Manuale utente



G-MAX Plus

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

Indice

1. Note su questo manuale 1
    1.1 Ambito di validità 1
    1.2 Target di riferimento 1
    1.3 Simboli utilizzati 1
    1.4 Spiegazione dei simboli 1
2. Precauzioni di sicurezza 3
    2.1 Disimballo e ispezione 3
    2.2 Sicurezza dell'imballaggio 4
    2.3 Collegamento elettrico 5
    2.4 Funzionamento 5
    2.5 Manutenzione 6
    2.6 Sicurezza dello smaltimento 7
3. Introduzione 8
    3.1 Introduzione al prodotto 8
    3.2 Dimensioni 8
    3.3 Stato dell'indicatore LED 9
    3.4 Descrizione del componente 10
        3.4.1 Pacco batteria 11
        3.4.2 Unità di raffreddamento a liquido 12
    3.5 Schema elettrico 14
    3.6 Modalità di Gestione Energetica 15
    3.7 Opzioni di backup 17
    3.8 Funzione AFCI 19
        3.8.1 Introduzione alla funzione 19
        3.8.2 Cancellazione allarme 20
        3.8.3 Configurazione della protezione AFCI 21
4. Parametri tecnici 23
    4.1 Parametri di sistema 23
        4.1.1 Parametri del modello ibrido 23
        4.1.2 Parametri del modello AC 27
5. Disimballaggio e manipolazione 31
    5.1 Controllo dopo il disimballaggio 31
    5.2 Precauzioni per il disimballaggio 31
    5.3 Stoccaggio 31
        5.3.1 Tempo e ambiente di stoccaggio 31
        5.3.2 Stoccaggio con basso SOC 32
    5.4 Trasporto 33
        5.4.1 Trasporto con carrello elevatore 33
        5.4.2 Trasporto con gru 33
    5.5 Movimentazione Prima di Sballare 33
        5.5.1 Metodo di movimentazione 33
        5.5.2 Sollevamento mediante carrello elevatore 33
        5.5.3 Sollevamento mediante Gru 34
    5.6 Disimballo e ispezione 35
    5.7 Trasporto post sballaggio 36
        5.7.1 Trasporto mediante carrello elevatore 36
        5.7.2 Traporto mediante gru 36
6. Installazione 37
    6.1 Fasi di installazione 37
    6.2 Verifica presenza di danni fisici 37

6.3 Lista imballaggio 37
6.4 Montaggio 39
6.4.1 Strumenti di installazione 39
6.4.2 Requisiti del sito di istallazione 39
6.4.3 Messa a terra dell'involucro 44
7. Collegamento elettrico 45
7.1 Precauzioni di sicurezza 45
7.2 Cablaggio CC 45
7.1.1 Configurazione del sistema fotovoltaico 47
7.1.2 Montaggio dei connettori CC 49
7.3 Cablaggio CA 51
7.3.1 Requisiti di cablaggio CA 51
7.3.2 Fasi di cablaggio 52
7.4 Cablaggio di terra 53
7.5 Collegamento di terra EPS 54
7.6 Collegamento del Meter 56
7.7 Collegamento in parallelo 58
7.7.1 Sistemi in parallelo 58
7.7.2 Collegamento di comunicazione per installazione in parallelo 62
7.7.3 Configurazione dei parametri di parallelo 62
8.Implementazione della funzione principale 66
8.1 Impostazione funzione reattiva 66
8.2 Generatore diesel 68
8.2.1 Cablaggio del generatore 68
8.2.2 Configurazione dei parametri 69
9. Messa in servizio 72
9.1 Ispezione prima della messa in servizio 72
9.2 Espansione EMS 73
9.3 Avvio 74
9.4 Configurazione EMS 75
9.5 Arresto 81
9.5.1 Arresto normale 82
9.5.2 Arresto in caso di malfunzionamento o emergenza 82
9.6 Aggiornamento tramite unità USB 82
10. Manutenzione 86
10.1 Manutenzione di routine 86
10.2 Manutenzione dell'unità di raffreddamento a liquido 87
10.3 Manutenzione della batteria 90
10.4 Altre operazioni di Manutenzione 91
10.5 Pulizia del sistema 92
10.6 Rifinitura dell'armadio 93
10.6.1 Istruzioni per la rifinitura della verniciatura 93
10.6.2 Fasi di riparazione della vernice 94
10.7 Elenco allarmi 96

1. Note su questo manuale

1.1 Ambito 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 nostri:

GM241kWh-49kW-H, GM241kWh-50kW-H, GM241kWh-60kW-H, GM241kWh-80kW-H, GM241kWh-99kW-H, GM241kWh-100kW-H, GM241kWh-124kW-H, GM241kWh-125kW-H, GM241kWh-49kW-AC, GM241kWh-50kW-AC, GM241kWh-60kW-AC, GM241kWh-80kW-AC, GM241kWh-99kW-AC, GM241kWh-100kW-AC, GM241kWh-124kW-AC, GM241kWh-125kW-AC.

	**NOTA!** ● Il prodotto è classificato in due modelli: il modello ibrido (inclusi G-MAX Plus-H-V1 e G-MAX Plus-H-V2) e il modello AC (inclusi G-MAX Plus-AC-V1 e G-MAX Plus-AC-V2). ● G-MAX Plus-H-V2 e G-MAX Plus-AC-V2 sono solo per la modalità on-grid. La modalità off-grid e la commutazione del gruppo elettrogeno non sono supportate.

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

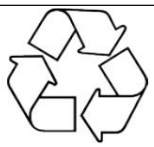
Questa sezione illustra i simboli riportati sull'inverter e sulla targhetta identificativa:

Simboli	Spiegazione
	**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

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!. Dopo aver scollegato tutte le alimentazioni esterne all'inverter, attendere almeno 15 minuti prima di aprire il coperchio per l'ispezione o la manutenzione.
	Il prodotto può essere riciclato.
	Leggere il manuale.
	Il prodotto non deve essere smaltito come rifiuto domestico.
	Questo marchio indica che il prodotto soddisfa in 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 SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA è progettato e testato in conformità ai requisiti di sicurezza internazionali. Tuttavia, è necessario prendere alcune precauzioni di sicurezza durante l'installazione e l'utilizzo di questa unità. 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 elettrica e la manutenzione dell'unità devono essere eseguite da un elettricista autorizzato e devono rispettare le normative e le regole locali sul 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. • Il prodotto è un'apparecchiatura radio di classe I e rispetta i requisiti della Direttiva 2014/53/EU.

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 l'aspetto del prodotto e dei componenti per eventuali danni, controllare che il prodotto ricevuto sia conforme a quello effettivamente ordinato; se si riscontrano problemi con i controlli sopra indicati, non installare e contattare noi.

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'unità è stata disconnessa dalla rete pubblica, prestare la massima attenzione poiché alcuni componenti possono trattenere una carica sufficiente a creare un rischio di scossa elettrica. Prima di toccare qualsiasi parte dell'unità, assicurarsi che le superfici e le apparecchiature abbiano 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'unità alla rete di distribuzione elettrica, contattare la società locale di distribuzione per ottenere le opportune autorizzazioni. 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 l'unità non sia danneggiata, altrimenti potrebbe essere pericoloso! • Assicurarsi sempre che l'unità e tutti gli interruttori ad essa collegati siano scollegati prima di effettuare i collegamenti elettrici, altrimenti c'è 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'unità non deve essere collegata a una stringa FV che richiede il collegamento a terra positivo o negativo.
	**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'unità, verificare la polarità positiva e negativa della stringa FV e inserire il connettore CC nel terminale CC corrispondente. • Durante l'installazione e il funzionamento dell'unità, assicurarsi che il polo positivo o negativo della stringa FV non venga messo in cortocircuito a terra. Altrimenti, potrebbe causare un cortocircuito CA e CC dell'unità, con conseguente danneggiamento del prodotto, e la perdita causata non è coperta 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 inserire o scollegare qualsiasi connettore sull'unità. • Non toccare alcun terminale di cablaggio dell'unità. In caso contrario, potrebbe verificarsi il rischio di scosse elettriche. • Non smontare nessuna parte dell'unità. In caso contrario, potrebbe verificarsi il rischio di scosse elettriche. • È severamente vietato toccare qualsiasi parte calda dell'unità (come il dissipatore di calore). 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'unità è dotata 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'unità o lesioni personali a causa di un intervento errato!

	**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 può causare lesioni personali o danni al dispositivo, scollegare l'interruttore automatico CA e l'interruttore BAT; spegnere l'interruttore CC, se presente; quindi attendere che il sistema sia completamente spento prima di procedere. In caso contrario, potrebbe verificarsi un incendio all'interno del prodotto o un'esplosione, con conseguente rischio di lesioni personali. • Dopo che l'unità è stata spenta per 15 minuti, misurare la tensione e la corrente con uno strumento professionale. Solo quando non vi è tensione né corrente gli operatori dotati di dispositivi di protezione possono operare e mantenere l'unità. • Anche se l'unità è spenta, potrebbe essere ancora calda e causare ustioni. Indossare guanti protettivi prima di operare sull'unità dopo che si è raffreddata. • 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 solo ricambi approvati, che devono essere installati secondo il loro uso previsto e da un tecnico autorizzato o rappresentante del servizio autorizzato. • Se la vernice sull'involucro dell'unità si stacca o arrugginisce, ripararla tempestivamente. Altrimenti, le prestazioni dell'unità potrebbero essere compromesse. • Non utilizzare agenti detergenti per pulire l'unità. Altrimenti, l'unità potrebbe essere danneggiata e la perdita causata non è coperta dalla garanzia. • Poiché l'unità non contiene parti che possono essere manutenute, non aprire mai l'involucro dell'unità 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 noi. 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

Il SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA a raffreddamento a liquido ottimizza e integra un sistema di accumulo di energia ad alte prestazioni a tre livelli con topologia PCS, batterie, BMS, sistemi EMS, sistemi di gestione termica, distribuzione dell'energia e sistemi di protezione antincendio.

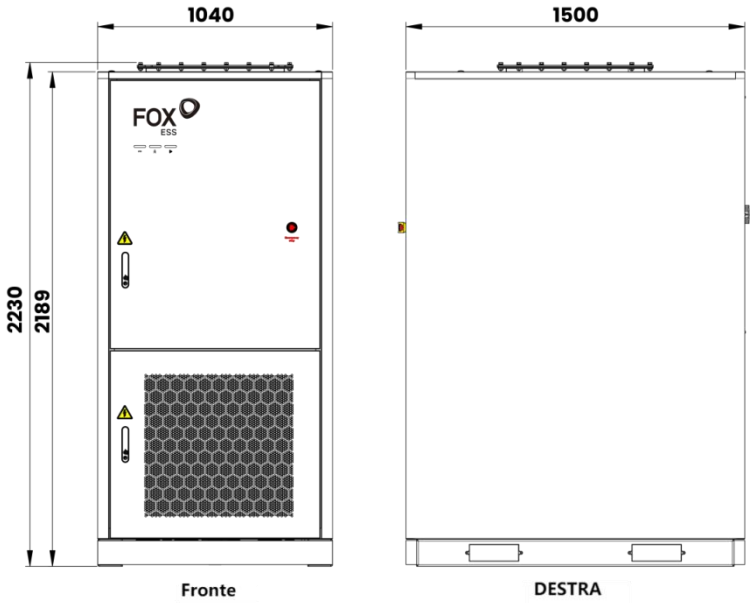
Il sistema di accumulo energetico raffreddato a liquido ESS integra il controllo delle armoniche e il controllo dello squilibrio trifase, oltre a svolgere funzioni di peak shaving e valley filling, regolazione del carico di picco e modulazione di frequenza. Più gruppi di armadi possono essere collegati direttamente in parallelo per ottenere l'espansione della capacità e il plug-and-play, formando un prodotto energetico intelligente integrato e di facile installazione.

