H3 PLUS Manuale di installazione

Inverter Ibrido Trifase



Per evitare un funzionamento improprio, leggere attentamente il presente manuale prima dell'uso.

Contenuto

1. Note sul presente manuale 3
1.1 Scopo di validita' 3
1.2 Target Group 3
1.3 Simbologia utilizzata 3
1.4 Spiegazione dei simboli 4
2. Precauzioni di sicurezza 5
2.1 Disimballo e ispezione 5
2.2 Sicurezza 5
2.3 Sicurezza dei collegamenti 6
2.4 Operazioni di sicurezza 7
2.5 Manutenzione di sicurezza 7
2.6 Disposizioni di sicurezza 8
3. Introduzione 9
3.1 Introduzione del prodotto 9
3.2 Dimensioni 9
3.3 Pannello di controllo 10
3.4 Terminali dell'inverter 12
3.5 Diagramma 12
3.6 Opzioni backup 13
3.7 Funzione AFCI 16
3.7.1 Introduzione alla funzione 16
3.7.2 Reset allarmi 16
3.7.3 Configurazione protezione AFCI 18
4. Parametri tecnici 19
4.1 PV Input 19
4.2 Batteria 19
4.3 AC Input/Output 20
4.4 EPS Output 21
4.5 Specifiche generatore diesel 22
4.6 Protezione ed efficienza 22
4.7 Dati generali 23
5. Installazione 24
5.1 Sicurezza dell'installazione 24
5.2 Controllo danni fisici 24
5.3 Lista di imballaggio 24
5.4 Montaggio 26
5.4.1 Requisiti ambientali 26
5.4.2 Requisiti di spazio 26
5.4.3 Requisiti di angolatura 27
5.4.4 Step installativi 27
6. Collegamenti elettrici 31
6.1 Precauzioni di sicurezza 31
6.2 Terminali di comunicazione 32

6.2.1 Descrizione dei terminali 32
6.2.2 Descrizione PIN terminali 33
6.3 Collegamento di terra secondario 34
6.4 Collegamento AC 35
6.4. Requisiti collegamento AC 35
6.4.2 Passaggi del collegamento 35
6.5 Connessione DC 37
6.5.1 Configurazione PV 39
6.5.2 Assemblaggio connettori DC 41
6.5.3 Collegamento DC 41
6.5.4 Collegamento batteria 42
6.5.5 Collegamento antenna 51
6.6 Installazione dispositivo di comunicazione 52
6.6.1 Modulo di monitoraggio 52
6.6.2 Collegamento Meter 58
6.6.2.1 Meter di rete 58
6.6.2.2 Meter AC couple 59
6.6.3 Collegamento inverter multipli 60
6.6.4 AC Couple 69
7. Implementazione funzione principale 70
7.1 Impostazione funzione reattiva 70
7.2 Generatore diesel 71
7.2.1 Collegamento del generatore 71
7.2.2 Configurazione parametri 73
8. Commissioning ..... **Error! Bookmark not defined.**
8.1 Inspezione pre commissioning 75
8.2 Inverter Start-Up 75
8.3 Spegnimento Inverter 75
9. Manutenzione 75
9.1 Manutezione di sicurezza 75
9.2 Elenco allarmi 77
9.3 Risoluzione 109
9.4 Manutenzione di routine 109
10. Decommissioning 111
10.1 Smontaggio Inverter 111
10.2 Packaging 111
10.3 Conservazione e trasporto 111

1. Note su questo manuale

1.1 Scopo di validità

Questo manuale descrive l'assemblaggio, l'installazione, la messa in servizio, la manutenzione e la risoluzione dei problemi dei seguenti modelli di prodotti Fox ESS:

	H3-Plus	P3-Plus
Modello	H3-50-Plus, H3-60-Plus, H3-75-Plus, H3-80-Plus, H3-100-Plus, H3-125-Plus	P3-50-Plus, P3-60-Plus, P3-75-Plus, P3-80-Plus, P3-100-Plus, P3-125-Plus
Mercato	Germania, Austria, Regno Unito, Italia, Australia e Svizzera	Paesi diversi da Germania, Austria, Regno Unito, Italia, Australia e Svizzera.
Nota	Batteria Fox	Batteria Fox

1.2 Target di riferimento

Questo manuale è destinato agli elettricisti qualificati. Le attività descritte nel presente manuale possono essere eseguite solo da elettricisti qualificati.

1.3 Simboli utilizzati

Questa sezione illustra i simboli riportati sull'inverter e sulla targhetta identificativa:

	**Pericolo!** “Pericolo” indica una situazione pericolosa che, se non evitata, provocherà la morte o lesioni gravi.
	**Avvertimento!** “Avvertenza” indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare morte o lesioni gravi.
	**Attenzione!** “Attenzione” indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni lievi o moderate.
	**NOTA!** “Nota” fornisce suggerimenti e indicazioni importanti.

1.4 Spiegazione dei simboli

Questa sezione illustra i simboli riportati sull'inverter e sulla targhetta identificativa:

Simboli	Spiegazione
	Marchio CE. L'inverter è conforme ai requisiti delle direttive CE applicabili.
	Attenzione alle superfici calde. L'inverter può surriscaldarsi durante il funzionamento. Evitare il contatto durante il funzionamento.
	Pericolo di alta tensione. Prima di aprire l'apparecchio, scollegarlo dalla rete elettrica e dal generatore fotovoltaico.
	PERICOLO. Attenzione, pericolo di scossa elettrica.
	Pericolo di morte a causa di tensioni elevate nell'inverter!. Nell'inverter è presente una tensione residua che richiede 5 minuti per scaricarsi. (Dopo aver scollegato tutte le fonti di alimentazione esterne dall'inverter, attendere 15 minuti prima di aprire il coperchio.)
	Leggi il manuale.
	Il prodotto non deve essere smaltito come rifiuto domestico.
	Questo marchio indica che il prodotto soddisfa Unione Europea requisiti di certificazione per la tutela dell'ambiente.
	Questo marchio indica che il prodotto è conforme ai requisiti normativi in materia di sicurezza elettrica, compatibilità elettromagnetica e telecomunicazioni vigenti in Australia e Nuova Zelanda.
	Questo marchio indica che il prodotto soddisfa i requisiti normativi del Regno Unito in materia di sicurezza, salute, tutela ambientale e altre norme applicabili.

2. Precauzioni di sicurezza

Il dispositivo è progettato e testato in conformità con i requisiti di sicurezza internazionali. Tuttavia, è necessario adottare alcune precauzioni di sicurezza durante l'installazione e il funzionamento di questo inverter. L'installatore deve leggere e seguire tutte le istruzioni, le precauzioni e gli avvertimenti contenuti nel presente manuale di installazione.

	**Avvertimento!** • È severamente vietato utilizzare il prodotto (comprese, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, la movimentazione, l'installazione, il collegamento elettrico, l'accensione, la manutenzione, i lavori in quota, ecc.) in condizioni meteorologiche avverse, quali tuoni, fulmini, pioggia, neve o venti di forza superiore a sei. • In caso di incendio, evacuare l'edificio o l'area e attivare l'allarme antincendio. È severamente vietato rientrare nell'area interessata dall'incendio in qualsiasi circostanza.
	**NOTA!** • Tutte le operazioni, tra cui trasporto, installazione, avviamento e manutenzione, devono essere eseguite da personale qualificato e formato e devono essere conformi alle norme e ai regolamenti locali in materia di cablaggio. • L'installazione e la manutenzione dell'inverter devono essere eseguite da un elettricista autorizzato e devono essere conformi alle norme e ai regolamenti locali in materia di cablaggio. • Si prega di utilizzare l'apparecchiatura solo dopo aver preso visione e compreso il contenuto del presente manuale e dopo essersi muniti degli strumenti adeguati. • TIl prodotto è un'apparecchiatura radio di Classe 1 ed è conformeai ai requisitidi della Direttiva 2014/53/UE.

2.1 Disimballo e ispezione

	**NOTA!** • Controllare tutti i segnali di sicurezza e le etichette di avvertenza sui dispositivi. • La segnaletica di sicurezza e le etichette di avvertenza devono essere chiaramente visibili e non possono essere rimosse o coperte prima della dismissione del dispositivo. • Al ricevimento del prodotto, verificare che il prodotto stesso e i suoi componenti non presentino danni e controllare che il prodotto ricevuto corrisponda effettivamente a quello ordinato; qualora si riscontrassero problemi relativi ai punti sopra indicati, si prega di non procedere all'installazione e di contattare Fox ESS.

2.2 Sicurezza dell'imballaggio

	**Pericolo!** • Prima dell'installazione, assicurarsi che il prodotto non presenti alcun collegamento elettrico. • Durante l'installazione, se è necessario forare, assicurarsi di aver evitato le tubazioni e i cavi elettrici presenti nella parete.
	**Avvertimento!** • Prima dell'installazione, controllare l'unità per accertarsi che non abbia subito danni durante il trasporto o la movimentazione, che potrebbero compromettere l'integrità dell'isolamento o le distanze di sicurezza. Scegliere con cura il luogo di installazione e rispettare i requisiti di raffreddamento specificati. La rimozione non autorizzata delle protezioni necessarie, l'uso improprio, l'installazione e il funzionamento non corretti possono comportare gravi rischi per la sicurezza, scosse elettriche o danni all'apparecchiatura. • Ogni volta che l'inverter è stato scollegato dalla rete pubblica, prestare la massima attenzione poiché alcuni componenti possono conservare una carica sufficiente a causare scosse elettriche. Prima di toccare qualsiasi parte dell'inverter , assicurarsi che le superfici e le apparecchiature siano a temperature e potenziali di

	tensione sicuri al tatto prima di procedere.
	**Attenzione!** • Se il prodotto è compatibile con le modalità di sollevamento e movimentazione e deve essere sollevato con attrezzature pesanti, è vietato alle persone passare o sostare sotto il prodotto. • Durante la manipolazione del prodotto, si prega di tenere conto del suo peso e di prestare attenzione a mantenere l'equilibrio per evitare che il prodotto si ribalti o cada.
	**NOTA!** • Prima di maneggiare il prodotto, verificare sempre che gli utensili utilizzati siano stati sottoposti a regolare manutenzione. • Prima di collegare l'inverter alla rete elettrica, contattare il gestore per ottenere le autorizzazioni necessarie. Questo collegamento deve essere effettuato esclusivamente da personale tecnico qualificato. • Non installare l'apparecchiatura in condizioni ambientali avverse, ad esempio in prossimità di sostanze infiammabili o esplosive; in un ambiente corrosivo; dove vi sia esposizione a temperature estremamente alte o basse; o dove l'umidità è elevata. • Non utilizzare l'attrezzatura quando i dispositivi di sicurezza non funzionano o sono disattivati. • Informare il produttore in caso di condizioni di installazione non standard. • Durante l'installazione, utilizzare dispositivi di protezione individuale, tra cui guanti e protezioni per gli occhi.

2.3 Collegamento elettrico

	**Pericolo!** • Prima di effettuare i collegamenti elettrici, assicurarsi che il prodotto non sia danneggiato. • Assicurarsi sempre che l'inverter e tutti gli interruttori ad esso collegati siano scollegati prima di effettuare i collegamenti elettrici; in caso contrario, sussiste il rischio di scossa elettrica. • Quando si effettuano collegamenti elettrici, assicurarsi di indossare i dispositivi di protezione individuale e di utilizzare attrezzi isolanti specifici. • Prima di toccare un cavo CC, utilizzare sempre uno strumento di misura per assicurarsi che il cavo non sia sotto tensione. • L'inverter non deve essere collegato a una stringa fotovoltaica che richieda una messa a terra positiva o negativa.
	**Avvertimento!** • Prima di collegare l'alimentazione, collegare il cavo di terra. • Un collegamento a terra non corretto può causare lesioni personali, morte o guasti alle apparecchiature e aumentare le interferenze elettromagnetiche. • Assicurarsi che la sezione del cavo di messa a terra sia conforme ai requisiti delle norme di sicurezza. • I cavi utilizzati nell'impianto fotovoltaico devono essere di dimensioni adeguate, collegati saldamente e ben isolati. • Prima di collegare il connettore CC all'inverter, verificare la polarità positiva e negativa della stringa fotovoltaica e inserire il connettore CC nel terminale CC corrispondente. • Durante l'installazione e il funzionamento dell'inverter, assicurarsi che il polo positivo o negativo della stringa fotovoltaica non vada in cortocircuito con terra. In caso contrario, si potrebbero verificare cortocircuiti in corrente alternata e continua nell'inverter, con conseguenti danni al prodotto; i danni causati non sono coperti dalla garanzia.

2.4 Funzionamento

Durante il passaggio dei cavi, assicurarsi che vi sia una distanza di almeno 30 mm tra i cavi e i componenti o le aree che generano calore, al fine di proteggere lo strato isolante dei cavi dall'invecchiamento e da eventuali danni.

	**Pericolo!** • Non conservare il prodotto vicino a fonti d'acqua. • È severamente vietato collegare o scollegare qualsiasi connettore dall'inverter. • Non toccare alcun terminale di collegamento dell'inverter. In caso contrario, potrebbe verificarsi il rischio di scosse elettriche. • Non smontare alcuna parte dell'inverter. In caso contrario, potrebbe verificarsi il rischio di scosse elettriche. • È severamente vietato collegare o scollegare qualsiasi connettore dall'inverter. Altrimenti potrebbe essere pericoloso!. • Non collegare né scollegare alcuna stringa fotovoltaica né alcun modulo fotovoltaico all'interno di una stringa. In caso contrario, potrebbe verificarsi il rischio di scosse elettriche. • Se l'inverter è dotato di un interruttore CC, non azionarlo. Un collegamento errato dei cavi può causare danni al dispositivo o addirittura lesioni personali. • Avvertenza sull'esposizione alle radiofrequenze: per soddisfare i requisiti relativi all'esposizione alle radiofrequenze, durante il funzionamento del dispositivo è necessario mantenere una distanza di almeno 20 cm tra il dispositivo stesso e le persone.

2.5 Manutenzione

Rischio di danni all'inverter o di lesioni personali a causa di un intervento di manutenzione non corretto!

	**Pericolo!** • Prima di eseguire gli interventi di manutenzione, disinserire l'interruttore di corrente alternata sul lato rete e successivamente l'interruttore di corrente continua. Se prima della manutenzione viene rilevato un guasto che potrebbe causare lesioni personali o danni all'apparecchiatura, scollegare l'interruttore automatico CA e attendere fino alla sera prima di azionare l'interruttore CC. In caso contrario, potrebbe verificarsi un incendio all'interno del prodotto o un'esplosione, con conseguente rischio di lesioni personali. • Dopo aver spento l'inverter per 15 minuti, misurare la tensione e la corrente con uno strumento professionale. Solo in assenza di tensione e corrente gli operatori che indossano i dispositivi di protezione possono effettuare le operazioni di funzionamento e manutenzione dell'inverter. • Anche se l'inverter è spento, potrebbe comunque essere caldo e causare ustioni. Indossare guanti protettivi prima di intervenire sull'inverter dopo che si è raffreddato. • Il lato della rete elettrica potrebbe generare tensione. Utilizzare sempre un voltmetro standard per assicurarsi che non vi sia tensione prima di toccare.
	**NOTA!** • Non utilizzare l'apparecchiatura se si riscontrano anomalie di funzionamento. Evitare riparazioni temporanee. • Tutte le riparazioni devono essere eseguite utilizzando esclusivamente pezzi di ricambio approvati, che devono essere installati in conformità all'uso previsto e da un appaltatore autorizzato o da un rappresentante autorizzato dell'assistenza Fox ESS. • Se la vernice dell'involucro dell'inverter si scrosta o si arrugginisce, provvedere tempestivamente alla riparazione. In caso contrario, le prestazioni dell'inverter potrebbero risentirne. • Non utilizzare detergenti per pulire l'inverter. In caso contrario, l'inverter potrebbe subire danni e i relativi danni non saranno coperti dalla garanzia. • Poiché l'inverter non contiene parti soggette a manutenzione, non aprire mai l'involucro dell'inverter né sostituire alcun componente interno senza autorizzazione. In caso contrario, l'inverter potrebbe subire danni e i relativi danni non saranno

	coperti dalla garanzia. • Per evitare il rischio di scosse elettriche, non eseguire altre operazioni di manutenzione oltre a quelle descritte nel presente manuale. Se necessario, contattare Fox ESS. In caso contrario, l'inverter potrebbe subire danni e i relativi danni non saranno coperti dalla garanzia.

2.6 Sicurezza dello smaltimento

Si prega di smaltire il prodotto in conformità con le normative e gli standard locali vigenti, al fine di evitare danni materiali o lesioni personali.

3. Introduzione

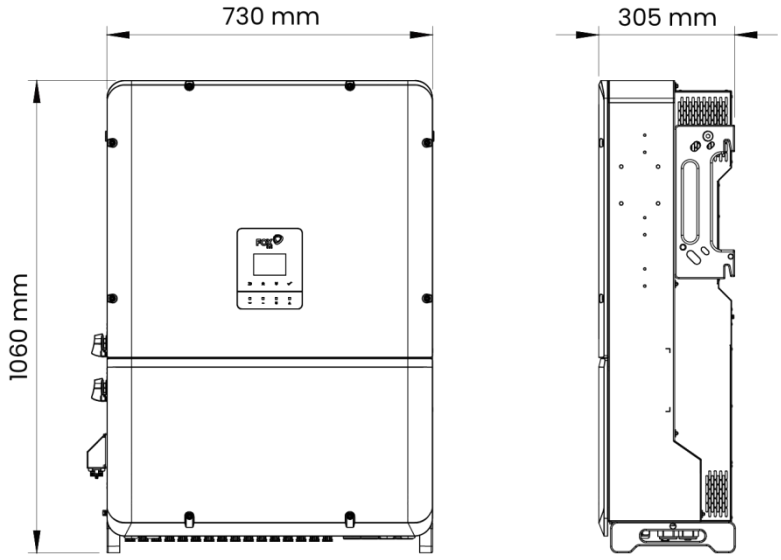
3.1 Introduzione al prodotto

H3-50-Plus, H3-60-Plus, H3-75-Plus, H3-80-Plus, H3-100-Plus, H3-125-Plus, P3-50-Plus, P3-60-Plus, P3-75-Plus, P3-80-Plus, P3-100-Plus, P3-125-Plus sono modelli di inverter trifase ibridi progettati per garantire la massima efficienza e affidabilità. Grazie alle sue eccezionali specifiche e alle funzionalità avanzate, l'inverter converte l'energia solare in energia CA e la immagazzina nella batteria. L' inverter può essere utilizzato per ottimizzare l'autoconsumo, immagazzinare nella batteria per un utilizzo futuro o immettere nella rete pubblica. La modalità di lavoro dipende dall'energia fotovoltaica e dalle preferenze dell'utente.

Vantaggi del sistema:

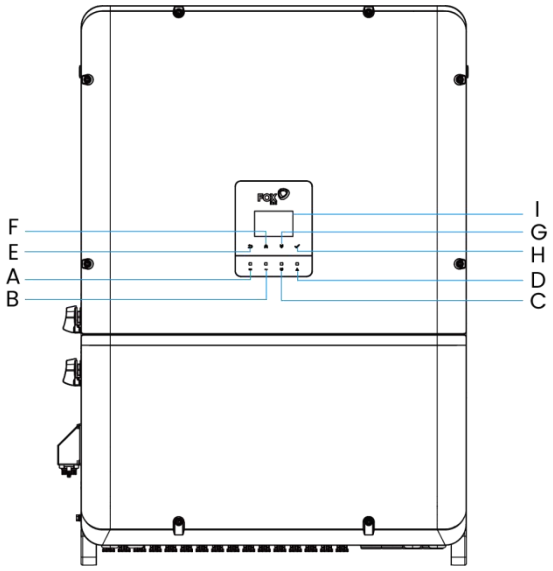
- Indicatori di stato LED.
- Tecnologia ottimizzata di tracciamento del punto di massima potenza (MPP)
- 4 tracker MPP oppure 8 inseguitori MPP
- Ampio intervallo di ingresso MPPT
- Monitoraggio remoto tramite PC o app mobile
- Supporta la scansione I/V, la diagnosi intelligente, la visualizzazione notturna SVG, il rilevamento AFCI e la registrazione dei guasti.
- Efficienza massima fino al98,5%, efficienza UE fino al98,1.%, THD<3%
- Supporta funzioni di protezione quali protezione anti-islanding, protezione contro l'inversione di polarità CC, protezione contro i cortocircuiti CA, protezione contro le correnti di dispersione e protezione contro le sovratensioni.
- Livello di protezione IP65.

3.2 Dimensioni



*Questo manuale utilizza il modello H3-100-Plus come esempio illustrativo.

3.3 Pannello di controllo

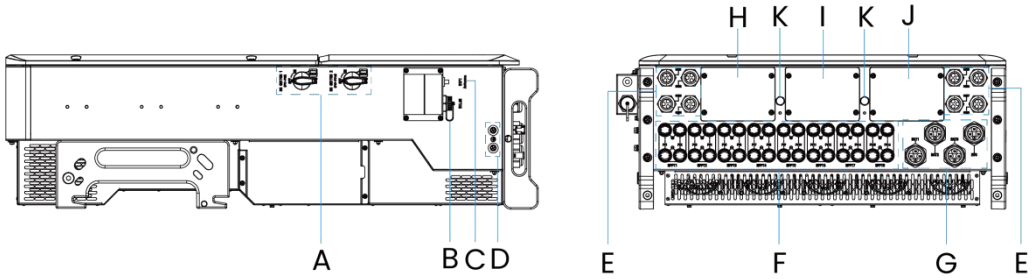


No.	Nome	Descrizione
A	Indicatore DC verde I	Si prega di fare riferimento alla tabella qui sotto: "**Descrizione dello stato degli indicatori CC, CA e di allarme"**
B	Indicatore AC (verde)	Si prega di fare riferimento alla tabella qui sotto: "**Descrizione dello stato degli indicatori CC, CA e di allarme"**
C	Indicatore di comunicazione (verde)	Luce accesa: connessione riuscita. I dati possono essere trasferiti normalmente.
		Lampeggiante (0,5 s acceso e 0,5 s spento): Connessione di rete stabilita. Connettiti a FoxCloud.
		Connessione Internet stabile.
D	Indicatore AC (verde)	Si prega di fare riferimento alla tabella qui sotto: "**Descrizione dello stato degli indicatori CC, CA e di allarme"**
E	Indietro	Torna al passaggio precedente.
F	Su	Pulsante su: sposta il cursore verso l'alto o aumenta il valore.
G	Giù	Pulsante Giù: sposta il cursore verso il basso o diminuisce il valore.
H	OK	Confermare la selezione.
I	SchermoLCD	Visualizza le informazioni dell'inverter.

Descrizione dello stato degli indicatori di corrente continua, di corrente alternata e di allarme

Stato dell'indicatore CC	Stato dell'indicatore AC	Stato dell'indicatore di allarme	Descrizione
ON	ON	Off	Il PCS (power conversion s) funziona in modalità connessa alla rete ed esporta energia nella rete elettrica. Modalità collegata alla rete, funzionamento normale, nessun guasto.
Lampeggiante (1 secondo acceso e 1 secondo spento)	Off	ON	Il circuito in corrente continua è acceso e quello in corrente alternata è spento. In modalitàcollegata alla rete, almeno uno tra l'impianto fotovoltaico e la batteria è al di sopra della tensione di funzionamento, mentre la tensione di rete nonè presente . In questa condizione, il sistema non distingue tra modalità collegata alla rete e modalità non collegata alla rete.
Off	Lampeggiante (1 secondo acceso e 1 secondo spento)	Spento/Acceso	La corrente continua è spenta e quella alternata è accesa. Quando sia la tensione del sistema fotovoltaico che quella dell' e a batteria sono inferiori alle rispettive soglie operative, ma è presente la tensione di rete, l'indicatore di allarme rimane spento se non sono presenti altri guasti. Se si verifica un guasto, l'indicatore allarme si accenderà.
Lampeggiante (1 secondo acceso e 1 secondo spento)	Lampeggiante (1 secondo acceso e 1 secondo spento)	Spento/Acceso	DC accesa. Lato AC attivo e PCS in avvio. Quando la spia di allarme è spenta, significa che il sistema è in fase di avvio. Quando la spia di allarme è accesa, significa che la tensione fotovoltaica o quella della batteria è superiore alla soglia di funzionamento e che è presente la tensione di rete, ma il sistema non riesce a collegarsi alla rete a causa di un guasto.
Off	Off	On/Off	Sia la corrente continua che quella alternata sono disattivate. Modalità on-grid, in cui sia la corrente continua che quella alternata non sono alimentate. In questa condizione, il sistema non distingue tra modalità collegata alla rete e modalità non collegata alla rete.
ON	Off	Off	Il PCS è in modalità di backup. Nella normale modalitàoff-grid, l'indicatore AC rimane spento indipendentemente dalla presenza o meno della rete elettrica.

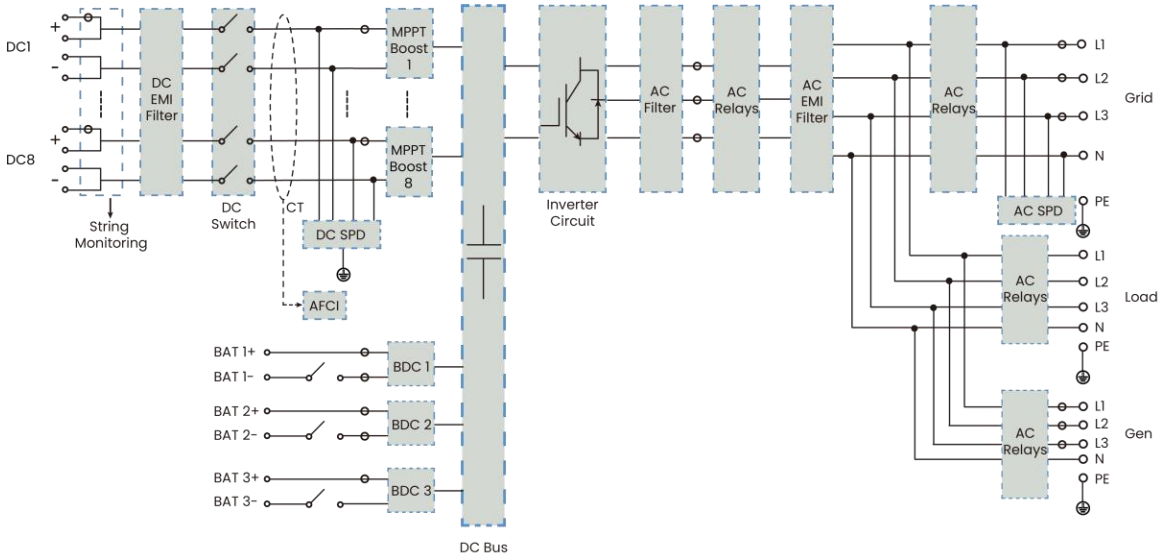
3.4 Terminali dell' inverter



Articolo	Nome	Descrizione
A	Interruttore CC	È utilizzato per il controllo della corrente continua .
B	Terminale di comunicazione	Si utilizza in abbinamentp con il modulo di monitoraggio.
C	Terminale di comunicazione	Si abbina a con l'antenna .
D	Terminale di messa a terra PE.	L'inverter è dotato di due terminali di messa a terra secondari per garantire una messa a terra affidabile. Durante l'installazione, almeno uno deve essere collegato.
E	Cavo M25 , pressacavo	E' utilizzato per la comunicazione RS485 , il cablaggio DI/DO e il cablaggio PE .
F	Terminale impermeabile ingresso CC	I modelli H3-50-Plus, H3-60-Plus, P3-50-Plus e P3-60-Plus dispongono di 8 coppie di connettori PV . I modelli H3-50-Plus, H3-60-Plus, P3-50-Plus e P3-60-Plus dispongono di 8 coppie di connettori PV .
G	Cavo M25 , pressacavo	È utilizzato per cavo batteria .
H	8. Cavo interfacca del carico	È utilizzato per cavo batteria .
I	Cavo interfaccia rete	È utilizzato per collegamento alla rete .
J	Interfaccia cavo "GEN "	È è utilizzato per collegamento GEN.
K	Valvola di chiusura impermeabile	Non è rimovibile ed è progettato per rendere la custodia sia impermeabile che traspirante.

3.5 Schema elettrico

La figura seguente mostra il circuito.



- Sezione di ingresso fotovoltaico
  - Gli ingressi fotovoltaici multipli sono collegati tramite fusibili individuali e monitorati tramite sensori di corrente.
  - I filtri EMI in corrente continua vengono utilizzati per sopprimere le interferenze elettromagnetiche, garantendo un funzionamento stabile e la conformità alle norme EMC.
- Interruttori CC e moduli MPPT boost
  - Il sistema è dotato di interruttori CC indipendenti per ciascun gruppo di ingressi fotovoltaici, consentendo una manutenzione e un isolamento in tutta sicurezza.
  - I moduli boost a doppio MPPT (Maximum Power Point Tracking) ottimizzano dinamicamente le prestazioni dell'ingresso fotovoltaico in condizioni di illuminazione solare variabile.
- Protezione contro le sovratensioni in corrente continua e rilevamento dei guasti da arco elettrico
  - Un dispositivo di protezione contro le sovratensioni in corrente continua (DC SPD) è integrato per proteggere il sistema dai fulmini e dalle sovratensioni transitorie.
  - Il modulo AFCI (Arc Fault Circuit Interrupter) rileva e interrompe i pericolosi guasti da arco elettrico nei circuiti in corrente continua.
- Ingresso batteria e convertitori CC bidirezionali (BDC)
  - Supporta più pacchi batteria tramite moduli BDC individuali.
  - Ciascun BDC gestisce il flusso di energia bidirezionale per la carica e la scarica e si collega a un bus CC condiviso.
- Bus CC centralizzato e ponte dell'inverter
  - Tutte le entrate di potenza convergono sul bus CC, che alimenta il circuito dell'inverter.
  - L'inverter converte la corrente continua in corrente alternata con elevata precisione, consentendo sia il funzionamento in rete che quello fuori rete.
- Elaborazione dell'uscita CA
  - Dopo l'inversione, la corrente alternata passa attraverso filtri CA e filtri EMI per ridurre le armoniche e le interferenze elettromagnetiche.
  - I relè CA garantiscono l'isolamento e la commutazione controllata tra le diverse modalità operative.
- Interfaccia tra rete e carico
  - Il sistema eroga corrente alternata alla rete (L1, L2, L3, N) e ai carichi locali.
  - Include un'uscita di alimentazione di emergenza (EPS) per l'utilizzo di riserva durante le interruzioni di rete.
- Protezione contro le sovratensioni in corrente continua e rilevamento dei guasti da arco elettrico
  - Il dispositivo di protezione da sovratensione (SPD) in corrente alternata è installato per proteggere il lato di uscita da sovratensioni.
  - Ulteriori relè CA gestiscono la disconnessione o la commutazione sul lato carico quando necessario.

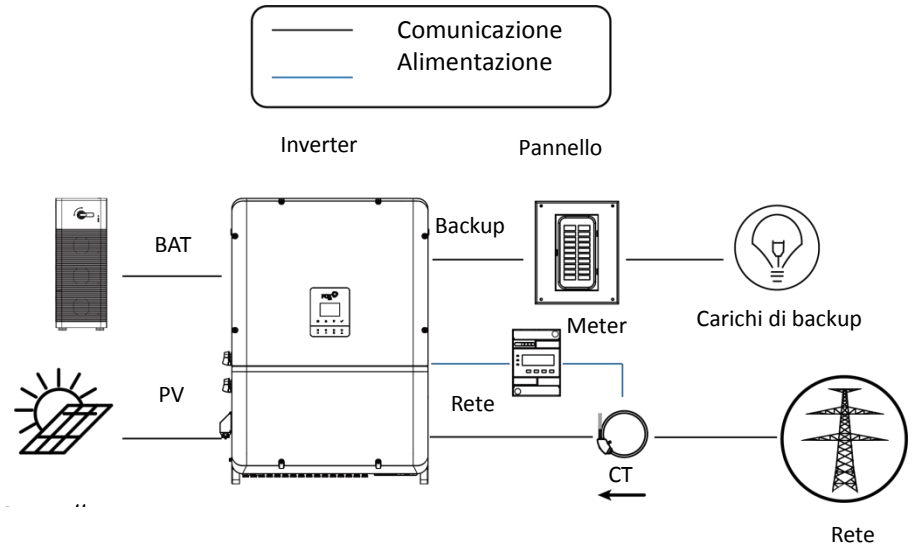
3.6 Opzioni di backup

L'inverter offre due opzioni di alimentazione di emergenza: alimentazione di emergenza per l'intera abitazione e alimentazione di emergenza parziale. La selezione dei carichi per ciascuna opzione deve essere determinata durante la fase di progettazione del sistema.

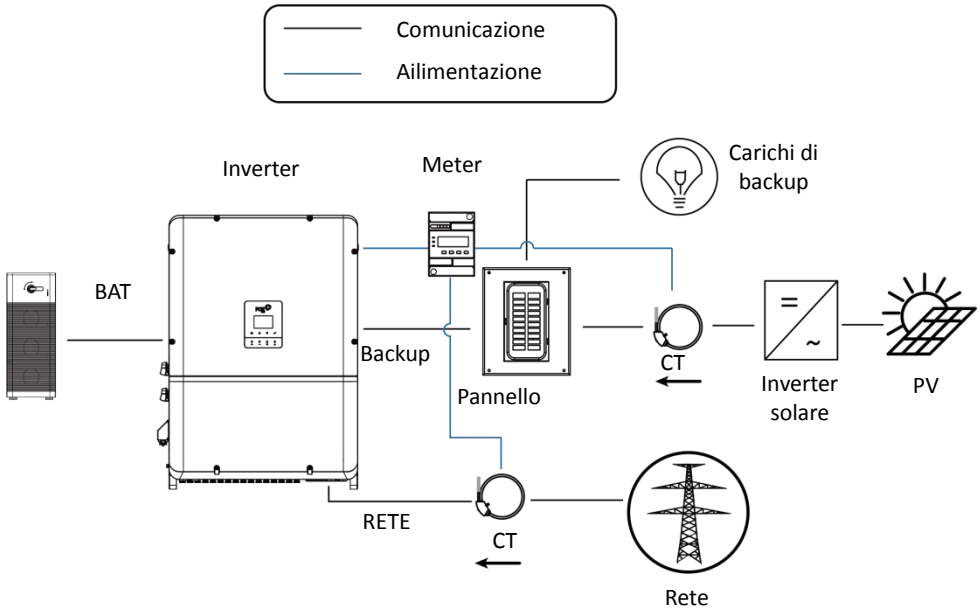
Sistema di backup per tutta la casa

Per attivare l'opzione di alimentazione di emergenza per tutta la casa, collegare tutti i carichi domestici al quadro di alimentazione di emergenza. Questo sistema " " consente all'impianto di accumulo di sostenere tutti i consumi energetici domestici in caso di interruzione della rete elettrica.

