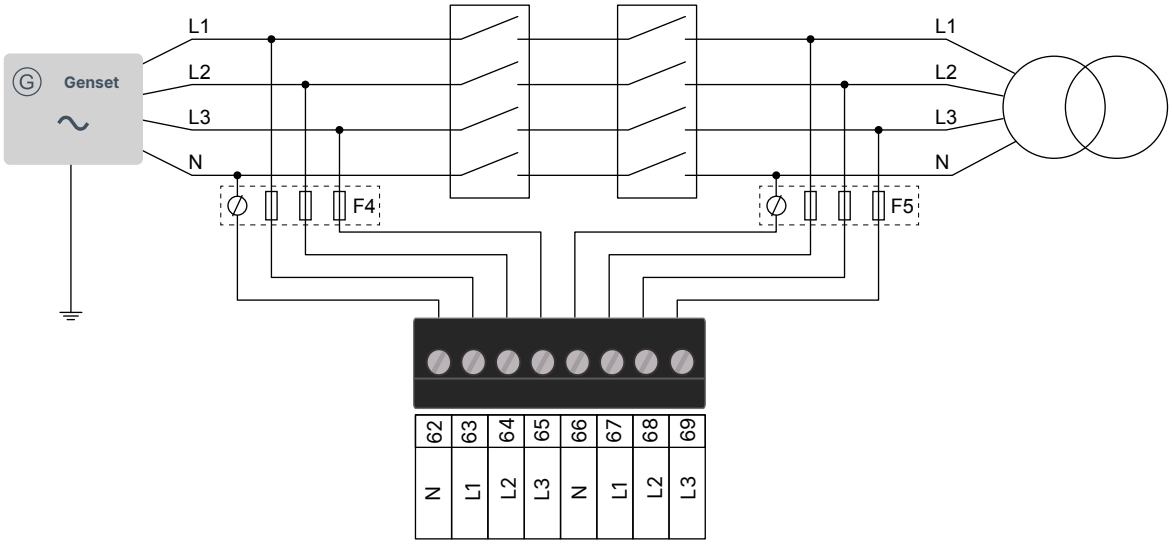
Il controller può essere cablato in configurazione trifase, monofase o split phase. I parametri per la configurazione della connessione CA si trovano in `Impostazioni > Impostazioni di base > Impostazione misura > Connessione cablaggio > Configurazione CA`.

NOTA Contattare il produttore del quadro elettrico per informazioni sul cablaggio richiesto per l'applicazione specifica. I suggerimenti di cablaggio sono mostrati di seguito.

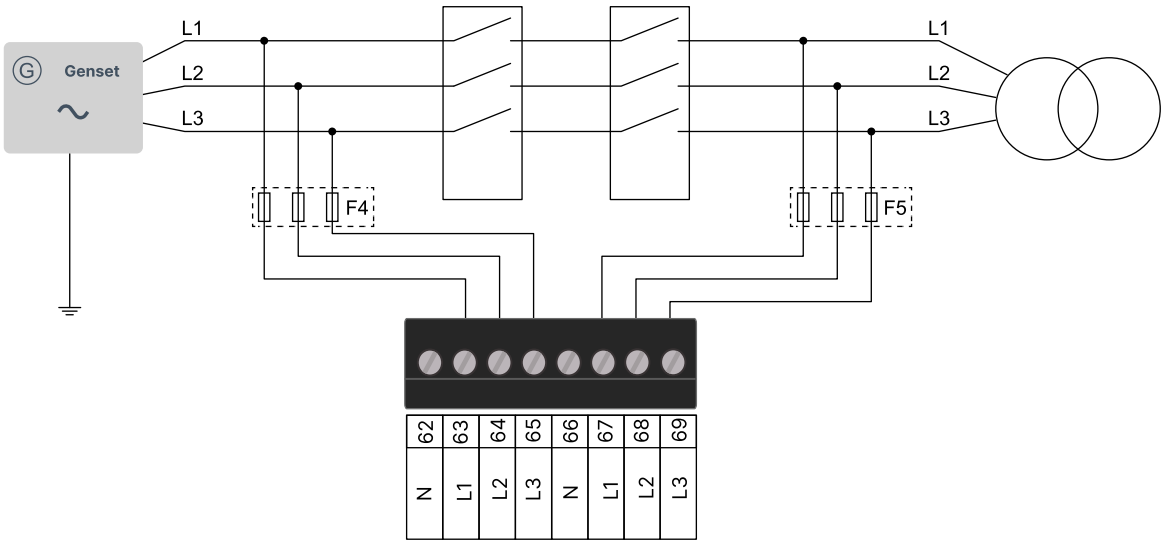
Trasformatori di corrente per applicazioni trifase



Misure di tensione per applicazione trifase (4 fili)

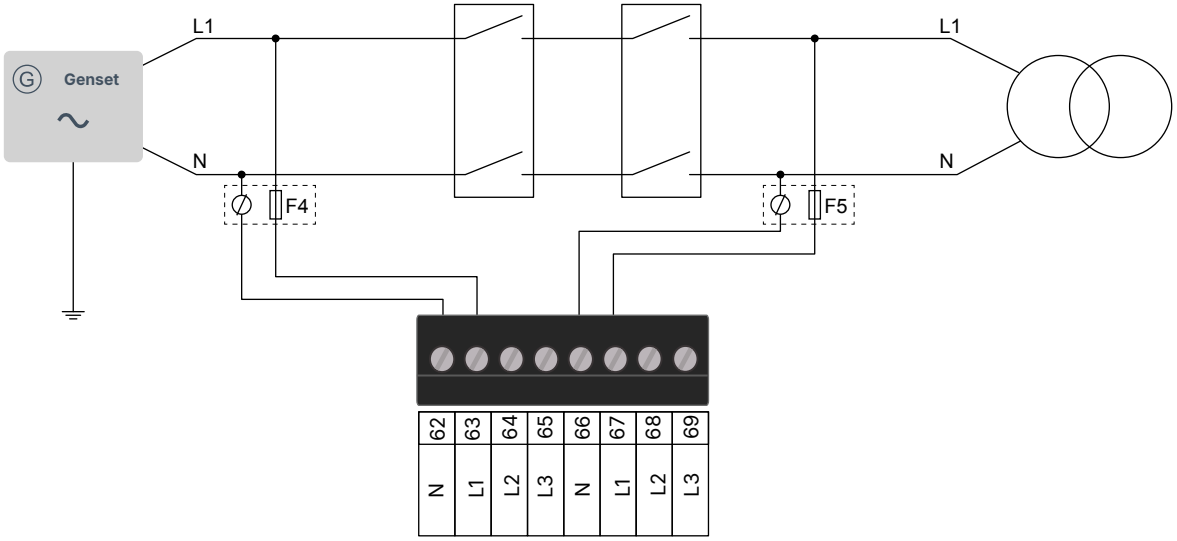


Misure di tensione per applicazioni trifase (3 fili)