Vantaggi del sistema:

- Indicazioni di stato LED
- Tecnologia di inseguimento MPP ottimizzata*
- 4 inseguitori MPP oppure 8 inseguitori MPP*
- Ampio intervallo di tensione di ingresso MPPT*
- Monitoraggio remoto tramite PC o app mobile
- Supporta la scansione I/V*, la diagnosi intelligente*, SVG notturno, rilevamento della funzione AFCI* e registrazione dei guasti
- Supporta funzioni di protezione come la protezione anti-islanding, la protezione contro l'inversione di collegamento CC*, la protezione contro cortocircuiti CA, la protezione contro correnti di dispersione e la protezione contro le sovratensioni
- Livello di protezione IP55

*** Disponibile solo per la versione H.**

3.2 Dimensioni

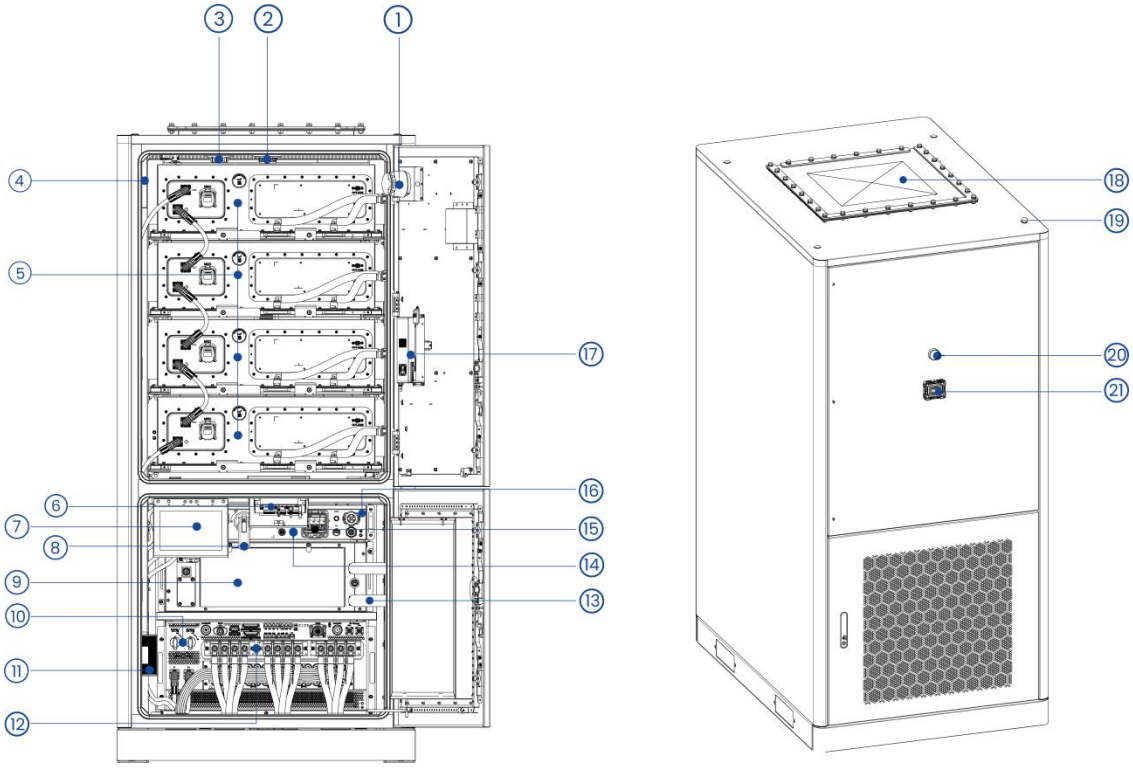


(unità: mm)

3.3 Stato dell'indicatore LED

Stato			Descrizione
			N/D
Stato CC	**In rete**	**Funzionamento/Guasto**	
Verde	Verde	Verde	L'unità è in funzione in modalità collegata alla rete e sta esportando energia nella rete.
Verde lampeggiante	Spento	Spento/Rosso	La corrente continua è attiva e la rete è spenta.
Spento	Verde lampeggiante	Spento/Rosso	La corrente continua è spenta e la rete è attiva.
Verde lampeggiante	Verde lampeggiante	Spento/Rosso	La DC è accesa, la rete è attiva, e l'unità si sta avviando.
Verde	Off	Verde	La DC è accesa, la rete è spenta e l'unità funziona in modalità di backup.
Off	Off	Spento/Rosso	Sia la DC che la rete sono spente.

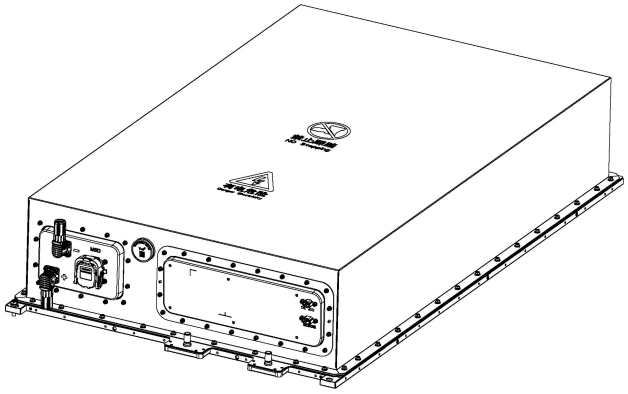
3.4 Descrizione del componente



N.	Nome	N.	Nome
1	Allarme acustico e visivo	12	PCS
2	Rilevatore di temperatura	13	Tubazioni raffreddamento
3	Rilevatore di fumo	14	Pulsante di accensione BAT
4	Estintore	15	Interruttori LIQUID & TR (24V)
5	Batteria PACK	16	Scatola ad alta tensione
6	Sistema di gestione dell'energia	⑰	Deumidificatore
7	Schermo touch	⑱	Piastra di sfogo
8	Interruttore BAT	⑲	Foro di sollevamento
9	Unità di raffreddamento a liquido	⑳	Antenna 4G
10	Interruttore DC 1 & interruttore DC 2*	㉑	Valvola di sfiato
11	Interruttore		

*** Disponibile solo per la versione H**

3.4.1 Pacco batteria



Articoli	Specifiche
Tipo di modello	GM-PACK-60
Tipo di cella [V/Ah]	LFP 3.2/314
Capacità del pacco batterie [kWh]	60.29
Metodo di raggruppamento	1P60S
Tensione nominale [V]	192
Tensione massima di carica [V]	219
Tensione di fine scarica [V]	168
Corrente nominale [A]	176
Corrente max. di carica/scarica [A]	190
Numero di sensori di temperatura	32
Metodo di raffreddamento	Unità di raffreddamento a liquido
Grado di protezione IP	IP67
Metodo di ricarica consigliato (valutato)	Carica della batteria con corrente costante di 190A fino a 215V, poi tensione costante fino a quando la corrente di carica si riduce a 0,05C
Metodo di scarica consigliato (nominale)	Scarica della batteria con corrente costante di 190A fino alla tensione di fine scarica di 168V
Intervallo di temperatura di carica [°C]	0~55
Intervallo di temperatura di scarica [°C]	-25~55
Intervallo di temperatura di stoccaggio [°C]	-10~35
Peso nominale [kg]	397
Dimensione nominale [mm]	808 x 1303 x 253

3.4.1.1 Sistema di protezione antincendio

Breve descrizione del programma antincendio:

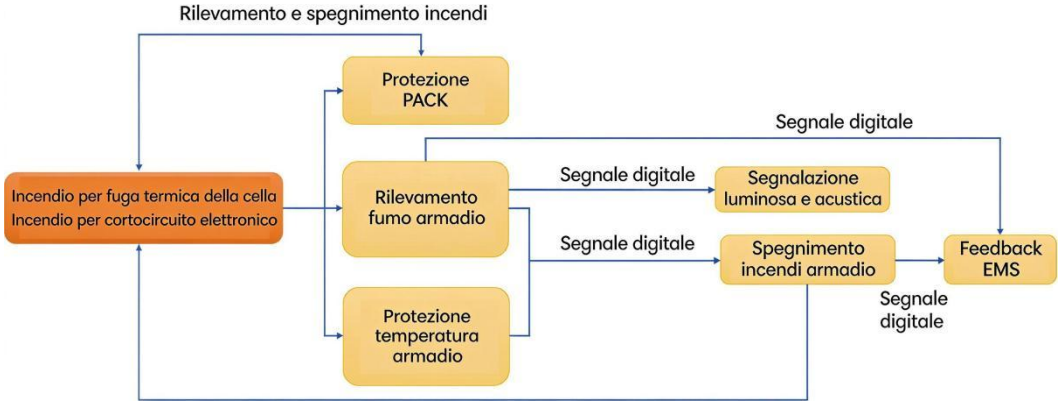
L'armadio di accumulo energetico è generalmente suddiviso in due zone di protezione separate, che consentono di estinguere rapidamente l'incendio e impedirne la riaccensione, garantendo la sicurezza d'uso della stazione di accumulo energetico.

Le due zone di protezione separate sono:

- Livello di protezione PACK: la cella è la fonte di innesco e la scatola ad alta tensione è l'unità di protezione.
- Protezione a livello di cluster: la scatola ad alta tensione è la fonte di innesco e il cluster è l'unità di protezione.

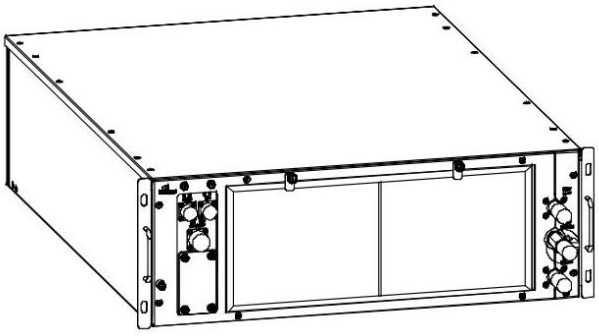
Come funziona il sistema:

Quando si verifica un incendio e il nucleo è fuori controllo termico, la protezione a livello PACK può rilevare rapidamente l'incendio e attivare immediatamente il dispositivo di spegnimento per estinguere il fuoco; oppure la protezione a livello di cluster interviene rapidamente, il rilevatore di fumo emette un segnale elettrico per attivare l'allarme acustico e visivo per avvisare il personale di intervenire, e il rilevatore di fumo e temperatura emette un segnale elettrico per attivare il dispositivo di spegnimento per estinguere il fuoco, e l'uscita sincrona del segnale di feedback all'EMS, per avvisare il personale di gestire la situazione in modo tempestivo .



Logica di controllo antincendio del sistema

3.4.2 Unità di raffreddamento a liquido



Articoli	Specifiche
Tensione nominale di lavoro [V]	220~240V 50/60Hz
Corrente operativa massima [A]	12.5
Capacità di raffreddamento [kW]	3.0
Valore calorifico [kW]	2.0

Ambiente operativo intervallo di temperatura [°C]	-30 ~ +55
Tipo di refrigerante	Soluzione al 50% di glicole etilenico
Flusso d'acqua di circolazione nominale [L/min]	30
Prevalenza di circolazione esterna nominale [kPa]	60
Consumo massimo di energia [kW]	2.34
Pressione massima del sistema del circuito dell'acqua [kPa]	180
Dimensioni dell'unità (L×P×A) [mm]	700×900×245
Grado di protezione IP	IPX5
Metodo di uscita dell'aria	Scarico

3.4.2.1 Componenti principali

L'unità raffreddata a liquido è composta principalmente da un compressore, un condensatore, un elemento di laminazione, un evaporatore, una pompa dell'acqua, un serbatoio di espansione, un riscaldatore a liquido PTC e i necessari componenti di controllo.

3.4.2.2 Funzione

L'unità di raffreddamento a liquido viene utilizzata per regolare la temperatura della batteria PACK nel SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA, per garantire che funzioni sempre all'interno dell'intervallo di temperatura appropriato e mantenere la condizione di funzionamento ottimale del sistema. Ha le seguenti funzioni:

- Misurazione e monitoraggio precisi della temperatura del refrigerante.
- Efficace dissipazione del calore quando la temperatura del pacco batteria è elevata, per prevenire incidenti dovuti al surriscaldamento.
- Il preriscaldamento viene effettuato quando la temperatura della batteria è bassa per aumentare la temperatura della batteria e garantire prestazioni e sicurezza di carica e scarica a basse temperature.

3.4.2.3 Principio tecnico e vantaggi

Il principio di raffreddamento del refrigeratore ad aria è quello di rimuovere il calore generato dalla batteria tramite la convezione del liquido di raffreddamento, abbassando così la temperatura della batteria. Il mezzo liquido possiede un elevato coefficiente di trasferimento del calore e una grande capacità termica specifica, consentendo una rapida rimozione del calore. Ciò è altamente efficace nel ridurre la temperatura complessiva della batteria PACK e migliorare la coerenza del suo campo di temperatura.