Sistema di backup per tutta la casa



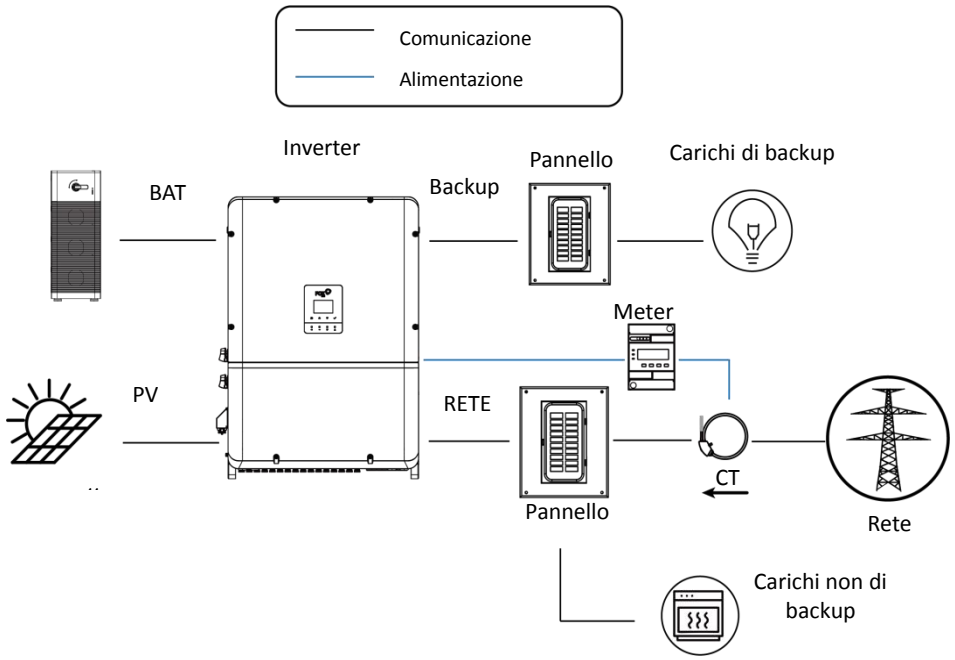
Sistema di backup per tutta la casa



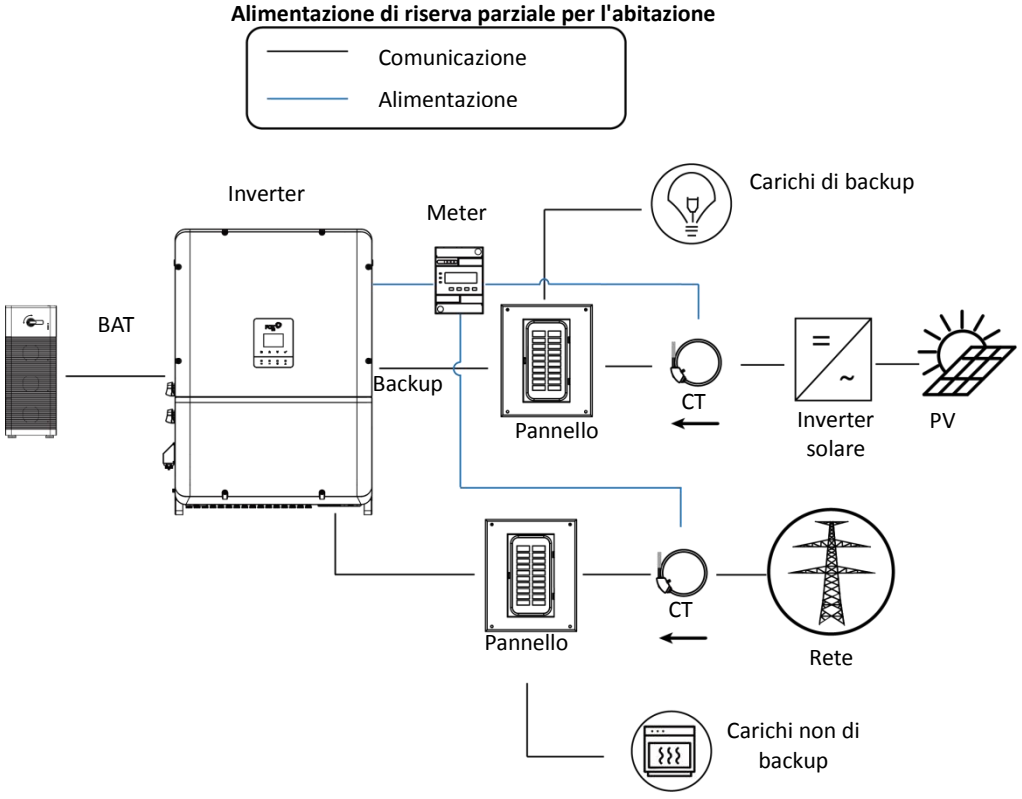
Backup parziale

Per configurare il sistema in modalità di backup parziale, è necessario identificare preventivamente i carichi di backup . A tal fine, collegare i carichi di emergenza al quadro di emergenza e i carichi non di emergenza (ovvero i carichi non essenziali) al quadro principale. In caso di interruzione della rete elettrica, il sistema di accumulo alimenta solo i carichi di riserva. Ciò garantisce che l'alimentazione sia destinata in via prioritaria ai carichi di backup, lasciando spenti i carichi non di backup.

Alimentazione di riserva parziale per l'abitazione



Alimentazione di riserva parziale per l'abitazione



3.7 Funzione AFCI

Quando i moduli fotovoltaici o i cavi dell'inverter sono collegati in modo non corretto o danneggiati, possono verificarsi archi elettrici. Gli archi elettrici possono potenzialmente causare incendi.
Gli inverter serie H3-Plus e P3-Plus sono dotati della funzione di rilevamento AFCI, utilizzata per individuare i guasti d'arco in serie tra il campo fotovoltaico e l'inverter. Monitorando costantemente e in tempo reale il segnale di corrente del circuito tra il campo fotovoltaico e l'inverter, il sistema interromperà rapidamente il circuito qualora venga rilevato un segnale di arco elettrico anomalo grazie alla funzione AFCI. Ciò contribuisce a prevenire problemi di sicurezza elettrica causati dagli archi elettrici, garantendo così la sicurezza delle persone e dei beni degli utenti.

3.7.1 Introduzione alla funzione

- Monitoraggio AFCI: questa funzione consente di rilevare l'eventuale presenza di un arco elettrico in serie nel circuito tra il campo fotovoltaico e l'inverter.
- AFCI Self-t: Questa funzione serve a verificare se l'AFCI funziona correttamente.
- Reset allarme AFCI: quando l'inverter rileva l'allarme AFCI, smette di funzionare. Azzerare l'allarme AFCI in modo che l'inverter possa riavviare il rilevamento.
- Copertura di protezione: per la protezione AFCI sono definite due tipologie di classificazione: "F" (copertura completa) e "P" (copertura parziale). La protezione a copertura totale ("F") è disponibile per gli inverter delle serie H3-Plus e P3-Plus .
- AFPE (Arc Fault Protection Equipment): L'inverter è dotato di un sistema AFPE completamente integrato, realizzato all'interno dell'inverter stesso, comprensivo di piastre di arco e sensori di corrente.
- Metodo di implementazione: per la protezione AFCl sono disponibili due metodi di implementazione, "D" e "I". La "D" sta per "sistema di rilevamento distribuito", in cui l'AFPE è costituito da più di un dispositivo. I dispositivi possono essere autonomi oppure parzialmente integrati nelle apparecchiature di conversione di potenza (PCE). "I" sta per "dispositivo integrato PCE", in cui l'AFPE è implementato all'interno di un PCE collegato al campo fotovoltaico. H3-Plus e P3-Plus adottano adottano "|"

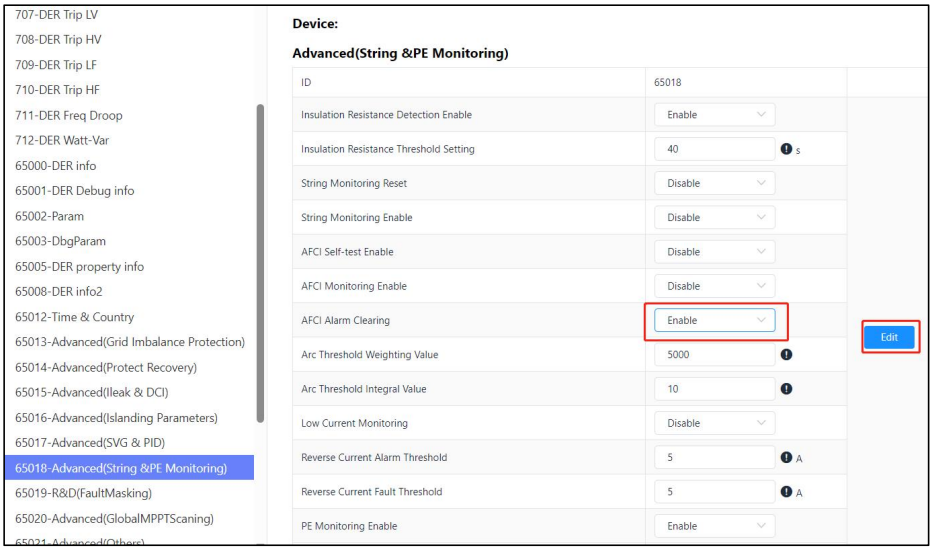
3.7.2 Cancellazione allarme

L'inverter è dotato di un meccanismo di disinserimento automatico con allarme AFCI. Se l'allarme si attiva meno di 5 volte nell'arco di 24 ore, l'inverter lo azzererà automaticamente; se l'allarme si attiva almeno 5 volte nell'arco di 24 ore, si attiverà la modalità di protezione con blocco. Per riportare l'inverter al normale funzionamento è necessario azzerare manualmente l'allarme a livello locale.
Meccanismo di disattivazione dell'allarme: al rilevamento di un vero e proprio allarme di arco elettrico, il dispositivo attiverà un allarme e si arresterà. Per la prima, la seconda, la terza e la quarta occorrenza di allarmi da arco elettrico nella stessa giornata, il dispositivo interromperà il funzionamento per 5 minuti e attenderà che l'allarme venga automaticamente disattivato prima di riavviarsi. Quando si verifica il quinto allarme d'arco o uno successivo, il dispositivo interromperà il funzionamento e non riprenderà automaticamente a funzionare nello stesso giorno.
Per la prima, la seconda, la terza e la quarta occorrenza di allarmi da arco elettrico, l'ARM invierà un comando per azzerare l'allarme dopo 5 minuti dal verificarsi di ciascun allarme. A quel punto l'allarme d'arco verrà resettato e il dispositivo si riavvierà e si ricollegherà alla rete. Quando viene rilevato il quinto allarme di arco elettrico, l'ARM non disattiverà l'allarme e il dispositivo segnalerà l'allarme di arco elettrico e interromperà il funzionamento. L'utente deve cancellare manualmente l'allarme per riavviare il dispositivo e ricollegarlo alla rete. In alternativa, l'utente può attendere che l'allarme venga disattivato automaticamente il giorno successivo. Per le istruzioni su come azzerare manualmente gli allarmi di guasto, consultare le sezioni "Azzeramento manuale degli allarmi in loco" e "Nuovo azzeramento manuale degli allarmi da remoto".

Gli inverter dispongono di due metodi di disattivazione manuale dell'allarme

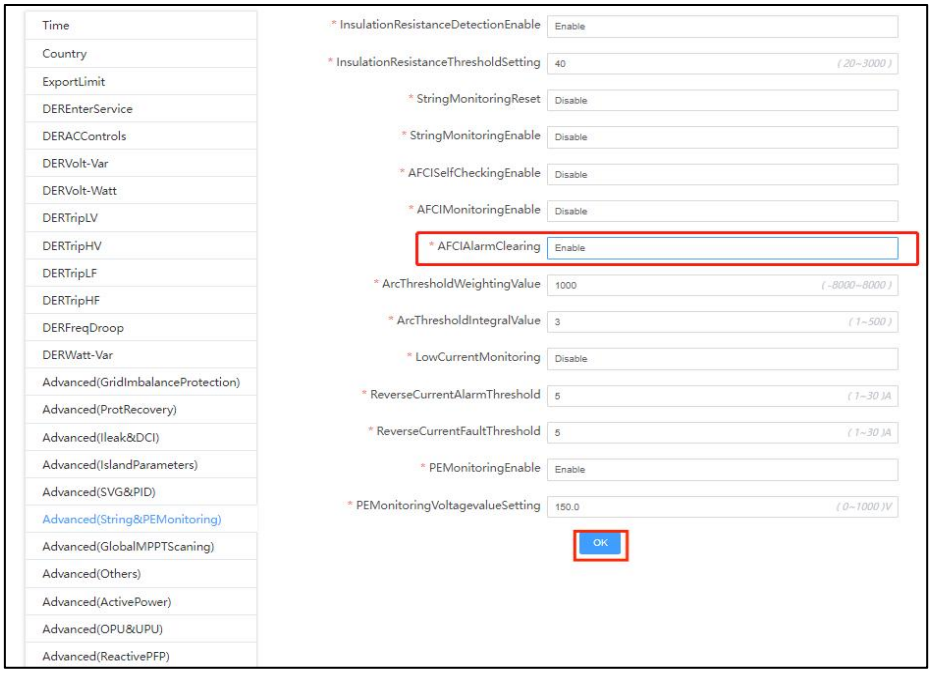
3.7.2.1 Disattivazione manuale dell'allarme a livello locale

Quando si attiva un allarme arco, l'utente può disattivarlo manualmente. L'utente può accedere al server Web (192.168.7.1) collegandosi alla rete Wi-Fi del modulo di monitoraggio. Selezionare "Avanzate (Monitoraggio stringhe e PE)" → "Azzeramento allarmi AFCI" → "Abilita" → "Modifica". Attendi quindi che l'allarme si disattivi e riavvia l'inverter.



3.7.2.2 Ripristino manuale dell'allarme da remoto

Quando si verifica un allarme di arco elettrico, l'utente può disattivarlo accedendo da remoto all'AFPE. L'utente può accedere a FoxCloud da remoto, quindi individuare l'inverter corrispondente della centrale elettrica di destinazione. Fare clic su “Impostazioni remote”. Selezionare “Avanzate (Monitoraggio stringhe e PE)” → “Cancellazione allarmi AFCI” → “Abilita” → “OK”. Attendere quindi che l'allarme venga resettato, quindi riavviare l'inverter.



3.7.3 Configurazione della protezione AFCI

La configurazione AFCI degli inverter è quella indicata nella tabella seguente.

Modello	H3-50-Plus, H3-60-Plus P3-50-Plus, P3-60-Plus,	H3-75-Plus, H3-80-Plus, H3-100-Plus, H3-125-Plus, P3-75-Plus, P3-80-Plus, P3-100-Plus, P3-125-Plus
Classificazione	F–I–AFPE–1–8–1	F–I–AFPE–1–16–1
Corrente nominale del canale	160 A	320 A
Corrente massima per porta di ingresso	20 A	
Corrente nominale di interruzione	20 A	
Numero di canali monitorati	1	
Numero di stringhe monitorate per porta di ingresso	2	
Rilevamento e protezione dagli archi elettrici		
Standard	IEC 63027	
Grado di protezione IP	Copertura completa	
Implementazione della funzione principale	Integrato	
Funzionalità	AFPE	
Stringa monitorata per porta di ingresso	1	
Porta di ingresso per canale monitorato	8/1	16/1
Canali monitorati	1	

4. Parametri tecnici

4.1 Ingresso FV

Modello	H3-50-Plus, P3-50-Plus	H3-60-Plus, P3-60-Plus	H3-75-Plus, P3-75-Plus	H3-80-Plus, P3-80-Plus	H3-100-Plus, P3-100-Plus	H3-125-Plus, P3-125-Plus
PV						
Potenza massima dell'impianto fotovoltaico [W]	100	120	150	160	200	250
Potenza massima in ingresso (W)	100	120	150	160	200	250
Tensione massima di ingresso [V]	1000					
Tensione nominale [V]	750					
Corrente massima in ingresso FV [A]	40					
Corrente massima (Isc) perMPPT [A]	50					
Intervallo di tensione MPP [V]	180–850					
Intervallo di tensione MPP [V]	370–850	440–850	280–850	300–850	370–850	460-850
Corrente di ritorno massima dell'inverter all'array [mA] Array [A]	0					
Tensione di avvio PV [V]	180					
N. MPPT . / Stringa perMPPT	4/2		8/2			

4.2 Batteria

Modello	H3-50-Plus, P3-50-Plus	H3-60-Plus, P3-60-Plus	H3-75-Plus, P3-75-Plus	H3-80-Plus, P3-80-Plus	H3-100-Plus, P3-100-Plus	H3-125-Plus, P3-125-Plus
Tipo di batteria	Ioni di litio					
Intervallo di tensione della batteria [V]	180-950					
Tensione nominale [V]	700					
Tensione della batteria apieno carico [V]	250–820	300–820	370–820	390–820	490–820	600- 820
Corrente massima di carica / scarica [A]	3 × 80					
Numero di ingressi per la batteria	3					
Interfaccia di comunicazione	CAN					

4.3 Ingresso e uscita AC (Rete)

Modello	H3-50-Plus, P3-50-Plus	H3-60-Plus, P3-60-Plus	H3-75-Plus, P3-75-Plus	H3-80-Plus, P3-80-Plus	H3-100-Plus, P3-100-Plus	H3-125-Plus, P3-125-Plus
Ingresso AC						
Tensione nominale [V]	220/380 230/400 3W+N+PE oppure 3W+PE					
Frequenza nominale [Hz]	50/60					
Corrente carica massima CA batteria [A]	83.6	100.3	114*/ 125.4	133.7	152	152
Potenza carica massima CA batteria [kW]	55	66	75*/ 82.5	88	100	100
Corrente massima in ingresso [A]	300					
Potenza massima di ingresso kW	207					
Potenza apparente nominale [kVA]	207					
Fattore di potenza	1(Regolabile da 0,8 in anticipo a 0,8 in ritardo)					
Uscita AC						
Potenza nominale (W)	50	60	75	80	100	125
Potenza apparente nominale [kVA]	50	60	75	80	100	125
Potenza attiva massima [kW]	55	66	75*/ 82.5	88	110	130*/ 137.5
Potenza apparente massima (VA)	55	66	75*/ 82.5	88	110	130*/ 137.5
Corrente nominale	76 UN @ 380 V 72,2 A @ 400 V	91.2 A @ 380 V 86,6 A @ 400 V	113,9 UN @ 380 V 108.3 UN @ 400 V	121,6 UN @ 380 V 115,5 UN @ 400 V	152 A @ 380 V 144,4 A @ 400 V	190 A @ 380 V 181.2 A @ 400 V
Corrente di uscita massima (per fase) [A]	83,6 A @ 380 V 79.4 A @ 400 V	100,3 A @ 380 V 95.3 A @ 400 V	114*/ 125,4 UN @ 380 V 119.1 A	133,7 A @ 380 V 127,0 A @ 400 V	167,2 A @ 380 V 158,8 A @ 400 V	198,5 A @ 380 V 198,5 A @ 400 V

			@ 400 V			
Corrente di guasto massima in uscita [A]	582 A, 68 us					
Corrente di spunto [A]	100 A, 1 ms					
Protezione massima contro la sovracorrente in uscita [A]	280 braccia, 398 picco					
Fattore di potenza	0,8 in anticipo / 0,8 in ritardo					
Controllo dell'esportazione	Sì					
THD massimoi [%]	<3%@potenza nominale					
Corrente massima in ingresso FV [A]	0,5@Valore Corrente					

Solo Brasile

4.4 Uscita EPS

Modello	H3-50-Plus, P3-50-Plus	H3-60-Plus, P3-60-Plus	H3-75-Plus, P3-75-Plus	H3-80-Plus, P3-80-Plus	H3-100-Plus, P3-100-Plus	H3-125-Plus, P3-125-Plus
Potenza in uscita EPS (con batteria)						
Potenza nominale (W)	50	60	75	80	100	125
Potenza apparente nominale in uscita CA [kVA]	50	60	75	80	100	125
Potenza apparente massima in uscita CA [kVA]	55	66	75*/ 82.5	88	110	130*/ 137.5
Potenza apparentedi picco in corrente alternata [kVA] (10 s)	155					
Corrente di uscita CA nominale [A]	76	91.2	113.9	121.6	152	190
Corrente di uscita CA massima [A]	83.6	100.3	114*/ 125.4	133.7	167.2	198.5
Tensione diuscita nominale[V]	220/380 230/400 3W+N+PE					
Frequenza nominale della rete[Hz]	50/60					
Funzionamento in parallelo	Sì@Max 10 pezzi					
Tempo di commutazione On/Off-Grid [ms]	<10					
Corrente di picco (fuori rete)	225 A, 10 s					
Corrente LRA [A]	300					
THD massimov (Fuori dalla rete	<3%@Carico lineare					

elettrica) [%]	

Solo Brasile

4.5 Specifiche del generatore diesel

Modello	H3-50-Plus, P3-50-Plus	H3-60-Plus, P3-60-Plus	H3-75-Plus, P3-75-Plus	H3-80-Plus, P3-80-Plus	H3-100-Plus, P3-100-Plus	H3-125-Plus, P3-125-Plus
Dati sul diesel						
Potenza apparente massima (VA)	207					
Tensione nominale [V]	220/380 230/400 3W+N+PE oppure 3W+PE					
Corrente di uscita CA massima [A]	300					
Frequenza nominale della rete[Hz]	50/60					
Fattore di potenza	1(Regolabile da 0,8 in anticipo a 0,8 in ritardo)					
THD massimo [%]	<3%@potenza nominale					

4.6 Efficienza e protezione

Modello	H3-50-Plus, P3-50-Plus	H3-60-Plus, P3-60-Plus	H3-75-Plus, P3-75-Plus	H3-80-Plus, P3-80-Plus	H3-100-Plus, P3-100-Plus	H3-125-Plus, P3-125-Plus
Efficienza						
MPPT Efficienza [%]	99.9					
Massima efficienza [%]	98.5					
Efficienza europea [%]	98.1					
Grado di protezione						
*Protezione contro la polarità inversa PV	Sì					
Protezione inversione polarita' batteria	Sì					
Protezione anti-islanding	Sì					
Metodo attivo anti-islanding	Disturbo della potenza reattiva					
Protezione contro cortocircuito in uscita	Sì					
Protezione contro le correnti di dispersione	Sì					

Rilevamento della resistenza di isolamento	Sì
Categoria di sovratensione	III (lato CA), II (lato CC)
Protezione da inversione di polarità	Sì
Protezione da sovracorrente	Sì
Protezione da sovratensione DC/AC	Tipo II/Tipo II
AFCI	Sì
Interruttore CC	Sì
Funzione di monitoraggiodelle stringhe	Sì

4.7 Dati generali

Modello	H3-50-Plus, P3-50-Plus	H3-60-Plus, P3-60-Plus	H3-75-Plus, P3-75-Plus	H3-80-Plus, P3-80-Plus	H3-100-Plus, P3-100-Plus	H3-125-Plus, P3-125-Plus
Dimensioni e peso						
Dimensioni (L × A × P)	730 × 1060 × 305					
Peso (kg)	115	115	120	120	120	120
Tipo di raffreddamento	Raffreddamento intelligente dell'aria					
Topologia dell'inverter	Non isolato					
Interfaccia di comunicazione	USB / RS485 / Bluetooth / WiFi+LAN / 4G e (opzionale) / CAN					
Display	LED, LCD, Wi-Fi + app					
Limite ambientale						
5. Installazione	Installazionesu staffao a parete					
Grado di protezione	IP65					
Intervallo di temperatura di esercizio (°C)	da -30°C a +60°C					
Umidità [%]	Da 0 a 100					
Altitudine [m]	4000					
Classe di protezione	I					
Temperatura di stoccaggio	da -40°C a +70°C					
Consumo in standby [W]	<60					
Modalità inattiva	Supporto					
Pulsante	Sensore touch scapacitivo * 4					
Funzionamento	Wi-Fi a 2,4 GHz (intervallo di frequenza operativa: da 2412 a 2472 MHz; potenza di uscita RF massima: 19 dBm) **Oppure** Bluetooth (Intervallo di frequenza operativa: da 2402 a 2480 MHz; potenza di uscita RF massima: 8 dBm)					

5. Installazione

5.1 Fasi di installazione

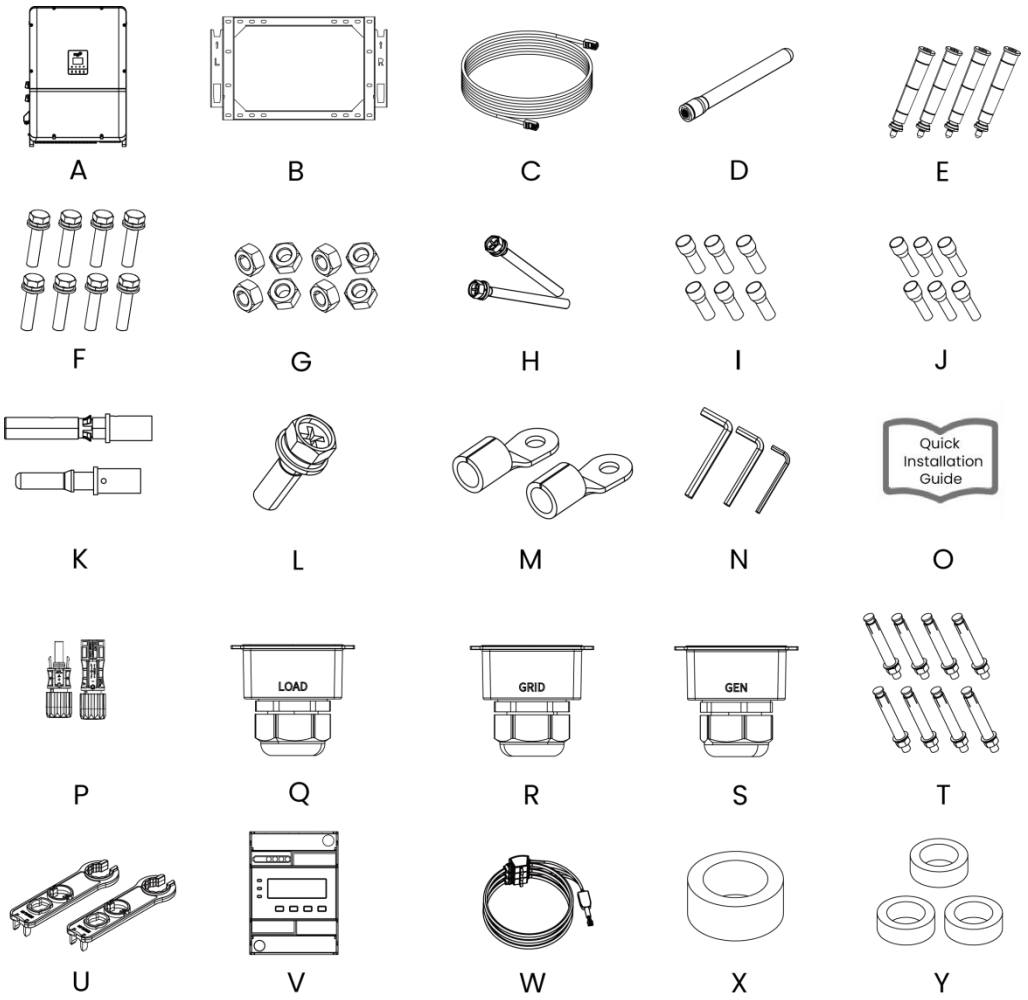
	**Pericolo!** Prima dell'installazione, assicurarsi che il prodotto non presenti alcun collegamento elettrico.
	**Avvertimento!** • Si prega di installare il prodotto in un ambiente ben ventilato. • Assicurarsi che il sistema di dissipazione del calore o la presa d'aria non siano ostruiti. • Non installare il prodotto in un ambiente infiammabile, esplosivo o in cui si formino fumi.
	**Attenzione!** • Durante la manipolazione del prodotto, si prega di tenere conto del suo peso e di prestare attenzione a mantenere l'equilibrio per evitare che il prodotto si ribalti o cada. • I terminali e le interfacce inferiori dell'inverter non devono entrare direttamente in contatto con la terra o con altri supporti. L'inverter non può essere posizionato direttamente a terra.
	**NOTA!** • Durante l'installazione, utilizzare dispositivi di protezione individuale, tra cui guanti e protezioni per gli occhi. • Prima di forare, assicurati di evitare i cavi idraulici e elettrici presenti nella parete. • Proteggere il prodotto da trucioli e polvere.

5.2 Verificare la presenza di danni fisici

Assicurarsi che l'inverter non abbia subito danni durante il trasporto. In caso di danni visibili, come crepe, contattare immediatamente il rivenditore.

5.3 Lista imballaggio

Aprire la confezione ed estrarre il prodotto, controllando prima gli accessori. Di seguito è riportato l'elenco dei contenuti dell'imballaggio:



Oggetto	Quantità	Descrizione	Oggetto	Quantità	Descrizione
A	1	Inverter	**B**	1	Piastra di fissaggio
C	1	Cavo di comunicazione Meter	**D**	1	Antenna
E	4	Cacciavite	**F**	8	M10 × Gruppo bulloni da 45
G	8	Dado esagonale M10	**H**	2	Gruppo bullone M6 × 65
I	6	Terminale a tubo da 25 mm,pressato , tipo "² " (per batterie CQ6 e CQ7)	**J**	6	Terminalea tuboda 16 mm, tipo “² ”,pressato (per batteria CQ16)
K	16/32	Connettore a pin CC (4 MPPT: positivo × 8, negativo × 8; 8 MPPT: positivo × 16, negativo × 16)	**L**	12	Gruppo bullone M5 × 16
M;	2	Terminale di messa a terra PE.	**N**	3	Chiavi a esagono incassato da 5 mm, 8 mm e 10 mm
O	1	Guida all'installazione rapida	**P**	16/32	Connettore CC (4 MPPT: positivo × 8, negativo × 8; 8 MPPT: positivo × 16, negativo × 16)
Q	1	Passacavo	**R**	1	Passacavo per rete elettrica

S	1	Passacavo per generatore	**T**	8	Tassello ad espansione M10 × 100
U	2	Strumento per la rimozione del connettore CC	**V**	1	Meter
W	1	CT	**X**	1	Anello magnetico grande (per cavo di alimentazione della batteria)Y
Y	3	Anello magnetico piccolo (per cavo di comunicazione BMS)			

Nota: gli inverter H3-50-Plus, H3-60-Plus, P3-50-Plus e P3-60-Plus sono dotati di connettore CC (positivo × 8, negativo × 8) e di spina a pin CC (positivo × 8, negativo × 8). I modelli H3-50-Plus, H3-60-Plus, P3-50-Plus e P3-60-Plus dispongono di 8 coppie di connettori PV .

5.4 Montaggio

L'inverter, con grado di protezioneIP65 , può essere installato sia all'interno che all'esterno. (Tuttavia, la batteria CQ16 deve essere installata in un ambiente interno.) L'inverter deve essere installato ad un'altezza che consenta una facile visualizzazione del pannello di controllo , nonché di facilitare il collegamento elettrico, il funzionamento e la manutenzione.

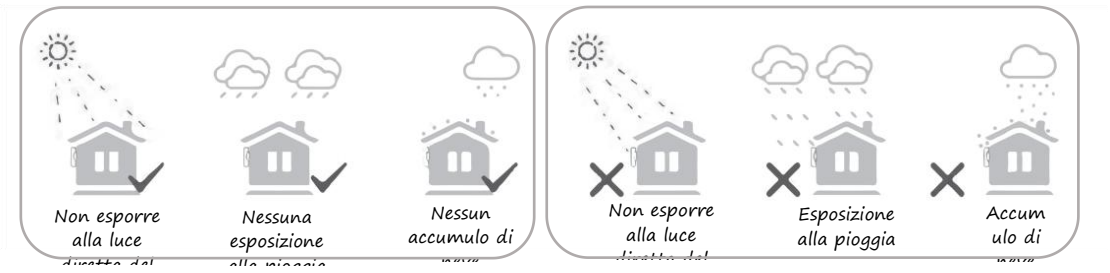
5.4.1 Requisiti ambientali

Precauzioni di installazione
Assicurarsi che il luogo e i processi di installazione siano conformi alle seguenti condizioni:

- Non esporre alla luce diretta del sole.
- Non in aree in cui sono conservati materiali altamente infiammabili.
- Non in aree potenzialmente esplosive .
- Il luogo non deve essere accessibile ai bambini.
- Non direttamente nell'aria fresca.
- Non vicino all'antenna televisiva o al cavo dell'antenna.
- Non oltre l'altitudine di circa 4000 m sul livello del mare.
- Non in ambienti con precipitazioni o umidità (>95%).
- In buone condizioni di ventilazione.
- Temperatura ambiente compresa tra -25 °C e +60 °C.
- La pendenza della parete deve essere entro ±5°.
- La parete su cui è appeso l' inverter deve soddisfare le seguenti condizioni:

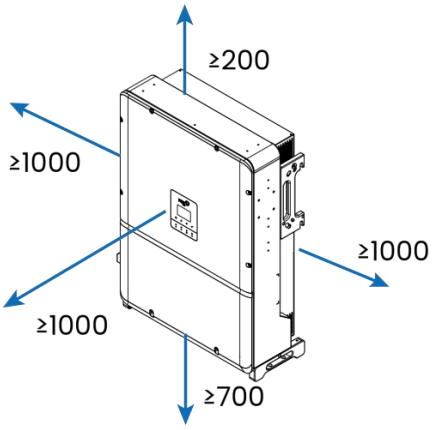
1. Superficie di montaggio in mattoni/calcestruzzo pieni o con resistenza equivalente;
2. Assicurarsi che la superficie di installazione sia sufficientemente solida da sostenere un peso pari a quattro volte quello dell'inverter. L'inverter deve essere sostenuto o rinforzato se la resistenza della parete non è sufficiente (ad esempio pareti in legno o ricoperte da uno spesso strato di rivestimento).