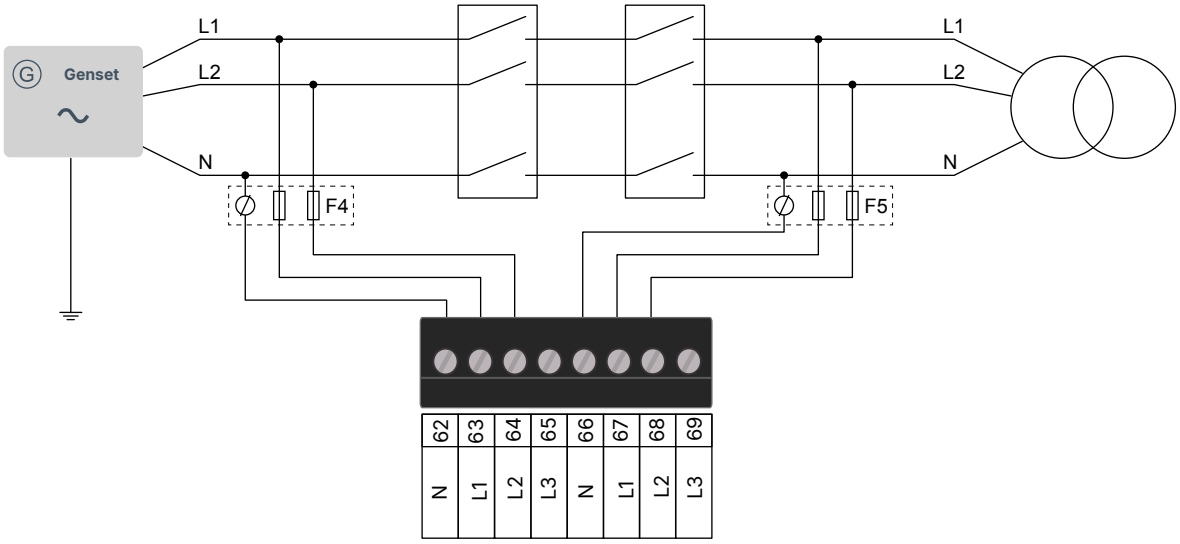


Quando si utilizzano sistemi di distribuzione trifase, la linea neutra (N) è necessaria solo se è un sistema trifase + neutro. Se il sistema di distribuzione è un sistema trifase senza neutro, non collegare i terminali 62 e 66.

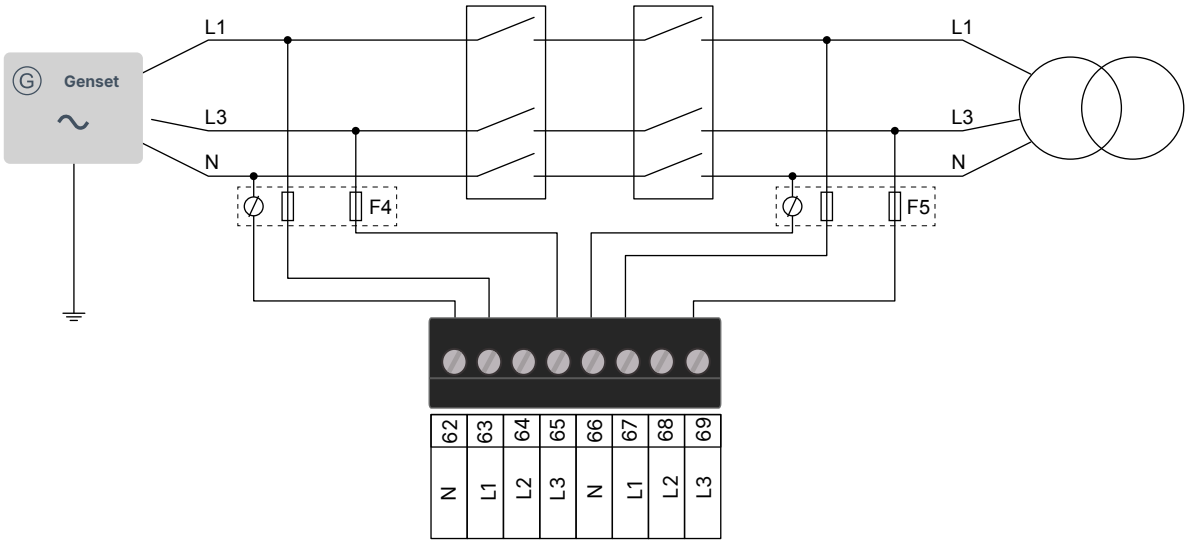
Misure di tensione per applicazioni monofase



Misure di tensione per split phase L1/L2



Misure di tensione per split phase L1/L3



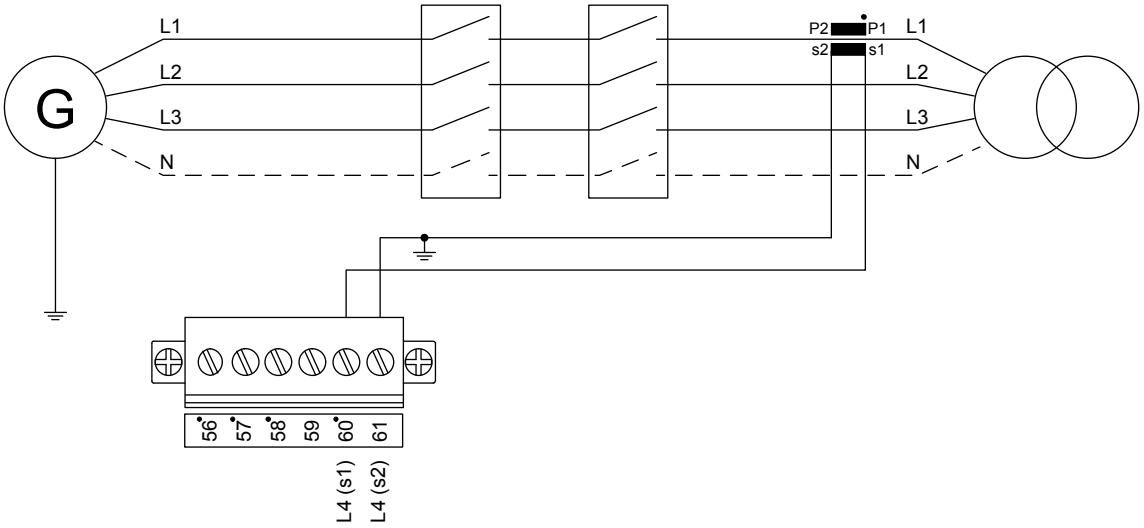
F4, F5: 2 A AC max. fusibile/MCB, curva C

4.4.1 Corrente I4 per cablaggio terrestre

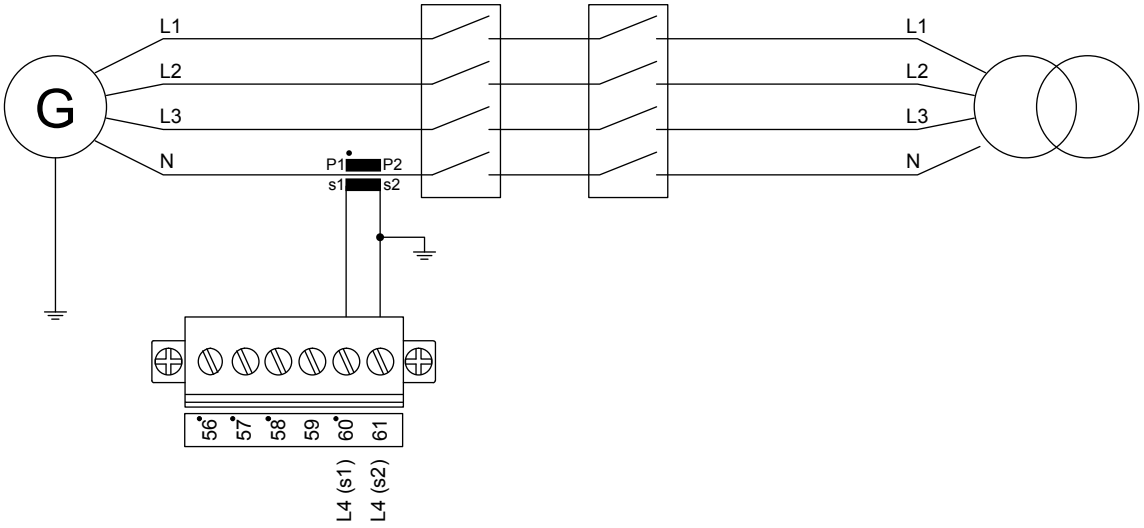
Corrente I4

I terminali L4 possono essere utilizzati per misurare la corrente alternata. Sono possibili le seguenti configurazioni (a seconda del tipo di controllore).