3.4.2.4 Modelli di funzionamento

- **Modalità di raffreddamento**

Sia il circuito di circolazione del refrigerante che quello del liquido di raffreddamento sono aperti.

Sul lato del refrigerante: Il compressore comprime il refrigerante gassoso a bassa temperatura e bassa pressione in un refrigerante gassoso ad alta temperatura e alta

pressione, che entra nel condensatore. Mediante il raffreddamento a convezione forzata con ventola di condensazione, il cambiamento di fase e il rilascio di calore in refrigerante liquido a media temperatura e alta pressione, nella valvola a farfalla. Nella valvola a farfalla avviene una regolazione entalpica e una riduzione della pressione, trasformando il refrigerante in una nebbia liquida a bassa temperatura e bassa pressione che entra nell'evaporatore. Nell'evaporatore, il refrigerante liquido nebulizzato evapora e assorbe il calore del refrigerante per diventare un refrigerante gassoso a bassa temperatura e bassa pressione, che quindi entra nel compressore per avviare il ciclo successivo.

Sul lato del liquido di raffreddamento: La pompa del liquido svolge il lavoro in modo che il liquido di raffreddamento ad alta temperatura nella piastra di raffreddamento della batteria PACK entri nell'evaporatore e scambi calore con il refrigerante per diventare liquido di raffreddamento a bassa temperatura, che rifluisce nella piastra di raffreddamento della batteria PACK per raffreddare la batteria PACK.

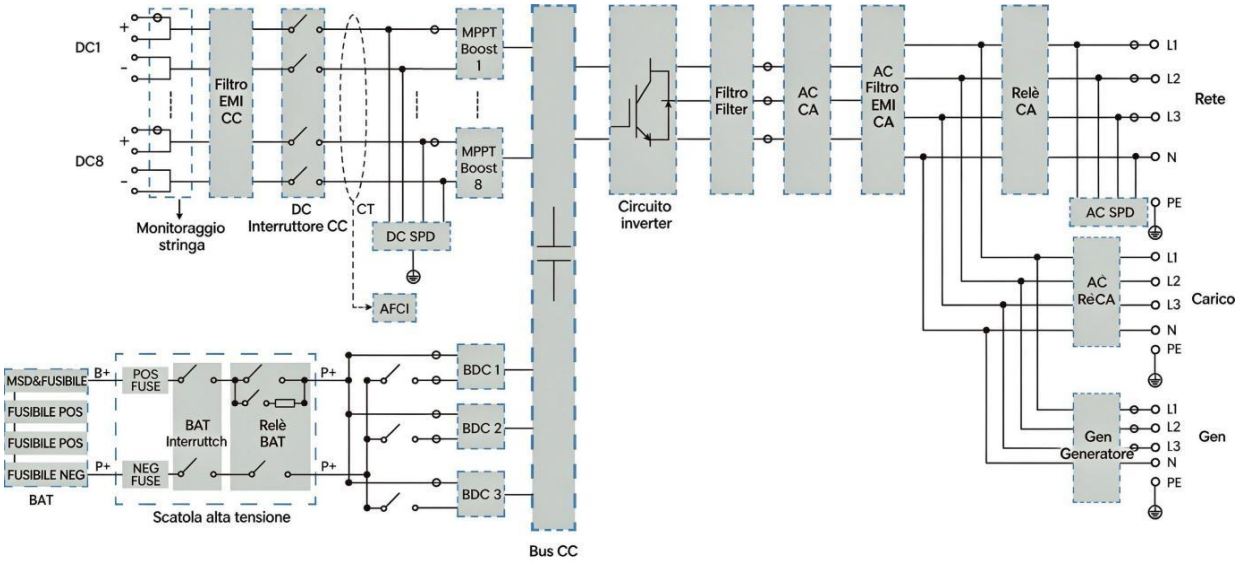
- **Modalità di riscaldamento**

Il circuito di circolazione del refrigerante, il compressore e la ventola di condensazione sono spenti, mentre il circuito di circolazione del liquido di raffreddamento è attivo.

Sul lato del liquido di raffreddamento: La pompa dell'acqua viene avviata e il riscaldatore viene acceso, e il liquido di raffreddamento passa attraverso il riscaldatore per riscaldarsi e poi rifluisce nella piastra di raffreddamento della batteria PACK per ottenere il riscaldamento e l'isolamento della batteria PACK.

3.5 Schema elettrico

La figura seguente mostra il circuito.



- La versione AC non include PV o BDC.
- Sezione di ingresso fotovoltaico
  - ➢ Più ingressi PV sono 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 4-MPPT e 8-MPPT ottimizzano dinamicamente le prestazioni di ingresso PV in base alle diverse condizioni di luce solare.

- 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.
- 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 Modalità di Gestione Energetica

Autoconsumo (solo per versione H)

Quando la modalità di funzionamento è impostata su Autoconsumo-Uso, il sistema è progettato per immagazzinare qualsiasi elettricità in eccesso generata dall'impianto solare dopo aver soddisfatto i requisiti di potenza dei carichi domestici. In situazioni in cui la produzione solare non è sufficiente a coprire il carico domestico totale, il sistema fornirà supporto energetico aggiuntivo scaricando l'energia accumulata, riducendo così la dipendenza dall'elettricità della rete. Se lo stato di carica (SOC) della riserva di backup è impostato al 100%, il sistema darà priorità alla carica della batteria PACK alla sua capacità massima esclusivamente tramite energia solare e non scaricherà energia. In caso di guasto della rete, il sistema passerà automaticamente all'alimentazione dei carichi domestici utilizzando l'energia accumulata.

Backup (solo per versione H)

Quando la rete è disattivata, il sistema fornirà energia di emergenza da PV o dalla batteria PACK ai carichi domestici (la batteria PACK è necessaria in modalità off-grid).

In caso di guasto della rete, la batteria PACK alimenterà automaticamente i carichi domestici. Una volta ripristinata l'alimentazione di rete, il sistema passerà senza interruzioni alla ricarica della batteria PACK sia tramite energia solare che tramite la rete elettrica.

Priorità di immissione (solo per versione H)

La modalità Priorità di immissione dà priorità alla vendita di elettricità per generare reddito.

Quando il PV sta generando, l'energia PV verrà prima fornita ai carichi, l'energia in eccesso verrà immessa nella rete. Se vengono raggiunti i limiti di immissione, l'energia verrà accumulata nella batteria PACK.

Peak Shaving

La modalità peak shaving implementa strategie di gestione energetica impostando soglie SOC e limiti di importazione dalla rete secondo i programmi di produzione, riducendo il consumo energetico complessivo durante i periodi di picco.

Il peak shaving richiede l'impostazione di due parametri: il limite di importazione e la soglia SOC.

- Quando il SOC della batteria PACK è superiore alla soglia SOC, il sistema funziona in modalità autoconsumo.
- Quando il SOC della tua batteria PACK scende sotto la soglia impostata SOC, il sistema attiva automaticamente il peak shaving per ridurre i costi dell'elettricità. Durante questa modalità, la tua batteria PACK fornirà energia solo quando la richiesta di elettricità della tua casa supera il limite di importazione che hai impostato .
- Se il prelievo dalla rete supera continuamente il limite di importazione, si verificherà l'esaurimento della batteria PACK finché non si raggiunge il livello minimo di protezione SOC. A questo punto, il peak shaving viene automaticamente sospeso per evitare danni alla batteria PACK, passando alla modalità di funzionamento di sicurezza. La soglia SOC consente quindi di bilanciare l'autoconsumo quotidiano con l'evitamento prolungato dei costi di picco.

Carica forzata

La modalità di carica forzata può essere abilitata nel programma del modulo.

Quando la rete è disponibile e l'SOC della batteria è inferiore all'SOC massimo target, il sistema preleverà energia dalla rete per caricare la batteria fino al raggiungimento dell'SOC target.

Scarica forzata

La modalità di scarica forzata può essere abilitata nella pianificazione del modulo.

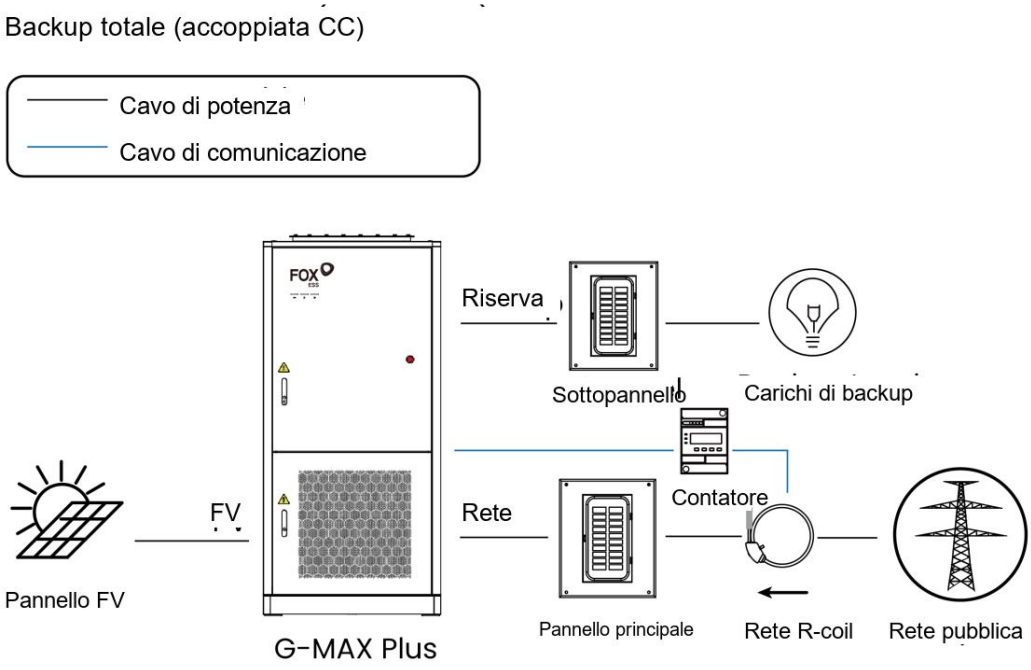
Quando la rete è disponibile e l'SOC della batteria è superiore alla soglia MinimumSoC-OnGrid, il sistema scaricherà energia verso la rete fino a quando l'SOC scende a MinimumSoC-OnGrid.

3.7 Opzioni di backup

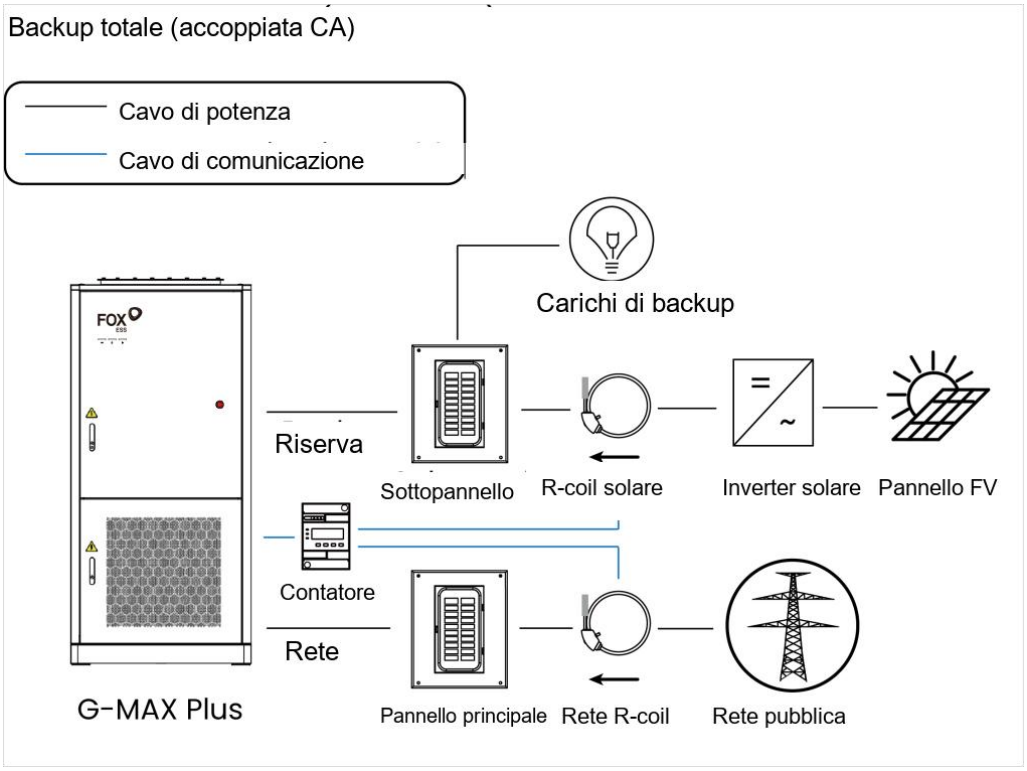
Il sistema offre due opzioni di backup: backup totale della casa e backup parziale. La selezione dei carichi per ciascuna opzione deve essere determinata durante la fase di progettazione del sistema.