- Evitare l'esposizione diretta alla luce solare, alla pioggia e all'accumulo di neve durante l'installazione e il funzionamento.



5.4.2 Requisiti di spazio

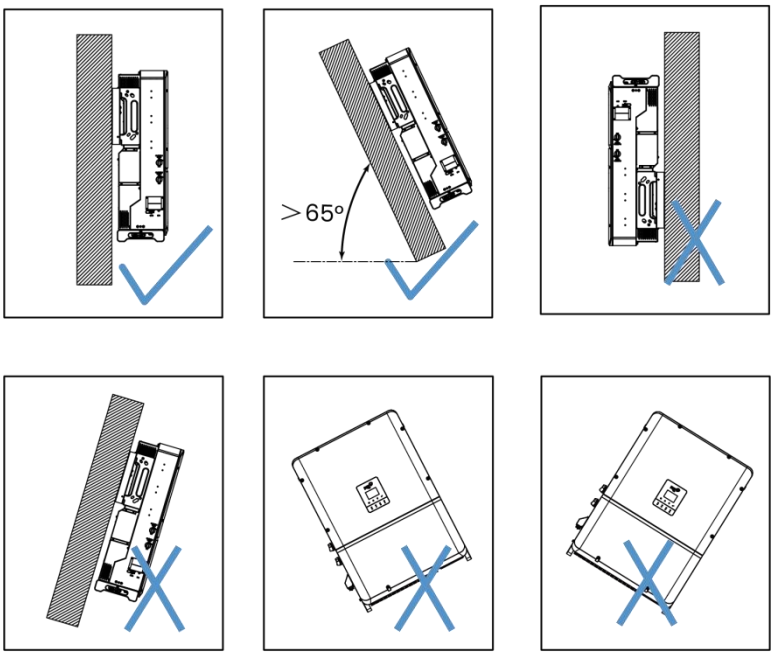
Assicurarsi che vi sia spazio sufficiente attorno all'inverter per consentire la ventilazione.



Posizione	Dimensione minima
Sinistra	1000 mm
Destra	1000 mm
Superiore	200 mm
In fondo	700 mm
Anteriore	1000 mm

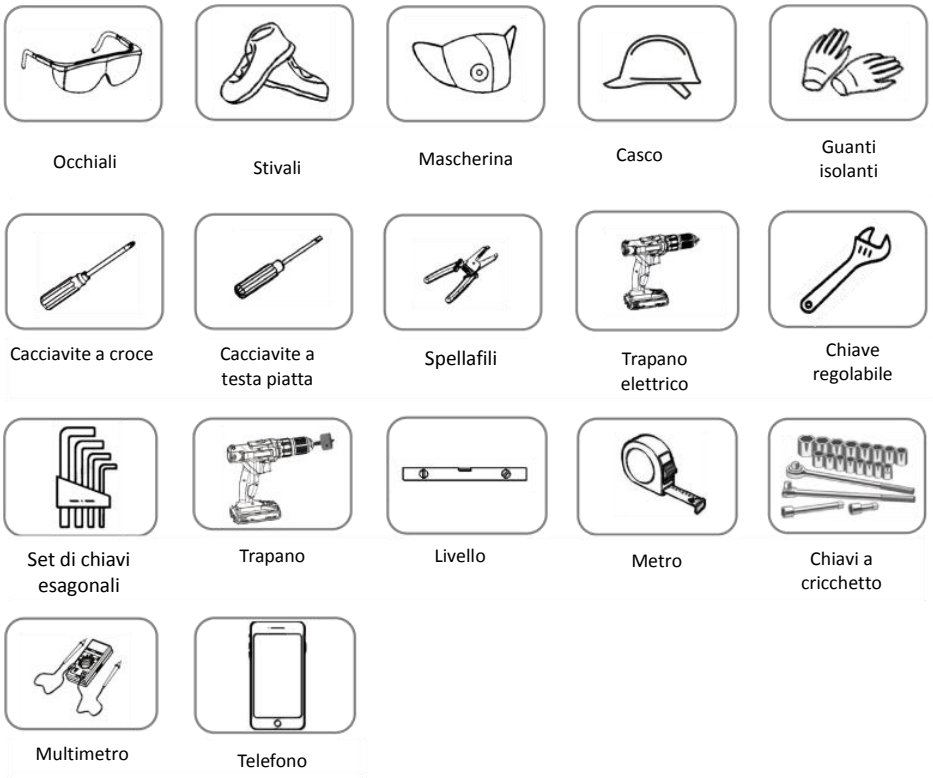
5.4.3 Requisiti di angolatura

Installare l'inverter in posizione verticale o con l'angolo di inclinazione posteriore massimo consentito. Non installare l'inverter in posizione orizzontale, troppo inclinato in avanti o all'indietro, di lato o capovolto. Gli inverter negli impianti galleggianti non possono essere installati con inclinazione all'indietro.



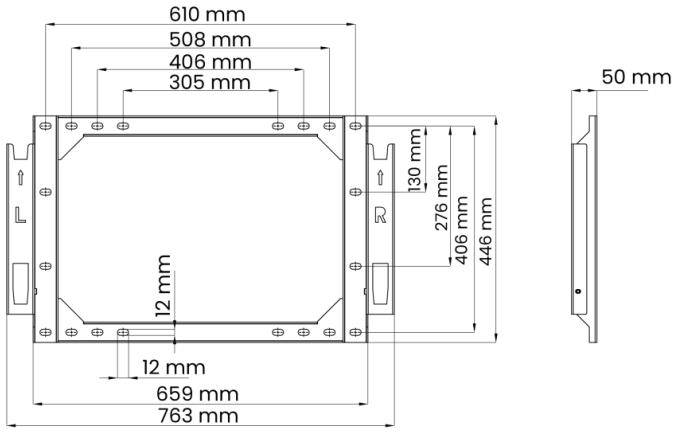
5.4.4 Step installativi

Gli strumenti necessari per l'installazione includono, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, i seguenti strumenti consigliati. Se necessario, utilizzare altri strumenti ausiliari sul posto.



Dimensioni della piastra di sospensione

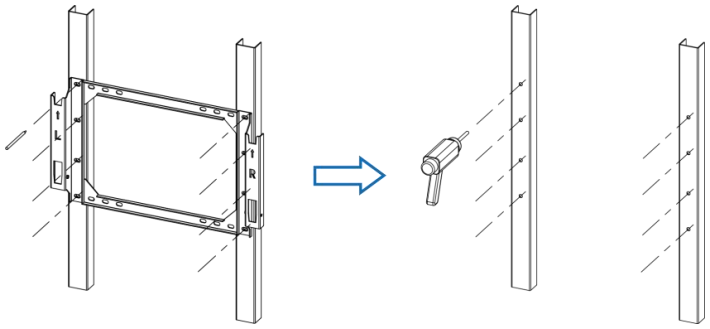
Installare l'inverter su una staffa o a parete utilizzando la piastra di fissaggio. La posizione del punto di messa a terra è quella indicata di seguito:



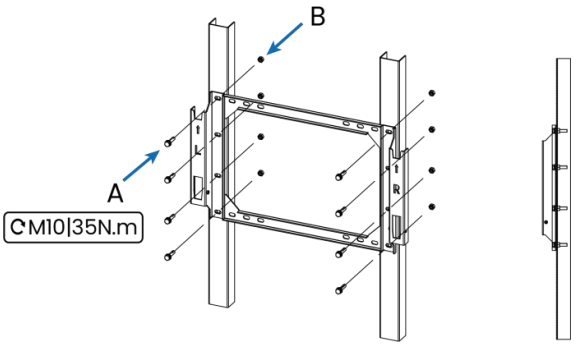
Fase 1: Installazione su staffa o a parete

Metodo 1: Installazione con staffa di fissaggio

1. Posizionare la piastra di sospensione, regolare l'angolazione con una livella, segnare i punti di foratura e praticare i fori con un trapano elettrico (utilizzando una punta da ϕ12).



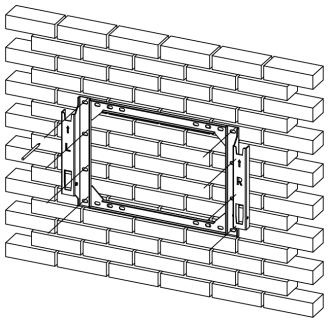
2. Fissare la piastra di sostegno con i bulloni.



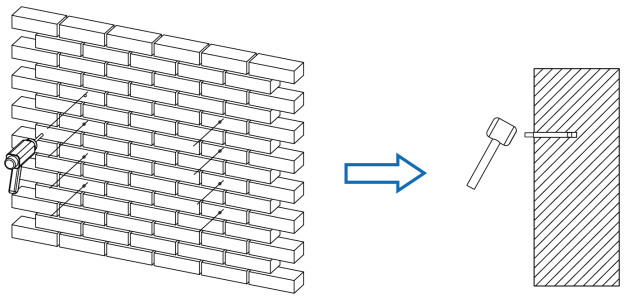
A: 8 bulloni esagonali M10 × 45
B: 8 dadi esagonali

Installazione a parete

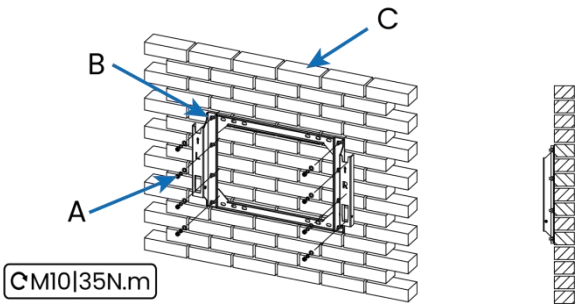
1. Posizionare la piastra di sospensione nel punto di installazione, regolare l'angolazione con una livella e segnare i punti di foratura.



2. Praticare i fori con un trapano elettrico, liberare i fori e inserire 2 tubi di espansione nei fori, quindi fissarli con un martello di gomma.



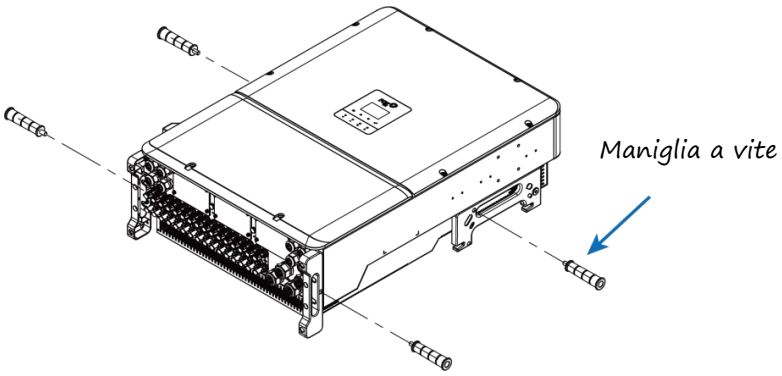
3. Fissare la piastra di sostegno con bulloni ad espansione.



8 dadi esagonali M10
B 8 pezzi di tiranti di espansione (M10)
Parete C

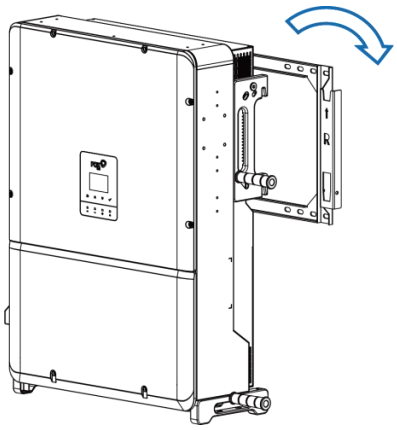
Fase 2: Installazione dell'inverter

1. Sollevare l'inverter dalla confezione utilizzando le 4 maniglie a vite.

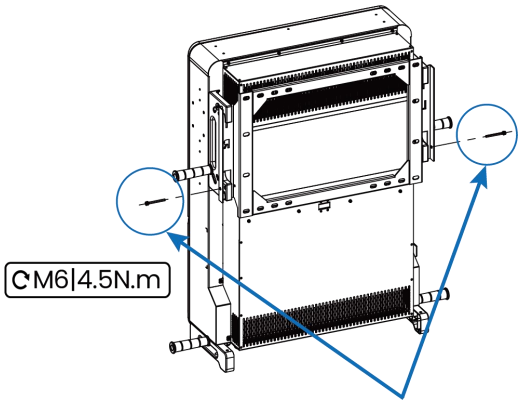


⚠	**Attenzione!** Il prodotto è pesante! Durante la manipolazione del prodotto, si prega di tenere conto del suo peso e di prestare attenzione a mantenere l'equilibrio per evitare che il prodotto si ribalti o cada.

2. Installare l'inverter sulla piastra di fissaggio e assicurarsi che i terminali dell'inverter siano correttamente allineati con le fessure della piastra di fissaggio.



3. Fissare l'inverter con la vite M5.



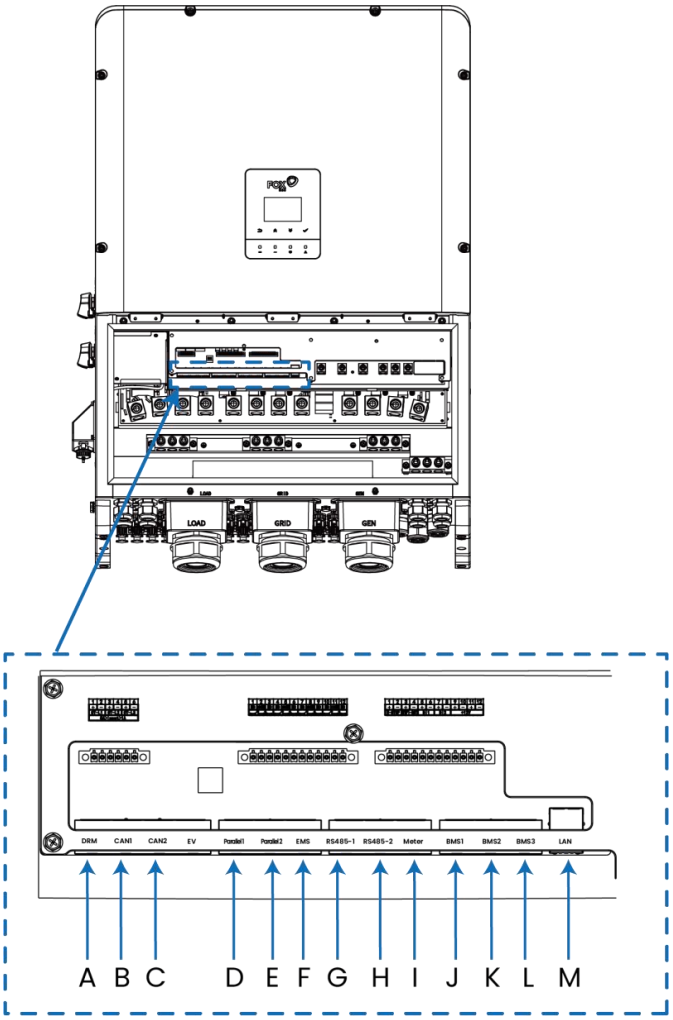
2 bulloni M6 x 6 5

6. Collegamento elettrico

6.1 Precauzioni di sicurezza

	**Pericolo!** • Prima di procedere al collegamento elettrico, è necessario verificare con uno strumento di misura che i cavi siano privi di tensione. • Prima di effettuare i collegamenti elettrici, assicurarsi che l'interruttore del prodotto e tutti gli interruttori collegati al prodotto siano impostati su "OFF", altrimenti si rischia una scossa elettrica! • Non chiudere l'interruttore automatico del circuito CA finché il collegamento elettrico non è completato.
	**Avvertimento!** • Durante l'esecuzione del collegamento elettrico, installare per primo il cavo di messa a terra di protezione esterno e, quando si smonta l'inverter, rimuovere per ultimo il cavo di messa a terra di protezione esterno. Un collegamento errato dei cavi può causare danni al dispositivo o addirittura lesioni personali. • Si prega di utilizzare strumenti di misura con un campo di misura adeguato. Una sovratensione può danneggiare lo strumento di misura e causare lesioni personali.
	**NOTA!** • Il collegamento elettrico deve essere effettuato da personale qualificato. • Durante l'esecuzione dei collegamenti elettrici, gli operatori devono indossare dispositivi di protezione individuale adeguati. • Tutti i cavi utilizzati nell'impianto fotovoltaico devono essere fissati saldamente, adeguatamente isolati e correttamente dimensionati. • I cavi utilizzati dall'utente devono essere conformi ai requisiti previsti dalle leggi e dalle normative locali. • Una volta completato il cablaggio, sigillare lo spazio intorno ai fori di ingresso e uscita dei cavi con materiali ignifughi e impermeabili, come ad esempio stucco ignifugo, per impedire che corpi estranei o umidità possano penetrare e compromettere il corretto funzionamento a lungo termine dell'inverter.

6.2 Terminale di comunicazione



6.2.1 Descrizione del pin del terminale

Oggetto	Etichetta	Descrizione
A	DRM	Terminale conforme alla norma AS/NZS 4777.2:2020.
B	CAN1	Riservato
C	CAN2	
D	EV	Terminale di comunicazione EV
E	Parallelo1	Terminale di comunicazione
F	Parallel2	
G	EMS	Terminale di comunicazione EMS
H	RS485-A1	Terminale di comunicazione RS485 riservato
I	RS485-2	
J	Meter	Per la comunicazione con i Meter.

K	BMS1	Terminale BMS per la comunicazione con la batteria
L	BMS2	
M;	BMS3	
N	LAN	Terminale LAN

6.2.2 Descrizione dei pin del terminale

Pin cavo	1	2	3	4	5	6	7	8
Meter	Meter 485A	Meter 485/B	ISO_ GND	Meter 485A	Meter 485/B	ISO_ GND		
DRM	DRM1/5	DRM2/6	DRM3/ 7	DRM4/8	RIF. GEN/0	COM LOAD/0	DI_ GND	DI_ GND
EMS	EMS - 485A	EMS - 485B	ISO_ GND	EMS - 485A	EMS - 485B	ISO_ GND		
EV	EV_ CANH	EV_ CANL	ISO_ GND	EV_ CANH	EV_ CANL	ISO_ GND		
RS485-A1	RS- 485A	RS- 485B	ISO_ GND	RS- 485A	RS- 485B	ISO_ GND		
RS485-2	RS- 485A	RS- 485B	ISO_ GND	RS- 485A	RS- 485B	ISO_ GND		
CAN1	RS- , CAN H1	RS- , CAN L1	ISO_ GND	RS- , CAN H1	RS- , CAN L1	ISO_ GND		
CAN2	RS- , CAN H2	RS- CAN L2	ISO_ GND	RS- , CAN H2	RS- CAN L2	ISO_ GND		
BMS-1	BAT AWA KEN1	ISO_ GND		BMS 1CANL	BMS 1CANH	BMS 1CANH	BMS 1CANL	
BMS-2	BAT AWA KEN2	ISO_ GND		BMS 2CANL	BMS 2CANH	BMS 2CANH	BMS 2CANL	
BMS-3	BAT AWA KEN3	ISO_ GND		BMS 3CANL	BMS 3CANH	BMS 3CANH	BMS 3CANL	

NOTA!

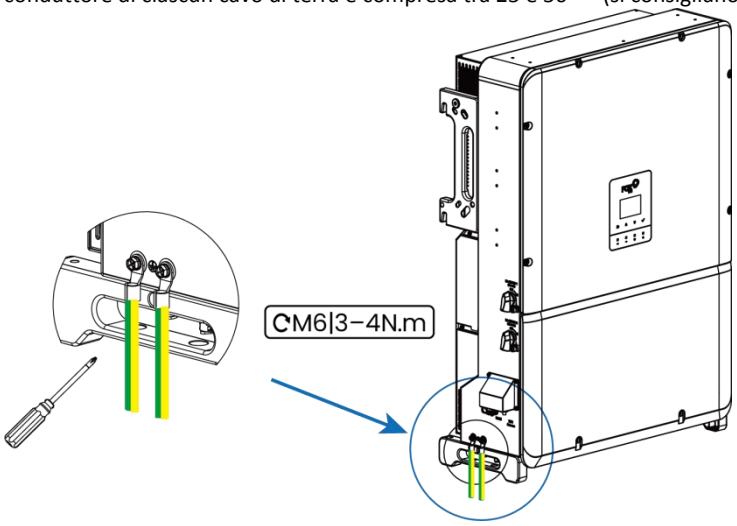
- Quando si utilizza la funzione "AC Couple", collegare il cavo di comunicazione del Meter al terminale RS485-1 dell'inverter.
- Quando si utilizza la funzione generatore diesel, collegare il cavo di comunicazione del Diesel Meter al terminale RS485-2 dell'inverter.
- Quando il terminale RS485-1 o RS485-2 dell'inverter è collegato a un Meter, fare riferimento alle definizioni dei pin “Meter” riportate nella tabella sopra per le relative descrizioni.

6.3 Collegamento secondario a terra

⚠	**Pericolo!** Assicurarsi che il cavo di messa a terra sia collegato in modo sicuro. Altrimenti potrebbe essere pericoloso!.
⚠	**Avvertimento!** • Poiché la topologia dell'inverter è non isolata, né l'elettrodo negativo né quello positivo della stringa fotovoltaica possono essere collegati a terra. In caso contrario, l'inverter non funzionerà correttamente. • Il punto di messa a terra protettivo esterno garantisce un collegamento a terra affidabile. Non utilizzare un conduttore di messa a terra non idoneo per la messa a terra; in caso contrario, si potrebbero verificare danni al prodotto o lesioni personali. • Requisiti relativi ai cavi di messa a terra: (1) Per cavi ≥ 10 $^{mm^2}$ (rame) o $^{16\ mm^2}$ (alluminio): Si raccomanda di garantire un collegamento a terra affidabile sia del terminale PE esterno che del terminale di messa a terra sul lato CA. (2) Per cavi di diametro inferiore a 10 mm^2 (rame) o 16 mm^2 (alluminio): È necessario assicurarsi che sia il terminale PE esterno sia il terminale di messa a terra sul lato CA siano collegati in modo affidabile alla terra.
☞	**NOTA!** • Tutte le parti metalliche che non conducono corrente e gli involucri dei dispositivi presenti nell'impianto fotovoltaico devono essere collegati a terra. • Quando nell'impianto fotovoltaico è presente un solo inverter, collegare il cavo di messa a terra di protezione esterno a un punto di messa a terra nelle vicinanze. • Quando nell'impianto fotovoltaico sono presenti più inverter, collegare tutti i terminali esterni di messa a terra di protezione degli inverter e i punti di messa a terra delle staffe dei moduli fotovoltaici alla linea equipotenziale (in base alle condizioni in loco) per garantire i collegamenti equipotenziali.

Fissare i cavi di messa a terra a crimpare ai fori di messa a terra presenti sull'involucro dell'inverter utilizzando i blocchi a vite, quindi verniciare le viti e i terminali di messa a terra per migliorarne le caratteristiche anticorrosive.

La sezione del conduttore di ciascun cavo di terra è compresa tra 25 e 50$^{mm^2}$ (si consigliano 30–35$^{mm^2}$).



6.4 Cablaggio CA

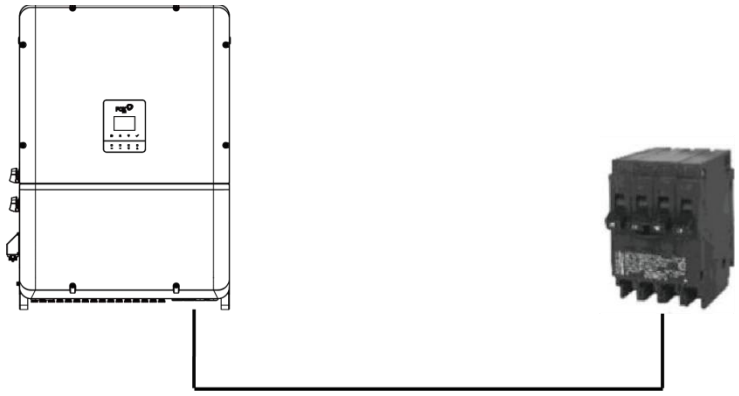
6.4.1 Requisiti di cablaggio CA

	NOTA! L'inverter può essere collegato alla rete solo previa autorizzazione dell'ente gestore della rete locale.

Interruttore CA

Sul lato CA esterno di ciascun inverter deve essere installato un interruttore automatico separato, tripolare o quadripolare, per garantire una disconnessione sicura dalla rete.

Modello (kW)	50, 60, 75, 80, 100, 125
Cavo	90–150 mm²
Interruttore CA	320 A



	Avvertimento! • È necessario installare degli interruttori automatici CA sul lato CA dell'inverter e sul lato rete per garantire una disconnessione sicura dalla rete. • Non è possibile collegare più inverter a un unico interruttore di corrente alternata.
	NOTA! Se la potenza dei carichi impulsivi (ad esempio motori) supera i 30 kW o la corrente di spunto richiesta supera i 700 A, è necessario installare un dispositivo di avviamento graduale (come un variatore di frequenza).

6.4.2 Fasi di cablaggio

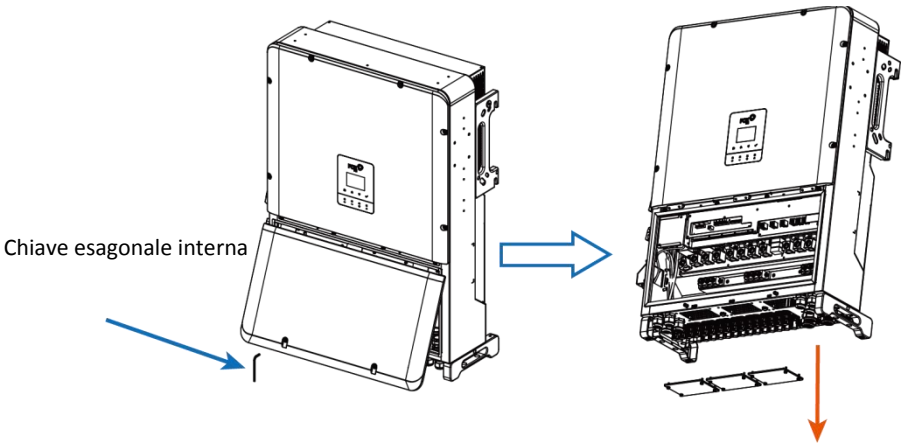
Verificare la tensione della rete e confrontarla con l'intervallo di tensione consentito (fare riferimento ai dati tecnici).
Scollegare l'interruttore da tutte le fasi e assicurarsi che non possa essere ricollegato.
Preparazione: Tagliare i cavi

Tipo di cavo	Diametro esterno del cavo	Rame Sezione del conduttore (mm^2)
CARICO/RETE/GENERAZIONE	25–66	Cavi L1, L2, L3, (N): 90–150 PE: S/2 (dove S è l'area della sezione del cavo di fase LOAD/GRID/GEN)

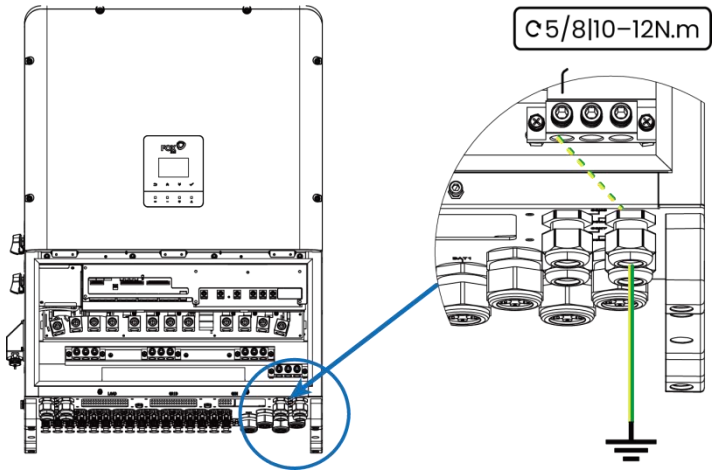
Nota: Fare riferimento al tipo e al colore del cavo locale per l'installazione effettiva.

⚠	**Avvertimento!** • Scegliere cavi con specifiche diverse in base al carico effettivo in loco e al fabbisogno energetico. Assicurarsi che la sezione del cavo soddisfi i requisiti effettivi di portata di corrente. • Non spellare né tagliare i cavi all'interno o in prossimità dell'alloggiamento inferiore. Prima di far passare i cavi multipolari nell'involucro inferiore, controllare e rimuovere eventuali fili rotti o danneggiati alle estremità dei cavi. I fili scoperti potrebbero cadere all'interno dell'alloggiamento e causare un cortocircuito.

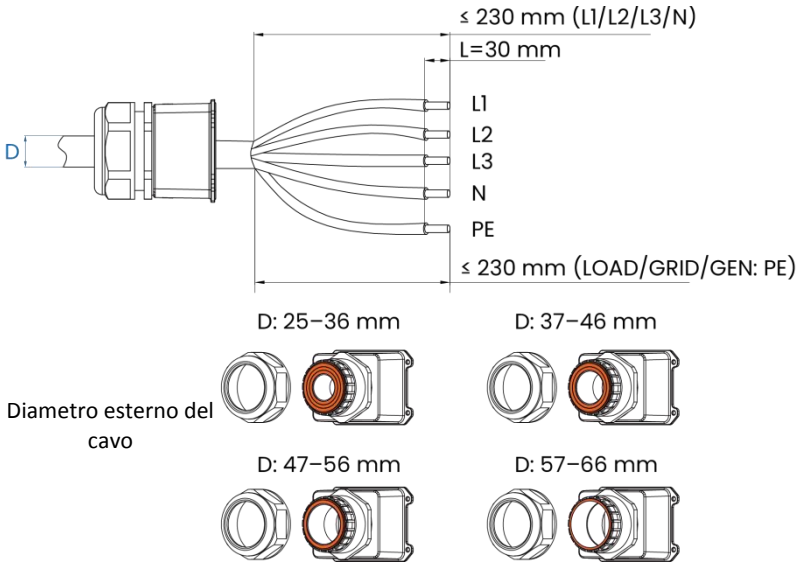
1. Aprire il coperchio inferiore con una chiave esagonale interna da 5 mm. Aprire l'interruttore e impedire la riattivazione accidentale. Utilizzare un cacciavite a croce per rimuovere il coperchio inferiore che copre il cablaggio e conservare le viti rimosse per il successivo montaggio.



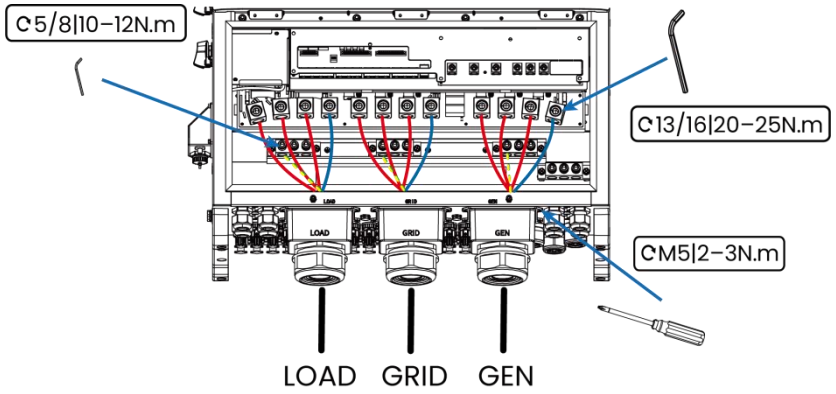
2. Far passare il cavo di messa a terra indipendente attraverso il pressacavoCOM8, inserirlo nel connettore di messa a terra e serrarlo con una chiave esagonale interna da 8 mm.



3. Rimuovere gli strati isolanti dai cavi. Selezionare quindi le guarnizioni filettate adeguate in base al diametro esterno dei cavi e farli passare attraverso i coperchi dei pressacavi.



4. 4. Far passare i cavi LOAD/GRID/GEN attraverso i pressacavi corrispondenti nell'involucro e fissarli ai rispettivi terminali utilizzando chiavi esagonali interne da 8 mm e 10 mm. Fissare quindi i passacavi alla custodia con viti M5 × 16 utilizzando un cacciavite.



	NOTA! Prendere nota della posizione dei fili PE e N. Il collegamento di un cavo di fase al terminale PE o N può causare danni irreparabili all'inverter.