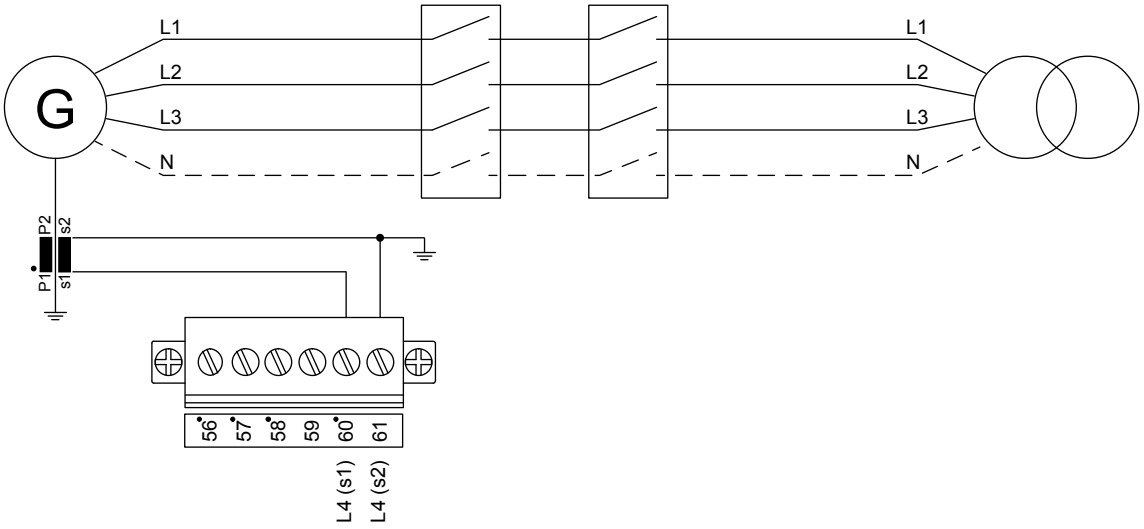
Alimentazione di rete



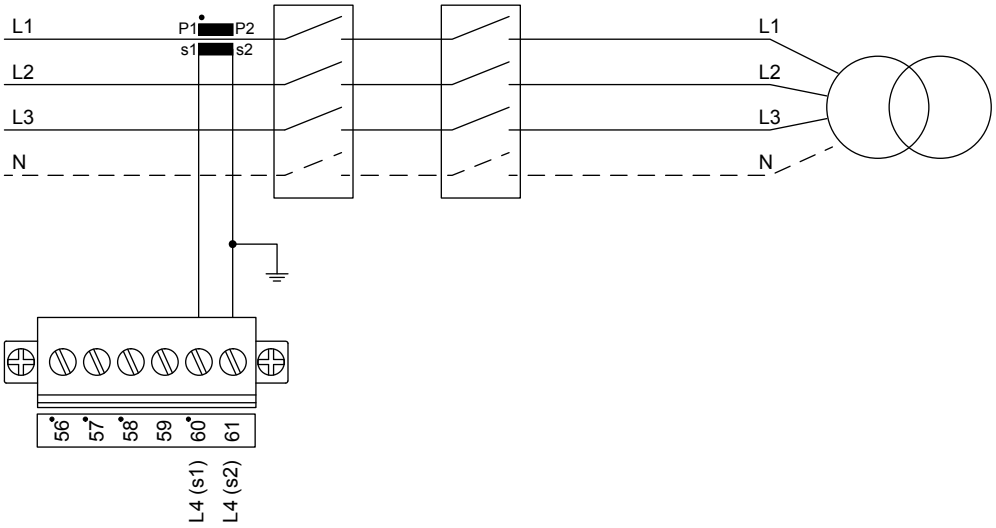
Corrente di neutro



Corrente di terra



Alimentazione di rete del controllore

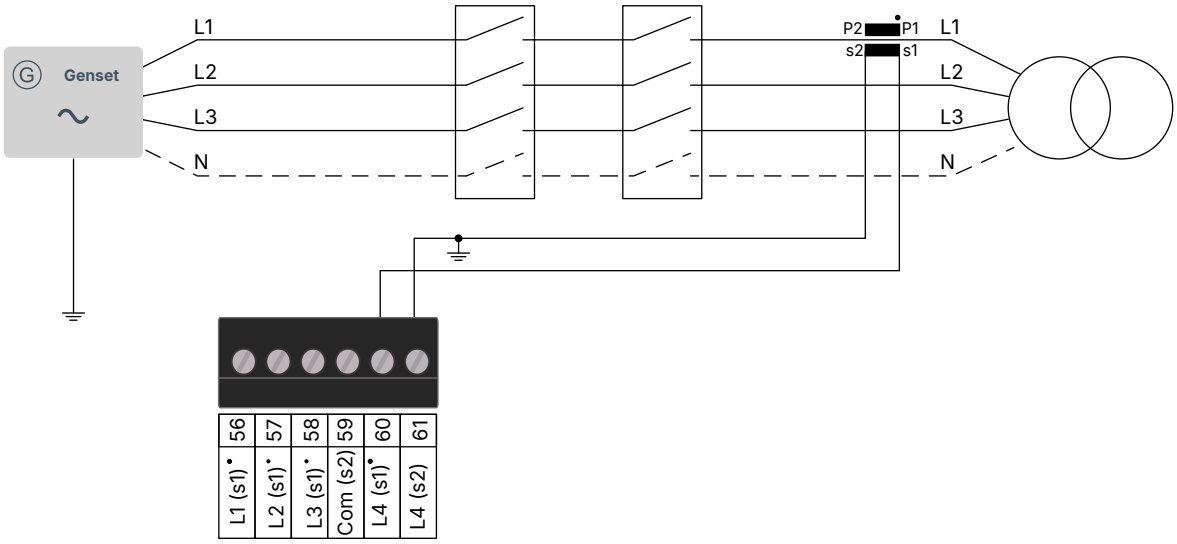


4.4.2 Corrente I4 per cablaggio marittimo

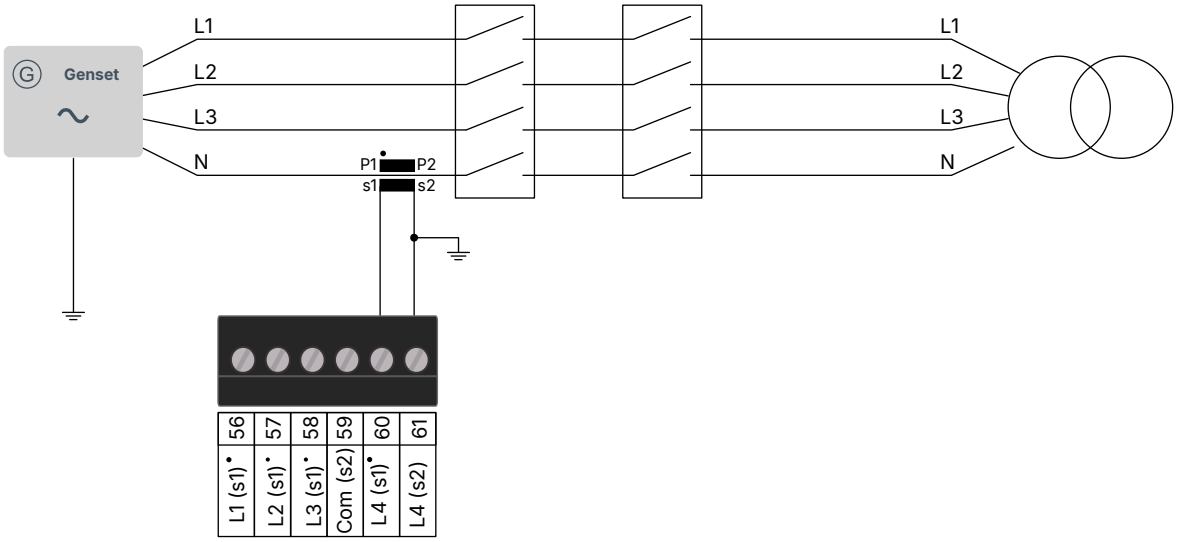
Corrente I4

I terminali L4 possono essere utilizzati per misurare la corrente alternata.

Potenza di connessione a terra



Corrente di neutro



4.4.3 Trasformatore di corrente a terra

Il collegamento a terra del trasformatore di corrente deve essere effettuato sul collegamento s2.

PERICOLO!

Il mancato collegamento a terra di un trasformatore di corrente potrebbe causare lesioni o morte

Assicurarsi che ogni trasformatore di corrente sia a terra.

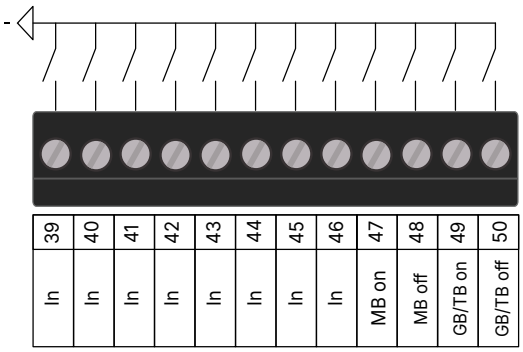
NOTA Il terreno dovrebbe essere il più vicino possibile al trasformatore di corrente.

4.4.4 Fusibili di misura della tensione

Se i fili/cavi devono essere protetti con dei fusibili, utilizzare fusibili a tempo max. di ritardo massimo 2 A, in base ai fili/cavi da proteggere.

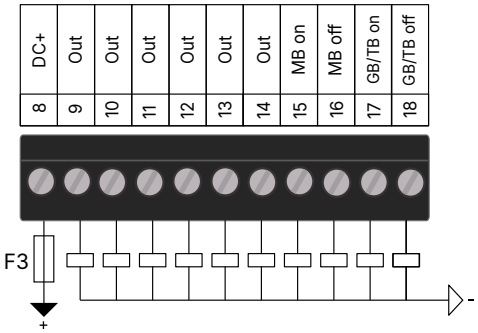
4.5 Cablaggio CC

4.5.1 Ingressi digitali



Per essere conforme alla EN60255, quando il cablaggio supera i 10 m, deve essere collegato un diodo 4007 a ciascun ingresso.