Sistema di backup per tutta la casa

Per abilitare l'opzione di backup totale della casa, collegare tutti i carichi domestici al sottoquadro di backup. Questo permette al sistema di accumulo di supportare tutti i carichi energetici domestici in caso di guasto della rete.

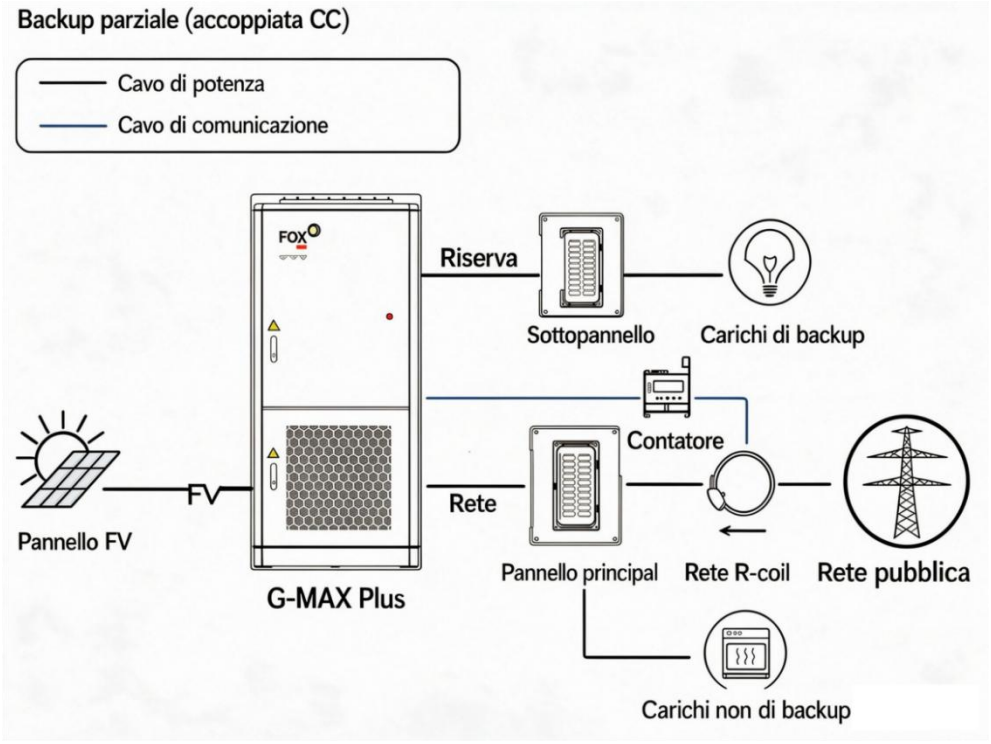


	NOTA! ***La versione AC non supporta la connessione PV.***

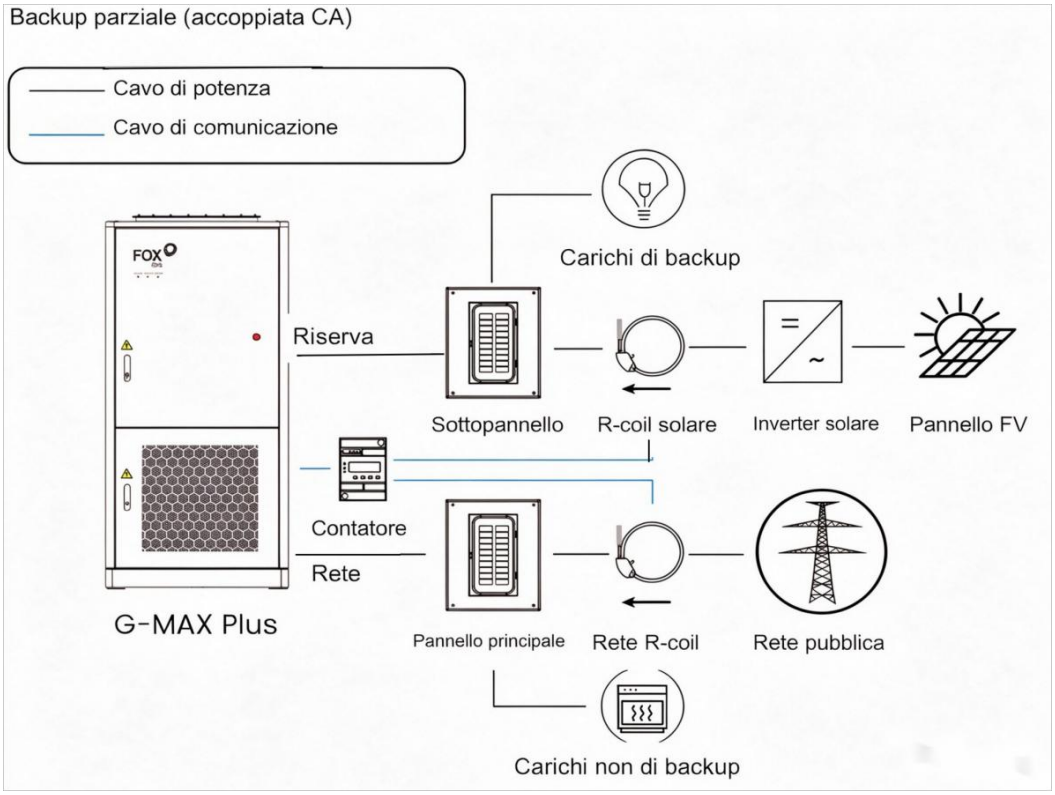


Backup parziale

Per configurare il sistema in modalità di backup parziale, è necessario identificare preventivamente i carichi di backup . A tal fine, collegare i carichi di backup al quadro di backup e i carichi non di backup (cioè 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.



	NOTA! ***La versione AC non supporta la connessione PV.***



3.8 Funzione AFCI

Quando i moduli fotovoltaici o i cavi dell'unità sono collegati male o danneggiati, possono generare archi elettrici. Gli archi elettrici possono potenzialmente causare incendi.

L'unità è dotata di funzione AFCI, utilizzata per rilevare guasti d'arco in serie tra la stringa fotovoltaica e l'unità. Monitorando continuamente in tempo reale il segnale di corrente del circuito tra la stringa fotovoltaica e l'unità, il sistema si spegnerà rapidamente quando viene identificato un segnale d'arco anomalo grazie alla funzione AFCI, oppure interromperà rapidamente il circuito se è installato un RSD. Ciò contribuisce a prevenire problemi di sicurezza elettrica causati dagli archi elettrici, garantendo così la sicurezza delle persone e dei beni degli utenti.

	NOTA! **La funzione AFCI è disponibile solo per la versione H.**

3.8.1 Introduzione alla funzione

- Monitoraggio AFCI: questa funzione può essere utilizzata per rilevare se si verifica un guasto d'arco in serie nel circuito tra la stringa PV e l'unità.

- AFCI Self-t: Questa funzione serve a verificare se l'AFCI funziona correttamente.
- Cancellazione allarme AFCI: quando l'unità rileva l'allarme AFCI, si arresta. Cancellare l'allarme AFCI affinché l'unità 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 l'unità.
- AFPE (apparecchiatura di protezione dai guasti d’arco): l'unità è dotata di un AFPE completamente integrato, implementato all'interno dell'unità, che include piastre d'arco e sensori di corrente.
- Metodo di implementazione: per la protezione AFCI 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. L'unità adotta "|"

3.8.2 Cancellazione allarme

L'unità è dotata di un meccanismo di cancellazione automatica dell'allarme AFCI. Se l'allarme viene attivato meno di 5 volte entro 24 ore, l'unità cancellerà automaticamente l'allarme; se l'allarme viene attivato 5 o più volte entro 24 ore, verrà attivato lo stato di protezione di blocco. È necessaria la cancellazione manuale dell'allarme in locale per riportare l'unità al normale funzionamento.

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.

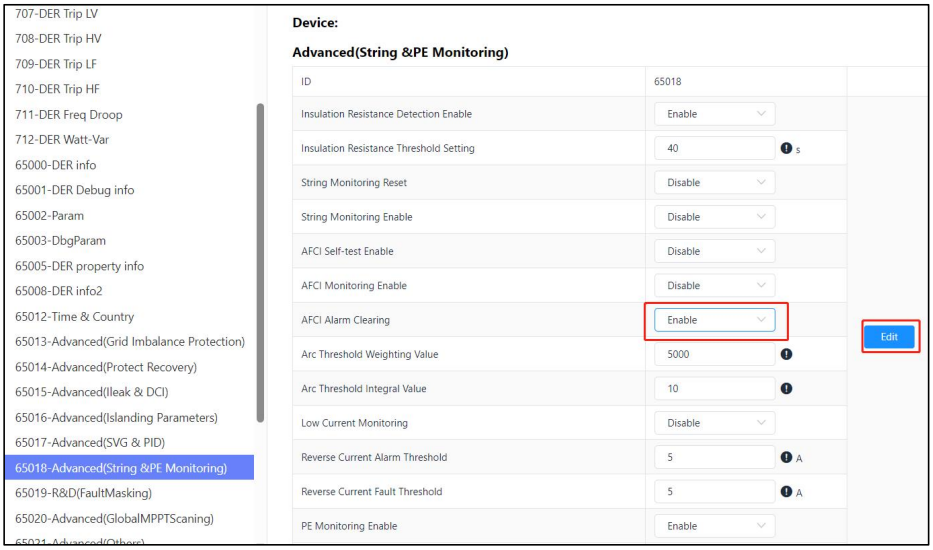
Per la prima, la seconda, la terza e la quarta occorrenza di allarmi da arco elettrico, l’ARM invierà un comando per azzerare l’allarme dopo 5 minuti dal verificarsi di ciascun allarme. A quel punto l'allarme d'arco verrà resettato e il dispositivo si riavvierà e si ricollegherà alla rete. Quando viene 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”.

L'unità ha due metodi di cancellazione manuale dell'allarme:

3.8.2.1 Disattivazione manuale dell'allarme a livello locale

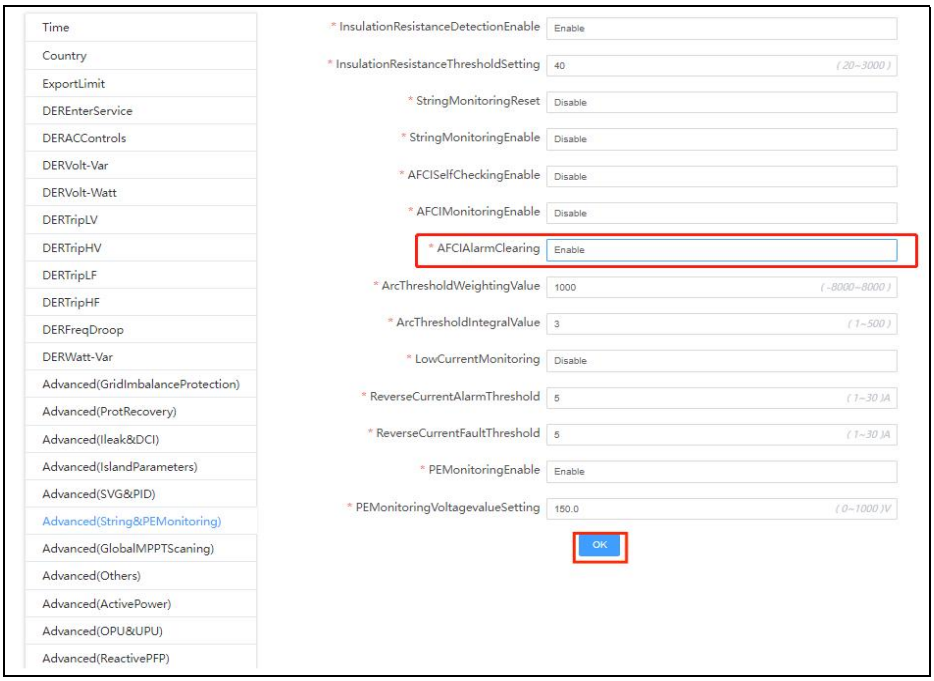
Quando si attiva un allarme arco, l'utente può disattivarlo manualmente. L'utente può accedere al server Web (192.168.7.1) collegandosi alla rete Wi-Fi del modulo di monitoraggio. Selezionare “Avanzate (Monitoraggio stringhe e PE)” → “Azzeramento

allarmi AFCI" → "Abilita" → "Modifica". Quindi attendere che l'allarme venga cancellato e riavviare l'unità.