6.5 Connessione DC

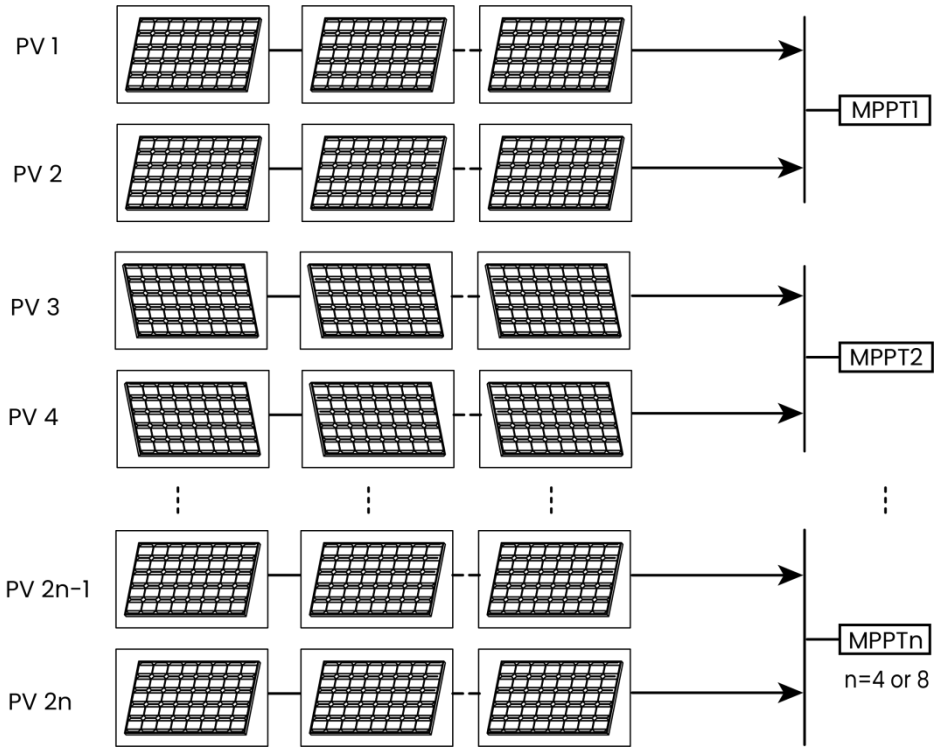
Gli inverter di questa serie possono essere collegati a un massimo di 16 stringhe di moduli fotovoltaici, a seconda del tipo di inverter. Si prega di selezionare moduli fotovoltaici adatti, caratterizzati da elevata affidabilità e qualità. La tensione a circuito aperto del modulo collegato deve essere inferiore a 600 V e la tensione di esercizio deve essere compresa nell'intervallo di tensione MPPT.

	Avvertimento! • Assicurarsi che l'impianto fotovoltaico sia ben isolato rispetto a terra prima di collegarlo all'inverter. • Non collegare a terra il polo positivo o negativo del cavo fotovoltaico. • I moduli fotovoltaici sono ad alta tensione. Si prega di rispettare le norme di sicurezza elettrica durante l'esecuzione dei collegamenti elettrici. • Prima di collegare il connettore CC all'inverter, verificare la polarità positiva e negativa della stringa fotovoltaica e inserire il connettore CC nel terminale CC corrispondente. • Durante l'installazione e il funzionamento dell'inverter, assicurarsi che il polo positivo o negativo della stringa fotovoltaica non vada in cortocircuito con terra. In caso contrario, potrebbe verificarsi un cortocircuito in corrente alternata o continua, con conseguenti danni alle apparecchiature. In caso contrario, l'inverter potrebbe subire danni e i relativi danni non saranno coperti dalla garanzia.

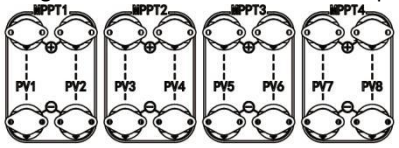
	• Se i connettori CC non sono inseriti saldamente, potrebbero verificarsi un arco elettrico o un surriscaldamento del contattore; i danni causati non sono coperti dalla garanzia. • Se i cavi di ingresso CC sono collegati al contrario oppure i terminali positivo e negativo di MPPT diversi vengono messi in cortocircuito con terra contemporaneamente, mentre l'interruttore CC è in posizione "ON", non azionare immediatamente l'apparecchio. In caso contrario, le prestazioni dell'inverter potrebbero risentirne. Si prega di portare l'interruttore CC in posizione "OFF" e di scollegare il connettore CC per regolare la polarità delle stringhe quando la corrente della stringa è inferiore a 0,5 A. • Gli inverter non supportano il collegamento in parallelo completo delle stringhe (per “collegamento in parallelo completo” si intende un metodo di collegamento in cui le stringhe vengono collegate in parallelo e poi collegate separatamente all’inverter). • Non collegare né scollegare alcuna stringa fotovoltaica né alcun modulo fotovoltaico all’interno di una stringa. In caso contrario, gli inverter potrebbero subire danni.
	**NOTA!** • Moduli fotovoltaici: assicurarsi che siano dello stesso tipo, abbiano la stessa potenza e le stesse specifiche, siano allineati in modo identico e inclinati con la stessa angolazione. Per risparmiare cavi e ridurre la perdita di corrente continua, consigliamo di installare l'inverter il più vicino possibile ai moduli fotovoltaici. • L'utilizzo combinato di moduli fotovoltaici di marche o modelli diversi in un unico circuito MPPT, oppure di moduli fotovoltaici con orientamento o inclinazione diversi all'interno di una stringa, potrebbe non danneggiare l'inverter, ma comprometterà le prestazioni dell'impianto! • L'inverter entra in modalità standby quando la tensione di ingresso è compresa tra 950V e 1.000V. L'inverter torna allo stato di funzionamento non appena la tensione rientra nell'intervallo di tensione di funzionamento MPPT, ovvero da 200 V a 950V. • La tensione assiale sui connettori CC non deve superare gli 80 N. Durante il cablaggio in campo, evitare di sottoporre il connettore a sollecitazioni assiali prolungate sul cavo. • Non devono essere generate sollecitazioni radiali o coppie sui connettori PV. Ciò potrebbe compromettere l'impermeabilità del connettore e ridurne l'affidabilità. • Lasciare almeno 50 mm di gioco per evitare che la forza esterna generata dalla flessione del cavo comprometta le prestazioni di impermeabilità. • Per il raggio minimo di curvatura del cavo, fare riferimento alle specifiche fornite dal produttore del cavo. Se il raggio di curvatura richiesto è inferiore a 50 mm, prevedere un raggio di curvatura di 50 mm. Se il raggio di curvatura richiesto è superiore a 50 mm, durante il cablaggio assicurarsi di mantenere il raggio di curvatura minimo richiesto.

6.5.1 Configurazione PV

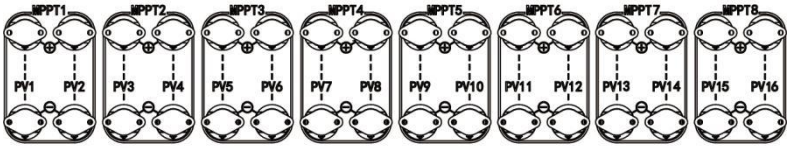
- Come illustrato nella figura seguente, l'inverter dispone di diversi ingressi fotovoltaici. I due dispositivi PV sono dotati di un MPP Tracker (MPPT). Nello specifico, PV1 e PV2 condividono un MPPT, mentre PV3 e PV4 condividono un altro MPPT.
- Ogni MPPT funziona in modo indipendente, il che consente diverse configurazioni delle stringhe fotovoltaiche all'interno dei gruppi MPPT, tra cui il tipo di modulo fotovoltaico, il numero di moduli per stringa, l'angolo di inclinazione e l'orientamento dell'impianto.
- Per garantire prestazioni ottimali dell'impianto, le stringhe fotovoltaiche collegate allo stesso MPPT (ad es. PV1 e PV2 oppure PV3 e PV4) presentino configurazioni identiche, compresi il tipo di modulo, il numero di moduli, l'angolo di inclinazione e l'orientamento dell'impianto.



Lo schema dei collegamenti di ingresso del sistema fotovoltaico è riportato di seguito:



H3-50-Plus, H3-60-Plus,
P3-50-Plus, P3-60-Plus



H3-75-Plus, H3-80-Plus, H3-100-Plus, H3-125-Plus,
P3-75-Plus, P3-80-Plus, P3-100-Plus, P3-125-Plus

	NOTA! Se l'MPPT non è collegato correttamente, collegare le stringhe corrispondenti facendo riferimento alletabelle riportate di seguito.

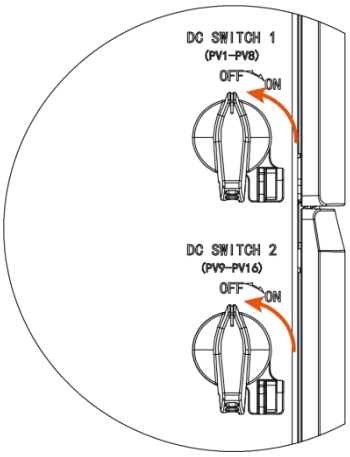
H3-50-Plus, H3-60-Plus, P3-50-Plus, P3-60-Plus

Numero di stringhe in ingresso	3.3 Terminali
1	PV7
2	PV5, PV7
3	PV3, PV5, PV7
4	PV1, PV3, PV5, PV7
5	PV1, PV3, PV5, PV7, PV8
6	PV1, PV3, PV5, PV6, PV7, PV8
7	PV1, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8
8	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8

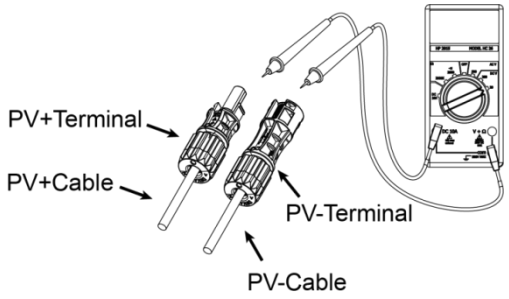
H3-75-Plus, H3-80-Plus, H3-100-Plus, H3-125-Plus, P3-75-Plus, P3-80-Plus, P3-100-Plus, P3-125-Plus	
Numero di stringhe in ingresso	**3.3 Terminali**
1	PV7
2	PV7, PV15
3	PV5, PV7, PV15
4	PV5, PV7, PV13, PV15
5	PV3, PV5, PV7, PV13, PV15
6	PV3, PV5, PV7, PV11, PV13, PV15
7	PV1, PV3, PV5, PV7, PV11, PV13, PV15
8	PV1, PV3, PV5, PV7, PV9, PV11, PV13, PV15
9	PV1, PV3, PV5, PV7, PV8, PV9, PV11, PV13, PV15
10	PV1, PV3, PV5, PV7, PV8, PV9, PV11, PV13, PV15, PV16
11	PV1, PV3, PV5, PV6, PV7, PV8, PV9, PV11, PV13, PV15, PV16
12	PV1, PV3, PV5, PV6, PV7, PV8, PV9, PV11, PV13, PV14, PV15, PV16
13	PV1, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8, PV9, PV11, PV13, PV14, PV15, PV16
14	PV1, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8, PV9, PV11, PV12, PV13, PV14, PV15, PV16
15	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8, PV9, PV11, PV12, PV13, PV14, PV15, PV16
16	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8, PV9, PV10, PV11, PV12, PV13, PV14, PV15, PV16

6.5.2 Assemblaggio connettori DC

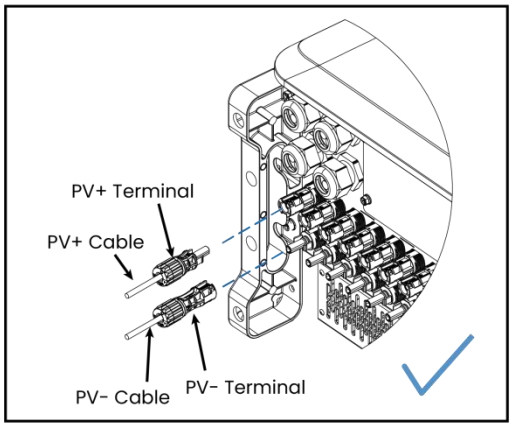
1. Ruotare l'interruttore CC in posizione “OFF”.

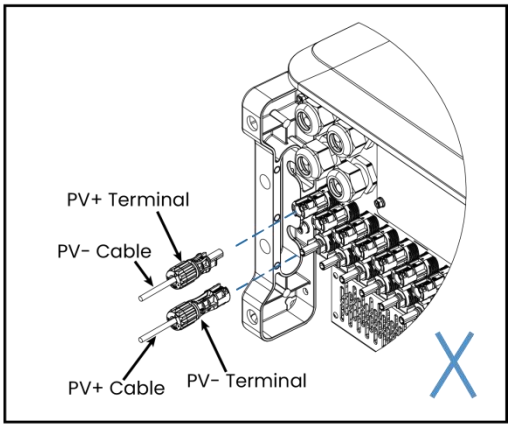


2. Verificare che il collegamento dei cavi della stringa fotovoltaica rispetti la polarità corretta e assicurarsi che la tensione a circuito aperto non superi in nessun caso il limite di ingresso dell'inverter, pari a1000 V.



3. Inserire i fili nei terminali corrispondenti.





	NOTA! Il multimetro deve avere un intervallo di tensione in corrente continua di almeno 1000V. Se la tensione è un valore negativo, la polarità dell'ingresso in corrente continua non è corretta. Si prega di correggere la polarità dell'ingresso CC. Se la tensione è superiore a 950V, significa che nella stessa stringa sono collegati troppi moduli fotovoltaici. Si prega di rimuovere alcuni moduli fotovoltaici.

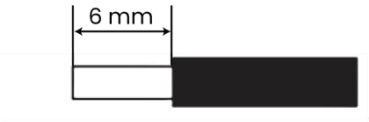
1. Seguire i passaggi sopra indicati per collegare i connettori CC delle altre stringhe fotovoltaiche.
2. Chiudere ogni morsetto CC non utilizzato con un cappuccio di protezione.

6.5.3 Collegamento DC

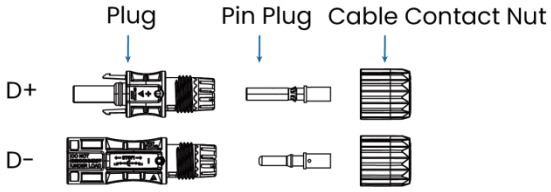
1. Spegnere l'interruttore DC.

2. Si raccomanda di utilizzare il cavo CC dedicato all'impianto fotovoltaico (4–6 mm²) per il collegamento del modulo fotovoltaico.

3. Rimuovere 6 mm di isolamento dall'estremità del cavo.



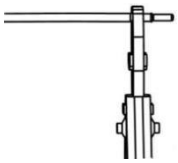
4.Separare il connettore DC (FV) come segue.



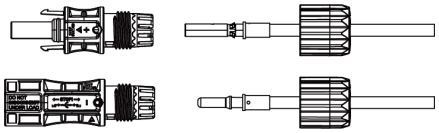
	NOTA! • Utilizzare terminali CC MC4. • Per garantire l'affidabilità del collegamento del cavo CC e il funzionamento stabile della macchina, è essenziale utilizzare il connettore CC compatibile.

5.Inserire il cavo spelato nel contatto a pin e assicurarsi che tutti i fili conduttori siano inseriti nel contatto a pin.

6. Crimpare il contatto del pin utilizzando una pinza crimpatrice.



7. Far passare il cavo crimpato attraverso il dado fino alla spina. Quando si sente un “clic”, significa che il connettore a spina è fissato correttamente nella presa.



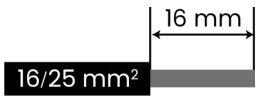
8.Sbloccare il connettore DC.

- - Utilizzare la chiave specifica.
- - Quando si separa il connettore DC +, spingere l'attrezzo verso il basso dall'alto.
- - Quando si separa il connettore DC -, spingere l'attrezzo verso il basso dal basso.
- Separare i connettori a mano.

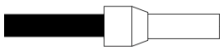
6.5.4 Collegamento della batteria

Passaggio 1: Spellare il cavo

1. Spegnere l'interruttore DC.
2. Scegliere$^{un\ cavo}$ da 16$^{mm^2\ o}$ da 25mm² per collegare la batteria.
3. Tagliare 16 mm di isolamento dall'estremità del filo.

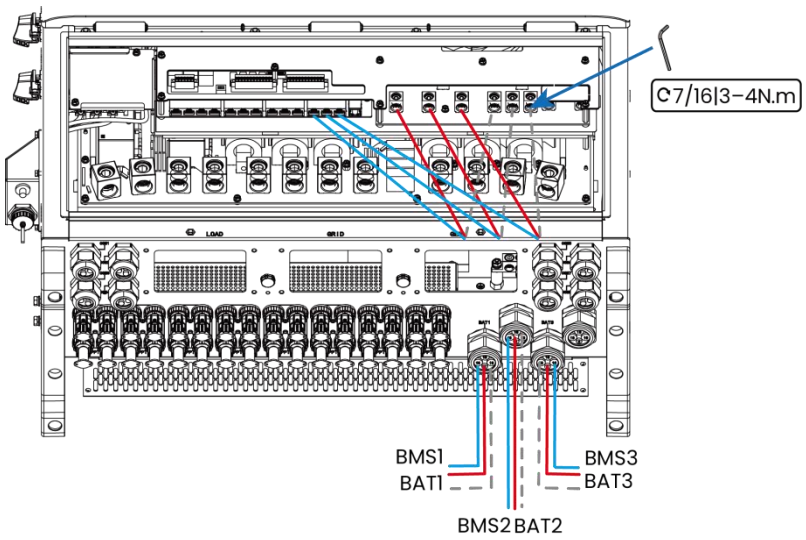


4. Crimpare i cavi con i terminali tubolari pressati a freddo appropriati.



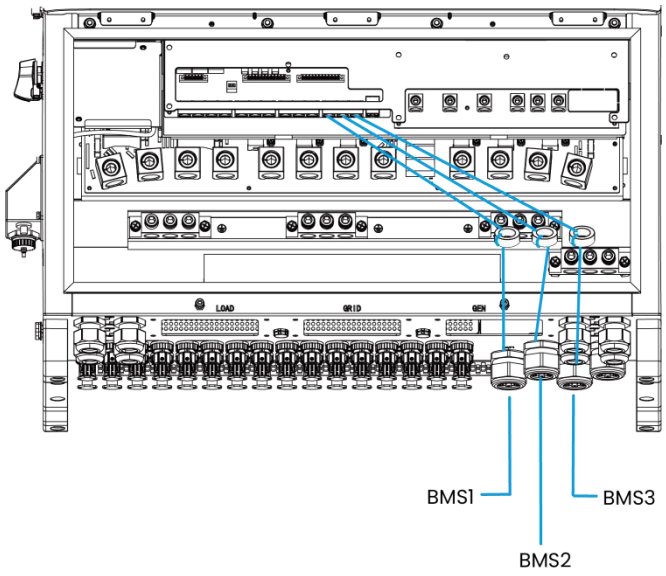
Passaggio 2: Collegare la batteria

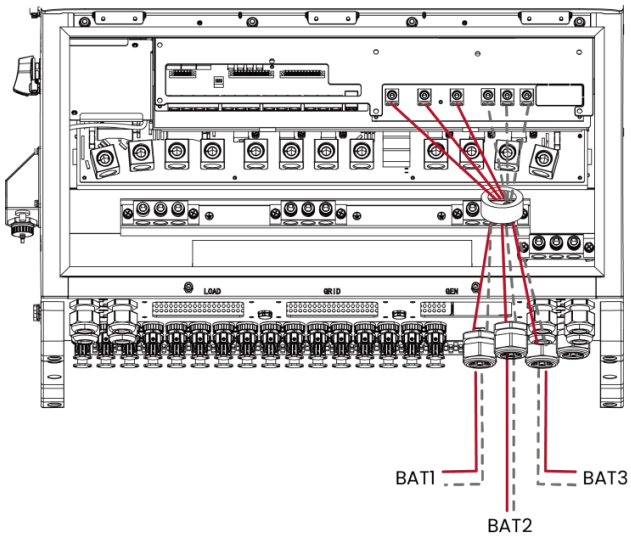
Infilare i cavi di alimentazione della batteria e i cavi di comunicazione della batteria attraverso i relativi pressacavi. Successivamente, bloccare i cavi di alimentazione della batteria ai terminali corrispondenti con una chiave esagonale interna da 5 mm e collegare i cavi di comunicazione della batteria alle interfacce di comunicazione corrispondenti.



Installazione dell'anello magnetico (opzionale)

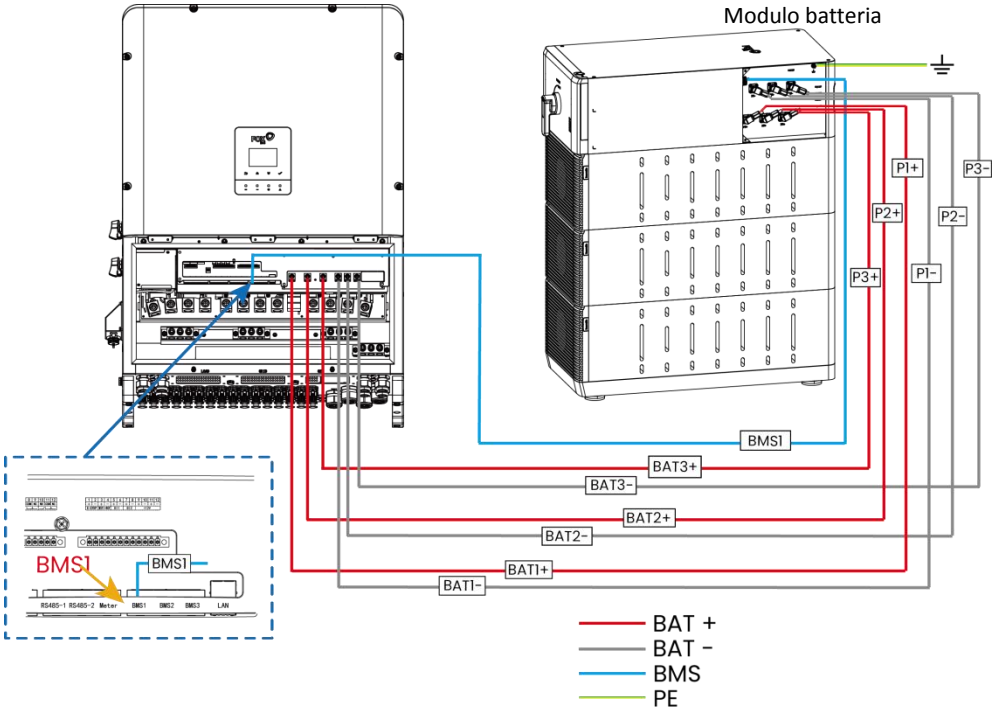
Se per il cablaggio della batteria sono necessari anelli magnetici, installarne uno piccolo su ciascun cavo del BMS e avvolgere il cavo due volte attraverso l'anello. Tutti i cavi di alimentazione della batteria devono passare attraverso l'anello magnetico grande una sola volta, senza ulteriori giri.





Metodo 1: Modalità parallela

Le tre porte batteria dell'inverter (BAT1, BAT2, BAT3) sono collegate alle tre porte di alimentazione della stessa centralina di controllo ad alta tensione della batteria CQ16. Il cavo di comunicazione BMS di questa centralina di controllo è collegato al terminale BMS1 sull'inverter.



	NOTA! Al momento, solo la batteria CQ16 è dotata di tre serie di porte di alimentazione. Pertanto, tutte le altre batterie non supportano la modalità parallela.

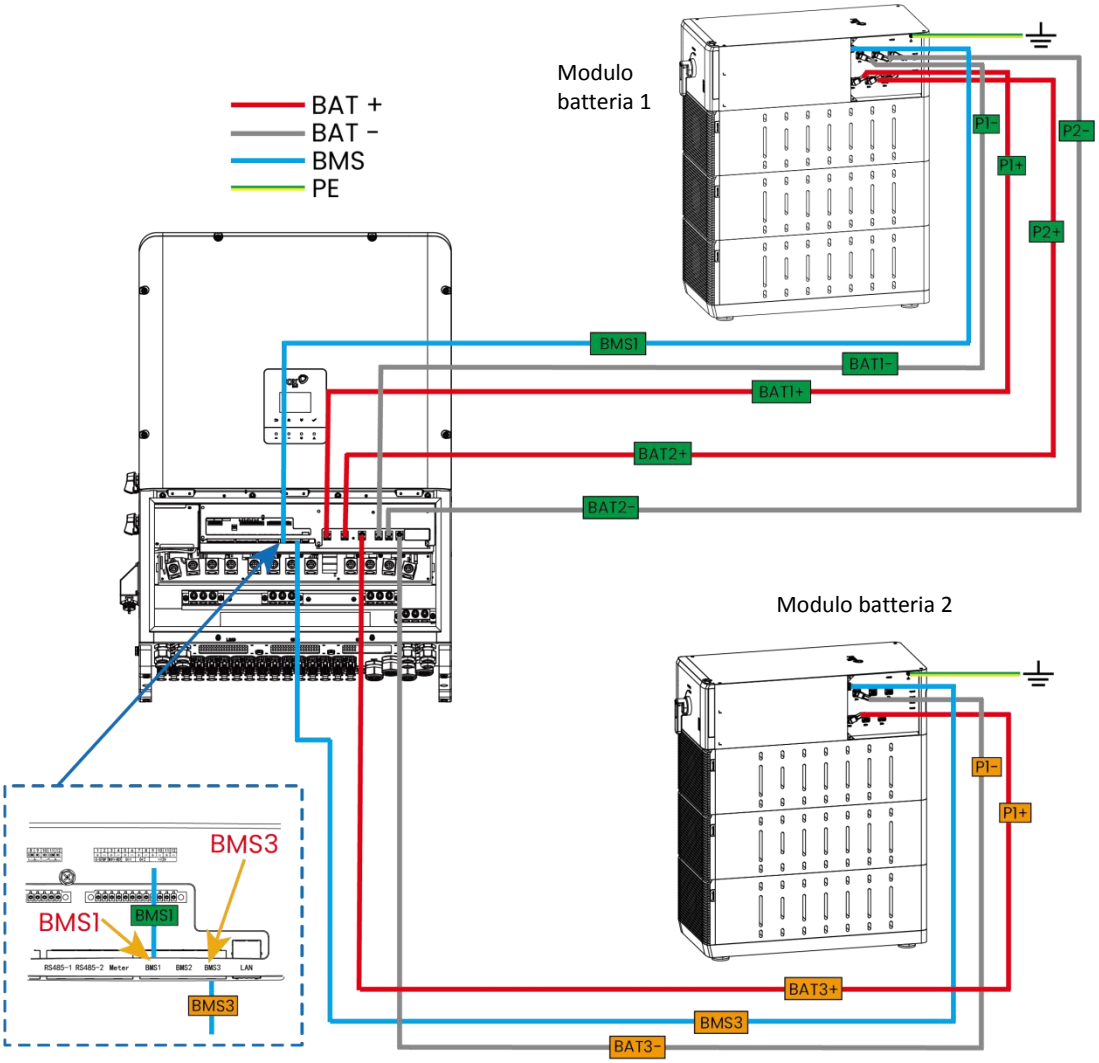
Metodo 2: Modalità ibrida

I moduli della batteria sono collegati all'inverter tramite una combinazione di collegamenti in parallelo e indipendenti.

Il modulo batteria 1 è collegato all'inverter tramite 2 stringhe di batterie in parallelo. Nello specifico, due moduli batteria sono collegati in parallelo e interfacciati con l'inverter tramite 2 set di cavi di alimentazione in corrente continua (BAT1+/BAT1- e BAT2+/BAT2−).

Il modulo batteria 2 è collegato all'inverter come singola stringa di batterie, utilizzando un set di cavi di alimentazione in corrente continua (BAT3+/BAT3−).

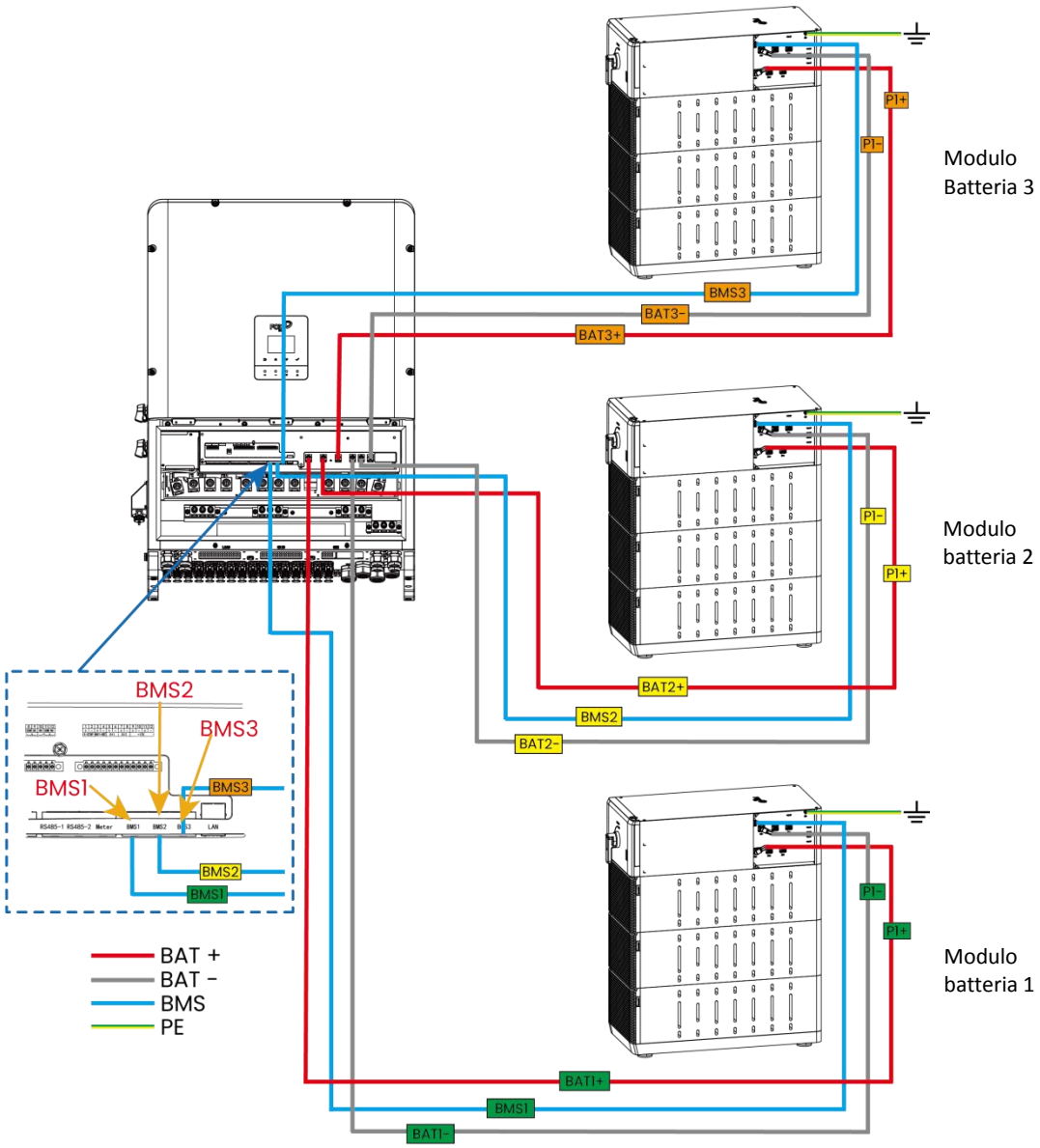
Le 2 linee BMS (BMS1 e BMS3) sono collegate direttamente all'inverter per consentire il monitoraggio e il controllo individuali.



Gruppi di cavi	
per il modulo batteria 1	BMS1, BAT1+, BAT1-, BAT2+, BAT2-
per il modulo batteria 2	BMS3, BAT3+, BAT3-

Metodo 3: Modalità indipendente

Ciascun modulo batteria (BAT1, BAT2, BAT3) è collegato in modo indipendente all'inverter tramite cavi di alimentazione e linee di comunicazione BMS dedicate. Tutte le linee BMS (BMS1–BMS3) sono collegate direttamente all'inverter per consentire il monitoraggio e il controllo individuale.

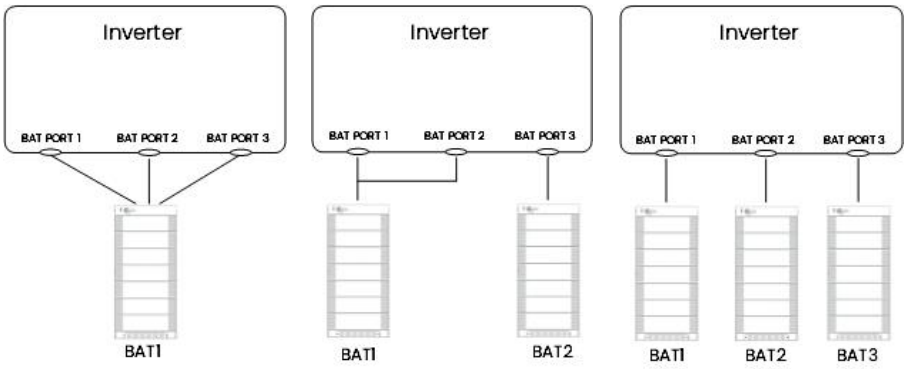


	Avvertimento! Per ogni modulo batteria collegato all'inverter, i cavi di alimentazione e il cavo BMS devono essere instradati dallo stesso stack di batterie. Un cablaggio incrociato comporterà un funzionamento anomalo.
	NOTA! L'inverter può essere collegato a 1, 2 o 3 moduli batteria. Lo schema sopra illustra l'esempio di cablaggio per il collegamento di 3 moduli batteria.

Gruppi di cavi	
per Modulo Batteria 3	BMS3, BAT3+, BAT3-
per il modulo batteria 2	BMS2, BAT2+, BAT2-
per il modulo batteria 1	BMS1, BAT1+, BAT1-

Configurazioni dei Pacchi Batteria

CQ16



1 colonna **2 colonne** **3 colonne**

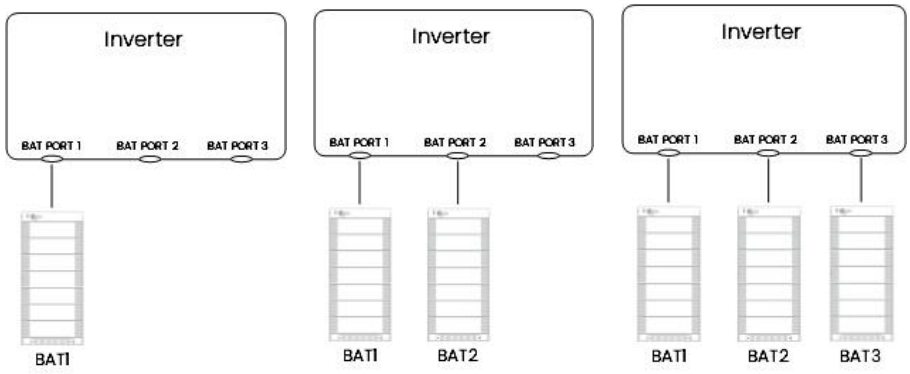
Si prega di fare riferimento alla tabella sottostante per le configurazioni dei pacchi batteria **CQ16**.