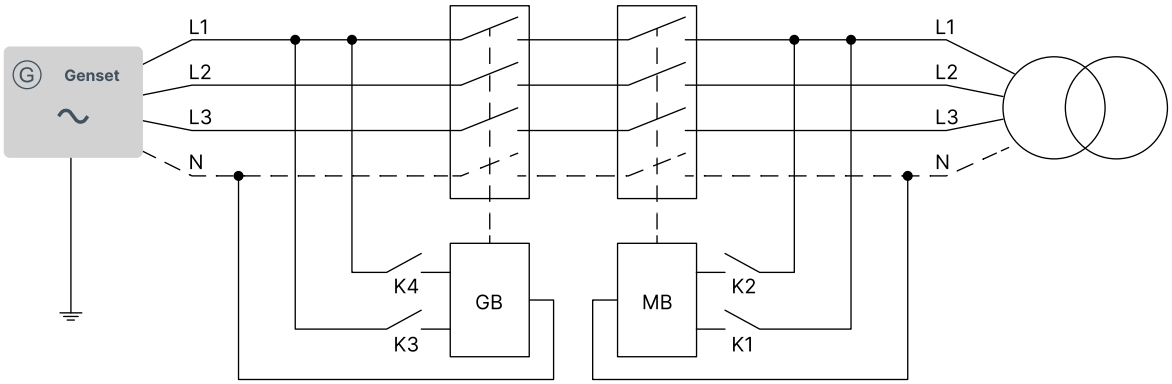
4.5.2 Uscite digitali

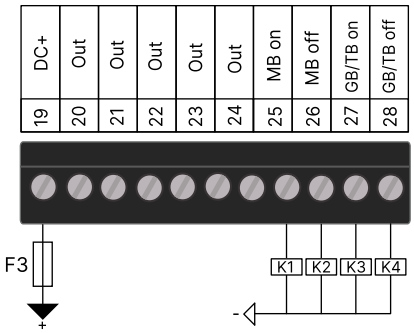


Fusibile F3: Fusibile/MCB a tempo max. di ritardo 4 A CC, curva B

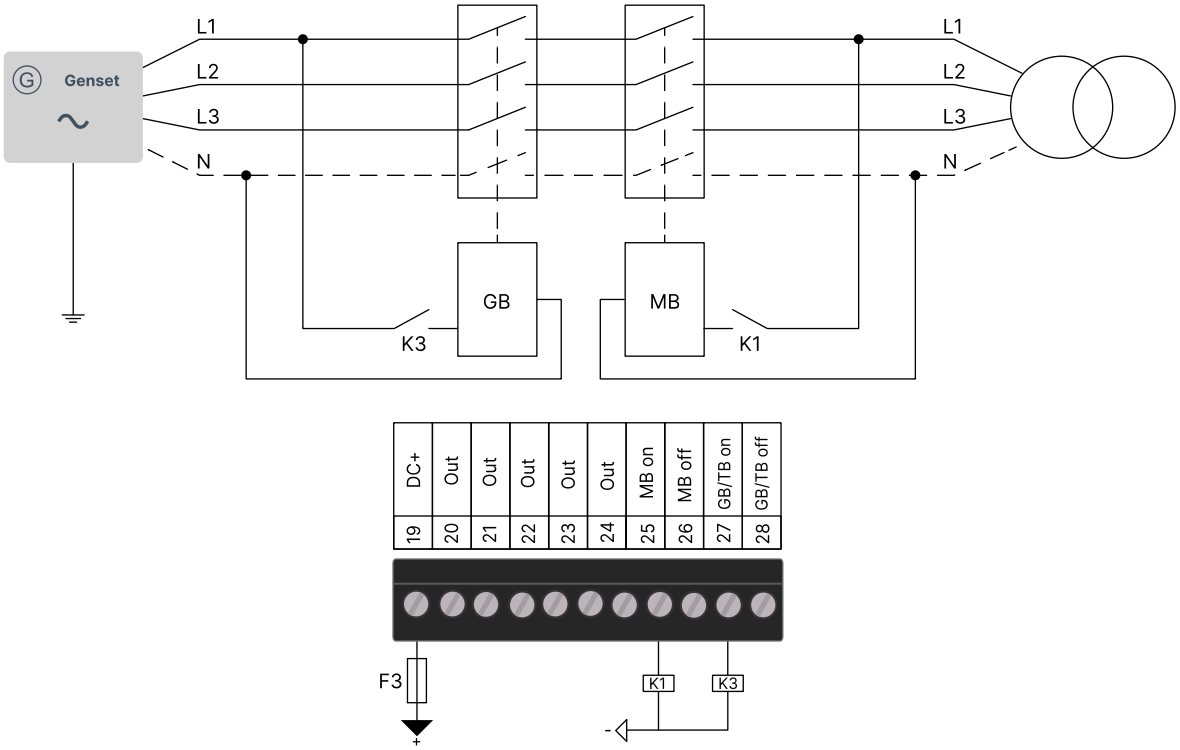
4.5.3 Cablaggio interruttore

Cablaggio interruttore di impulsi





Cablaggio continuo dell'interruttore



Fusibile F3: 4 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, curva b

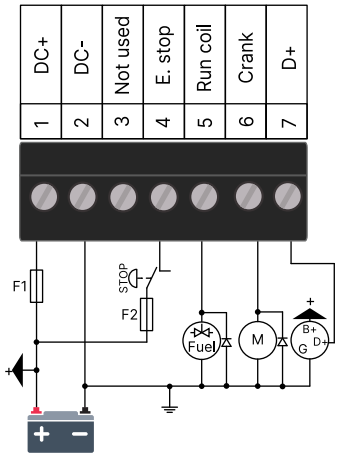
Feedback degli interruttori

Per impostazione predefinita, le funzioni di feedback dell'interruttore sono assegnate a specifici ingressi digitali. Ad esempio, per un controller GENSET:

- Ingresso 49 = GB chiuso
- Ingresso 50 = GB Apri
- Ingresso 47 = MB Chiuso (se c'è un interruttore di rete sullo schema dell'applicazione)
- Ingresso 48 = MB Aperto (se c'è un interruttore di rete sullo schema dell'applicazione)

Per tutti i controller, è possibile spostare qualsiasi funzione di feedback dell'interruttore a qualsiasi ingresso digitale disponibile. In alternativa, è possibile assegnare la funzione di feedback dell'interruttore a un multiingresso con il tipo di ingresso *Binario* (per il rilevamento delle interruzioni di filo).