3.8.2.2 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'unità corrispondente della centrale elettrica di destinazione. Fare clic su "Impostazioni remote". Selezionare "Avanzate (Monitoraggio stringhe e PE)" → "Cancellazione allarmi AFCI" → "Abilita" → "OK". Quindi attendere che l'allarme venga cancellato e riavviare l'unità.



3.8.3 Configurazione della protezione AFCI

La configurazione AFCI è come mostrato nella tabella seguente.

Modello	GM241kWh-49kW-H GM241kWh-50kW-H GM241kWh-60kW-H GM241kWh-49kW-AC GM241kWh-50kW-AC GM241kWh-60kW-AC	GM241kWh-80kW-H GM241kWh-99kW-H GM241kWh-100kW-H GM241kWh-124kW-H GM241kWh-125kW-H GM241kWh-80kW-AC GM241kWh-99kW-AC GM241kWh-100kW-AC GM241kWh-124kW-AC GM241kWh-125kW-AC
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 contro 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 Parametri di sistema

4.1.1 Parametri del modello ibrido

Modello	GM241kWh-49kW-H	GM241kWh-50kW-H	GM241kWh-60kW-H	GM241kWh-80kW-H	GM241kWh-99kW-H	GM241kWh-100kW-H	GM241kWh-124kW-H	GM241kWh-125kW-H
SPECIFICHE DELLA BATTERIA								
Tipo di batteria [V/Ah]	LFP 3.2/314							
Energia della batteria PACK [kWh]	60.29							
Energia del sistema della batteria [kWh]	241							
Intervallo di tensione [V]	672-876							
Numero di sensori di temperatura	128							
Corrente massima di carica [A]	190							
Corrente massima di scarica [A]	190							
Livello di protezione della batteria PACK	IP67							
SPECIFICHE FV*								
Potenza massima dell'impianto fotovoltaico [W]	98	100	120	160	198	200	248	250
Potenza massima in ingresso (W)	98	100	120	160	198	200	248	250
Tensione di tenuta [V]	1000							
Intervallo di tensione di ingresso CC FV	180-950							
Tensione di avviamento [V]	180							
Tensione nominale di funzionamento CC [V]	750							
Intervallo di tensione MPPT [V]	180-850							

Intervallo di tensione MPPT a pieno carico [V]	370-850	370-850	440-850	300-850	370-850	370-850	460-850	460-850
Numero MPPT/Stringa per MPPT	4/2			8/2				
Corrente massima. per MPPT [A]	40							
Corrente massima. di cortocircuito per MPPT [A]	50							
USCITA CA (RETE)								
Potenza nominale di uscita CA [kW]	49	50	60	80	99	100	124	125
Potenza massima di uscita CA [kW]	49	55	66	88	99	110	124	130 (Solo per il Brasile)/ 137.5
Corrente nominale di uscita CA [A]	74,4A@ 380V 70,7A@ 400V	76,0A@ 380V 72,2A@ 400V	91,2A@3 80V 86,6A@ 400V	121,6A@ 380V 115,5A@ 400V	150,4A @380V 142,9A@ 400V	152,0A@ 380V 144,4A @400V	188,4A @380V 179,0A@ 400V	190,0A@ 380V 180,4A@ 400V
Corrente di uscita CA massima [A]	74,4A@ 380V 70,7A@ 400V	83,6A@ 380V 79,4A@ 400V	100,3A@ 380V 95,3A@ 400V	133,7A@ 380V 127A@4 00V	150,4A @380V 142,9A@ 400V	167,2A@ 380V 158,8A @400V	188,4A @380V 179,0A@ 400V	198,5A@ 380V 198,5A@ 400V
Tensione nominale AC [V]	220/380，230/400, 3W+N+PE							
Intervallo di tensione AC [Un]	0.8-1.2							
Frequenza nominale AC [Hz]	50/60							
Intervallo di frequenza [Hz]	50/60,±5							
Fattore di potenza	0,8 in anticipo, 0,8 in ritardo							
THDi max.	<3%							
INGRESSO AC (RETE/ GENERATORE)								
Potenza massima. in ingresso AC [kVA]	207							
Corrente di bypass max. [A]	300							

Potenza massima per la ricarica della batteria [kW]	49	55	66	88	99	100	100	100
Tensione nominale AC [V]	220/380，230/400, 3W+N+PE							
Intervallo di frequenza [Hz]	50/60,±5							
USCITA EPS (CARICO)								
Potenza massima in uscita AC [kVA]	49	55	66	88	99	110	124	130 (Solo per il Brasile)/ 137.5
Punta. Potenza di uscita AC (10S) [kVA]	155							
Corrente LRA [A]	300							
Tensione nominale AC [V]	220/380，230/400, 3W+N+PE							
Frequenza nominale AC [Hz]	50/60							
Tempo di commutazione (ms)	<10							
THDv max.	<3%@Potenza nominale							
EFFICIENZA								
Efficienza massima di ciclo completo	89.5%							
Efficienza massima	98.0%							
PROTEZIONE								
Interruttore di ingresso DC	SÌ							
Polarità inversa PV	SÌ							
Protezione da sovracorrente AC	SÌ							
Protezione da cortocircuito in uscita AC	SÌ							
Protezione da sovratensione AC/DC	Classe II							
Rilevamento ISO	SÌ							
Rilevamento	SÌ							

corrente residua	
Rilevamento guasto a terra	SÌ
AFCI	SÌ
Rilevamento corrente stringa	SÌ
SPECIFICHE GENERALI	
Dimensioni (LxAxP) [mm]	1040x2230x1500
Peso [KG]	<2400
Temperatura di esercizio [°C]	–25～55
Tipo di raffreddamento	Raffreddamento a liquido
Altitudine operativa [m]	≤ 3000
Umidità	0～100%
Rumore [dB]	<75 @ 1m
DOD	0 ~ 100 %
Durata del ciclo	≥8000
Interfaccia di comunicazione	Ethernet/antenna 4G
Grado di protezione all'ingresso (IP)	IP55
Protezione contro la corrosione	C5
Protezione antincendio	Rilevatore di fumo, rilevatore di calore, segnalatore acustico di allarme, aerosol a livello di armadio/livello batteria PACK, valvola di sfogo per esplosioni
Compatibilità con generatore diesel	SÌ
Note: Nei sistemi in parallelo, la variazione di potenza FV tra le unità non deve superare il 20%. Ad esempio, se una unità è collegata a un modulo FV da 100 kW, tutte le altre unità devono essere collegate a moduli FV con potenza compresa tra 80 kW e 120 kW.	

4.1.2 Parametri del modello AC

Modello	GM241kWh-49kW-AC	GM241kWh-50kW-AC	GM241kWh-60kW-AC	GM241kWh-80kW-AC	GM241kWh-99kW-AC	GM241kWh-100kW-AC	GM241kWh-124kW-AC	GM241kWh-125kW-AC
SPECIFICHE DELLA BATTERIA								
Tipo di batteria [V/Ah]	LFP 3.2/314							
Energia della batteria PACK [kWh]	60.29							
Energia del sistema della batteria [kWh]	241							
Intervallo di tensione [V]	672-876							
Numero di sensori di temperatura	128							
Corrente massima di carica [A]	190							
Corrente massima di scarica [A]	190							
Livello di protezione della batteria PACK	IP67							
USCITA CA (RETE)								
Potenza nominale di uscita CA [kW]	49	50	60	80	99	100	124	125
Potenza massima di uscita CA [kW]	49	55	66	88	99	110	124	130 (Solo per il Brasile)/ 137.5
Corrente nominale di uscita CA [A]	74,4A@ 380V 70,7A@ 400V	76,0A@ 380V 72,2A@ 400V	91,2A@ 380V 86,6A@ 400V	121,6A@ 380V 115,5A@ 400V	150,4A@ 380V 142,9A@ 400V	152,0A@ 380V 144,4A@ 400V	188,4A@ 380V 179,0A@ 400V	190,0A@ 380V 180,4A@ 400V
Corrente di uscita CA massima [A]	74,4A@ 380V 70,7A@ 400V	83,6A@ 380V 79,4A@ 400V	100,3A@ 380V 95,3A@ 400V	133,7A@ 380V 127A@ 400V	150,4A@ 380V 142,9A@ 400V	167,2A@ 380V 158,8A@ 400V	188,4A@ 380V 179,0A@ 400V	198,5A@ 380V 198,5A@ 400V

Tensione nominale AC [V]	220/380，230/400, 3W+N+PE							
Intervallo di tensione AC [Un]	0.8-1.2							
Frequenza nominale AC [Hz]	50/60							
Intervallo di frequenza [Hz]	50/60,±5							
Fattore di potenza	0,8 in anticipo, 0,8 in ritardo							
THDi max.	<3%							
INGRESSO AC (RETE/GENERATORE)								
Potenza massima. in ingresso AC [kVA]	207							
Corrente di bypass max. [A]	300							
Potenza massima per la ricarica della batteria [kW]	49	55	66	88	99	100	124	125
Tensione nominale AC [V]	220/380，230/400, 3W+N+PE							
Intervallo di frequenza [Hz]	50/60,±5							
USCITA EPS (CARICO)								
Potenza massima in uscita AC [kVA]	49	55	66	88	99	110	124	130 (Solo per il Brasile)/ 137.5
Punta. Potenza di uscita AC (10S) [kVA]	155							
Corrente LRA [A]	300							
Tensione nominale AC [V]	220/380，230/400, 3W+N+PE							
Frequenza nominale AC [Hz]	50/60							

Tempo di commutazione (ms)	<10
THDv max.	<3%@Potenza nominale
EFFICIENZA	
Efficienza massima di ciclo completo	91.5%
Efficienza massima	98.5%
PROTEZIONE	
Interruttore di ingresso DC	SÌ
Polarità inversa PV	SÌ
Protezione da sovracorrente AC	SÌ
Protezione da cortocircuito in uscita AC	SÌ
Protezione da sovratensione AC/DC	Classe II
Rilevamento ISO	SÌ
Rilevamento corrente residua	SÌ
Rilevamento guasto a terra	SÌ
AFCI	SÌ
Rilevamento corrente stringa	SÌ
SPECIFICHE GENERALI	
Dimensioni (LxAxP) [mm]	1040x2230x1500
Peso [KG]	<2400
Temperatura di esercizio [°C]	–25～55
Tipo di raffreddamento	Raffreddamento a liquido
Altitudine operativa [m]	≤ 3000

Umidità	0～100%
Rumore [dB]	<75 @ 1m
DOD	0 ~ 100 %
Durata del ciclo	≥8000
Interfaccia di comunicazione	Ethernet/antenna 4G
Grado di protezione all'ingresso (IP)	IP55
Protezione contro la corrosione	C5
Protezione antincendio	Rilevatore di fumo, rilevatore di calore, segnalatore acustico di allarme, aerosol a livello di armadio/livello batteria PACK, valvola di sfogo per esplosioni
Compatibilità con generatore diesel	SÌ

5. Disimballaggio e manipolazione

5.1 Controllo dopo il disimballaggio

Dopo aver disimballato, è necessario controllare i seguenti articoli:

Numero di serie	Controllare l'articolo	Completamento
1	L'aspetto deve essere privo di danni, graffi, ammaccature, ecc.	
2	Il prodotto è dotato di una gamma completa di opzioni e accessori.	
3	Le informazioni riportate sulla targhetta sono coerenti con il modello del prodotto ordinato.	
4	L'etichetta di avvertenza non è danneggiata, graffiata, sfocata, ecc.	