Moduli	Capacità (kWh)	Stack 1	Stack 2	Stack 3	Potenza (kW)	Composizione
4	64.31	4	0	0	49.15	Control Box*1+CQ16*4
5	80.38	5	0	0	61.44	Control Box*1+CQ16*5
6	96.46	6	0	0	73.73	Control Box*1+CQ16*6
7	112.54	7	0	0	86.02	Control Box*1+CQ16*7
8	128.61	8	0	0	98.30	Control Box*1+CQ16*8
9	144.69	9	0	0	110.59	Control Box*1+CQ16*9
10	160.77	10	0	0	122.88	Control Box*1+CQ16*10
11	176.84	11	0	0	135.17	Control Box*1+CQ16*11
12	192.92	12	0	0	147.46	Control Box*1+CQ16*12
13	209.00	13	0	0	159.74	Control Box*1+CQ16*13
14	225.08	14	0	0	172.03	Control Box*1+CQ16*14
15	241.15	15	0	0	184.32	Control Box*1+CQ16*15
16	257.23	10	6	0	106.50	Control Box*2+CQ16*16
17	273.31	11	6	0	114.69	Control Box*2+CQ16*17
18	289.38	12	6	0	122.88	Control

						Box*2+CQ16*18
19	305.46	13	6	0	131.07	Control Box*2+CQ16*19
20	321.54	14	6	0	139.26	Control Box*2+CQ16*20
21	337.61	14	7	0	143.36	Control Box*2+CQ16*21
22	353.69	14	8	0	147.46	Control Box*2+CQ16*22
23	369.77	14	9	0	151.55	Control Box*2+CQ16*23
24	385.84	14	10	0	155.65	Control Box*2+CQ16*24
25	401.92	14	11	0	159.74	Control Box*2+CQ16*25
26	418.00	14	12	0	163.84	Control Box*2+CQ16*26
27	434.07	9	9	9	110.59	Control Box*3+CQ16*27
28	450.15	10	9	9	114.69	Control Box*3+CQ16*28
29	466.23	10	10	9	118.78	Control Box*3+CQ16*29
30	482.30	10	10	10	122.88	Control Box*3+CQ16*30
31	498.38	11	10	10	126.98	Control Box*3+CQ16*31
32	514.46	11	11	10	131.07	Control Box*3+CQ16*32
33	530.53	11	11	11	135.17	Control Box*3+CQ16*33
34	546.61	12	11	11	139.26	Scatola di controllo*3+CQ16*34
35	562.69	12	12	11	143.36	Scatola di controllo*3+CQ16*35
36	578.76	12	12	12	147.46	Scatola di controllo*3+CQ16*36
37	594.84	13	12	12	151.55	Scatola di controllo*3+CQ16*37
38	610.92	13	13	12	155.65	Scatola di controllo*3+CQ16*38
39	627.00	13	13	13	159.74	Scatola di controllo*3+CQ16*39

40	643.07	14	13	13	163.84	Scatola di controllo*3+CQ16*40
41	659.15	14	14	13	167.94	Scatola di controllo*3+CQ16*41
42	675.23	14	14	14	172.03	Scatola di controllo*3+CQ16*42
43	691.30	15	14	14	176.13	Scatola di controllo*3+CQ16*43
44	707.38	15	15	14	180.22	Scatola di controllo*3+CQ16*44
45	723.46	15	15	15	184.32	Scatola di controllo*3+CQ16*45

CQ7 & CQ6



1 colonna **2 colonne** **3 colonne**

Si prega di fare riferimento alla tabella sottostante per le configurazioni dei pacchi batteria **CQ7**.

Moduli	Capacità (kWh)	Stack 1	Stack 2	Stack 3	Potenza (kW)	Composizione
4	27.64	4	0	0	18.43	CQ7-M*1+CQ7-S*3
5	34.55	5	0	0	23.04	CQ7-M*1+CQ7-S*4
6	41.46	6	0	0	27.65	CQ7-M*1+CQ7-S*5
7	48.37	7	0	0	32.26	CQ7-M*1+CQ7-S*6
8	55.28	8	0	0	36.86	CQ7-M*1+CQ7-S*7
9	62.19	9	0	0	41.47	CQ7-M*1+CQ7-S*8
10	69.10	10	0	0	46.08	CQ7-M*1+CQ7-S*9
11	76.01	11	0	0	50.69	CQ7-M*1+CQ7-S*10
12	82.92	12	0	0	55.30	CQ7-M*1+CQ7-S*11
13	89.83	13	0	0	59.90	CQ7-M*1+CQ7-S*12
14	96.74	7	7	0	64.51	CQ7-M*2+CQ7-S*12
15	103.65	8	7	0	69.12	CQ7-M*2+CQ7-S*13
16	110.56	8	8	0	73.73	CQ7-M*2+CQ7-S*14
17	117.47	9	8	0	78.34	CQ7-M*2+CQ7-S*15
18	124.38	9	9	0	82.94	CQ7-M*2+CQ7-S*16
19	131.29	10	9	0	87.55	CQ7-M*2+CQ7-S*17

20	138.20	10	10	0	92.16	CQ7-M*2+CQ7-S*18
21	145.11	11	10	0	96.77	CQ7-M*2+CQ7-S*19
22	152.02	11	11	0	101.38	CQ7-M*2+CQ7-S*20
23	158.93	12	11	0	105.98	CQ7-M*2+CQ7-S*21
24	165.84	12	12	0	110.59	CQ7-M*2+CQ7-S*22
25	172.75	13	12	0	115.20	CQ7-M*2+CQ7-S*23
26	179.66	13	13	0	119.81	CQ7-M*2+CQ7-S*24
27	186.57	9	9	9	124.42	CQ7-M*3+CQ7-S*24
28	193.48	10	9	9	129.02	CQ7-M*3+CQ7-S*25
29	200.39	10	10	9	133.63	CQ7-M*3+CQ7-S*26
30	207.30	10	10	10	138.24	CQ7-M*3+CQ7-S*27
31	214.21	11	10	10	142.85	CQ7-M*3+CQ7-S*28
32	221.12	11	11	10	147.46	CQ7-M*3+CQ7-S*29
33	228.03	11	11	11	152.06	CQ7-M*3+CQ7-S*30
34	234.94	12	11	11	156.67	CQ7-M*3+CQ7-S*31
35	241.85	12	12	11	161.28	CQ7-M*3+CQ7-S*32
36	248.76	12	12	12	165.89	CQ7-M*3+CQ7-S*33
37	255.67	13	12	12	170.50	CQ7-M*3+CQ7-S*34
38	262.58	13	13	12	175.10	CQ7-M*3+CQ7-S*35
39	269.49	13	13	13	179.71	CQ7-M*3+CQ7-S*36
40	276.40	14	13	13	184.32	CQ7-M*3+CQ7-S*37
41	283.31	14	14	13	188.93	CQ7-M*3+CQ7-S*38
42	290.22	14	14	14	193.54	CQ7-M*3+CQ7-S*39

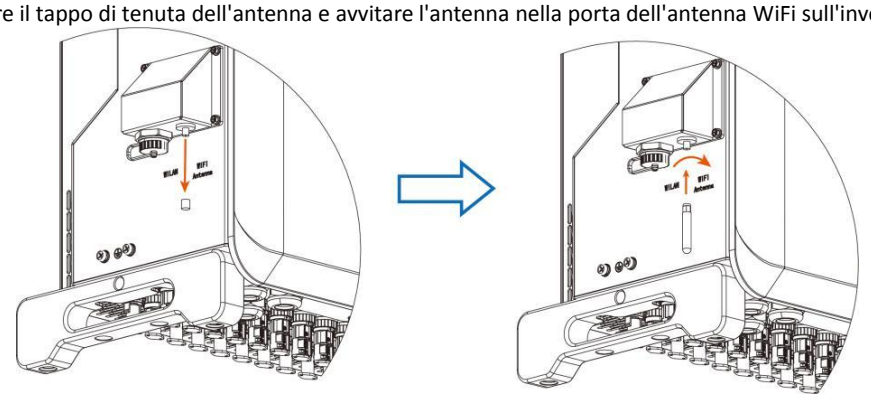
Si prega di fare riferimento alla tabella sottostante per le configurazioni dei pacchi batteria **CQ6**.

Moduli	Capacità (kWh)	Stack 1	Stack 2	Stack 3	Potenza (kW)	Composizione
4	23.96	4	0	0	18.43	CQ6-M*1+CQ6-S*3
5	29.95	5	0	0	23.04	CQ6-M*1+CQ6-S*4
6	35.94	6	0	0	27.65	CQ6-M*1+CQ6-S*5
7	41.93	7	0	0	32.26	CQ6-M*1+CQ6-S*6
8	47.92	8	0	0	36.86	CQ6-M*1+CQ6-S*7
9	53.91	9	0	0	41.47	CQ6-M*1+CQ6-S*8
10	59.90	10	0	0	46.08	CQ6-M*1+CQ6-S*9
11	65.89	11	0	0	50.69	CQ6-M*1+CQ6-S*10
12	71.88	12	0	0	55.30	CQ6-M*1+CQ6-S*11
13	77.87	13	0	0	59.90	CQ6-M*1+CQ6-S*12
14	83.86	7	7	0	64.51	CQ6-M*2+CQ6-S*12
15	89.85	8	7	0	69.12	CQ6-M*2+CQ6-S*13
16	95.84	8	8	0	73.73	CQ6-M*2+CQ6-S*14
17	101.83	9	8	0	78.34	CQ6-M*2+CQ6-S*15
18	107.82	9	9	0	82.94	CQ6-M*2+CQ6-S*16
19	113.81	10	9	0	87.55	CQ6-M*2+CQ6-S*17

20	119.80	10	10	0	92.16	CQ6-M*2+CQ6-S*18
21	125.79	11	10	0	96.77	CQ6-M*2+CQ6-S*19
22	131.78	11	11	0	101.38	CQ6-M*2+CQ6-S*20
23	137.77	12	11	0	105.98	CQ6-M*2+CQ6-S*21
24	143.76	12	12	0	110.59	CQ6-M*2+CQ6-S*22
25	149.75	13	12	0	115.20	CQ6-M*2+CQ6-S*23
26	155.74	13	13	0	119.81	CQ6-M*2+CQ6-S*24
27	161.73	9	9	9	124.42	CQ6-M*3+CQ6-S*24
28	167.72	10	9	9	129.02	CQ6-M*3+CQ6-S*25
29	173.71	10	10	9	133.63	CQ6-M*3+CQ6-S*26
30	179.70	10	10	10	138.24	CQ6-M*3+CQ6-S*27
31	185.69	11	10	10	142.85	CQ6-M*3+CQ6-S*28
32	191.68	11	11	10	147.46	CQ6-M*3+CQ6-S*29
33	197.67	11	11	11	152.06	CQ6-M*3+CQ6-S*30
34	203.66	12	11	11	156.67	CQ6-M*3+CQ6-S*31
35	209.65	12	12	11	161.28	CQ6-M*3+CQ6-S*32
36	215.64	12	12	12	165.89	CQ6-M*3+CQ6-S*33
37	221.63	13	12	12	170.50	CQ6-M*3+CQ6-S*34
38	227.62	13	13	12	175.10	CQ6-M*3+CQ6-S*35
39	233.61	13	13	13	179.71	CQ6-M*3+CQ6-S*36
40	239.60	14	13	13	184.32	CQ6-M*3+CQ6-S*37
41	245.59	14	14	13	188.93	CQ6-M*3+CQ6-S*38
42	251.58	14	14	14	193.54	CQ6-M*3+CQ6-S*39

6.5.5 Collegamento dell'antenna

Rimuovere il tappo di tenuta dell'antenna e avvitare l'antenna nella porta dell'antenna WiFi sull'inverter.



NOTA!
Per garantire un funzionamento stabile dell'antenna, il dado di bloccaggio dell'antenna deve essere serrato saldamente.

6.6 Installazione del dispositivo di comunicazione

L'inverter offre diverse opzioni di comunicazione, come WiFi, LAN, RS485 e collegamento a un contatore intelligente. I dati operativi come tensione, corrente e altri parametri possono essere monitorati localmente o da remoto.

6.6.1 Modulo di monitoraggio

6.6.1.1 Scarica FoxCloud APP 2.0

Si prega di scaricare FoxCloud APP 2.0 dall'Apple Store o dal Google Store.



6.6.2.2 Connessione Internet

☞	**NOTA!** • L'inverter ha un modulo WiFi integrato che può essere utilizzato per connettersi a Internet e raccogliere dati. • Dopo aver effettuato la connessione a Internet, vai su FoxCloud APP 2.0 per creare un account e un impianto. • Assicurati che l'inverter sia acceso e avviato, quindi attendi 1 minuto per avviare la configurazione WiFi.

Metodo 1: Configurazione tramite APP

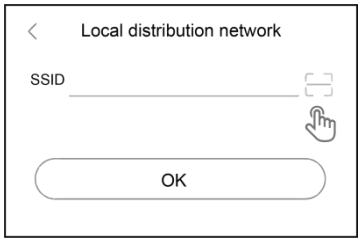
1.Apri l'APP, clicca su ”Rete di Distribuzione Locale” nella pagina di accesso.



2.Clicca su “Configurazione Wifi”.



3.Scansiona il codice QR SN sull'etichetta dell'inverter' o inserisci manualmente il codice SN.



4.Collega il dispositivo con il modulo WiFi integrato. L'SSID del modulo WiFi integrato è "W-XXXXXXX" e la password predefinita è "mtmt2020".

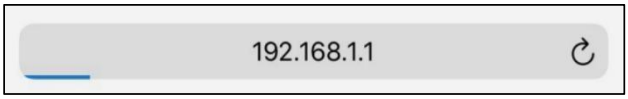


Metodo 2: Configurazione tramite Web

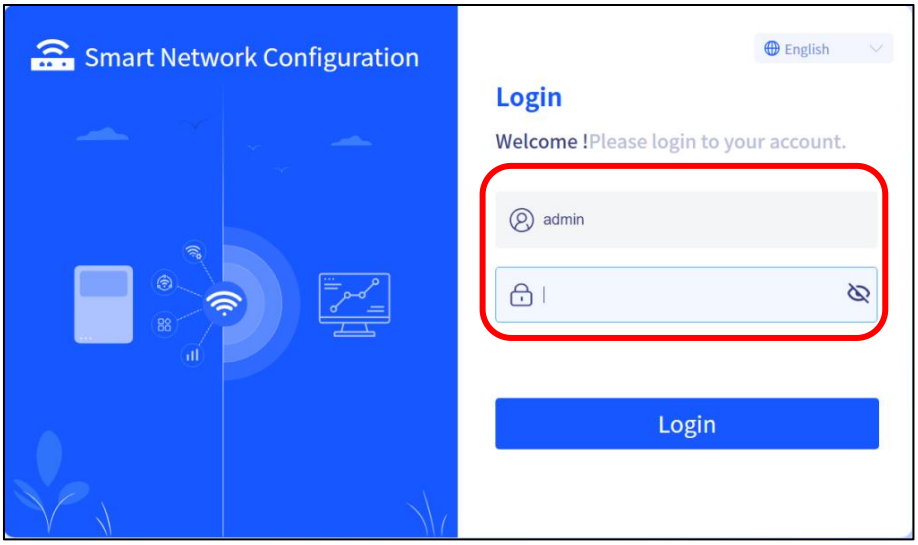
1.Collega il dispositivo con il modulo WiFi integrato. L'SSID del modulo WiFi è "W-XXXXXXX" e la password predefinita è "mtmt2020".



2.Dopo il collegamento riuscito. Apri il browser e inserisci "https://192.168.1.1" nella barra degli indirizzi in alto.

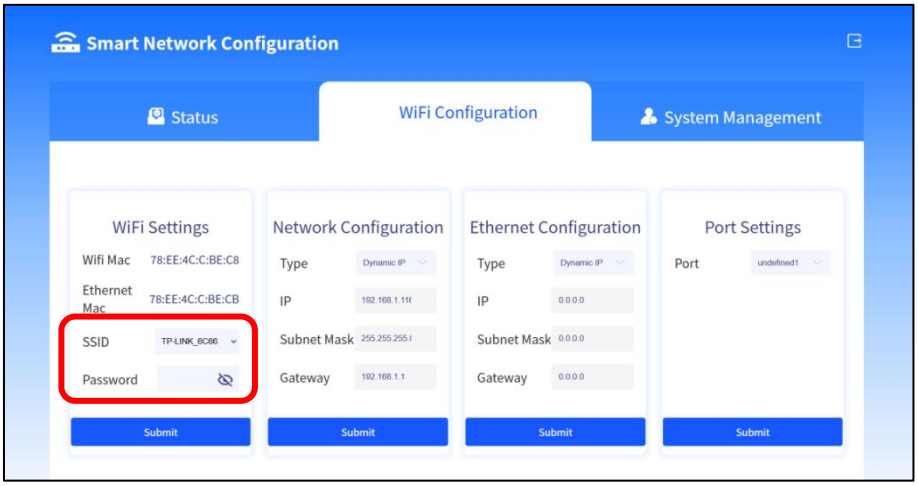


3.Crea un account ed effettua il login.



	**NOTA!** La password predefinita è "mtmt2020". Dopo aver effettuato l'accesso, cambia la password ed effettua nuovamente il login utilizzando quella nuova.

4.Clicca su “Configurazione WiFi” e scorri il menu SSID delle impostazioni WiFi per trovare il router di casa e inserire la password del router di casa’. Clicca su “Invia”.

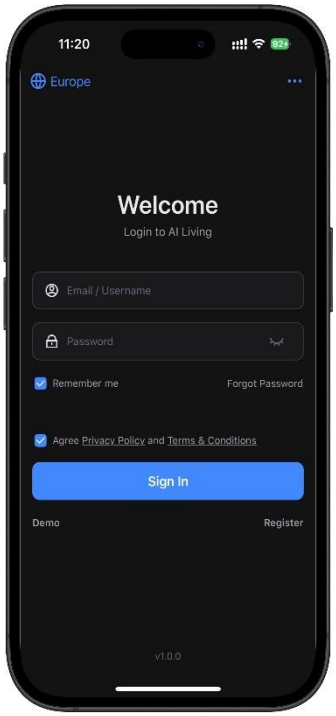


	**NOTA!** Per favore vai su FoxCloud APP 2.0 per creare un account e un impianto.

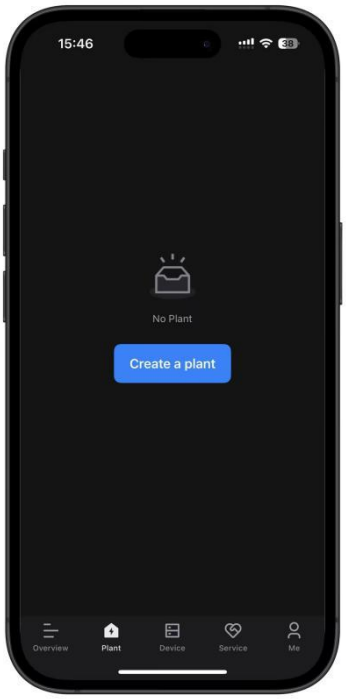
6.6.3.3 Creazione account e Impianto

1. Apri FoxCloud APP 2.0 e assicurati che il Bluetooth del tuo telefono’ sia attivo.
2. Segui la procedura guidata dell'APP’ per completare i seguenti passaggi.

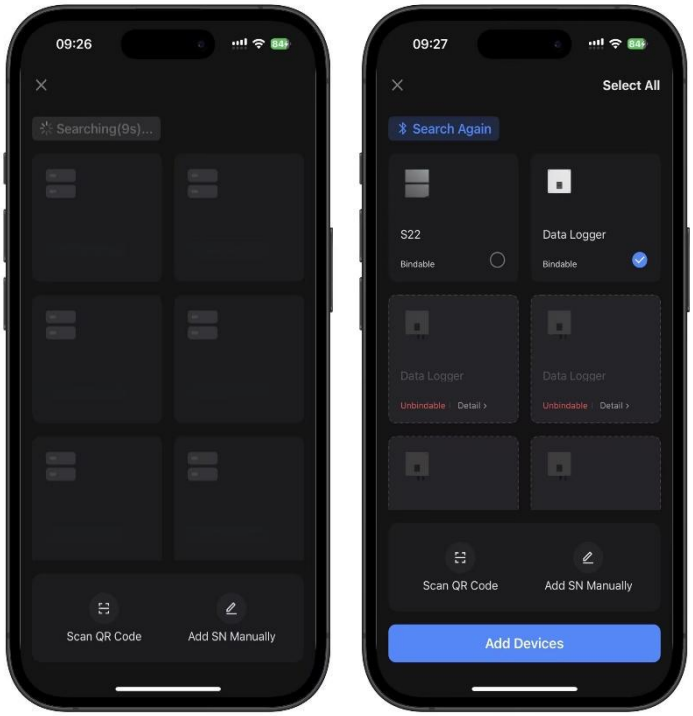
   - **Passaggio 1**: Crea un account ed effettua il login.



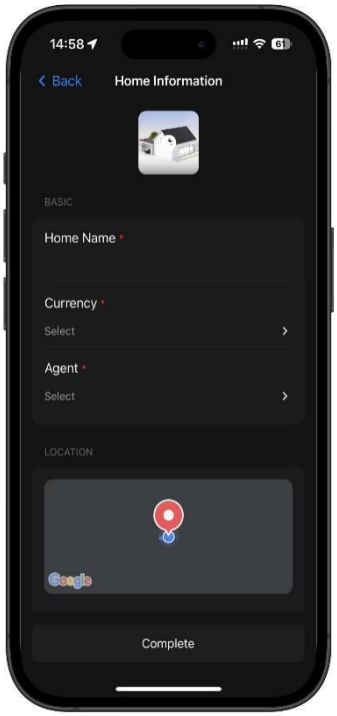
- **Passaggio 2**: Crea un impianto.



- **Passaggio 3**: Attendi che il sistema cerchi i dispositivi. Una volta completata la ricerca, tocca “Aggiungi dispositivi”. (Puoi anche scansionare il codice QR sul tuo dispositivo o inserire manualmente il SN.)



- **Passaggio 4**: Compila le informazioni rimanenti. E tocca “Completa”.

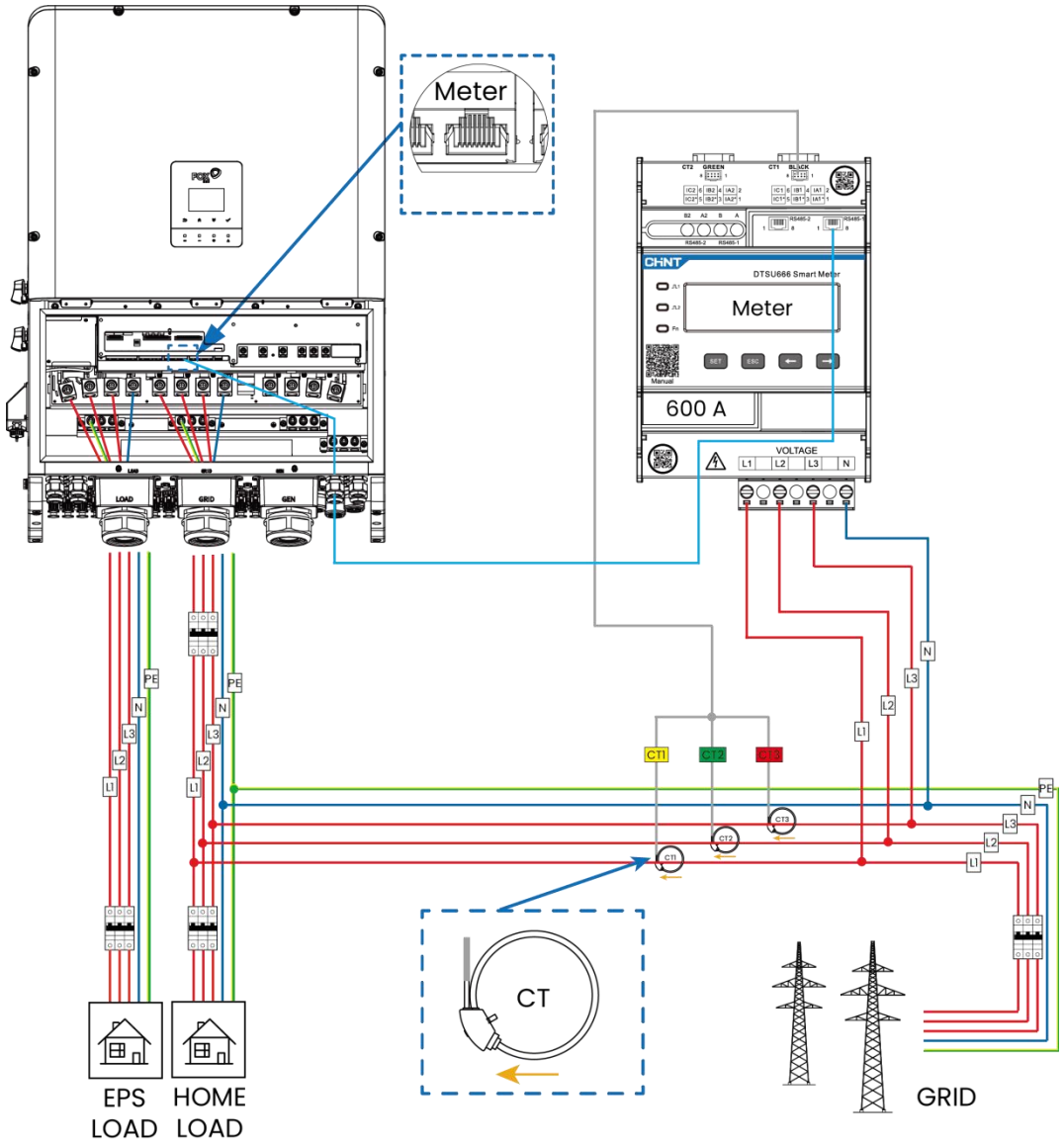


- **Passaggio 5**: Dopo la creazione dell'impianto, tieni presente che potrebbe essere necessario attendere 3–5 minuti per caricare i dati degli inverter.



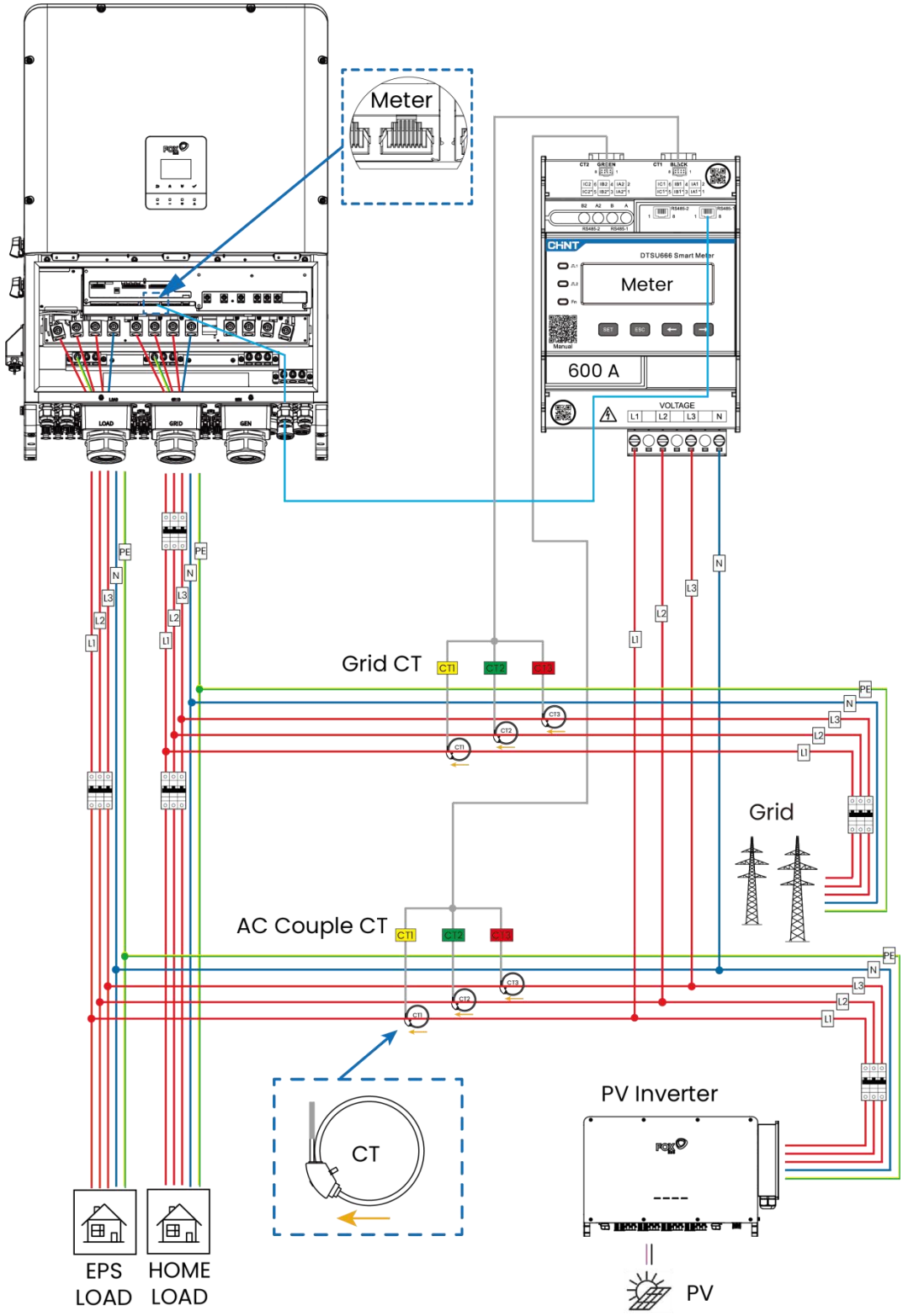
6.6.2 Collegamento del Meter

6.6.2.1 Meter di rete



	NOTA! L'inverter utilizza un Meter CHNT da 600 A, che deve essere utilizzato solo con il CT fornito nel kit accessori. Non utilizzare CT di altri modelli, poiché ciò potrebbe causare malfunzionamenti.

6.6.2.2 Meter AC Coupled



- Collegamento di comunicazione：
  - Collega il contatore al terminale Meter dell'inverter con un cavo di comunicazione RJ45.
  - Assicurati che il cavo di comunicazione segua la sequenza di pin out specificata per garantire una trasmissione dati affidabile.
  - L'interfaccia di comunicazione sull'inverter si trova nell'area inferiore del blocco terminali.
- Collegamento di alimentazione：
  - Collega le linee di alimentazione di rete (L1, L2, L3, N, PE) ai terminali di ingresso

corrispondenti sull'inverter.

➢ Collega le linee di alimentazione EPS LOAD (carico di emergenza) (L1, L2, L3, N, PE) ai terminali EPS designati sull'inverter.

➢ Assicurati che le linee di uscita AC dall'inverter siano correttamente abbinate alla rete elettrica e ai cablaggi di carico.

- Collegamento CT (Trasformatore di Corrente)：

➢ Installa i CT per monitorare il flusso di corrente in tempo reale.

➢ I cavi di collegamento dei CT sono instradati verso il contatore, assicurando la corretta sequenza di fase e orientamento.

➢ La freccia sul CT deve essere rivolta verso il lato del carico.

- Messa a terra：

➢ I cavi PE (Protezione di Terra) devono essere collegati saldamente.

➢ Una corretta messa a terra garantisce la sicurezza del sistema e la conformità agli standard elettrici.

- Precauzioni per il cablaggio：

➢ Verificare che tutti i collegamenti elettrici siano ben serrati e isolati prima di accendere il sistema.

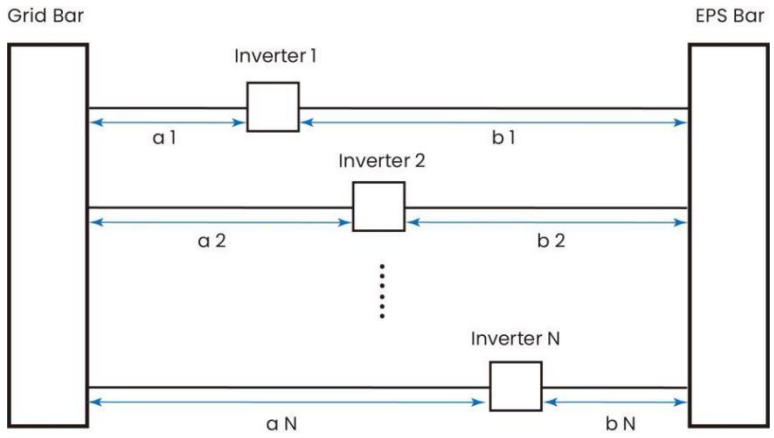
➢ Ricontrollare l'allineamento delle fasi (L1, L2, L3) tra il contatore, l'inverter e la rete elettrica.

➢ Assicurarsi che il cavo di comunicazione sia adeguatamente schermato per evitare interferenze.

➢ Utilizzare cavi di dimensioni adeguate in base alle correnti nominali del sistema.