4.5.4 Alimentazione e avviamento



Fusibili

- F1: 2 A DC max. tempo-ritardo fusibile/MCB, c-curva

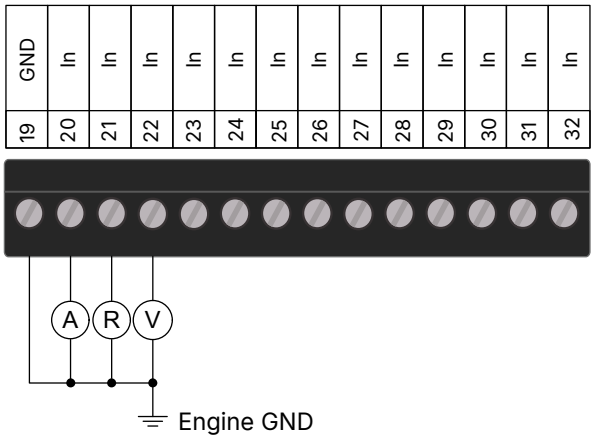
- F2: Fusibile/MCB a tempo max. di ritardo 6 A AC, curva C

NOTA Ricordare di montare di ricircolo.

4.5.5 Ingressi analogici

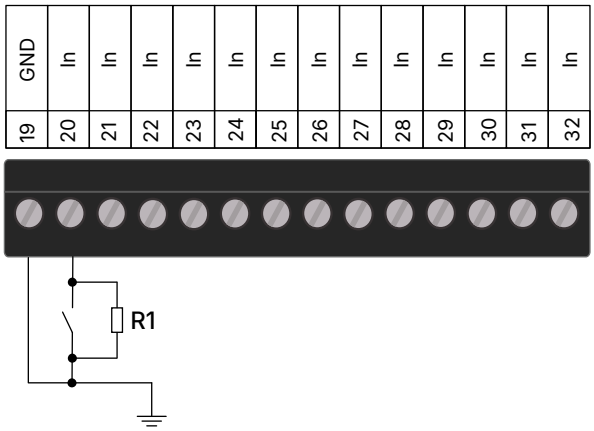
Ingresso analogico

Tutti i sensori devono essere collegati via cavo al motore GND.



NOTA La massa dovrebbe essere il più vicina possibile al segnale.

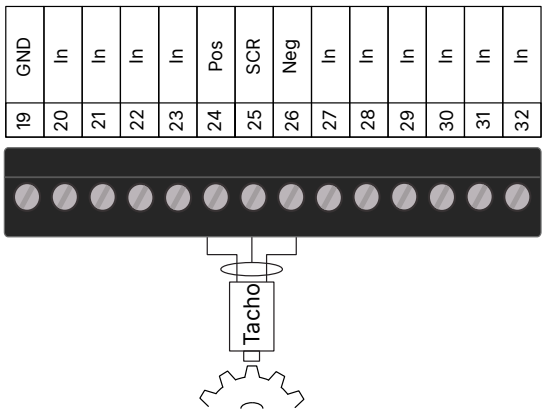
Ingresso binario supervisionato con rilevamento delle interruzioni del cavo



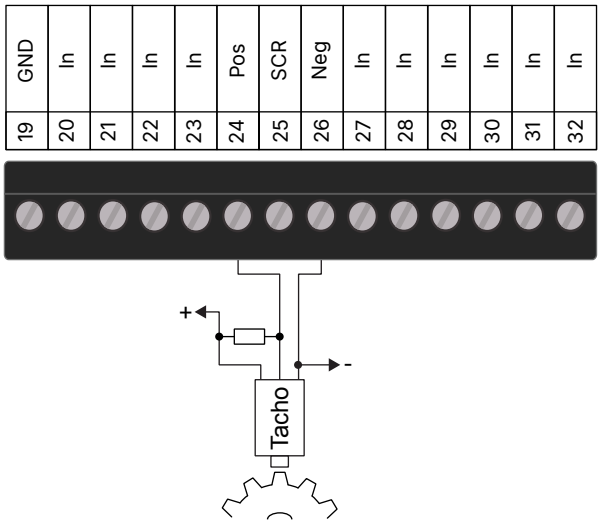
Il resistore è montato solo se è richiesto il rilevamento della rottura del filo. Il valore della resistenza dovrebbe essere 240 Ω ±10%. Una rottura del filo viene rilevata se la resistenza è superiore a 1 kΩ.

Ingresso tachigrafo (MPU)

Collegare la protezione del cavo al terminale 25 (SCR). Non mettere a terra il cavo.