5.2 Precauzioni per il disimballaggio

Non è consentito rimuovere l'imballaggio del SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA durante lo stoccaggio; può essere rimosso solo al momento dell'installazione.

Al momento della ricezione della merce da parte del corriere, assicurarsi di ispezionare attentamente i prodotti e controllare ogni articolo ricevuto confrontandolo con la bolla di consegna. Se alcuni articoli risultano mancanti o danneggiati, informare immediatamente il corriere al momento della scoperta.

Prima di aprire la confezione, verificare che l'imballaggio esterno del prodotto sia integro e non presenti segni di danneggiamento, bagnatura, umidità, deformazione, ecc.

Si prega di aprire l'imballaggio seguendo l'ordine degli strati e di non colpire violentemente.

Durante il disimballaggio, verificare che il prodotto e i suoi accessori non presentino danni, ruggine o ammaccature sulla superficie.

5.3 Stoccaggio

5.3.1 Tempo e ambiente di stoccaggio

1) Il tempo massimo di stoccaggio raccomandato per la batteria è di **6 mesi.**

2) Per la prima installazione, l'intervallo tra le date di produzione dei moduli batteria non deve superare i **3 mesi.**

3) Verificare regolarmente che l'ambiente di servizio dell'unità soddisfi i requisiti e che la posizione di installazione sia lontana dalla fonte di calore.

4) Il modulo batteria deve essere conservato in un ambiente con una temperatura compresa tra -10 °C ~ +55 °C e caricato regolarmente secondo la tabella sottostante con una corrente non superiore a 0,5 C (il C-rate è una misura della velocità con cui una batteria viene scaricata rispetto alla sua capacità massima) fino a raggiungere un SOC del 50% dopo un lungo periodo di stoccaggio.

Temperatura dell'ambiente di stoccaggio	Umidità relativa dell'ambiente di stoccaggio	Tempo di stoccaggio	SOC
Inferiore a -10 °C	/	Non consentito	/
-10 °C~0 °C	10%~90%	≤ 1 mese	20%≤SOC≤50%
0 °C~35 °C	10%~90%	≤ 6 mesi	20%≤SOC≤50%
35 °C~55 °C	10%~90%	≤ 1 mese	20%≤SOC≤50%
Superiore a 55 °C	/	Non consentito	/

	**NOTA!** **Se la batteria viene conservata per oltre un anno, il 5%~8% della capacità potrebbe andare perso in modo irreversibile.**

5.3.2 Stoccaggio con basso SOC

Dopo lo spegnimento del prodotto, il consumo di energia statica e la perdita di autoscarica può verificarsi nei moduli interni. Pertanto, caricare le batterie in modo tempestivo e non conservare il prodotto in condizioni di basso SOC. In caso contrario, il prodotto potrebbe danneggiarsi a causa di un eccesso scaricarsi e i moduli della batteria devono essere sostituiti.

Lo stoccaggio con basso SOC può verificarsi nei seguenti casi:

- Il BAT SWITCH sul modulo di controllo della potenza è su OFF.
- I cavi di alimentazione o i cavi di segnale non sono collegati.
- Le batterie non possono essere caricate a causa di un guasto del sistema dopo la scarica.
- Le batterie non possono essere caricate a causa di configurazioni errate nel sistema.
- Le batterie non possono essere caricate a causa dell'assenza di ingresso FV e di un guasto prolungato della rete elettrica.

Indipendentemente dagli scenari, le batterie devono essere caricate entro l'intervallo più lungo corrispondente allo stato di carica (SOC) quando le batterie sono spente. Se le batterie non vengono caricate entro l'intervallo specificato, potrebbero danneggiarsi a causa di una scarica eccessiva.

Temperatura dell'ambiente di stoccaggio	SOC spegnimento prima dello storage	Intervallo di caricamassimo
0 °C~35 °C	0%≤SOC≤5%	7 giorni

	**NOTA!** **Quando l'SOC della batteria scende allo 0%, caricare le batterie entro sette giorni. I guasti permanenti della batteria causati da una carica ritardata dovuta a motivi del cliente non rientrano nell'ambito della garanzia.**

5.4 Trasporto

Si prega di imballare accuratamente il prodotto prima di trasportarlo con un veicolo. Per il trasporto su lunghe distanze devono essere utilizzate scatole chiuse.

È severamente vietato trasportare questo prodotto insieme ad attrezzature o oggetti che potrebbero danneggiarlo o comprometterne il funzionamento.

5.4.1 Trasporto con carrello elevatore

È necessario testare la forcella. Se non è adeguata, è necessario regolare la posizione del piede del carrello elevatore. Dopo aver verificato che la forca sia adatta, sollevare il SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA e spostarlo nella posizione appropriata.

Durante il trasporto, l'angolo di inclinazione del SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA deve essere inferiore a 10° e l'altezza dell'ondulazione deve essere la più bassa possibile.

È vietato trasportare i carrelli idraulici su lunghe distanze o su pendenze, altrimenti potrebbero subire danni.

Maneggiare con cura durante il decollo e l'atterraggio per evitare urti o vibrazioni. Quando si abbassa il carrello elevatore, fare attenzione a non premere i piedi.

Considerando che l'attrezzatura è alta e potrebbe ostruire la visuale del conducente, si raccomanda di predisporre personale che guidi il conducente a seconda della situazione.

5.4.2 Trasporto con gru

Eseguire un sollevamento di prova per confermare che le cinghie possano sopportare il peso del SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA e che non vi sia inclinazione durante il sollevamento.

Dopo il sollevamento, l'angolo di oscillazione deve essere inferiore a 10°.

Prima di spostarlo, assicurarsi che lo sportello dell'armadio sia chiuso per evitare lesioni causate dall'apertura improvvisa durante il trasporto.

5.5 Movimentazione Prima di Sballare

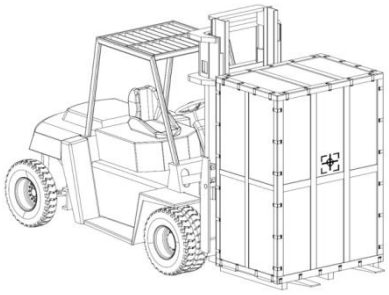
5.5.1 Metodo di movimentazione

Ci sono due modi per movimentare l'imballaggio non aperto: movimentazione con carrello elevatore e movimentazione con gru.

5.5.2 Sollevamento mediante carrello elevatore

I prodotti del SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA confezionati in container completi vengono spostati tramite carrello elevatore sul pallet sotto l'imballaggio e gli operatori devono essere formati.

Regolare la larghezza del piede del carrello elevatore in modo che il baricentro cada al centro del piede stesso. Inserirlo nella posizione mostrata nella figura sottostante.

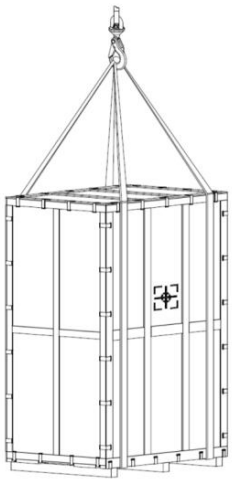


Schema di Movimentazione con Carrello Elevatore

5.5.3 Sollevamento mediante Gru

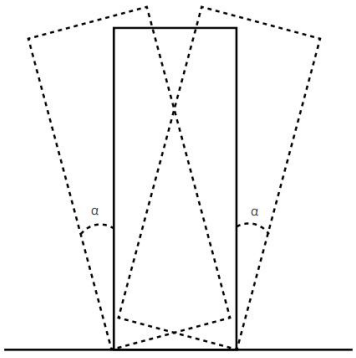
Utilizzare imbracature o cinghie flessibili. Una singola cinghia deve essere in grado di sopportare un peso non inferiore a 3 tonnellate.

Utilizzare le cinghie per fissare l'armadio e seguire i passaggi riportati di seguito.



Sollevamento e Movimentazione mediante gru

☞	**NOTA!** Il gancio deve trovarsi ad almeno 1 m di distanza dalla parte superiore dell'armadio. L'angolo di inclinazione dell'armadio deve rispettare rigorosamente i requisiti illustrati nella figura sottostante, con angolo di inclinazione $\alpha \leq 10°$.



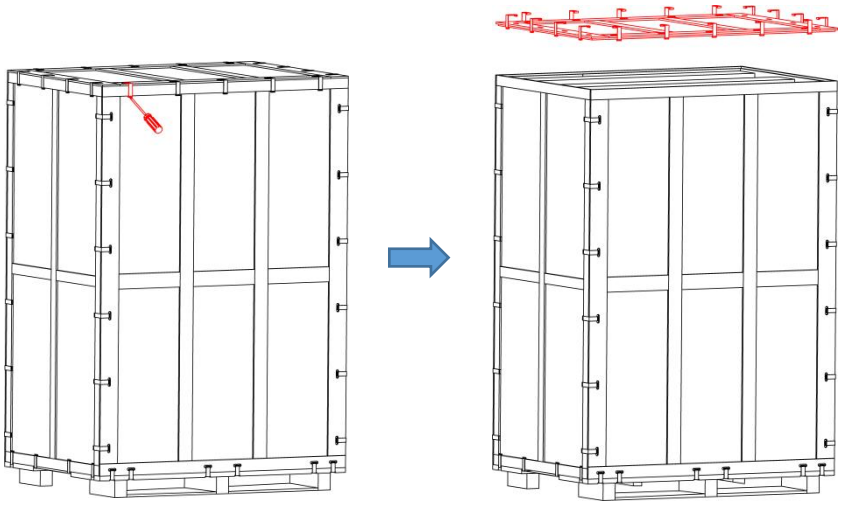
Requisiti per l'angolo di inclinazione

5.6 Disimballo e ispezione

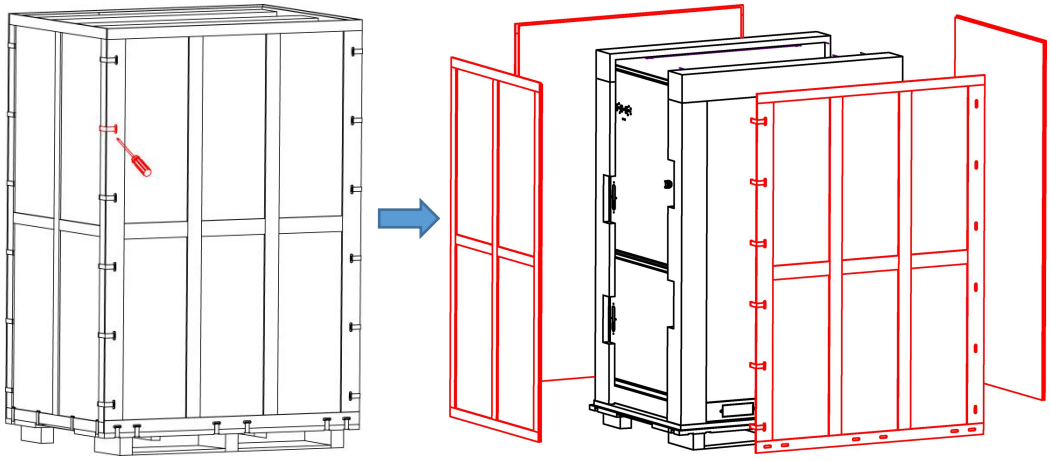
Questa apparecchiatura è stata sottoposta a test e ispezioni completi prima di lasciare la fabbrica. Tuttavia, potrebbero verificarsi danni durante il trasporto. Prima di aprire l'imballaggio, controllare attentamente che la confezione esterna non presenti segni di danneggiamento, quali forature o crepe.

Poiché l'altezza dell'armadio supera i 2 m, adottare misure di protezione per le operazioni in quota durante la rimozione dell'imballaggio esterno. Per le fasi di disimballaggio, fare riferimento alla figura sottostante.

- Rimuovere la fibbia superiore in ferro con un cacciavite a lama piatta, quindi togliere la piastra di copertura superiore.