6.6.3 Collegamento di più inverter

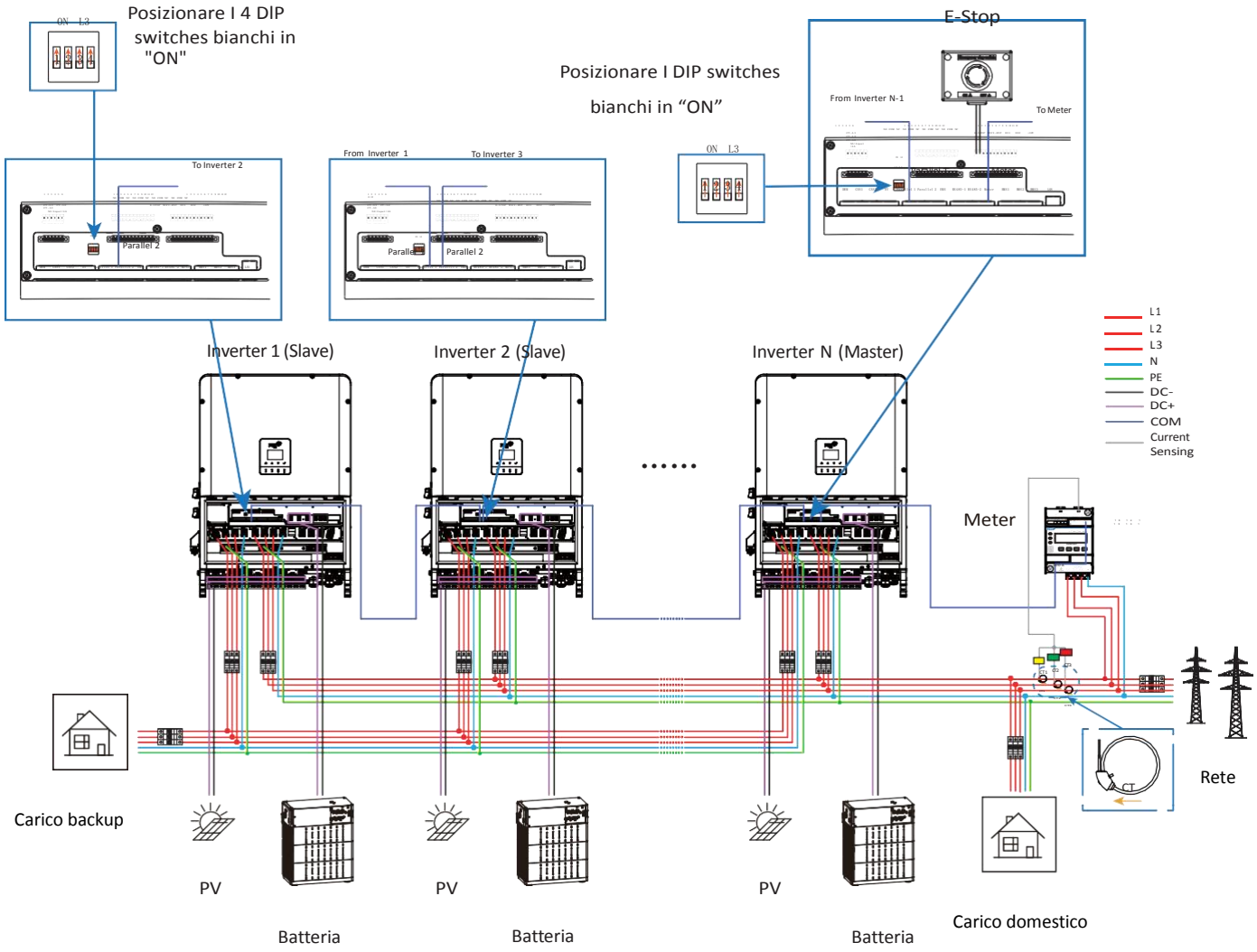
	**NOTA!** • La somma della lunghezza del cavo da ciascun inverter alla rete (o al generatore) più la lunghezza del cavo dallo stesso inverter al carico deve essere identica. • I diametri dei cavi di a 1, b 1, a 2, b 2,..., a N, b N devono essere uguali.



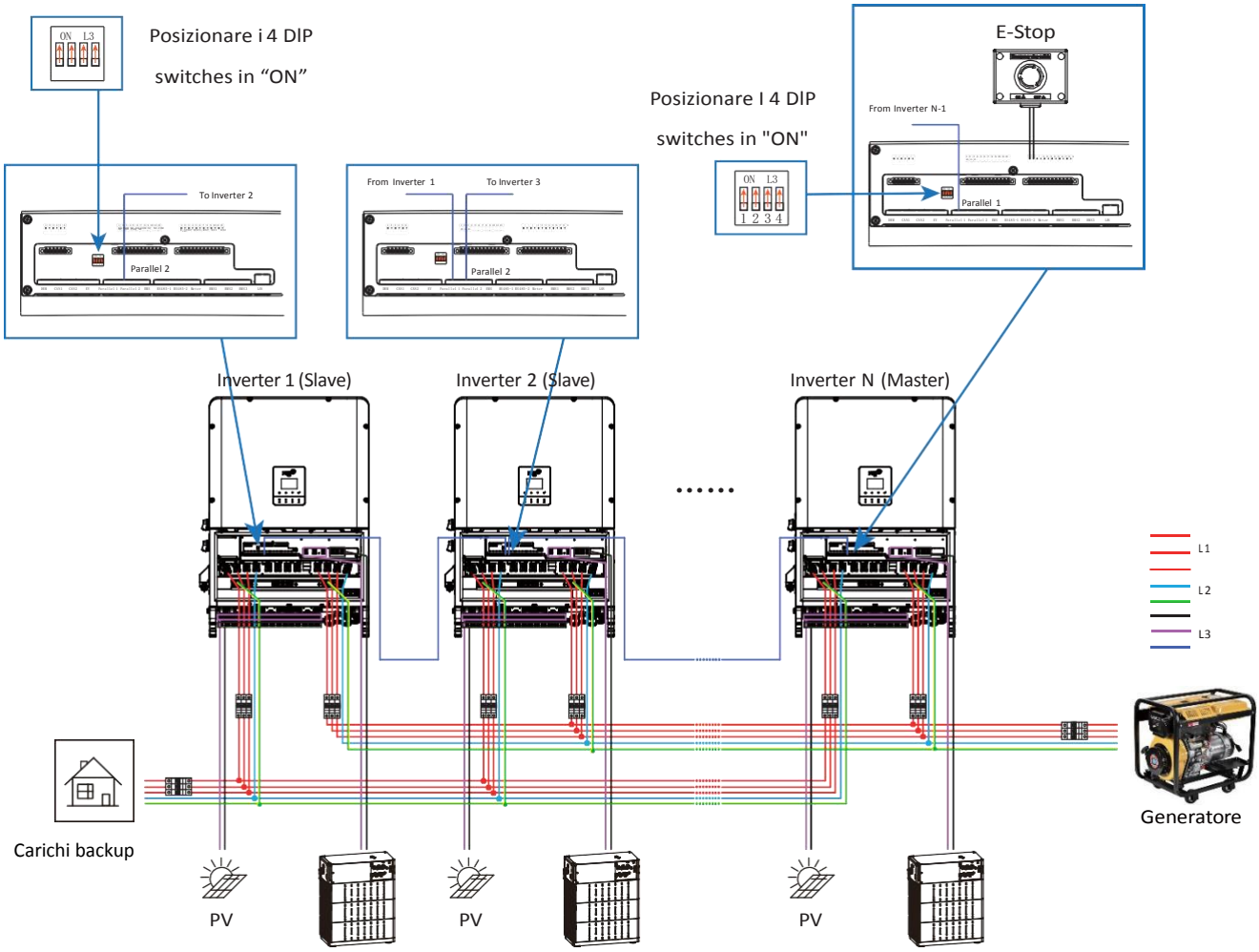
a 1 + b 1 = a 2 + b 2 = ... = a N + b N

6.6.3.1 Sistemi di inverter in parallelo

Scenario 1: Sistema di inverter parallelo connesso alla rete



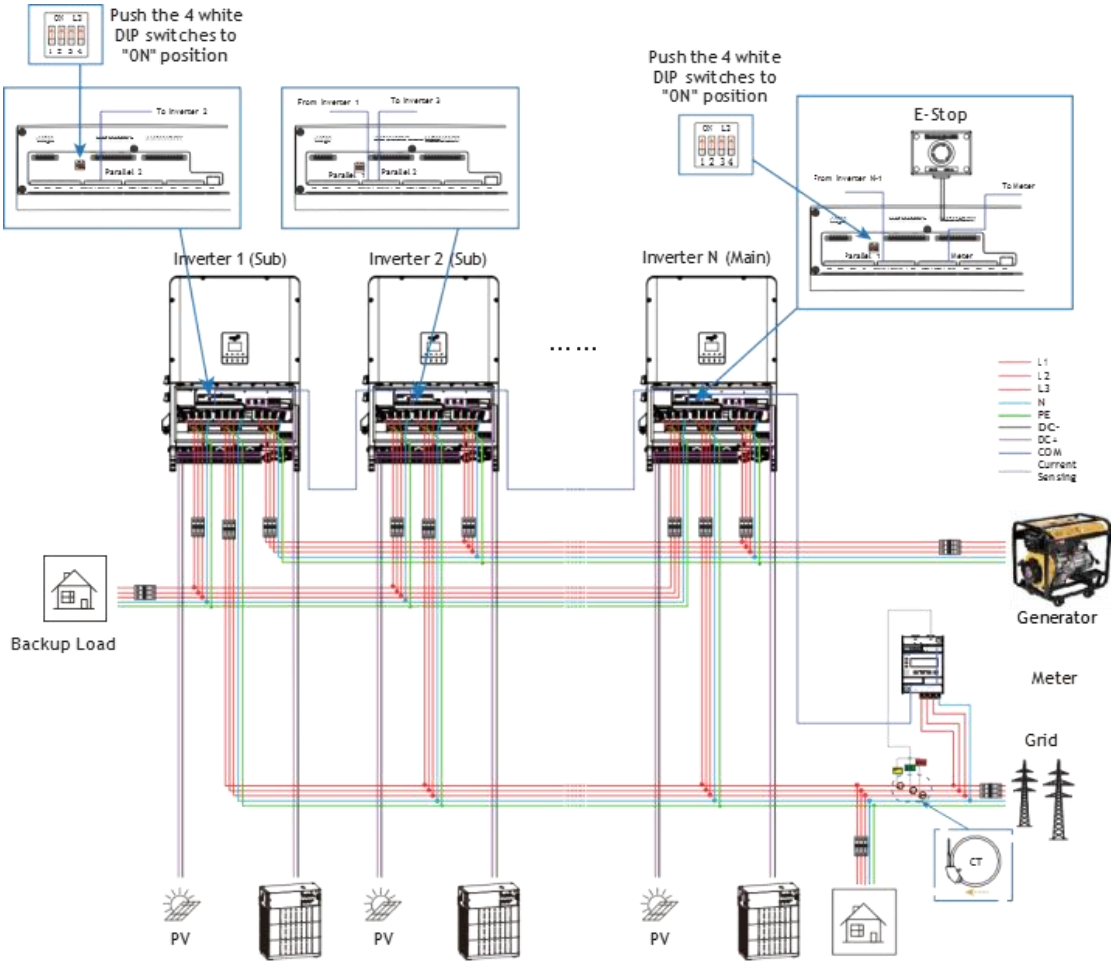
1. Collegare il Meter e I CT secondo quanto indicato nella sezione "6.6.2 Collegamento del contatore". Il Meter deve essere collegato alla porta "Meter" dell'inverter principale.
2. Si prega di utilizzare un cavo di rete a doppino intrecciato come cavo di comunicazione.
3. Attivare gli interruttori DIP sul primo e sull'ultimo inverter e disattivarli sugli inverter rimanenti.
4. Assicurarsi che l'interruttore di arresto di emergenza rimanga in posizione aperta.
5. Quando si collegano più inverter in parallelo, il contatore e l'interruttore di arresto di emergenza devono essere collegati all'inverter principale.
6. Configurare i parametri secondo quanto descritto in "6.6.3.2 Configurazione dei parametri dell'inverter parallelo".
7. Collegarsi a una rete affidabile per garantire che l'apparecchiatura sia online.
8. Quando più inverter sono collegati in parallelo, se uno di essi viene alimentato, anche tutti gli altri inverter collegati in parallelo con esso potrebbero essere alimentati.
9. Ogni inverter dovrebbe essere dello stesso modello e, idealmente, dovrebbe essere configurato con lo stesso numero di batterie e lo stesso numero di pannelli fotovoltaici.
10. (1)Per 2 inverter in parallelo: utilizzare il Meter da 600 A e il CT.
(2) Per 3 o più inverter in parallelo: utilizzare un Meter da 3000 A e CT
(3 Non mescolare i componenti né utilizzare CT di terze parti. I Meter e CT devono avere valori nominali di corrente corrispondenti.
11. Quando il numero di inverter in parallelo è compreso tra 6 e 10 unità, il cablaggio diventa più complesso. Per ulteriori informazioni, rivolgersi ai tecnici Fox.
12. Accendere gli inverter secondo quanto descritto al punto 8.2 "Avvio degli inverter".



Scenario 2: Sistema di inverter parallelo collegato al generatore

1. Collegare il generatore secondo quanto indicato nella sezione "7.2.1 Cablaggio del generatore". La linea di segnale per il controllo del generatore deve essere collegata all'inverter principale.
2. Si prega di utilizzare un cavo di rete a doppino intrecciato come cavo di comunicazione.
3. Attivare gli interruttori DIP sul primo e sull'ultimo inverter e disattivarli sugli inverter rimanenti.
4. Assicurarsi che l'interruttore di arresto di emergenza rimanga in posizione aperta.
5. Quando più inverter sono collegati in parallelo, l'interruttore di arresto di emergenza deve essere collegato all'inverter principale.
6. Configurare i parametri secondo quanto descritto in "6.6.3.2 Configurazione dei parametri dell'inverter parallelo".
7. Collegarsi a una rete affidabile per garantire che l'apparecchiatura sia online.
8. Quando più inverter sono collegati in parallelo, se uno di essi viene alimentato, anche tutti gli altri inverter collegati in parallelo con esso potrebbero essere alimentati.
9. Ogni inverter dovrebbe essere dello stesso modello e, idealmente, dovrebbe essere configurato con lo stesso numero di batterie e lo stesso numero di pannelli fotovoltaici.
10. Quando il numero di inverter in parallelo è compreso tra 6 e 10 unità, il cablaggio diventa più complesso. Per ulteriori informazioni, rivolgersi ai tecnici Fox.
11. Accendere gli inverter secondo quanto descritto al punto 8.2 "Avvio degli inverter".

Scenario 3: Sistema in parallelo collegato alla rete e generatore collegato in parallelo



1. Collegare il Meter e CT secondo quanto indicato nella sezione "6.6.2 Collegamento Meter". Il Meter deve essere collegato alla porta "Meter" dell'inverter principale.
2. Collegare il generatore secondo quanto indicato nella sezione "7.2.1 Cablaggio del generatore". La linea di segnale per il controllo del generatore deve essere collegata all'inverter principale.
3. Si prega di utilizzare un cavo di rete a doppino intrecciato come cavo di comunicazione.
4. Attivare gli interruttori DIP sul primo e sull'ultimo inverter e disattivarli sugli inverter rimanenti.
5. Assicurarsi che l'interruttore di arresto di emergenza rimanga in posizione aperta.
6. Quando più inverter sono collegati in parallelo, l'interruttore di arresto di emergenza deve essere collegato all'inverter principale.
7. Configurare i parametri come indicato nella sezione “6.6.3.2 Configurazione dei parametri dell’inverter in parallelo”.
8. Collegarsi a una rete affidabile per garantire che l'apparecchiatura sia online.
9. Quando più inverter sono collegati in parallelo, se uno di essi viene alimentato, anche tutti gli altri inverter collegati in parallelo con esso potrebbero essere alimentati.
10. Ogni inverter dovrebbe essere dello stesso modello e, idealmente, si dovrebbe prevedere lo stesso numero di batterie e lo stesso numero di pannelli fotovoltaici.
11. (1)Per 2 inverter in parallelo: utilizzare un Meter da 600 A e CT .
(2) Per 3 o più inverter in parallelo: utilizzare un Meter da 3000 A e CT
(3 Non mescolare i componenti né utilizzare CT di terze parti. I Meter e CT devono avere valori nominali di corrente corrispondenti.
12. Quando il numero di inverter collegati in parallelo è compreso tra 6 e 10 unità, il cablaggio diventa più complesso. Per ulteriori informazioni, rivolgersi ai tecnici Fox.
13. Accendere gli inverter seguendo le istruzioni riportate al paragrafo “8.2 Messa in funzione degli inverter”.

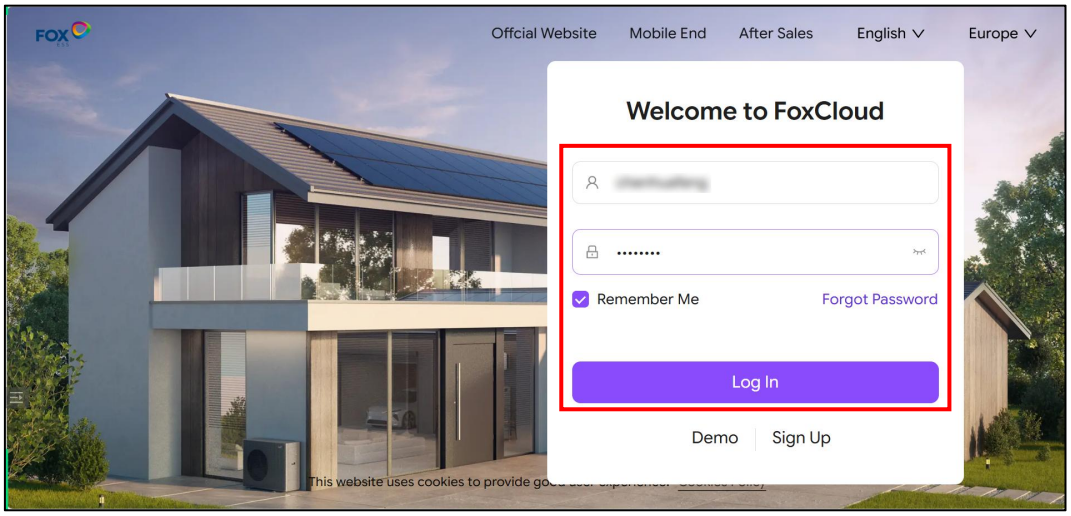
6.6.3.2 Configurazione dei parametri dell'inverter parallelo

Passo 1: Accedi al sito web ufficiale di Fox ESS

1.Aprire il browser.

2.Accedere al sito ufficiale Fox ESS “https://www.foxesscloud.com/v2/login”.

3.Accedi con il tuo account e la tua password.

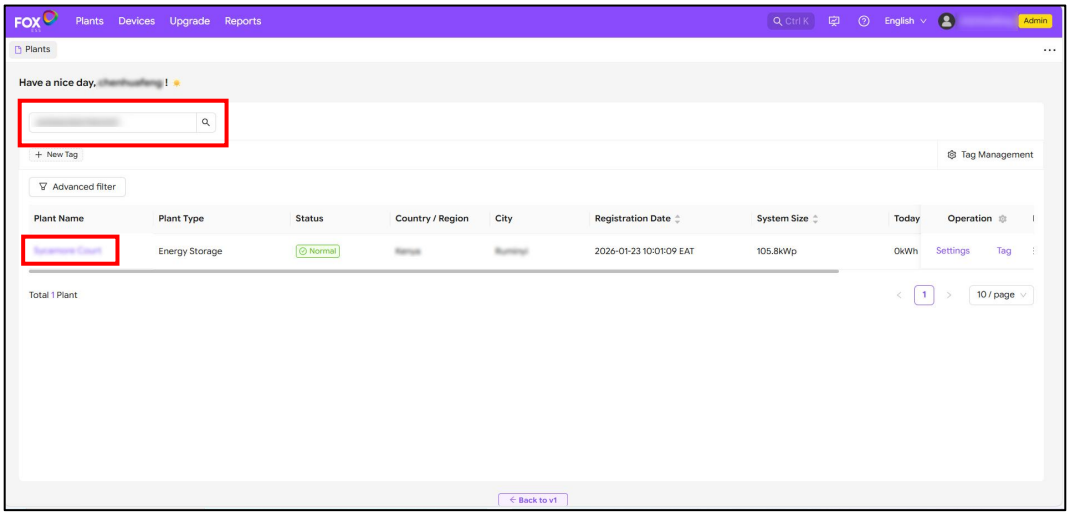


	NOTA! Puoi selezionare la lingua preferita nell'angolo in alto a destra.

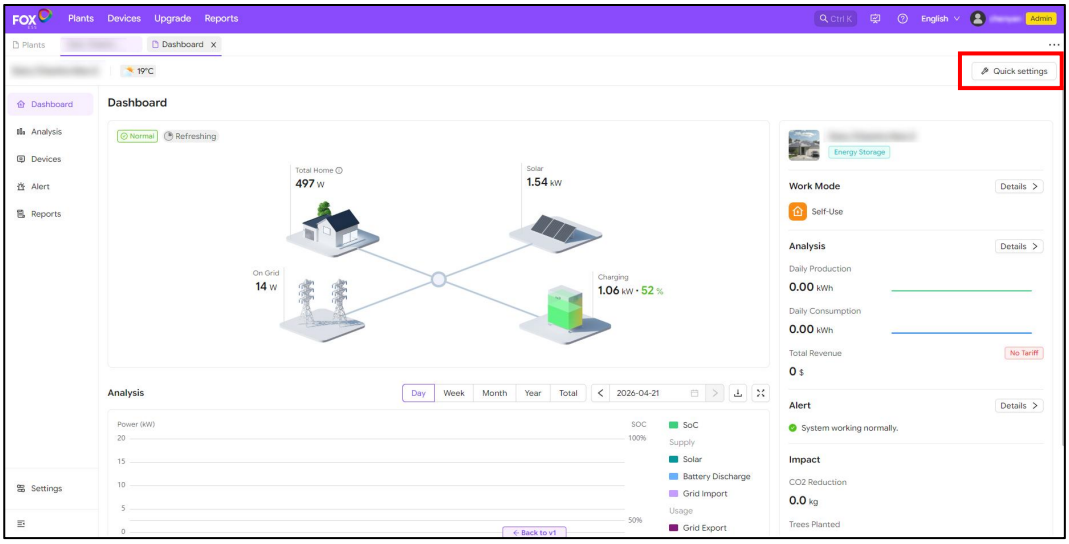
Passo 2: Entra nell’interfaccia “Impianti”

1.Inserisci il codice SN dell'inverter nella casella di ricerca e fai clic su “ ” per trovare l'inverter da operare.

2. Fai clic su il nome dell’impianto.



3.Fai clic su “Impostazioni rapide”.



Passo 3: Imposta i parametri di parallelo

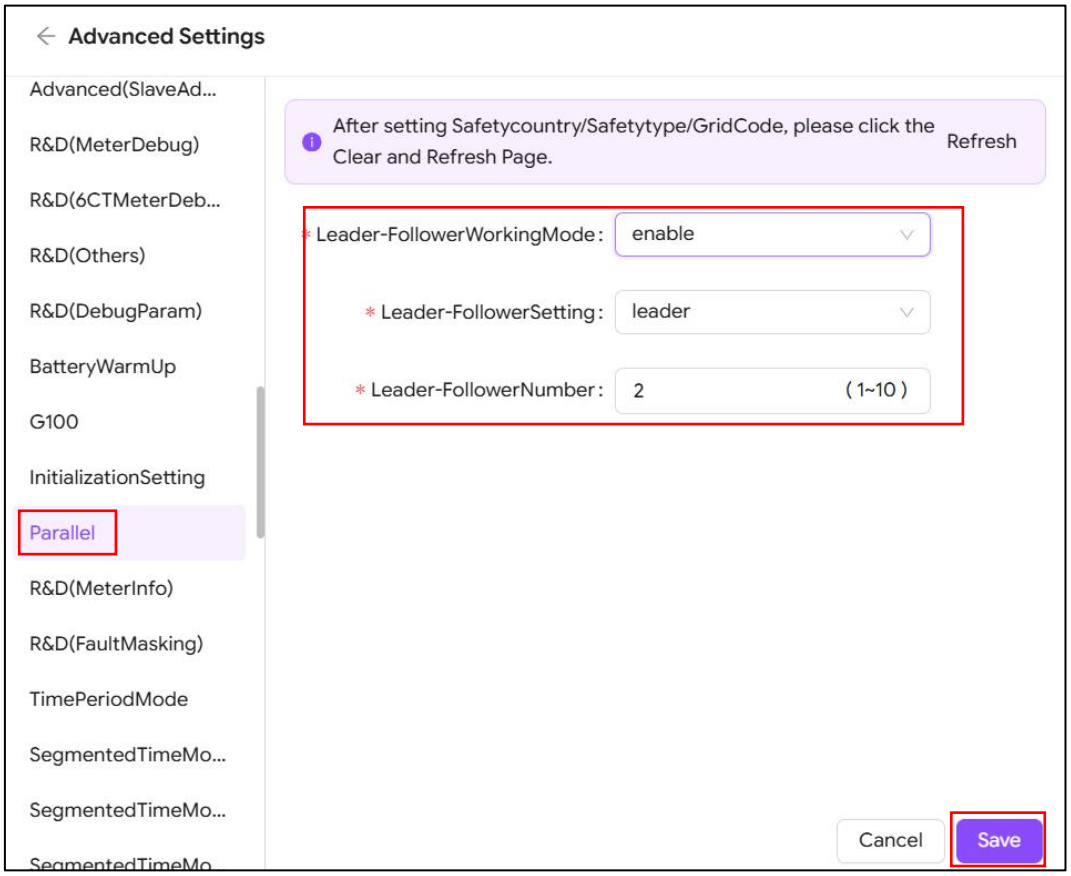
1.Fai clic su"Impostazioni avanzate"—"Parallelo".

2.Imposta "Leader-FollowerWorkingMode" su "attiva".

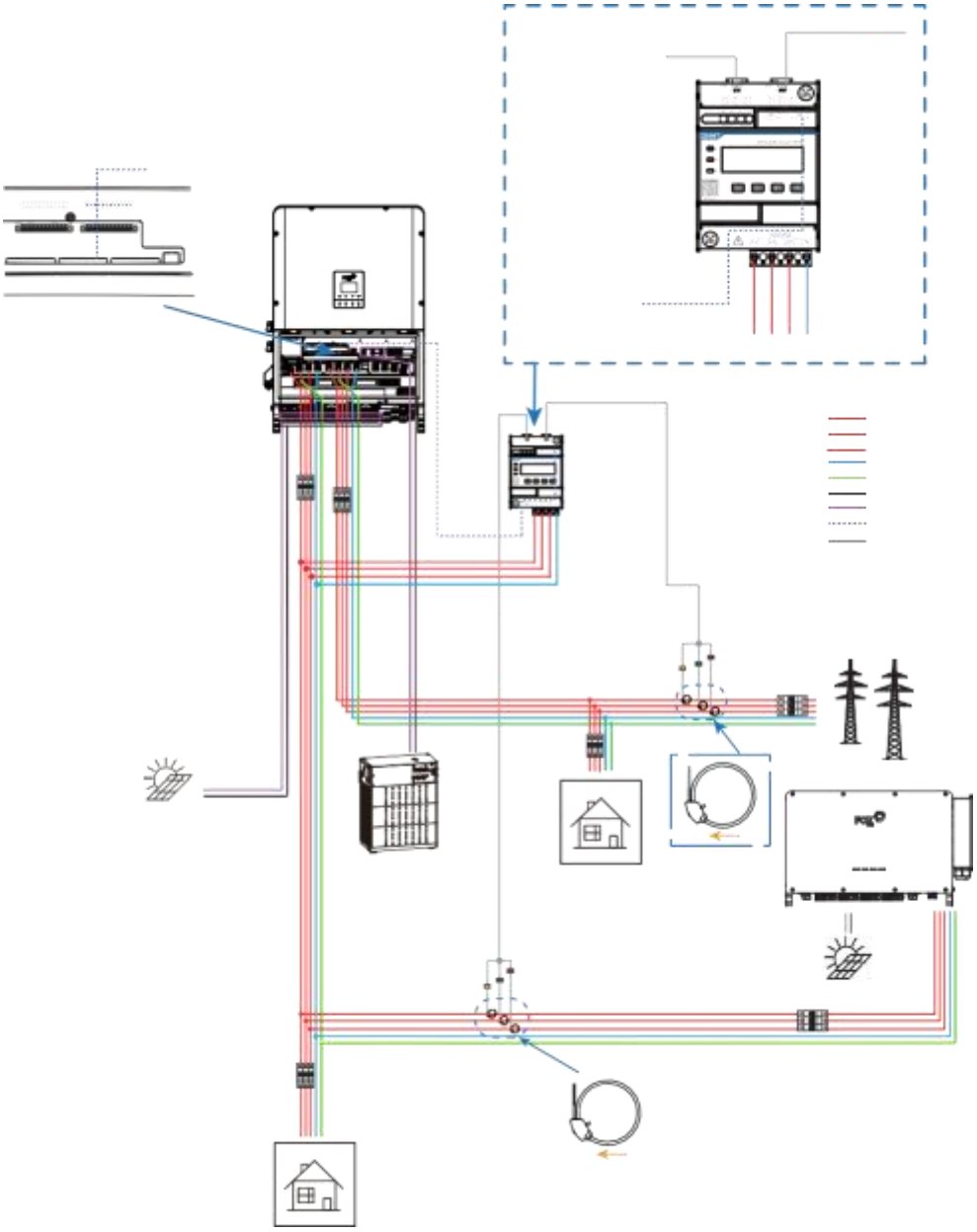
3.Imposta "Leader-FollowerSetting" su "leader" (per l'inverter principale) o "follower" (per l'inverter secondario).

4.Clicca "Modifica" eimposta il "Master-Slave" a seconda della configurazione del sistema (ad esempio, se il sistema è composto da 2 inverter, 1 inverter principale e 1 inverter secondario, impostare ile "Leader-SeguaceNumeror" a "2").

5.Fai clic su "Salva".



6.6.4 AC Couple



1. Collegare il Meter e iCT secondo quanto indicato nella sezione "6.6.2 Collegamento del contatore".
2. Confermare che tutti i cablaggi di potenza e comunicazione siano installati e serrati correttamente.
3. Verificare gli indirizzi dei Meter e le impostazioni di comunicazione.
4. Accendere gli inverter ibridi secondo “8.2 Avvio Inverter”.
5. Accendere l’inverter FV secondo il proprio manuale utente.

7.Implementazione della funzione principale

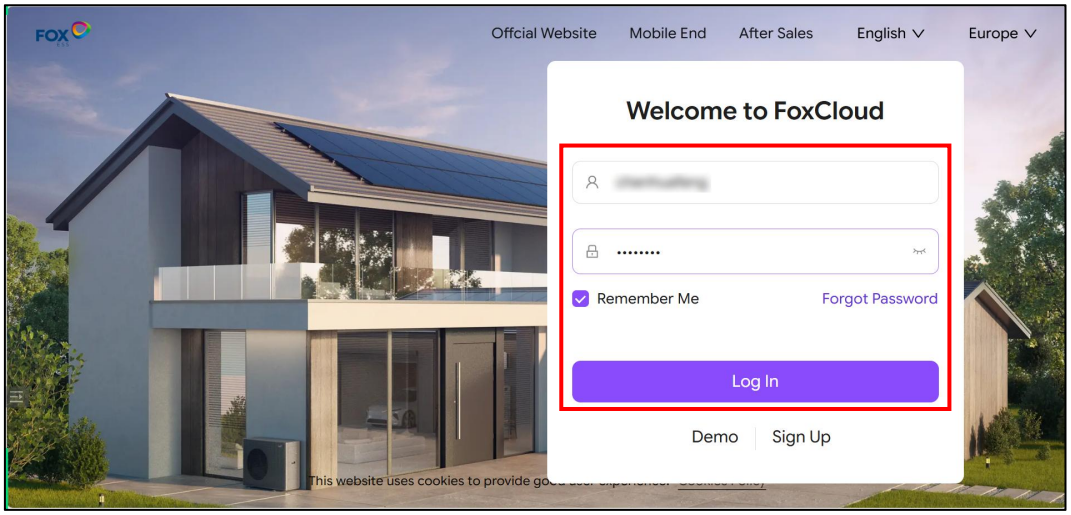
7.1 Impostazione funzione reattiva

Passo 1: Accedi al sito web ufficiale di Fox ESS

1.Aprire il browser.

2. Accedere al sito ufficiale Fox ESS “https://www.foxesscloud.com/v2/login”.

3. Accedi con il tuo account e la tua password.

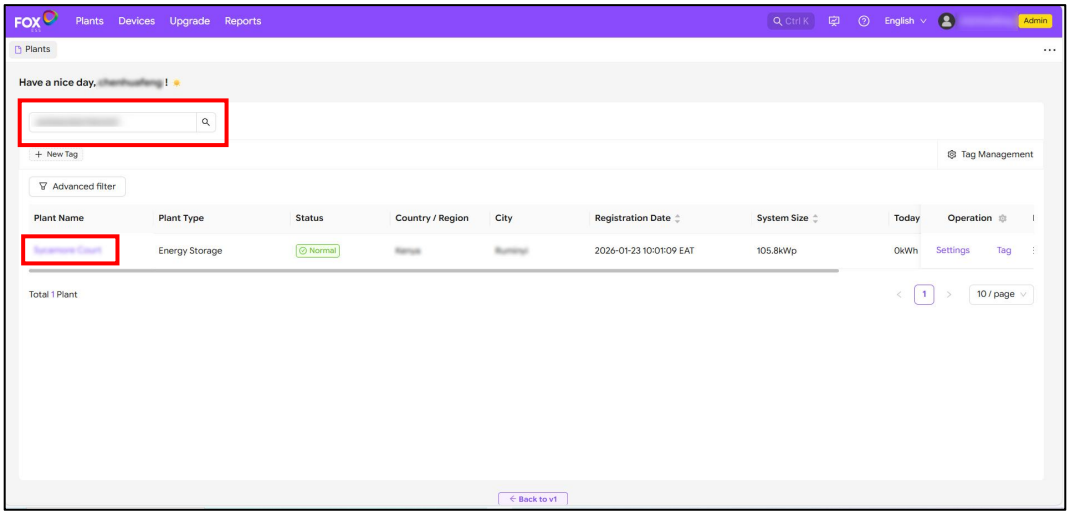


	NOTA! Puoi selezionare la lingua preferita nell'angolo in alto a destra.