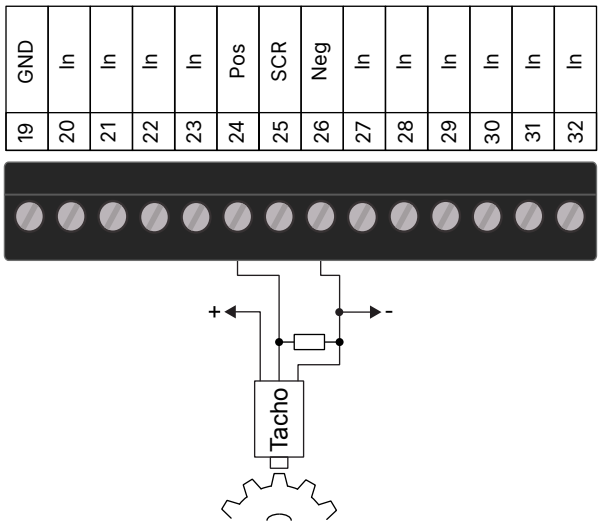
Ingresso tachigrafo (NPN)



Per la maggior parte dei sistemi a 12 V, utilizzare una resistenza con un valore compreso tra 1 kΩ e 2.2 kΩ.

Per la maggior parte dei sistemi a 24 V, utilizzare una resistenza con un valore 2.2 kΩ.

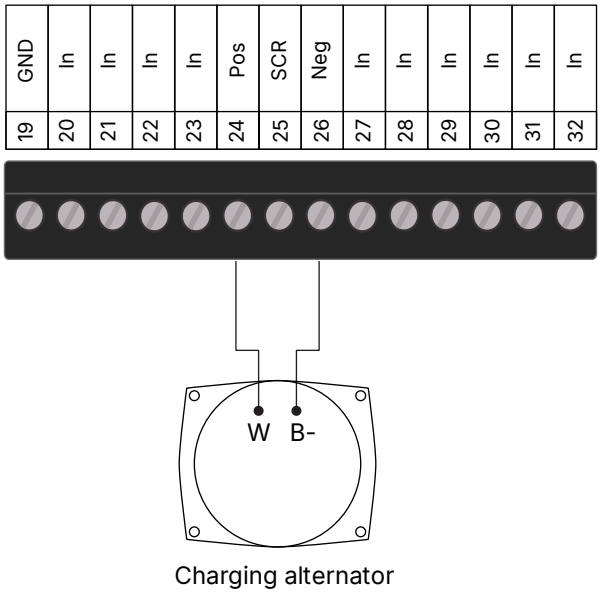
Ingresso tachigrafo (PNP)



Per la maggior parte dei sistemi a 12 V, utilizzare una resistenza con un valore compreso tra 1 kΩ e 2.2 kΩ.

Per la maggior parte dei sistemi a 24 V, utilizzare una resistenza con un valore 2.2 kΩ.

Ingresso tachigrafo analogico (W)



Charging alternator

4.6 Cablaggio di comunicazione

4.6.1 Raccomandazioni per il cavo CAN bus e RS-485

Utilizzare un cavo intrecciato schermato. Utilizzare una resistenza da 120 ohm ad ogni estremità. È accettabile un cablaggio che utilizza un cavo a due conduttori. Il cablaggio che utilizza un cavo a tre conduttori è la scelta migliore.

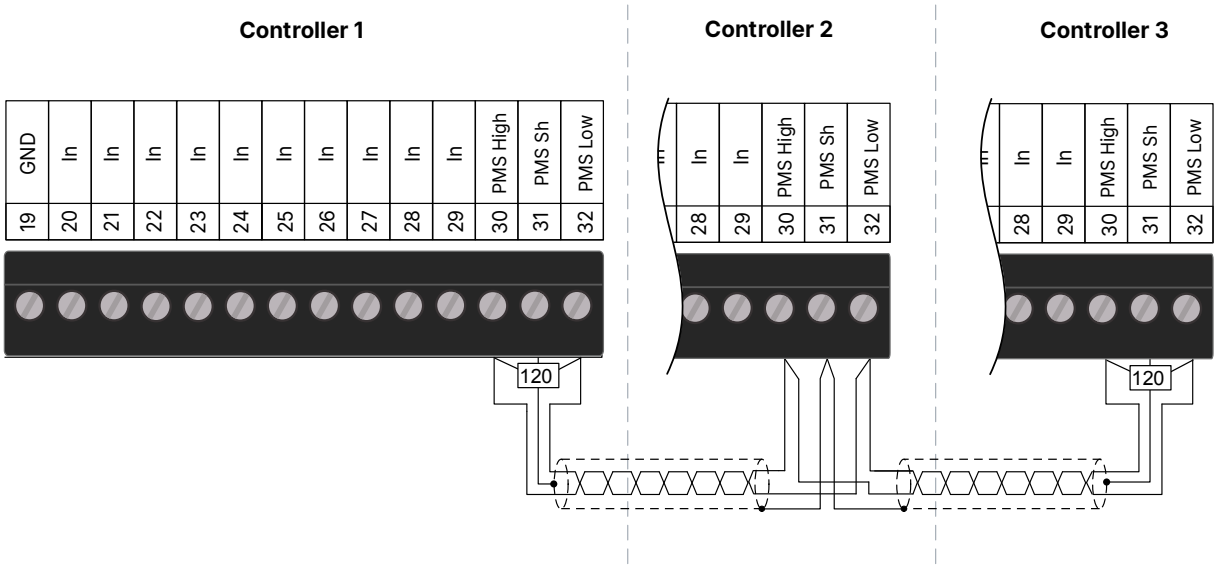
NOTA Se i terminali del dispositivo non sono separati galvanicamente, collegare la schermatura del cavo a terra da quell'estremità.

NOTA Il sistema non deve avere più di un punto di messa a terra per la schermatura del cavo.

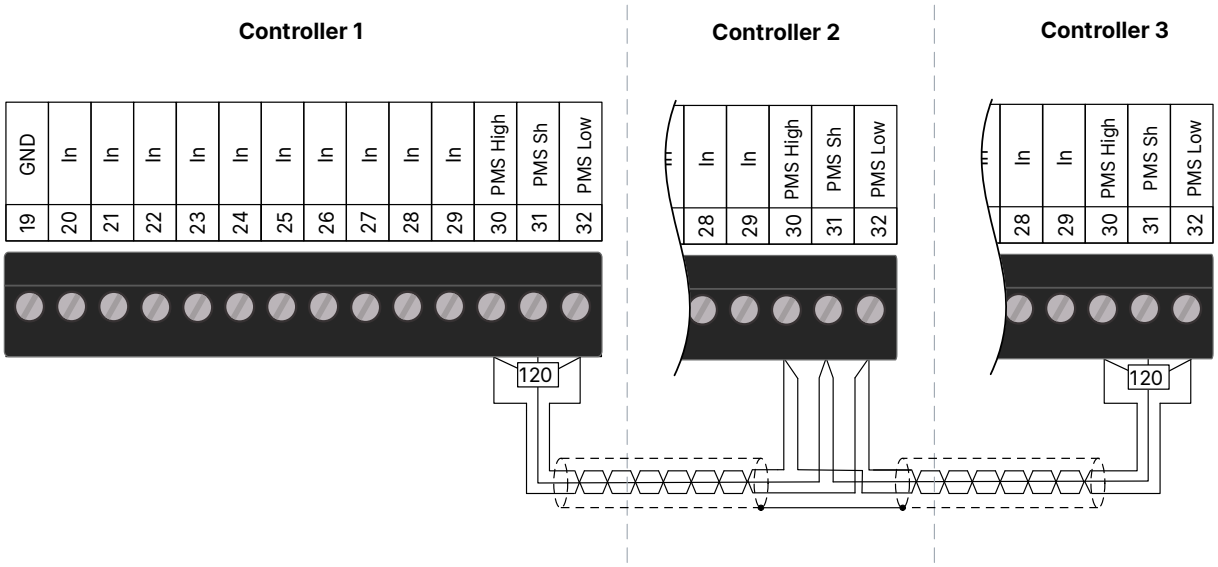
DEIF raccomanda questo cavo: Belden 3105A o equivalente. 22 AWG (0.6 mm ⌀, 0.33mm^2) doppino intrecciato, schermato, <40 mΩ/m, copertura schermatura min. 95 %. Il tipo di cavo è particolarmente importante se la lunghezza totale della linea è superiore a 30 m.