- Rimuovere le fibbie laterali in ferro con un cacciavite a lama piatta, quindi togliere i pannelli laterali.



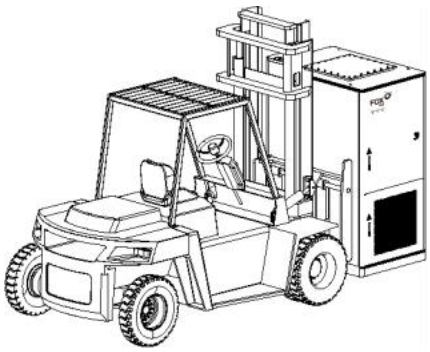
- Rimuovere il sacchetto di polietilene e il cotone tampone.
- Durante il disimballaggio, maneggiare correttamente tutti i materiali di imballaggio per poterli riutilizzare in futuro per lo stoccaggio o il trasferimento dell'apparecchiatura.
- Dopo aver disimballato, verificare che l'apparecchiatura sia integra e che tutti gli accessori siano completi. In caso di danni o accessori mancanti, contattare immediatamente il personale dell'assistenza post-vendita per la gestione del problema.

5.7 Trasporto post sballaggio

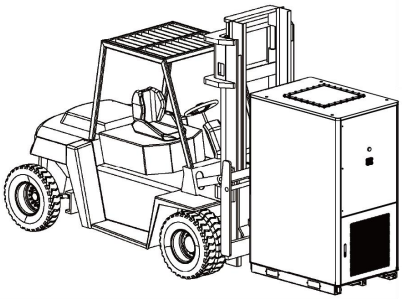
5.7.1 Trasporto mediante carrello elevatore

I prodotti del SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA confezionati in container completi vengono spostati tramite carrello elevatore sul pallet sotto l'imballaggio e la capacità di movimentazione del carrello elevatore è ≥ 3t.

Regolare la larghezza delle forche del carrello elevatore in modo che il baricentro cada al centro del piede del carrello elevatore. Inserirlo nella posizione mostrata nella figura sottostante.



Lato



Fronte

5.7.2 Traporto mediante gru

Quando si spostano oggetti senza imballaggio, utilizzare imbracature o cinghie flessibili. Una singola cinghia può sostenere un peso non inferiore a 3 tonnellate.
Legare saldamente l'armadio con delle cinghie e seguire lo schema riportato di seguito.



☞	**NOTA!** Il gancio deve trovarsi ad almeno 1 m di distanza dalla parte superiore dell'armadio. L'inclinazione dell'armadio deve essere inferiore a 10°.

6. Installazione

6.1 Fasi di installazione

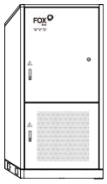
	**Pericolo!** Prima dell'installazione, assicurarsi che il prodotto non presenti alcun collegamento elettrico.
	**Avvertimento!** • Si prega di installare il prodotto in un ambiente ben ventilato. • Assicurarsi che il sistema di dissipazione del calore o la presa d'aria non siano ostruiti. • Non installare 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'unità non possono entrare in contatto diretto con il suolo o altri supporti. L'unità non può essere posizionata direttamente sul suolo.
	**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.

6.2 Verifica presenza di danni fisici

Assicurarsi che l'unità non sia stata danneggiata durante il trasporto. In caso di danni visibili, come crepe, contattare immediatamente il rivenditore.

6.3 Lista imballaggio

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



A



B



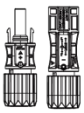
C



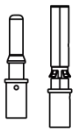
D



E



F



G



H



I



J



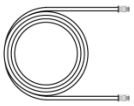
K



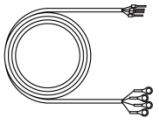
L



M



N



O



P



Q

Oggetto	Quantità	Descrizione	Oggetto	Quantità	Descrizione
A	1	G-MAX Plus	**J**	4	PACK MSD
B.	4	Bullone a occhiello	**K**	1	Terminale EPS-PE
C	4	Sigillante	**L**	1	Meter
D	12	Terminale AC (DT120-10 300A×12)	**M;**	2	Bobina di Rogowski (R-coil)
E	3	Copertura protettiva trasparente per terminale AC	**N**	1	Cavo LAN
F	16/32	Connettore DC* (4 MPPT: Positivo×8, Negativo×8; 8 MPPT: Positivo×16, Negativo×16) (N/D per versione AC)	**O**	1	Cavo di campionamento della tensione
G	16/32	Spina Pin DC* (4 MPPT: Positivo×8, Negativo×8; 8 MPPT: Positivo×16, Negativo×16) (N/D per versione AC)	**P**	1	Dima di foratura
H	1	Strumento di	**Q**	1	Guida all'installazione

		rimozione connettore DC* (N/D per versione AC)			rapida
I	5	Terminale di terra (RNB38-8S 150A×5)			

Note:

- * indica che l'oggetto è disponibile solo per la versione H.
- GM241kWh-49kW-H, GM241kWh-50kW-H e GM241kWh-60kW-H sono dotati di connettore CC (positivo ×8, negativo ×8) e connettore per pin CCs (positivo×8, negativo ×8).
- GM241kWh-80kW-H, GM241kWh-99kW-H, GM241kWh-100kW-H, GM241kWh-124kW-H e GM241kWh-125kW-H sono forniti con connettori DC (Positivo×16, Negativo×16) e spine Pin DC (Positivo×16, Negativo×16).

6.4 Montaggio

6.4.1 Strumenti di installazione

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.



6.4.2 Requisiti del sito di istallazione

(1) Requisiti ambientali

Progetto	Requisiti ambientali
5. Requisiti sito di installazione	• L'armadio di accumulo di energia deve essere installato in un luogo riparato, preferibilmente in un'area protetta dall'esposizione diretta al vento marino. Non installare

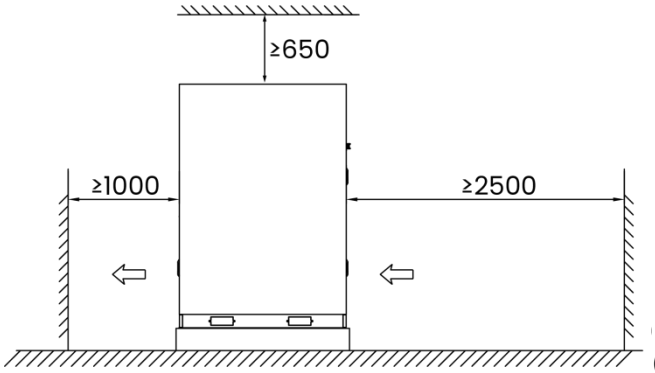
	l'apparecchiatura all'aperto in aree soggette a salinità perché potrebbe corrodersi. Un'area soggetta a salinità si riferisce alla regione **entro 1000 m dalla costa** o soggetta a brezza marina. Le regioni soggette a brezza marina variano in base alle condizioni meteorologiche (come tifoni e monsoni) o ai terreni (come dighe e colline). • L'ingresso e l'uscita dell'aria devono essere protetti professionalmente da pioggia, vento, sabbia e polvere. • Assicurarsi che non vi siano alberi nelle vicinanze del luogo di installazioneper evitare che forti venti possano far cadere rami o foglie che potrebbero bloccare lo sportello del prodotto o la presa d'aria. • Sono necessari trattamenti di protezione contro il fuoco, l'acqua e i roditori. • Tenersi lontani dalle zone in cui sono concentrati gas tossici e nocivi. • Tenere lontano da sostanze infiammabili, esplosive e corrosive. • Ambienti con elevata presenza di nebbia salina e fortemente inquinati possono causare corrosione e danni alle apparecchiature, compromettendo così la loro durata e la sicurezza operativa. Pertanto, non installare questa apparecchiatura in aree con elevata salinità o grave inquinamento. Se l'installazione in tali ambienti è inevitabile, è necessario rispettare i seguenti requisiti: ➢ Classe C5 (Ambiente a corrosività media): ➢ Distanza dalla costa ≥ 1 km; installato con schermature o strutture protettive; concentrazione di nebbia salina ≤ 0,05 mg/m³. ➢ Classe C5 (Ambiente a corrosività elevata): ➢ Distanza dalla costa < 1 km; esposto direttamente al vento marino; concentrazione di nebbia salina ≤ 0,1 mg/m³. ➢ Ambiente a corrosività estrema: ➢ Concentrazione di nebbia salina > 0,1 mg/m³. L'installazione di questo prodotto non è raccomandata. Se l'installazione in tali ambienti è necessaria, è richiesta la conferma con il distributore o il produttore. ➢ L'armadio di accumulo di energia deve essere periodicamente risciacquato con acqua dolce per rimuovere contaminanti e residui di sale. Eventuali danni ai rivestimenti o ai componenti di tenuta devono essere riparati tempestivamente appena rilevati.
Altitudine [m]	• 3000m
Temperatura	• 25°C ~ +55°C
Umidità relativa dell'aria	• 0%~100%. • Non aprire la porta dell'armadio quando l'umidità dell'aria supera il 95%. • Evitare di aprire la porta dell'armadio o di eseguire operazioni di manutenzione o riparazione in condizioni di pioggia, temporali o umidità elevata

La mancata installazione dell'apparecchiatura secondo i requisiti sopra indicati può causare malfunzionamenti o danni dovuti alla corrosione da nebbia salina. Eventuali responsabilità e perdite correlate saranno a carico dell'utente.

(2) Spazio richiesto

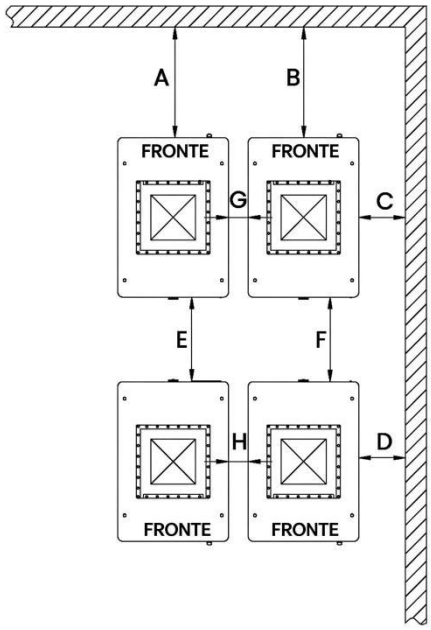
Presso il luogo di installazione del SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA deve essere riservato uno spazio sufficiente per la manutenzione, la dissipazione del calore e la ventilazione. Le dimensioni consigliate dello spazio sono quelle indicate nella figura sottostante.

-Unità singola



(Unità: mm)

-Unità in parallelo



A=B≥2500mm, C=D≥10mm, E=F≥1000mm, G=H≥0mm

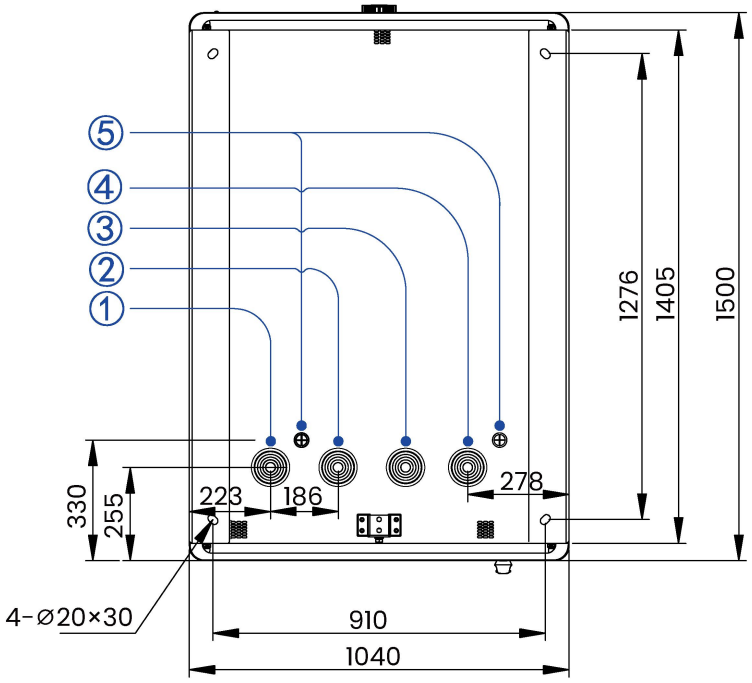
(3) Requisiti fondazione

Voci	Requisiti
Superficie di base	Essere in calcestruzzo o materiale incombustibile, livellata, solida e portante. Costruita utilizzando calcestruzzo resistente alla corrosione. Dove necessario, deve essere applicato un ulteriore trattamento

	con rivestimento anticorrosione.
Capacità di carico	Progettata per il peso totale delle apparecchiature; se il peso supera 3t, rivalutare e rinforzare la fondazione di conseguenza.
Collegamenti	Regolati in base alle condizioni del sito. Su superfici dure, fissare tramite saldatura o bullonatura.
Protezione dall'acqua	Mantenere la base al di sopra del livello massimo storico dell'acqua. Progettata con una pendenza di drenaggio ≥ 3% per prevenire il riflusso di acqua di mare e l'accumulo di acqua.