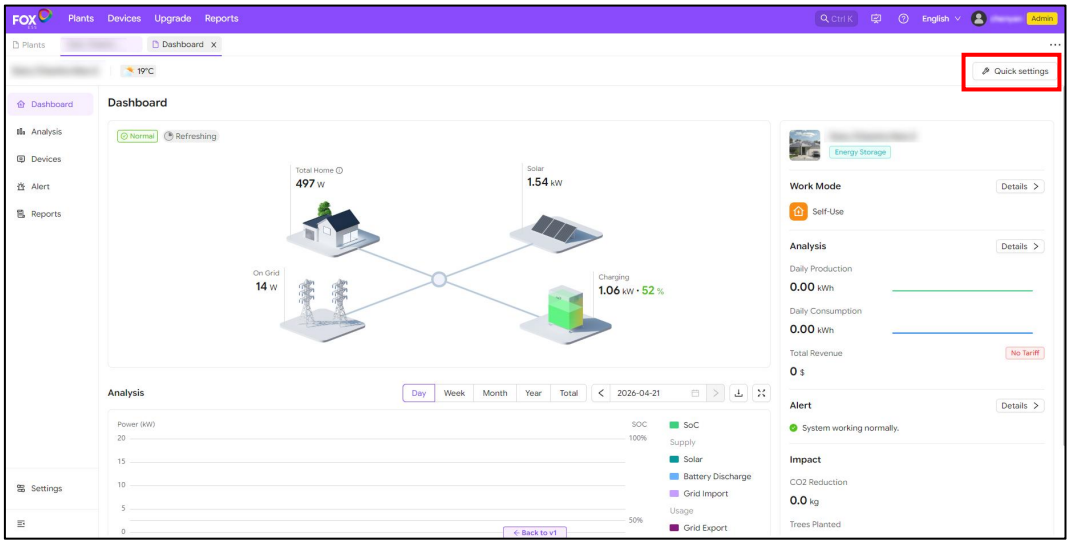
Passo 2: Entra nell’interfaccia “Impianti”

1.Inserisci il codice SN dell'inverter nella casella di ricerca e fai clic su “ ” per trovare l'inverter da operare.

2.Fai clic su il nome dell’impianto.



3.Fai clic su “Impostazioni rapide”.



Passo3: Imposta i parametri del fattore di potenza

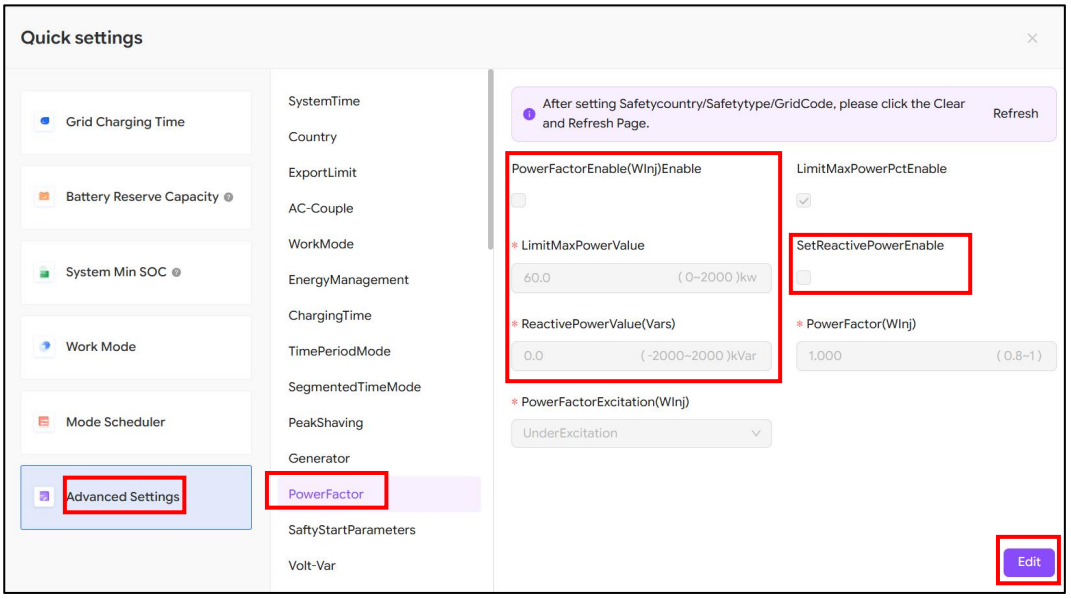
1.Fai clic su"Impostazioni avanzate"—"PowerFactor".

2.Assicurarsi che "PowerFactorEnable(WInj)Enable" e "SetReactivePowerEnable"siano abilitati.

3.Fai clic su "Modifica" e configura "LimitMaxPowerValue" secondo necessità. Il valore predefinito è 100 e l'intervallo consentito è da 0 a 2000.

4.Configura "ReactivePowerValue(Vars)" secondo necessità. Il valore predefinito è 0,0 e l'intervallo consentito è da -2000 a 2000.

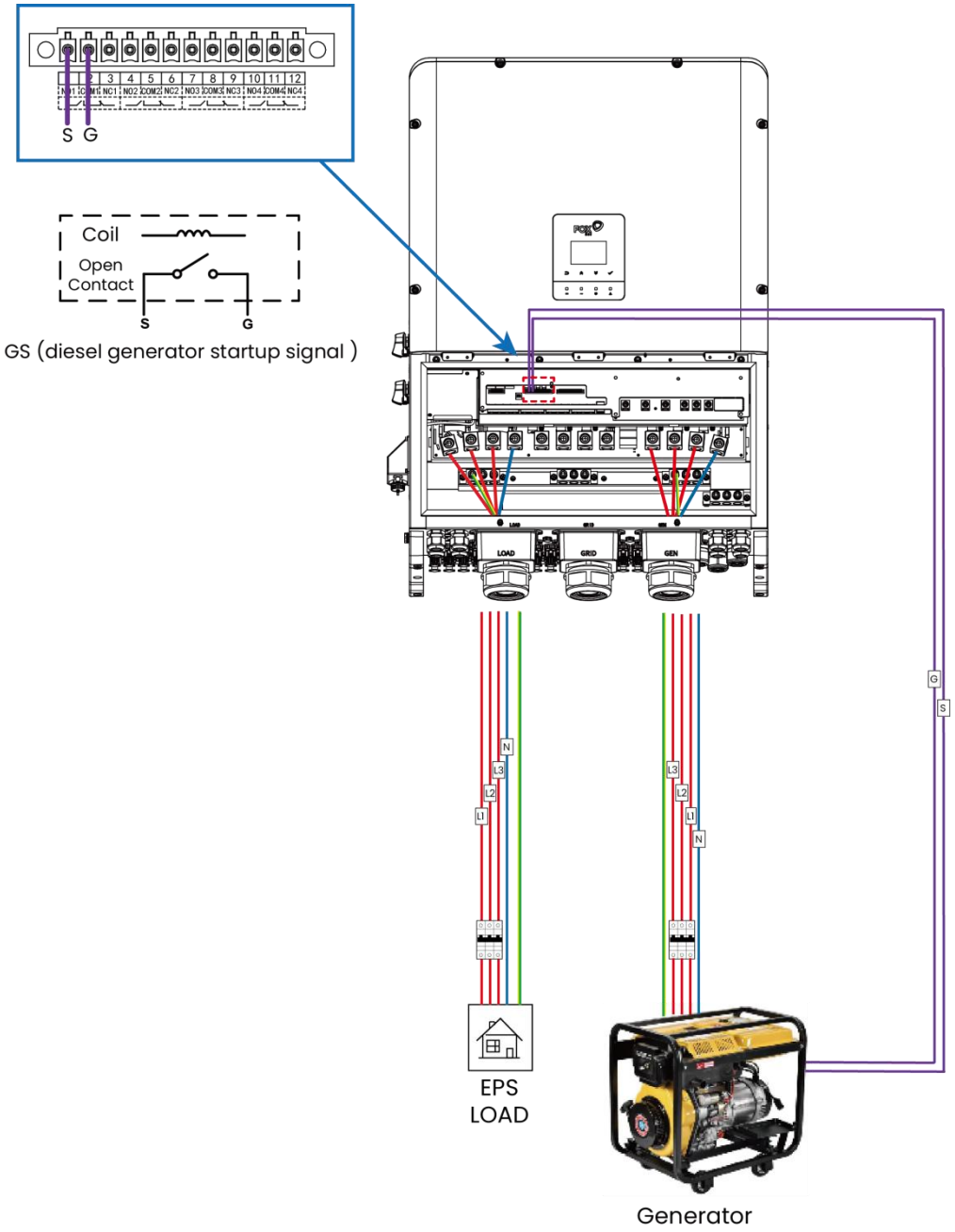
5.Fai clic su "Salva".



7.2 Generatore diesel

7.2.1 Cablaggio del generatore

Il seguente schema illustra il metodo di cablaggio standard per integrare un generatore diesel con l'inverter. Questa connessione consente all'inverter di avviare automaticamente il generatore quando la rete non è disponibile e la SOC della batteria è inferiore alla soglia preimpostata.



- Interfaccia segnale di avvio generatore:
  - L'inverter fornisce un'interfaccia di uscita a contatto pulito situata sul morsetto interno (ad es., porta CN4, pin 1 e pin 2).
  - Quando si verificano le condizioni per l'avvio del generatore, l'inverter chiude questo contatto per attivare il comando di avvio del generatore.
- Controllo automatico del generatore (AGS): Il sistema supporta la funzionalità AGS, garantendo che il generatore si avvii e si arresti automaticamente in base alla SOC della batteria, alla richiesta di carico e alla disponibilità della rete.
- Gestione del carico e dell'uscita: Quando il generatore è attivo, l'ESS può bypassare direttamente la potenza del generatore al carico oppure caricare la batteria, a seconda della configurazione del sistema.

	NOTA! • Assicurarsi che il generatore sia correttamente messo a terra e rispetti le normative elettriche locali. • Dispositivi di protezione da sovracorrente e da sovratensione (SPD) devono essere installati sul lato di uscita del generatore.

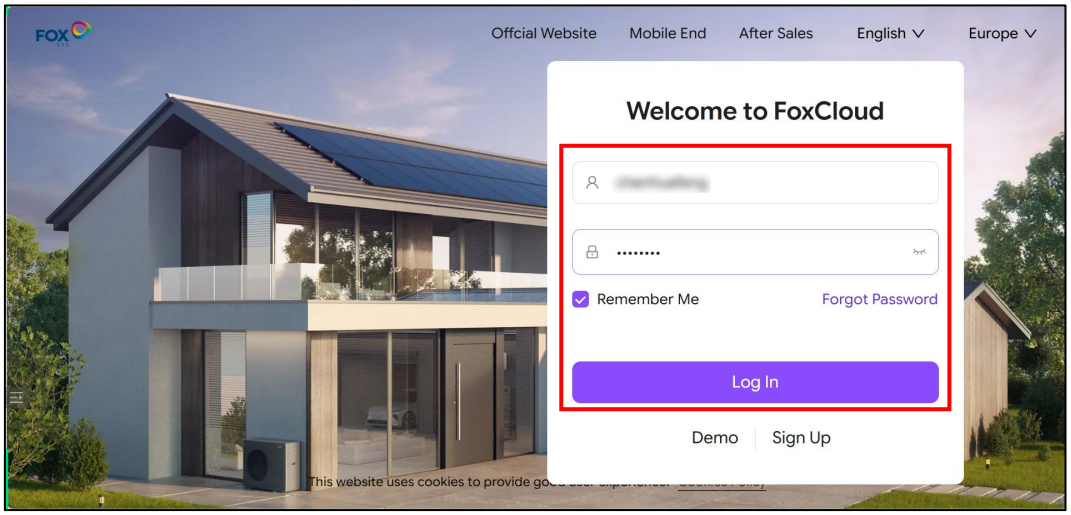
7.2.2 Configurazione dei parametri

Passo 1: Accedi al sito web ufficiale di Fox ESS

1.Aprire il browser.

2.Accedere al sito ufficiale Fox ESS “https://www.foxesscloud.com/v2/login”.

3.Accedi con il tuo account e la tua password.

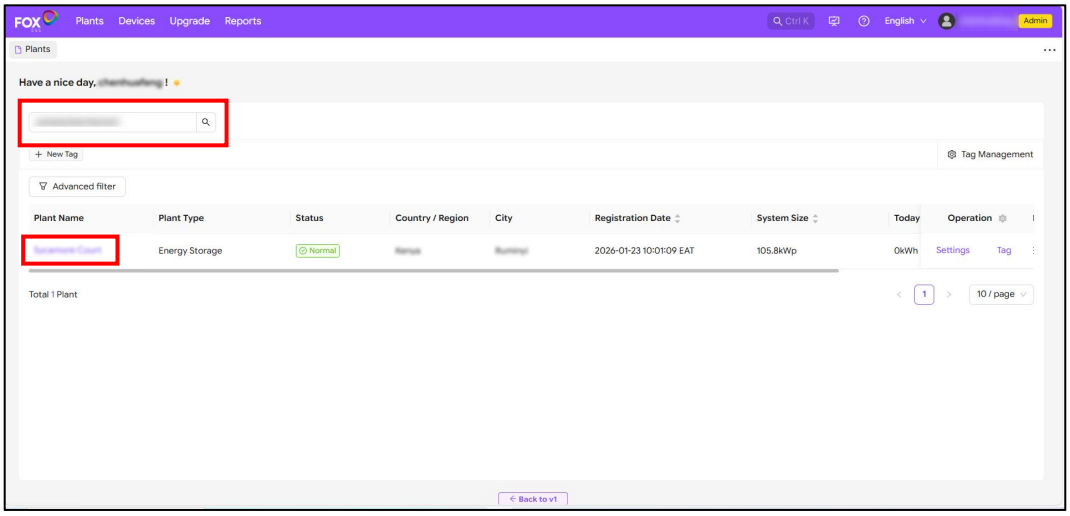


	NOTA! Puoi selezionare la lingua preferita nell'angolo in alto a destra.

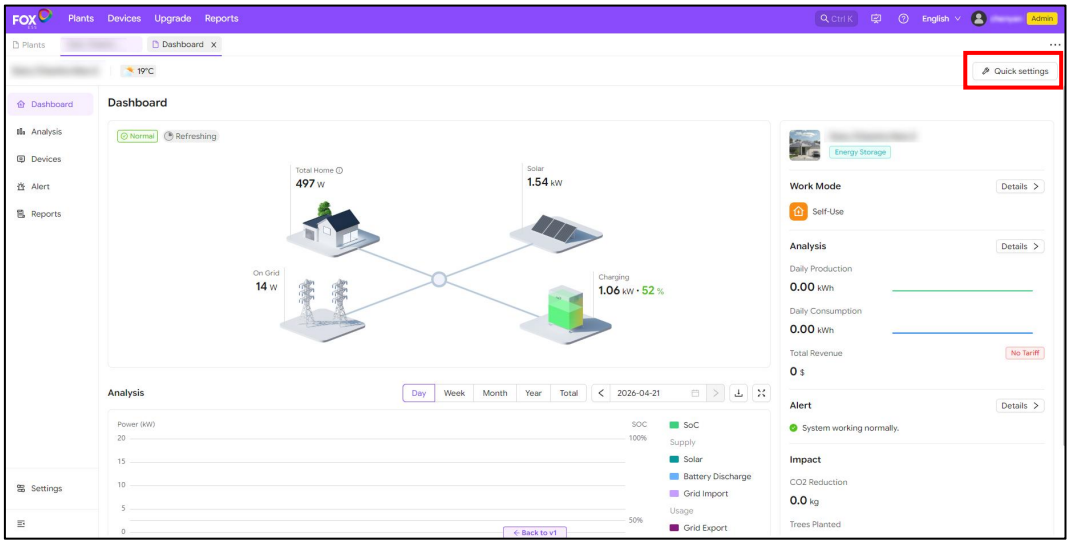
Passo 2: Entra nell’interfaccia “Impianti”

1.Inserisci il codice SN dell'inverter nella casella di ricerca e fai clic su “ ” per trc e l'inverter da operare.

2.Fai clic su il nome dell’impianto.



3.Fai clic su “Impostazioni rapide”.



Passo3: Impostare i parametri del generatore

1.Fare clic su Click"Impostazioni avanzate"—"Generatore".

2.Fare clic su "Modifica" e configurare"GeneratorRatedPower" secondo la potenza del generatore in loco.

3.Configurare "MaxChargePower" secondo necessità.(Questo valore non deve superare la potenza massima dell'inverter.)

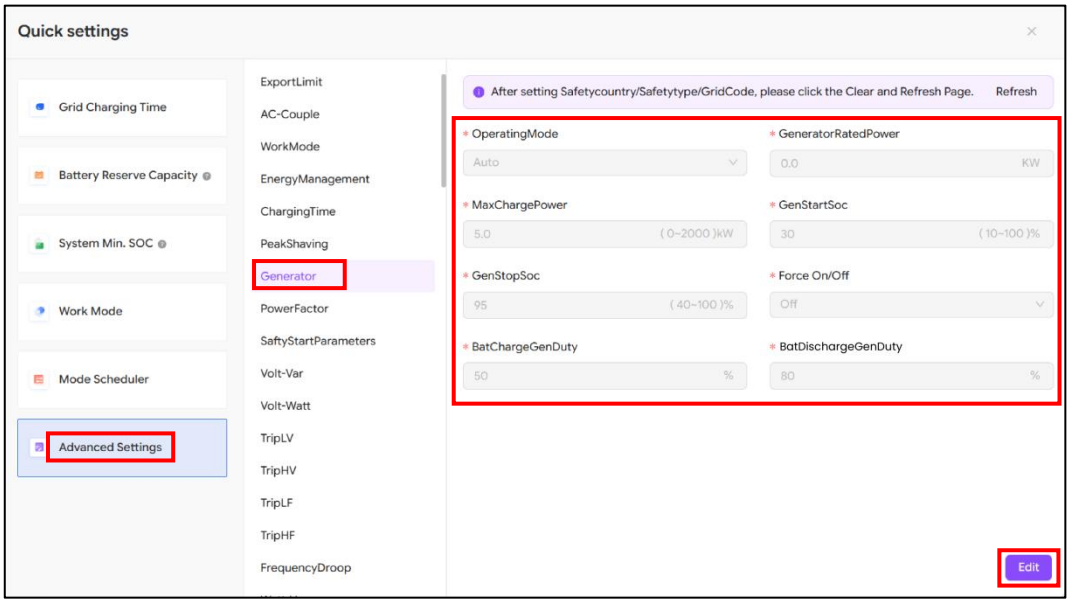
4.Configurare "GenStartSoc" secondo necessità. Il valore predefinito è 30 e l'intervallo consentito va da 10 a 100. (Il generatore diesel si avvierà automaticamente quando l'SOC della batteria scende sotto il limite inferiore.)

5.Configurare "GenStopSoc" secondo necessità. Il valore predefinito è 95 e l'intervallo consentito va da 40 a 100. (Il generatore diesel si fermerà automaticamente quando l'SOC della batteria supera il limite superiore.)

6.Configurare"BatChargeGenDuty" secondo necessità. Il valore predefinito è 50%, che rappresenta il limite inferiore della potenza operativa ottimale per il generatore.

7.Configurare"BatDischargeGenDuty" secondo necessità. Il valore predefinito è 80%, che rappresenta il limite superiore della potenza operativa ottimale per il generatore.

8.Fai clic su "Salva".



8. Commissioning

8.1 Ispezione pre commissioning

Verificare i seguenti elementi prima di avviare l'inverter:

- Tutte le apparecchiature sono state installate in modo affidabile.
- Gli interruttori DC e l'interruttore automatico AC sono in posizione "OFF".
- Il cavo di terra è collegato correttamente e in modo affidabile.
- Il cavo AC è collegato correttamente e in modo affidabile.
- Il cavo DC è collegato correttamente e in modo affidabile.
- Il cavo di comunicazione è collegato correttamente e in modo affidabile.
- I terminali liberi sono sigillati.
- Nessun oggetto estraneo, come attrezzi, è lasciato sopra la macchina o nella scatola di giunzione (se presente).
- L'interruttore automatico AC è selezionato in conformità ai requisiti di questo manuale e alle normative locali.
- Tutti i cartelli e le etichette di avvertimento sono integri e leggibili.

8.2 Avvio dell'inverter

Si prega di seguire i seguenti passaggi per avviare l'inverter:

1. Assicurarsi che l'inverter sia fissato saldamente.
2. Verificare che tutti i cablaggi siano stati completati correttamente.
3. Assicurarsi che il contatore sia collegato correttamente.
4. Assicurarsi che le batterie siano collegate correttamente.
5. Assicurarsi che l'interruttore di carico sia collegato correttamente (se applicabile).
6. Assicurarsi che i pulsanti di accensione e gli interruttori delle batterie siano spenti.
7. Accendere l'interruttore FV, l'interruttore di rete AC, l'interruttore di carico e l'interruttore della batteria. Quindi, premere e tenere premuti i pulsanti di accensione delle batterie per 3 secondi, quindi rilasciarli.

	**Avvertimento!** L'alimentazione dell'unità deve essere attivata solo dopo il completamento dei lavori di installazione. Tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale qualificato in conformità alla normativa vigente nel paese di installazione.

8.3 Spegnimento inverter

Si prega di seguire i seguenti passaggi per spegnere l'inverter:

1. Spegnere l'interruttore automatico AC dell'inverter.
2. Portare l'interruttore DC dell'inverter in posizione "OFF".
3. Portare gli interruttori delle batterie in posizione "OFF".
4. Attendere 15 minuti prima di aprire il coperchio superiore o inferiore (se necessario per la riparazione).

9.Manutenzione

Questa sezione contiene informazioni e procedure per risolvere eventuali problemi con gli inverter Fox ESS e fornisce suggerimenti per la risoluzione dei problemi per identificare e risolvere la maggior parte delle problematiche che possono verificarsi.

9.1 Manutenzione

	**Pericolo!** • Durante la manutenzione del prodotto, è severamente vietato aprire il prodotto in presenza di odore, fumo o se l'aspetto del prodotto è anomalo. • Assicurarsi di utilizzare strumenti di isolamento speciali durante le operazioni ad alta tensione. • Prima di eseguire gli interventi di manutenzione, disinserire l'interruttore di corrente alternata sul lato rete e successivamente l'interruttore di corrente

	continua. Se prima della manutenzione viene rilevato un guasto che potrebbe causare lesioni personali o danni all'apparecchiatura, scollegare l'interruttore automatico CA e attendere fino alla sera prima di azionare l'interruttore CC. In caso contrario, potrebbe verificarsi un incendio all'interno del prodotto o un'esplosione, con conseguente rischio di lesioni personali. • Dopo aver spento l'inverter per 15 minuti, misurare la tensione e la corrente con uno strumento professionale. Solo in assenza di tensione e corrente gli operatori che indossano i dispositivi di protezione possono effettuare le operazioni di funzionamento e manutenzione dell'inverter. • Anche se l'inverter è spento, potrebbe comunque essere caldo e causare ustioni. Indossare guanti protettivi prima di intervenire sull'inverter dopo che si è raffreddato.
	**Attenzione!** Per prevenire usi impropri o incidenti causati da personale non autorizzato: posizionare cartelli di avvertimento ben visibili o delimitare aree di sicurezza intorno all'inverter per prevenire incidenti causati da uso improprio.
	**NOTA!** • Prima di maneggiare il prodotto, assicurarsi che gli strumenti utilizzati siano stati regolarmente sottoposti a manutenzione. • Riavviare l'inverter solo dopo aver rimosso il guasto che compromette le prestazioni di sicurezza. • Poiché l'inverter non contiene parti che possono essere sottoposte a manutenzione, non aprire mai l'involucro né sostituire alcun componente interno. • Per evitare il rischio di scosse elettriche, non eseguire altre operazioni di manutenzione oltre a quelle descritte nel presente manuale. Se necessario, contattare prima il proprio distributore. Se il problema persiste, contattare Fox ESS. In caso contrario, le perdite causate non sono coperte dalla garanzia. • Toccare il PCB o altri componenti sensibili alle cariche statiche può causare danni al dispositivo. Non toccare inutilmente la scheda elettronica. Osservare le normative per la protezione contro le cariche elettrostatiche e indossare un braccialetto antistatico.

9.2 Elenco allarmi

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
1	1030	Sovracorrente AC	1. L'inverter monitora continuamente le sue condizioni di funzionamento esterne in tempo reale e può ripristinarsi automaticamente una volta che il guasto è stato risolto. 2. Se il guasto si verifica frequentemente e influisce sulla produzione di energia dell'impianto fotovoltaico, verificare la presenza di eventuali cortocircuiti nella rete o nell'uscita. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
2	1034	Guasto corrente componente DC	1. Se il guasto si verifica accidentalmente, potrebbe essere dovuto a anomalie temporanee nella rete elettrica. L'inverter si ripristinerà automaticamente dopo che la rete elettrica avrà ripreso il normale funzionamento. 2. Verificare che la tensione in rete sia normale. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
3	1035	Guasto alta corrente di dispersione	1. Se il guasto si verifica accidentalmente, il cavo di alimentazione esterno potrebbe essere temporaneamente anomalo. L'inverter si ripristinerà automaticamente una volta che il guasto sarà risolto. 2. Se il guasto si verifica frequentemente o persiste, verificare che l'impedenza tra la stringa FV e la terra non sia inferiore alla soglia minima.
4	1036	Guasto corrente di dispersione statica	
5	1040	Tensione di rete sbilanciata	1. Verificare che la tensione di rete sia entro l'intervallo normale. 2. Verificare che il cavo neutro sia collegato correttamente. 3. Se il cavo è collegato correttamente ma il guasto viene attivato frequentemente e influisce sulla produzione di energia dell'impianto fotovoltaico, contattare il gestore locale dell'energia elettrica.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
6	1042	Frequenza di rete alta	1. Se il guasto si verifica accidentalmente, potrebbe essere dovuto a anomalie temporanee nella rete elettrica. L'inverter si ripristinerà automaticamente dopo che la rete elettrica avrà ripreso il normale funzionamento. 2. Se il guasto si verifica frequentemente, verificare se la frequenza di rete è entro l'intervallo accettabile. Se non lo è, contattare il gestore locale dell'energia elettrica. Se la frequenza di rete è entro l'intervallo accettabile, modificare la soglia di protezione da sovrafrequenza della rete con il consenso del gestore locale dell'energia elettrica.
7	1043	Frequenza di rete bassa	
8	1044	Tensione di fase di rete oltre il limite	1. Se il guasto si verifica occasionalmente, potrebbe essere causato da anomalie temporanee della tensione nella rete elettrica. L'inverter riprenderà automaticamente il funzionamento una volta che la rete tornerà alla normalità. 2.Verificare se la tensione di fase collegata alla rete supera il limite specificato. Se è fuori dall'intervallo standard, contattare il gestore locale dell'energia elettrica per misure di regolazione della rete. 3.Se è stato confermato che la tensione di fase collegata alla rete supera il limite e si è ottenuta l'approvazione dal gestore locale dell'energia elettrica, è possibile regolare manualmente i parametri di soglia di protezione da sovratensione/sottotensione per adattarsi alle condizioni reali della rete.
9	1045	Tensione di linea di rete oltre il limite	1. Se il guasto si verifica occasionalmente, potrebbe essere causato da anomalie temporanee della tensione nella rete elettrica. L'inverter riprenderà automaticamente il funzionamento una volta che la rete tornerà alla normalità. 2.Verificare se la tensione di linea collegata alla rete supera il limite specificato. Se è fuori

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			dall'intervallo standard, contattare il gestore locale dell'energia elettrica per misure di regolazione della rete. 3.Se è stato confermato che la tensione di linea collegata alla rete supera il limite e si è ottenuta l'approvazione dal gestore locale dell'energia elettrica, è possibile regolare manualmente i parametri di soglia di protezione da sovratensione/sottotensione per adattarsi alle condizioni reali della rete.
10	1046	Corrente inverter sbilanciata	1.Se il guasto si verifica sporadicamente, potrebbe essere causato da anomalie temporanee della tensione di rete. L'inverter riprenderà automaticamente il funzionamento una volta che la rete tornerà alla normalità. Verificare se la tensione collegata alla rete è sbilanciata. Se supera l'intervallo standard, contattare il gestore locale dell'energia elettrica per le regolazioni della rete. 2.Se sono state confermate anomalie della tensione collegata alla rete: Attendere che la rete si stabilizzi e torni alla normalità. 3.Se la tensione di rete non presenta anomalie: Spegnere tutti gli inverter, attendere 5 minuti prima di riavviare. 4.Se il problema persiste, contatta il tuo installatore.
11	1048	Tensione elevata della componente DC quando fuori rete	1. Se il guasto viene attivato accidentalmente, potrebbe essere dovuto a interferenze temporanee di radiazione. L'inverter si ripristinerà automaticamente dopo che l'interferenza sarà scomparsa. 2. Se il guasto si verifica frequentemente, contatta il tuo installatore.
12	1050	Sovracorrente hardware inverter	1. Verifica che i cavi della rete AC siano collegati correttamente. 2. L'inverter monitora in tempo reale le sue condizioni di lavoro esterne. E si ripristinerà automaticamente una volta che il guasto sarà

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			risolto. 3. Se il guasto si verifica frequentemente e influisce sulla produzione di energia dell'impianto fotovoltaico, verifica se la rete o l'uscita sono sovraccaricate o in cortocircuito. Se il guasto persiste, contatta il tuo installatore.
13	1051	Guasto caduta di fase rete	1. Verifica la configurazione se "OFF-GRID Enable" è impostato. 2. Verifica che la tensione e la frequenza della rete siano entro l'intervallo accettabile; se entrambe lo sono, contatta il tuo installatore.
14	1057	Sovratensione transitoria bus	1. Se il guasto si verifica accidentalmente, potrebbe essere dovuto a anomalie temporanee nella rete elettrica. L'inverter si ripristinerà automaticamente una volta che la rete elettrica avrà ripreso il normale funzionamento. 2. Verifica che la tensione a vuoto del fotovoltaico sia superiore alla soglia massima delle specifiche. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
15	1070	Guasto differenziale bus elevato	1. Spegnere in ordine l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 5 minuti. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
16	1071	Sovratensione hardware bus	1. Verifica che tutti i cavi fotovoltaici siano collegati correttamente. 2. Verifica che la tensione a vuoto del fotovoltaico sia superiore alla soglia massima delle specifiche. 3. Spegni in ordine l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria, quindi accendi l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			5 minuti. 4. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
17	1084	Sovracorrente hardware ponte di bilanciamento	1. Se il guasto viene attivato accidentalmente, potrebbe essere dovuto a interferenze temporanee di radiazione. L'inverter si ripristinerà automaticamente una volta che l'interferenza sarà scomparsa. 2. Se il guasto si verifica frequentemente, contatta il tuo installatore.
18	1085	Guasto accesso MPPT1 ingresso DC	Verifica che i cavi fotovoltaici siano collegati correttamente. Se lo sono, contatta il tuo installatore.
19	1086	Guasto accesso MPPT2 ingresso DC	
20	1088	Guasto accesso MPPT3 ingresso DC	
21	1091	Conflitto comando fuori rete conflitto comando	Verifica che le configurazioni "OFF GRID Enable" e "Go OFF GRID" coincidano.
22	1092	Guasto relè INV	1. Verifica che i cavi neutri siano collegati correttamente. 2. Verifica che la configurazione di "Country" sia corretta. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
23	1093	Guasto relè EPS	1. Verifica che i cavi neutri siano collegati correttamente. 2. Verifica che la configurazione di "Country" sia corretta. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
24	1095	Attivazione ESTOP	1. Verifica che il pulsante di arresto di emergenza sia premuto. 2. Verifica che il cavo del pulsante di arresto di emergenza sia aperto. 3. Verifica che il cavo del pulsante di arresto di emergenza sia collegato al connettore corretto del dispositivo. 4. Verifica che il jumper nell'inverter o nel FOX

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			Hub sia collegato correttamente. 5. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
25	1099	Protezione da sovratemperatura	1. Verifica la ventilazione e la temperatura ambiente nella posizione di installazione dell'inverter. 2. Se la ventilazione è scarsa o la temperatura ambiente supera la soglia massima, migliora la ventilazione e la dissipazione del calore. 3. Verifica che il dissipatore non sia coperto di polvere. Se lo è, pulisci il dissipatore. 4. Se la ventilazione e la temperatura ambiente soddisfano entrambi i requisiti, contatta il tuo installatore.
26	1102	Guasto offset componente DC corrente inverter	1. Spegnere in ordine l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
27	1103	Guasto offset corrente inverter	
28	1106	Errore di timeout dell'avvio graduale dell'inverter	1. Verificare se la rete AC è normale. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
29	1107	Errore di avvio graduale del BUS	1. Verificare che tutti i cavi FV e i cavi della batteria siano collegati correttamente. 2. Verificare se l'uscita è sovraccarica o in cortocircuito. 3. Verificare lo stato di carica (SOC) della batteria e se la potenza dei carichi supera la potenza della batteria. 4. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
30	1108	Valore di rilevamento frequenza anomalo	1. Se il guasto si verifica accidentalmente, potrebbe essere dovuto a anomalie temporanee nella rete elettrica. L'inverter si ripristinerà automaticamente dopo che la rete elettrica avrà ripreso il normale