4.6.2 Sistema di gestione dell'alimentazione CAN bus, CANshare e PMS lite

Esempio a due fili



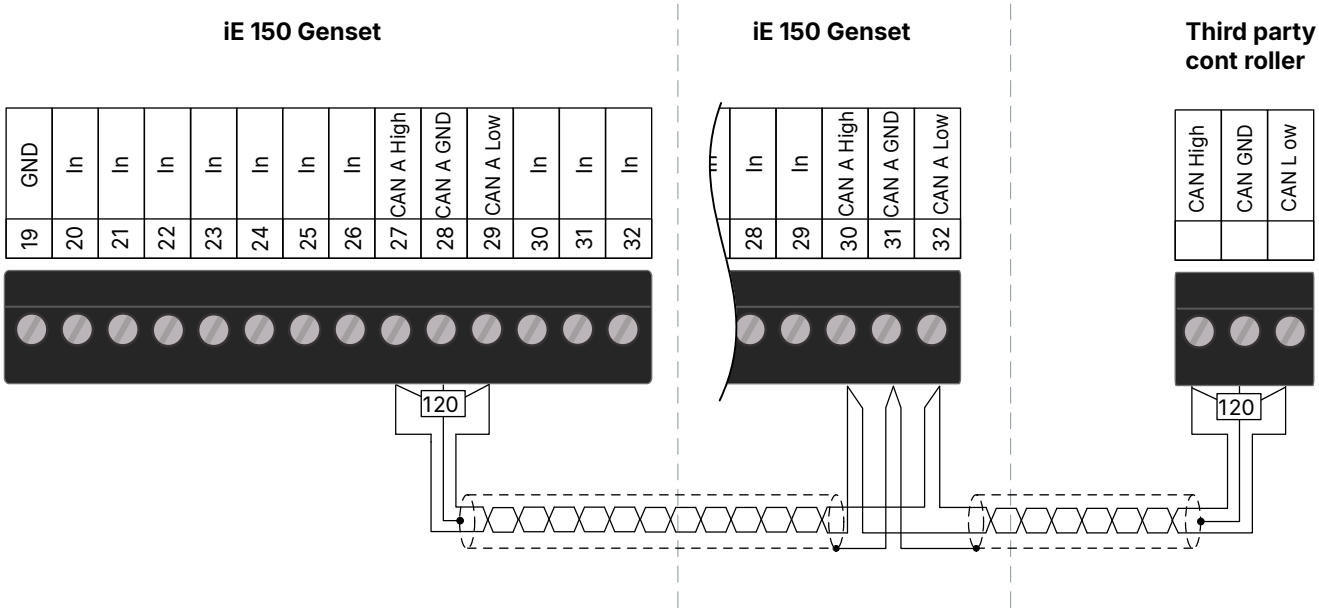
Esempio a tre fili



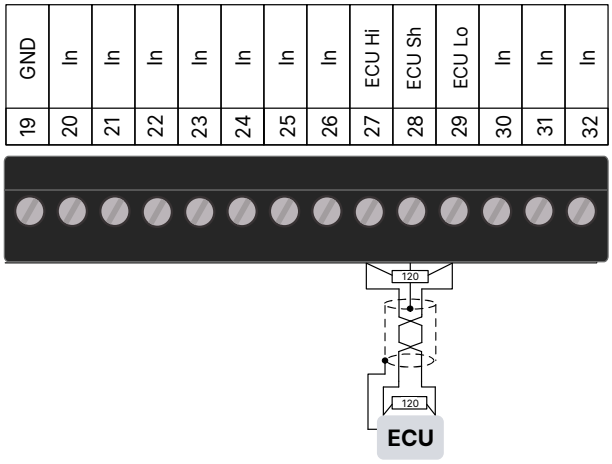
4.6.3 Condivisione digitale del carico da parte di terzi

Utilizzare i terminali del bus CAN per collegare in serie i controller iE 150 e i controller di terze parti per la condivisione digitale del carico.

Esempio di condivisione del carico digitale di terze parti tramite interfacce bus CAN

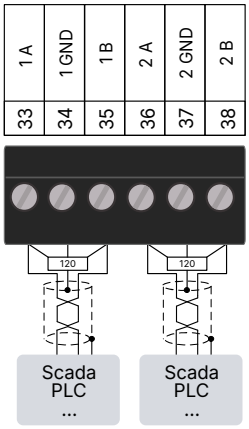


4.6.4 Comunicazione del motore tramite CAN bus



Per essere conforme alla EN60255, quando il cablaggio è superiore a 10 m, il terminale 28 deve essere collegato a GND.

4.6.5 Modbus RS-485 (iE 150 è il server)

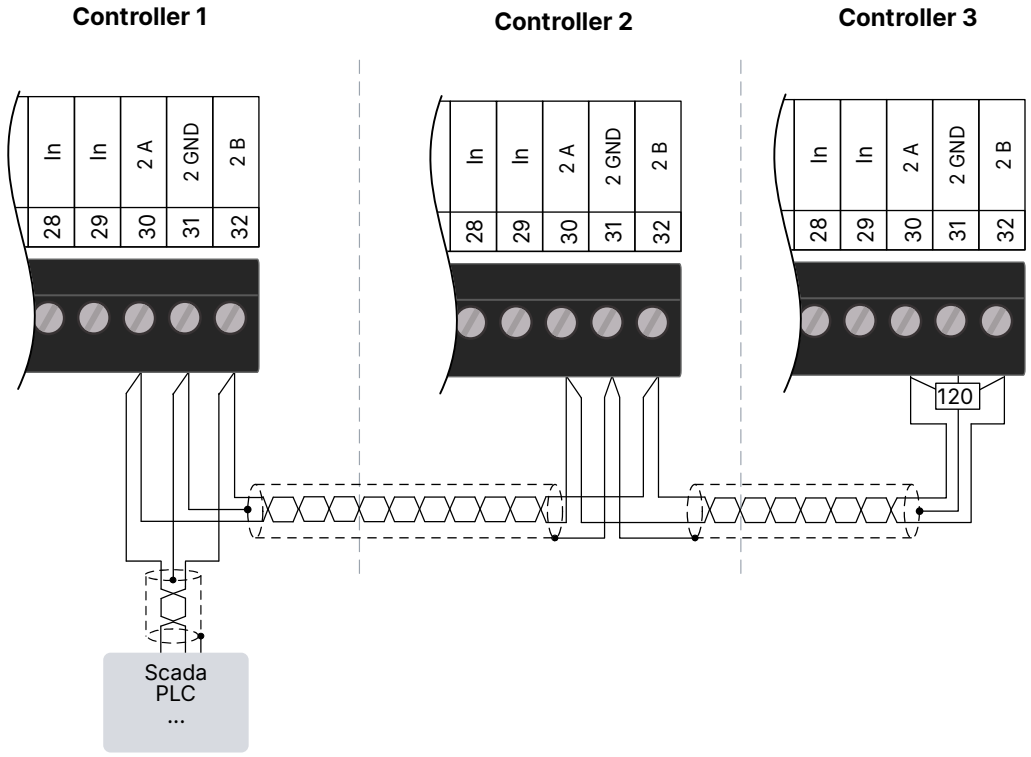


La porta 1 di RS-485 dispone di isolamento galvanico, mentre la porta 2 di RS-485 non dispone di isolamento galvanico.