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			funzionamento. 2. Se l'errore si verifica frequentemente, verificare che la tensione di rete sia entro l'intervallo accettabile. Se non lo è, contattare il gestore locale dell'energia elettrica. Se la tensione di rete è entro l'intervallo accettabile, contattare il proprio installatore.
31	1109	Errore di autocontrollo CT corrente di dispersione	1. Spegnere in ordine l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
32	1112	Errore di diagnosi del controllo interno	1. Spegnere in ordine l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
33	1115	Errore del canale di campionamento corrente del ponte di bilanciamento	1. Spegnere in ordine l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
34	1116	Errore di impedenza di terra	1.Verificare che il cavo di messa a terra sia collegato correttamente. 2.Verificare l'integrità dell'isolamento tra il filo di terra e il filo di fase. 3.Se il problema persiste, contattare il Centro Assistenza Clienti Maitian.
35	1123	Errore del relè di rete	1. Verificare che i cavi della rete AC, in particolare i cavi neutri, siano collegati correttamente.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			2. Verifica che la configurazione di "Country" sia corretta. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
36	1124	Errore di bassa impedenza di isolamento	1. Verificare l'impedenza tra l'uscita della stringa FV e PE, ed eliminare cortocircuiti e punti di isolamento difettosi. 2. Verificare che il cavo PE dell'inverter sia collegato correttamente. 3. Se sei sicuro che l'impedenza sia inferiore al valore di soglia predefinito in un ambiente nuvoloso o piovoso, contatta il tuo installatore per reimpostare "Impostazione soglia di resistenza di isolamento".
37	1125	Errore del relè di terra	1. Spegnere in ordine l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
38	1129	Errore di autodiagnosi circuito aperto Loop Checking Fault dell'inverter	1. Verificare se la rete AC è normale. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
39	1132	Errore di frequenza inverter in modalità off-Grid	1. Se il guasto viene attivato accidentalmente, potrebbe essere dovuto a interferenze temporanee di radiazione. L'inverter FOX si ripristinerà automaticamente dopo che l'interferenza sarà scomparsa. 2. Se il guasto si verifica frequentemente, contatta il tuo installatore.
40	1136	Errore di sovraccarico del carico	1. Verificare se la potenza dei carichi supera il valore nominale. 2. Verificare lo stato di carica (SOC) della batteria e se la potenza dei carichi supera la potenza della batteria. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
41	1137	Errore di bassa tensione inverter in modalità off-Grid	1. Verificare se la potenza dei carichi supera il valore nominale. 2. Verificare lo stato di carica (SOC) della batteria e se la potenza dei carichi supera la potenza della batteria. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
42	1138	Errore di rilevamento ridondante della tensione di rete per DSP ausiliario	Verificare che la tensione della rete AC sia normale.
43	1139	Errore di rilevamento ridondante della frequenza di rete per DSP ausiliario	Verificare che la frequenza della rete AC sia normale.
44	1141	Errore di rilevamento ridondante della corrente di dispersione per DSP ausiliario	Verificare l'impedenza tra la stringa FV e la terra.
45	1145	Errore di arco elettrico	Verificare se gli archi nel circuito della stringa sono in cattivo contatto. Dopo aver risolto il guasto, cancellare manualmente l'errore e poi riavviare.
46	1149	Errore di alta tensione inverter in modalità off-Grid	1. Se il guasto viene attivato accidentalmente, potrebbe essere dovuto a interferenze temporanee di radiazione. L'inverter si ripristinerà automaticamente dopo che l'interferenza sarà scomparsa. 2. Se il guasto si verifica frequentemente, contatta il tuo installatore.
47	1154	Errore permanente di sovracorrente inverter	1. Verificare se la rete o l'uscita sono sovraccariche o in cortocircuito. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
48	1157	Errore permanente del relè	1. Verificare che i cavi della rete AC, in particolare il cavo neutro, siano collegati

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			correttamente. 2. Verifica che la configurazione di "Country" sia corretta. 3. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 4. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
49	1160	Errore permanente di autodiagnosi inverter	1. Spegnere l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
50	1163	Guasto permanente per sovracorrente del ponte di bilanciamento	1. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
51	1173	Guasto permanente nella diagnosi del controllo interno	1. Spegnere l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
52	1174	Guasto permanente per sovratensione hardware BUS	1. Spegnere l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
53	1176	Guasto permanente per sovracorrente hardware BST	1. Spegnere l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
54	1177	Guasto permanente per corrente di dispersione statica	1. Spegnere l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
55	1178	Guasto permanente per sovratensione BUS	1. Spegnere l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
56	1179	Guasto permanente per squilibrio di alta tensione BUS	1. Spegnere l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
57	1181	Guasto permanente arco	1. Verifica che tutti i cavi fotovoltaici siano collegati correttamente. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
58	1182	Guasto permanente per sovracorrente BDC	1. Verificare se l'uscita è sovraccarica o in cortocircuito.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			2. Spegnere la batteria e verificare che il cavo di comunicazione e il cavo di alimentazione tra l'inverter e la batteria siano collegati correttamente. 3. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 4. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
59	1185	Tensione di avvio anomala della rete	1. Verificare che la tensione e la frequenza della rete siano normali. 2. Se l'allarme viene attivato accidentalmente, potrebbe essere dovuto a interferenze temporanee di radiazione. L'inverter si ripristinerà automaticamente dopo che l'interferenza sarà scomparsa. 2. Se l'allarme si attiva frequentemente, contattare il proprio installatore.
60	1186	Allarme funzionamento fuori rete	1. Verificare che la tensione e la frequenza della rete siano normali.
61	1188	Anomalia protezione contro le sovratensioni AC	1. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se l'allarme persiste, contattare il proprio installatore.
62	1189	Anomalia protezione contro le sovratensioni DC	1. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se l'allarme persiste, contattare il proprio installatore.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
63	1190	Allarme sensore di temperatura	1. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se l'allarme persiste, contattare il proprio installatore.
64	1191	Allarme ventola esterna	1. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se l'allarme persiste, contattare il proprio installatore.
65	1192	Allarme ventola interna	1. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se l'allarme persiste, contattare il proprio installatore.
66	1193	Allarme scrittura-lettura EEPROM	1. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se l'allarme persiste, contattare il proprio installatore.
67	1194	Allarme comunicazione slave-master	1. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se l'allarme persiste, contattare il proprio installatore.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
68	1195	Allarme cambio fase rete	1. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se l'allarme persiste, contattare il proprio installatore.
69	1220	Guasto per sovracorrente BDC	1. Se il guasto viene attivato accidentalmente, potrebbe essere dovuto a interferenze temporanee di radiazione. L'inverter si ripristinerà automaticamente una volta che l'interferenza sarà scomparsa. 2. Se il guasto si verifica frequentemente, riavviare la batteria. 3. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 4. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
70	1223	Guasto hardware per sovracorrente BDC	1. Se il guasto viene attivato accidentalmente, potrebbe essere dovuto a interferenze temporanee di radiazione. L'inverter si ripristinerà automaticamente una volta che l'interferenza sarà scomparsa. 2. Se si verifica continuamente, contattare il proprio installatore.
71	1224	Guasto canale di campionamento corrente BDC3	1. Spegnere la batteria e verificare che il cavo di comunicazione e il cavo di alimentazione tra l'inverter e la batteria siano collegati correttamente. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
72	1229	Guasto per sovratemperatura BDC	1. Verifica la ventilazione e la temperatura ambiente nella posizione di installazione dell'inverter. 2. Se la ventilazione è scarsa o la temperatura ambiente supera la soglia superiore, migliorare la ventilazione e la dissipazione del calore. 3. Verificare se il dissipatore è coperto di polvere. Se sì, pulire il dissipatore. 4. Se la ventilazione e la temperatura ambiente soddisfano entrambi i requisiti, contatta il tuo installatore.
73	1237	Guasto canale di campionamento corrente BDC1	1. Spegnere la batteria e verificare che il cavo di comunicazione e il cavo di alimentazione tra l'inverter e la batteria siano collegati correttamente. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
74	1238	Guasto canale di campionamento corrente BDC2	1. Spegnere la batteria e verificare che il cavo di comunicazione e il cavo di alimentazione tra l'inverter e la batteria siano collegati correttamente. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
75	1241	Guasto avvio graduale BDC	1. Spegnere la batteria e verificare che il cavo di comunicazione e il cavo di alimentazione tra l'inverter e la batteria siano collegati

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			correttamente. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
76	1243	Guasto per sovratensione transitoria BDC	1. Spegnere la batteria e verificare che il cavo di comunicazione e il cavo di alimentazione tra l'inverter e la batteria siano collegati correttamente. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
77	1244	Guasto per sovratensione media BDC	1. Spegnere la batteria e verificare che il cavo di comunicazione e il cavo di alimentazione tra l'inverter e la batteria siano collegati correttamente. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
78	1249	Errore di comunicazione esterna	1. Verificare che i cavi di comunicazione tra l'inverter e la batteria siano collegati correttamente. 2. Verificare se la lunghezza del cavo di comunicazione supera la soglia massima specificata e se si tratta di una coppia intrecciata schermata con filo di scarico.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			3. Riavviare la batteria. 4. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
79	1250	Errore di comunicazione interna	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
80	1251	Protezione da sovratensione	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
81	1252	Protezione da sottotensione	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
82	1253	Protezione da sovracorrente in carica	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
83	1254	Protezione da sovracorrente in scarica	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
84	1255	Protezione da sovratemperatura della cella	1. Controllare la ventilazione e la temperatura ambiente nella posizione di installazione della batteria. 2. Se la ventilazione è scarsa o la temperatura ambiente supera la soglia superiore, migliorare la ventilazione e la dissipazione del calore. 3. Se la ventilazione e la temperatura ambiente soddisfano entrambi i requisiti, contatta il tuo installatore.
85	1256	Protezione da sotto-temperatura della cella	1. Verificare che la temperatura ambiente nella posizione di installazione della batteria sia superiore alla soglia inferiore. 2. Se il guasto persiste, riavviare la batteria. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
86	1257	Sbilanciamento celle BMS	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
87	1258	Protezione hardware	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			installatore.
88	1259	Guasto circuito	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
89	1261	Guasto sensore di tensione	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
90	1262	Guasto sensore di temperatura	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
91	1263	Guasto sensore di corrente	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
92	1264	Guasto relè	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
93	1281	Guasto di comunicazione tra la scheda di comunicazione e il DSP principale	1. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
94	1282	Guasto di comunicazione tra la scheda di comunicazione e il DSP ausiliario	
95	1283	Guasto di comunicazione tra la scheda di comunicazione e il BMS	Spegnere la batteria e verificare che i cavi di comunicazione e il cavo di alimentazione tra l'inverter e la batteria siano collegati correttamente.
96	1284	Guasto di comunicazione tra la scheda di comunicazione e il contatore integratoI	1. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
97	1285	Guasto di comunicazione tra la scheda di comunicazione e il	Verificare che i cavi di comunicazione tra l'inverter e il contatore di rete siano collegati

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
		contatore di rete	correttamente.
98	1286	Guasto scrittura flash della scheda di comunicazione	1. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
99	1287	Guasto lettura-scrittura RTC	
100	1288	Guasto di comunicazione tra la scheda di comunicazione e la scheda HUB	1. Verificare che il cavo di comunicazione tra l'inverter e FOX Hub, e anche tra gli inverter, sia collegato correttamente. 2. Verificare se la lunghezza del cavo di comunicazione supera la soglia massima specificata e se si tratta di una coppia intrecciata schermata con filo di scarico. 3. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi dopo 2 minuti accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza. 4. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
101	1289	Guasto di comunicazione del contatore solare	Verificare che i cavi di comunicazione del contatore solare siano collegati correttamente.
102	1290	Guasto di comunicazione del contatore GEN	Verificare che i cavi di comunicazione del contatore GEN siano collegati correttamente.
103	1291	Guasto di comunicazione tra il Master e lo Slave	Verificare che i cavi di comunicazione tra l'inverter principale e l'inverter secondario siano collegati correttamente.
104	1292	Guasto della linea Meter CTF	Verificare che i cavi CT del contatore siano collegati correttamente.
105	1293	Guasto della linea di tensione del contatoreF	Verificare che i cavi di tensione del contatore siano collegati correttamente.
106	1294	Dispositivo di blocco AFCI Fault Lock D	È necessario eliminare manualmente il guasto oppure attendere 24 ore

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
107	1295	Guasto di comunicazione tra la scheda di comunicazione e il BMS	Spegnere la batteria e verificare che i cavi di comunicazione e il cavo di alimentazione tra l'inverter e la batteria siano collegati correttamente.
108	1296	Guasto di comunicazione tra la scheda di comunicazione e il BMS	Spegnere la batteria e verificare che i cavi di comunicazione e il cavo di alimentazione tra l'inverter e la batteria siano collegati correttamente.
109	1313	Guasto alta tensione Mppt1	1. Verifica che tutti i cavi fotovoltaici siano collegati correttamente. 2. Verificare che la tensione a vuoto del fotovoltaico sia superiore alla soglia massima delle specifiche. 3. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi dopo 5 minuti accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza. 6. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
110	1314	Guasto alta tensione Mppt2	
111	1315	Guasto alta tensione Mppt3	
112	1316	Guasto alta tensione Mppt4	
113	1317	Guasto alta tensione Mppt5	
114	1318	Guasto alta tensione Mppt6	
115	1319	Guasto alta tensione Mppt7	
116	1320	Guasto alta tensione Mppt8	
117	1321	Guasto alta tensione Mppt9	
118	1322	Guasto alta tensione Mppt10	
119	1323	Guasto di alta tensione Mppt11	
120	1324	Guasto di alta tensione Mppt12	
121	1325	Guasto di accesso ingresso DC MPPT4	Verifica che i cavi fotovoltaici siano collegati correttamente. Se lo sono, contatta il tuo installatore.
122	1326	Guasto di accesso ingresso DC MPPT5	
123	1327	Guasto di accesso ingresso DC MPPT6	
124	1328	Guasto di accesso ingresso DC MPPT7	

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
125	1329	Guasto di accesso ingresso DC MPPT8	
126	1330	Guasto di accesso ingresso DC MPPT9	
127	1331	Guasto di accesso ingresso DC MPPT10	
128	1332	Guasto di accesso ingresso DC MPPT11	
129	1333	Guasto di accesso ingresso DC MPPT12	
130	1345	Guasto di accesso Stringa1	1. Verificare che i cavi FV siano collegati correttamente. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi dopo 5 minuti accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
131	1346	Guasto di accesso Stringa2	
132	1347	Guasto di accesso Stringa3	
133	1348	Guasto di accesso Stringa4	
134	1349	Guasto di accesso Stringa5	
135	1350	Guasto di accesso Stringa6	
136	1351	Guasto di accesso Stringa7	
137	1352	Guasto di accesso Stringa8	
138	1353	Guasto di accesso Stringa9	
139	1354	Guasto di accesso Stringa10	
140	1355	Guasto di accesso Stringa11	
141	1356	Guasto di accesso Stringa12	
142	1357	Guasto di accesso Stringa13	
143	1358	Guasto di accesso Stringa14	
144	1359	Guasto di accesso Stringa15	
145	1360	Guasto di accesso Stringa16	

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
146	1361	Guasto di accesso Stringa17	
147	1362	Guasto di accesso Stringa18	
148	1363	Guasto di accesso Stringa19	
149	1364	Guasto di accesso Stringa20	
150	1365	Guasto di accesso Stringa21	
151	1366	Guasto di accesso Stringa22	
152	1367	Guasto di accesso Stringa23	
153	1368	Guasto di accesso Stringa24	
154	1409	Sovratensione rete HUB	1. Se il guasto si verifica accidentalmente, potrebbe essere dovuto a anomalie temporanee nella rete elettrica. L'inverter si ripristinerà automaticamente una volta che la rete elettrica avrà ripreso il normale funzionamento. 2. Verificare se la tensione in rete supera la soglia superiore. Se è così, contattare l'operatore locale dell'energia elettrica. 3. Se hai confermato che la tensione di connessione alla rete supera la soglia superiore e hai ottenuto il consenso dall'operatore locale dell'energia elettrica, modifica la soglia di protezione da sovratensione.
155	1410	Sottotensione rete HUB	1. Se il guasto si verifica accidentalmente, potrebbe essere dovuto a anomalie temporanee nella rete elettrica. L'inverter si ripristinerà automaticamente una volta che la rete elettrica avrà ripreso il normale funzionamento. 2. Se l'errore si verifica frequentemente, verificare che la tensione di rete sia entro l'intervallo accettabile. Se non lo è, contattare il gestore locale dell'energia elettrica. Se la tensione di rete è entro l'intervallo accettabile, modifica la soglia di protezione da

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			sottotensione della rete elettrica con il consenso dell'operatore locale. 3. Se il guasto persiste a lungo, controllare il collegamento tra l'interruttore AC e il cavo di uscita dell'alimentazione.
156	1411	Sovrafrequenza tensione rete HUB	1. Se il guasto si verifica accidentalmente, potrebbe essere dovuto a anomalie temporanee nella rete elettrica. L'inverter si ripristinerà automaticamente una volta che la rete elettrica avrà ripreso il normale funzionamento. 2. Se il guasto si verifica frequentemente, verificare che la frequenza della rete sia entro l'intervallo accettabile. Se non lo è, contattare il gestore locale dell'energia elettrica. Se la frequenza di rete è entro l'intervallo accettabile, modificare la soglia di protezione da sovrafrequenza della rete con il consenso del gestore locale dell'energia elettrica.
157	1412	Sottofrequenza tensione rete HUB	1. Se il guasto si verifica accidentalmente, potrebbe essere dovuto a anomalie temporanee nella rete elettrica. L'inverter si ripristinerà automaticamente una volta che la rete elettrica avrà ripreso il normale funzionamento. 2. Se il guasto si verifica frequentemente, verificare che la frequenza della rete sia entro l'intervallo accettabile. Se non lo è, contattare il gestore locale dell'energia elettrica. Se la frequenza di rete è entro l'intervallo accettabile, modificare la soglia di protezione da sovrafrequenza della rete con il consenso del gestore locale dell'energia elettrica.
158	1413	Sovratensione generatore HUB	1. Se il guasto si verifica accidentalmente, potrebbe essere dovuto a anomalie temporanee del generatore. L'inverter si ripristinerà automaticamente dopo che il Generatore avrà ripreso il normale funzionamento. 2. Verificare se la tensione del Generatore è

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			normale. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
159	1414	Sottotensione Generatore HUB	1. Se il guasto si verifica accidentalmente, potrebbe essere dovuto a anomalie temporanee del generatore. L'inverter si ripristinerà automaticamente dopo che il Generatore avrà ripreso il normale funzionamento. 2. Verificare i collegamenti tra il Generatore e il FOX Hub. 3. Verificare se la tensione del Generatore è normale. 4. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
160	1415	Sovrafrequenza Tensione Generatore HUB	1. Se il guasto si verifica accidentalmente, potrebbe essere dovuto a anomalie temporanee del generatore. L'inverter si ripristinerà automaticamente dopo che il Generatore avrà ripreso il normale funzionamento. 2. Se il guasto si verifica frequentemente, verificare che la frequenza del Generatore sia entro il range accettabile. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
161	1416	Sottofrequenza Tensione Generatore HUB	1. Se il guasto si verifica accidentalmente, potrebbe essere dovuto a anomalie temporanee del generatore. L'inverter si ripristinerà automaticamente dopo che il Generatore avrà ripreso il normale funzionamento. 2. Se il guasto si verifica frequentemente, verificare che la frequenza del Generatore sia entro il range accettabile. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
162	1417	Sovratensione Carico HUB	1. Se il guasto viene attivato accidentalmente, potrebbe essere dovuto a interferenze temporanee di radiazione. L'inverter si

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			ripristinerà automaticamente una volta che l'interferenza sarà scomparsa. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
163	1418	Sottotensione Carico HUB	1. Se il guasto viene attivato accidentalmente, potrebbe essere dovuto a interferenze temporanee di radiazione. L'inverter si ripristinerà automaticamente una volta che l'interferenza sarà scomparsa. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
164	1419	Sovrafrequenza Tensione Carico HUB	1. Se il guasto viene attivato accidentalmente, potrebbe essere dovuto a interferenze temporanee di radiazione. L'inverter si ripristinerà automaticamente una volta che l'interferenza sarà scomparsa. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
165	1420	Sottofrequenza Tensione Carico HUB	1. Se il guasto viene attivato accidentalmente, potrebbe essere dovuto a interferenze temporanee di radiazione. L'inverter si ripristinerà automaticamente una volta che

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			l'interferenza sarà scomparsa. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
166	1421	Guasto Cortocircuito Relè Rete HUB	1. Spegnere in sequenza l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria, spegnere e poi accendere l'interruttore Manuale sul Relè di Rete. Poi accendere in sequenza l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC dopo 2 minuti. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
167	1422	Guasto Circuito Aperto Relè Rete HUB	1. Spegnere in sequenza l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria, accendere e poi spegnere l'interruttore Manuale sul Relè di Rete. Poi accendere in sequenza l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC dopo 2 minuti. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
168	1423	Guasto Cortocircuito Relè Generatore HUB	1. Spegnere in sequenza l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria, spegnere e poi accendere l'interruttore Manuale sul Relè del Generatore. Poi accendere in sequenza l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC dopo 2 minuti. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
169	1424	Guasto Circuito Aperto Relè Generatore HUB	1. Spegnere in sequenza l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria, accendere e poi spegnere l'interruttore Manuale sul Relè del Generatore.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			Poi accendere in sequenza l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC dopo 2 minuti. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
170	1425	Guasto Anomalia Tensione Carico HUB	Verificare che tutti i collegamenti dei carichi del FOX Hub siano corretti.
171	1426	Guasto Comunicazione HUB e Inverter	1. Verificare se la configurazione del numero di inverter corrisponde al numero effettivo di inverter installati. 2. Verificare che i cavi di comunicazione tra inverter e FOX Hub, e anche tra inverter, siano collegati correttamente. 3. Verificare che la lunghezza del cavo di comunicazione non superi il limite massimo specificato e che sia una coppia intrecciata schermata con filo di scarico. 4. Se i passaggi 1 e 2 sono stati entrambi verificati, spegnere in sequenza l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria, quindi accendere in sequenza l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC dopo 2 minuti. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
172	1427	Guasto Sovraccarico HUB	Verificare se il carico totale della casa supera le specifiche.
173	1428	Impostazioni Incoerenti degli Inverter in Parallelo in Modalità HUB	Verificare che tutte le configurazioni degli inverter siano uguali, come ad esempio "Paese".
174	1429	Sovratemperatura HUB	1. Verificare la ventilazione e la temperatura ambiente nella posizione di installazione del FOX Hub. 2. Se la ventilazione è scarsa o la temperatura ambiente supera la soglia massima, migliora la ventilazione e la dissipazione del calore. 3. Verifica che il dissipatore non sia coperto di polvere. Se lo è, pulisci il dissipatore. 4. Se la ventilazione e la temperatura ambiente

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			soddisfano entrambi i requisiti, contatta il tuo installatore.
175	1430	Numero Incoerente di Comunicazioni 485 e CAN	1. Verificare che i cavi di comunicazione tra inverter e FOX Hub, e anche tra inverter, siano collegati correttamente. 2. Verificare se la lunghezza del cavo di comunicazione supera la soglia massima specificata e se si tratta di una coppia intrecciata schermata con filo di scarico. 3. Se i passaggi 1 e 2 sono stati entrambi verificati, spegnere in sequenza l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria, quindi accendere in sequenza l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC dopo 2 minuti. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
176	1441	Guasto Media Bassa Tensione BDC1 (La tensione totale della batteria è inferiore al valore di sottotensione in modalità non carica)	1. Spegnere la batteria e verificare che il cavo di comunicazione e il cavo di alimentazione tra l'inverter e la batteria siano collegati correttamente. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
177	1442	Guasto Media Bassa Tensione BDC2 (La tensione totale della batteria è inferiore al valore di sottotensione in modalità non carica)	1. Spegnere la batteria e verificare che il cavo di comunicazione e il cavo di alimentazione tra l'inverter e la batteria siano collegati correttamente. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			installatore.
178	1443	Guasto Media Bassa Tensione BDC3 (La tensione totale della batteria è inferiore al valore di sottotensione in modalità non carica)	1. Spegnere la batteria e verificare che il cavo di comunicazione e il cavo di alimentazione tra l'inverter e la batteria siano collegati correttamente. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
179	1444	Guasto Resistenza Pre-Carica BDC1	1. Spegnere in sequenza l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria, quindi accendere in sequenza l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC dopo 2 minuti. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
180	1445	Guasto Resistenza Pre-Carica BDC2	
181	1446	Guasto Resistenza Pre-Carica BDC3	
182	1447	Guasto Collegamento Polarità Invertita Batteria1	Verificare che l'uscita della batteria non sia collegata in modo inverso.
183	1448	Guasto Collegamento Polarità Invertita Batteria2	
184	1449	Guasto Collegamento Polarità Invertita Batteria3	
185	1450	Guasto Relè Pre-Carica Batteria1	1. Spegnere la batteria e verificare che il cavo di comunicazione e il cavo di alimentazione tra l'inverter e la batteria siano collegati correttamente. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
186	1451	Guasto relè di pre-Carica della Batteria2	
187	1452	Guasto relè di pre-Carica della Batteria3	

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
188	1456	Guasto di auto-Controllo BDC1	1. Spegnere la batteria e verificare che il cavo di comunicazione e il cavo di alimentazione tra l'inverter e la batteria siano collegati correttamente. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
189	1457	Guasto di auto-Controllo BDC2	
190	1458	Guasto di auto-Controllo BDC3	
191	1459	Guasto ingresso Batteria1	1. Spegnere la batteria e verificare che il cavo di alimentazione tra l'inverter e la batteria sia collegato correttamente. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria in ordine, quindi accendere l'interruttore della batteria, l'interruttore di uscita AC e l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
192	1460	Guasto ingresso Batteria2	
193	1461	Guasto ingresso Batteria3	
194	1473	Errore di comunicazione esterna	1. Verificare che i cavi di comunicazione tra l'inverter e la batteria siano collegati correttamente. 2. Verificare se la lunghezza del cavo di comunicazione supera la soglia massima specificata e se si tratta di una coppia intrecciata schermata con filo di scarico. 3. Riavviare la batteria. 4. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
195	1474	Errore di comunicazione interna	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
196	1475	Protezione da sovratensione	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
197	1476	Protezione da sottotensione	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
198	1477	Protezione da sovracorrente in carica	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
199	1478	Protezione da sovracorrente in scarica	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
200	1479	Protezione da sovratemperatura della cella	1. Controllare la ventilazione e la temperatura ambiente nella posizione di installazione della batteria. 2. Se la ventilazione è scarsa o la temperatura ambiente supera la soglia superiore, migliorare la ventilazione e la dissipazione del calore. 3. Se la ventilazione e la temperatura ambiente soddisfano entrambi i requisiti, contatta il tuo installatore.
201	1480	Protezione da sotto-temperatura della cella	1. Verificare che la temperatura ambiente nella posizione di installazione della batteria sia superiore alla soglia inferiore. 2. Se il guasto persiste, riavviare la batteria. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
202	1481	Sbilanciamento celle BMS	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
203	1482	Protezione hardware	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
204	1483	Guasto circuito	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
205	1485	Guasto sensore di tensione	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
206	1486	Guasto sensore di temperatura	
207	1487	Guasto sensore di corrente	

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
208	1488	Guasto relè	
209	1505	Errore di comunicazione esterna	1. Verificare che i cavi di comunicazione tra l'inverter e la batteria siano collegati correttamente. 2. Verificare se la lunghezza del cavo di comunicazione supera la soglia massima specificata e se si tratta di una coppia intrecciata schermata con filo di scarico. 3. Riavviare la batteria. 4. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
210	1506	Errore di comunicazione interna	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
211	1507	Protezione da sovratensione	
212	1508	Protezione da sottotensione	
213	1509	Protezione da sovracorrente in carica	
214	1510	Protezione da sovracorrente in scarica	
215	1511	Protezione da sovratemperatura della cella	1. Controllare la ventilazione e la temperatura ambiente nella posizione di installazione della batteria. 2. Se la ventilazione è scarsa o la temperatura ambiente supera la soglia superiore, migliorare la ventilazione e la dissipazione del calore. 3. Se la ventilazione e la temperatura ambiente soddisfano entrambi i requisiti, contatta il tuo installatore.
216	1512	Protezione da sotto-temperatura della cella	1. Verificare che la temperatura ambiente nella posizione di installazione della batteria sia superiore alla soglia inferiore. 2. Se il guasto persiste, riavviare la batteria. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
217	1513	Sbilanciamento celle BMS	1. Riavviare la batteria. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
218	1514	Protezione hardware	

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
219	1515	Guasto circuito	
220	1517	Guasto sensore di tensione	
221	1518	Guasto sensore di temperatura	
222	1519	Guasto sensore di corrente	
223	1520	Guasto relè	

9.3 Risoluzione dei problemi

A. Si prega di controllare il codice di errore dell'inverter sull'APP o sul sito web. Se viene visualizzato un messaggio, registrarlo prima di procedere.

B. Prova la soluzione indicata nella tabella sopra.

C. Se i LED dell'inverter non sono accesi, verificare quanto segue per assicurarsi che lo stato attuale dell'installazione consenta il corretto funzionamento dell'unità:

- L'inverter è posizionato in un luogo pulito, asciutto e adeguatamente ventilato?
- Gli interruttori di ingresso CC sono aperti?
- I cavi sono delle dimensioni adeguate?
- I collegamenti e i cavi di ingresso e uscita sono in buone condizioni?
- Le impostazioni di configurazione sono adatte alla tua specifica installazione?
- Il pannello di visualizzazione e il cavo di comunicazione sono collegati correttamente e non sono danneggiati?

Contattare il servizio clienti Fox ESS per ulteriore assistenza. Si prega di essere pronti a descrivere i dettagli dell'installazione del sistema e di fornire il modello e il numero di serie dell'unità.

9.4 Manutenzione di routine

A. 10.2.1 Controlli di sicurezza

Un controllo di sicurezza deve essere eseguito almeno ogni 12 mesi da un tecnico qualificato che abbia la formazione, le conoscenze e l'esperienza pratica adeguate per eseguire questi test. I dati devono essere registrati in un registro dell'apparecchiatura. Se l'inverter non funziona correttamente o non supera uno dei test, deve essere riparato. Per i dettagli sui controlli di sicurezza, fare riferimento al Capitolo 2 del presente manuale.

B. 10.2..2 Checklist manutenzione

Durante l'utilizzo dell'inverter, la persona responsabile deve esaminare e mantenere regolarmente la macchina. Le azioni richieste sono le seguenti:

Check list	Metodo di controllo	Periodo di manutenzione
Pulizia del sistema	Verificare che non ci siano polvere o altri blocchi all'uscita dell'aria e al dissipatore di calore. Se necessario, pulire l'uscita dell'aria e il dissipatore di calore.	Una volta ogni sei mesi o una volta all'anno (A seconda del contenuto di polvere nell'ambiente)
Ventola	Verificare se la ventola emette rumori anomali durante il funzionamento e se la pala della ventola è rotta. Se necessario, sostituire la ventola.	Una volta all'anno
Fori di ingresso cavi	Verificare se il foro di ingresso dei cavi del dispositivo è parzialmente ostruito o se il gap è ampio. Se sì, eseguire una sigillatura supplementare.	Una volta all'anno
Collegamento elettrico	Verificare che i cavi non siano allentati. Verificare che il cavo non sia danneggiato, in particolare se la parte del cavo a contatto con la scocca metallica sia tagliata.	Una volta ogni sei mesi o una volta all'anno

Nota: Solo personale qualificato può eseguire queste operazioni.

C. Manutenzione della ventola

La ventola integrata dell'inverter raffredda e dissipa il calore durante il funzionamento. Se la ventola non funziona correttamente, l'inverter non può essere raffreddato in modo efficace, il che influirà sull'efficienza dell'inverter o causerà un funzionamento in derating. Pertanto, è necessario mantenere la ventola pulita e sostituire tempestivamente la ventola danneggiata.

I passaggi per pulire e sostituire la ventola sono i seguenti:

- Prima di iniziare la manutenzione della ventola, assicurarsi di spegnere l'inverter e scollegare tutte le alimentazioni all'inverter.
- Dopo che l'inverter è stato spento per 15 minuti, utilizzare l'apparecchiatura di rilevamento per verificare che non ci siano tensione e corrente e indossare dispositivi di protezione per operare e mantenere l'inverter.
- Allentare le viti sul coperchio della ventola del case.
- Allentare le viti di fissaggio del supporto ventola, scollegare il cavo connettore e rimuovere la ventola, utilizzare una spazzola a setole morbide o un aspirapolvere per pulire la ventola o sostituire una ventola danneggiata.
- La manutenzione della ventola deve essere eseguita da personale qualificato.

10.Decommissioning

10.1 Smontaggio dell'inverter

- Scollegare l'inverter dall'ingresso DC e dall'uscita AC. Attendere almeno 15 minuti affinché l'inverter sia completamente scarico.
- Scollegare i cablaggi di comunicazione e le connessioni opzionali. Rimuovere l'inverter dal supporto.
- Rimuovere la staffa se necessario.

10.2 Imballaggio

Se possibile, imballare l'inverter con l'imballaggio originale. Se non è più disponibile, è possibile utilizzare anche una scatola equivalente che soddisfi i seguenti requisiti.

- Adatto per carichi superiori a 120 kg.
- Contiene una maniglia.
- Può essere completamente chiuso.

10.3 Stoccaggio e trasporto

Conservare l'inverter in un luogo asciutto dove le temperature ambientali siano sempre comprese tra -40°C e +70°C. Prestare attenzione all'inverter durante lo stoccaggio e il trasporto; non impilare più di 4 cartoni per pila. Quando l'inverter o altri componenti correlati devono essere smaltiti, assicurarsi che vengano gestiti e consegnati ai siti di smaltimento appropriati in conformità alle normative locali sulla gestione dei rifiuti.

Il copyright di questo manuale appartiene a FOXESS CO., LTD. Nessuna azienda o individuo può plagiare, copiare parzialmente o totalmente (inclusi software, ecc.) e non è consentita alcuna riproduzione o distribuzione in alcuna forma o con alcun mezzo.
Tutti i diritti riservati.
FOXESS CO., LTD.
Aggiungere: n. 939, Jinhai Third Road, nuova area industriale aeroportuale, distretto di Longwan, Wenzhou, provincia di Zhejiang, Cina
Tel: 0510-68092998
WWW.FOX-ESS.COM