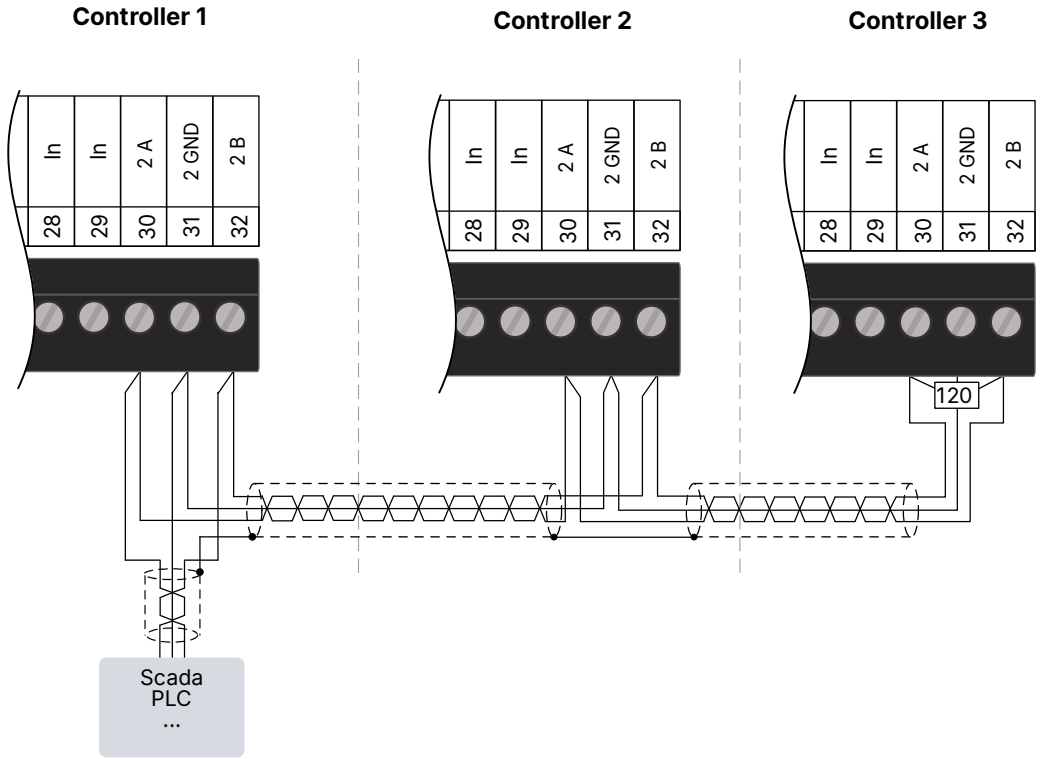
NOTA Se non è presente una resistenza interna attraverso i terminali *Scada/PLC/...*, installare una resistenza esterna da 120 Ω.

Per essere conforme alla norma EN60255, quando il cablaggio è superiore a 10 m, i terminali 34 e 37 devono essere collegati a GND.

Controller multipli collegati a SCADA/PLC (2-fili)

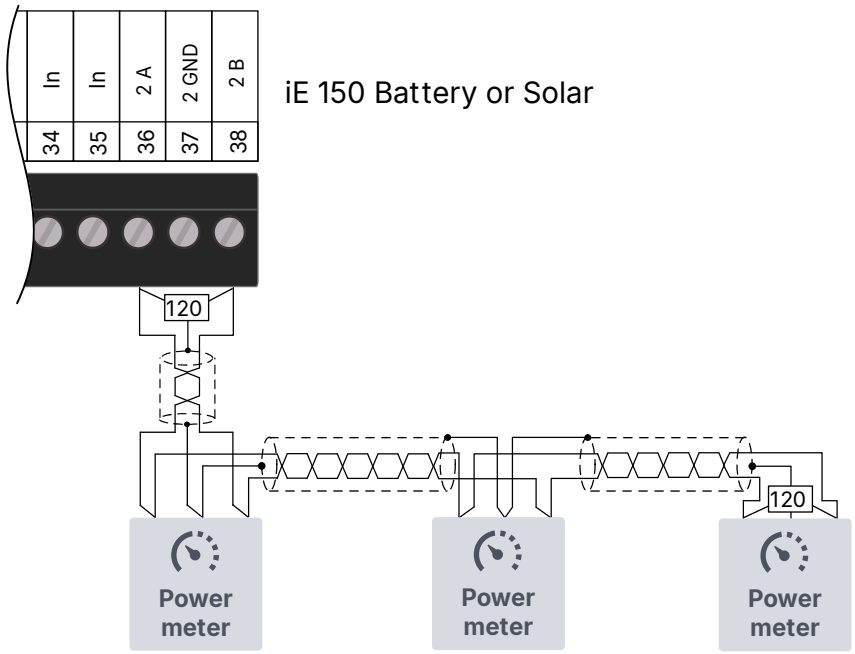


Controller multipli collegati a SCADA/PLC (3 fili)



4.6.6 Modbus RS-485 (iE 150 Batteria o Solare è il client)

Misuratore di potenza collegato in serie



La porta 1 di RS-485 dispone di isolamento galvanico, mentre la porta 2 di RS-485 non dispone di isolamento galvanico. La porta 1 è consigliata per la comunicazione con i misuratori di potenza.

È possibile collegare in serie i misuratori di potenza se sono dello stesso tipo. È possibile includere sia il gruppo elettrogeno* che i misuratori di potenza di rete nello stesso collegamento in serie, anche se si tratta di tipi diversi.

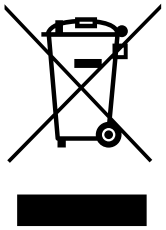
Per essere conforme alla norma EN60255, quando il cablaggio è superiore a 10 m, i terminali 34 e 37 devono essere collegati a GND.

Più informazioni
* Un regolatore esterno del gruppo elettrogeno può anche fungere da misuratore di potenza. Vedere **Misurazioni di potenza** nella nota di applicazione **Compatibilità ibrida DEF** per i misuratori di potenza e i controller di gruppo elettrogeno compatibili.

5. Fine della vita

5.1 Smaltimento di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche

Simbolo Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche



(WEEE)

Tutti i prodotti contrassegnati con il contenitore dei rifiuti barrato (il simbolo WEEE) sono apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE). Le AEE contengono materiali, componenti e sostanze che possono essere pericolosi e nocivi per la salute delle persone e per l'ambiente. I rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE) devono pertanto essere smaltiti correttamente. Nell'UE, lo smaltimento dei WEEE è disciplinato dalla direttiva WEEE emessa dal Parlamento europeo. DEIF è conforme a questa direttiva.

Non è consentito smaltire i WEEE come rifiuti urbani non differenziati. Al contrario, i WEEE devono essere raccolti separatamente per ridurre al minimo il loro impatto sull'ambiente e migliorare le opportunità di riciclaggio, riutilizzo e/o recupero dei WEEE. Nell'UE, i governi locali sono responsabili degli impianti di raccolta dei WEEE. Per ulteriori informazioni sulla modalità di smaltimento dei RAEE DEIF, contattare DEIF.