Durante la costruzione della fondazione, è necessario considerare l'uscita dei cavi del SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA e prevedere canaline o fori di ingresso per i cavi. Fare riferimento alla figura sottostante per lo schema di posizionamento dei fori di installazione.

☞	**NOTA!** L'unità non è adatta per l'installazione interna. Se l'installazione in interni è necessaria a causa di requisiti speciali, è necessario attenersi rigorosamente alle leggi e alle normative locali. Durante l'installazione, la temperatura interna deve essere rigorosamente controllata a 55°C o inferiore, e la ventilazione tra la stanza e l'ambiente esterno deve essere fluida per mantenere una buona circolazione dell'aria.

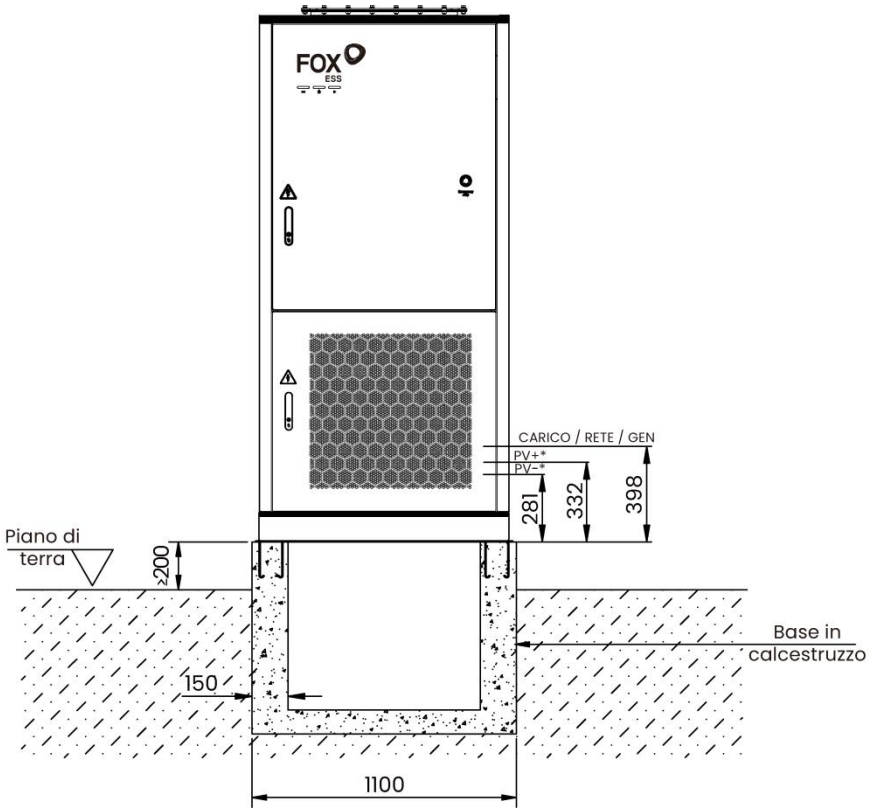


Fori di installazione nella piastra di base (vista dall'alto) (unità: mm)

N.	Nome	Diametro del foro
①	Uscita cavo FV*	90mm
②	Uscita cavo di carico	90mm
③	Uscita cavo rete	90mm
④	Uscita cavo GEN	90mm
⑤	Uscita cavo COM	25mm

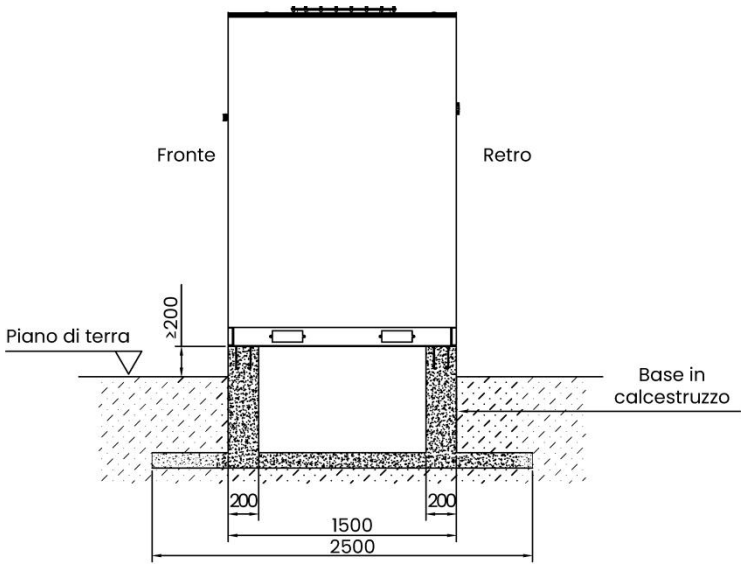
*** Solo per la versione H**

I seguenti disegni di fondazione sono solo a scopo di riferimento.



Sezione base di montaggio (vista frontale) (Unità: mm)

***Solo per la versione H.**



Sezione base di montaggio (vista laterale) (Unità: mm)

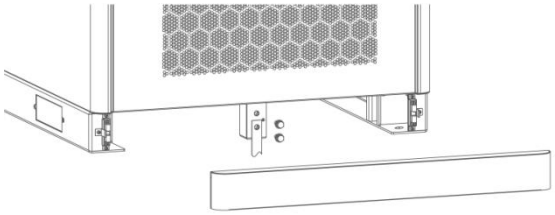
(4) Requisiti cavidotto

Il SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA adotta il metodo di ingresso cavi dal basso. Per evitare l'ingresso di corpi estranei, non è presente alcun foro di ingresso cavi sul lato dell'armadio del SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA. I cavi devono essere inseriti attraverso il cavidotto. Pertanto è necessario predisporre cio' secondo questi requisiti:

- Poiché il SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA utilizza l'ingresso cavi dal basso, il cavidotto deve avere un design adeguato antipolvere e anti-roditori per evitare l'ingresso di corpi estranei.
- Il cavidotto deve avere un design impermeabile e anti-umidità per evitare l'invecchiamento e il cortocircuito dei cavi, che comprometterebbero il normale funzionamento del SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA.
- Poiché il SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA ha una potenza elevata, i cavi richiesti sono più spessi, quindi l'area della sezione trasversale dei cavi deve essere pienamente considerata durante la progettazione del cavidotto.

6.4.3 Messa a terra dell'involucro

Esistono due metodi per mettere a terra l'involucro: saldatura e fissaggio con piattina di messa a terra o fissaggio con cavi di messa a terra (Coppia di serraggio delle viti 47 N.m). La posizione del punto di messa a terra è mostrata di seguito:



7. Collegamento elettrico

7.1 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 dei collegamenti elettrici, assicurarsi che l'interruttore dell'unità e tutti gli interruttori collegati all'unità siano impostati su "OFF", altrimenti potrebbe verificarsi una scossa elettrica! • Non chiudere l'interruttore automatico del circuito CA finché il collegamento elettrico non è completato.
	**Avvertimento!** • Installare prima il cavo di messa a terra di protezione esterno o la piattina di messa a terra durante il collegamento elettrico. • 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.

7.2 Cablaggio CC

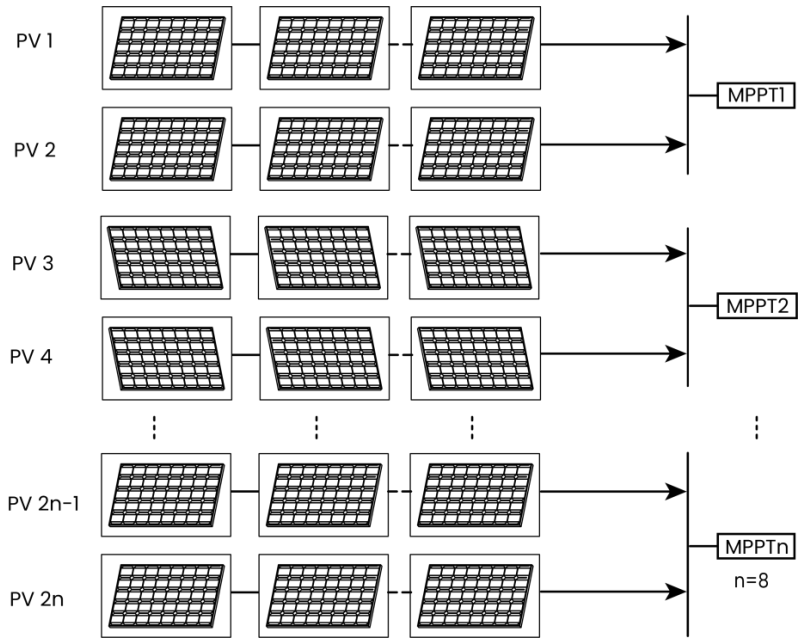
Il PCS può essere collegato con un massimo di 16 stringhe di moduli fotovoltaici. Si prega di selezionare moduli fotovoltaici adatti, caratterizzati da elevata affidabilità e qualità. La tensione a circuito aperto della matrice di moduli collegata deve essere inferiore a 1000V e la tensione di funzionamento deve rientrare nell'intervallo di tensione MPPT.

	**Avvertimento!** • Assicurarsi che la matrice fotovoltaica sia ben isolata da terra prima di collegarla al PCS. • 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 del collegamento, verificare la polarità positiva e negativa della stringa fotovoltaica e assicurarsi che sia corretta prima di inserire il connettore CC nel relativo terminale CC. • Durante l'installazione e il funzionamento dell'unità, assicurarsi che gli elettrodi positivi o negativi delle stringhe fotovoltaiche non vadano in cortocircuito con la 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 in modo inverso o i terminali positivi e negativi di diversi MPPT sono messi a terra contemporaneamente, mentre il COMMUTATORE CC 1&2 sono in posizione "ON", non operare immediatamente. Altrimenti, il PCS potrebbe danneggiarsi. Si prega di portare il COMMUTATORE CC su "OFF" e rimuovere il connettore CC per regolare la polarità delle stringhe quando la corrente della stringa è inferiore a 0,5 A. • Il PCS non supporta la connessione completamente in parallelo delle stringhe (la connessione completamente in parallelo si riferisce a un metodo in cui le stringhe sono collegate in parallelo e poi collegate separatamente al PCS). • Non collegare una stringa fotovoltaica a più unità. Altrimenti, le unità potrebbero danneggiarsi.

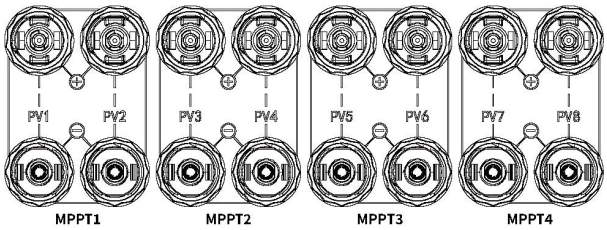
☞	**NOTA!** • La sezione "**7.2 Cablaggio CC**" si applica solo alla versione H. • Moduli fotovoltaici: assicurarsi che siano dello stesso tipo, abbiano la stessa potenza e specifiche, siano allineati in modo identico e inclinati allo stesso angolo. Per risparmiare cavo e ridurre la perdita in CC, si consiglia di installare l'unità il più vicino possibile ai moduli fotovoltaici. • L'uso misto di moduli fotovoltaici di marche o modelli diversi in un circuito MPPT, o moduli fotovoltaici con orientamento o inclinazione diversi in una stringa, potrebbe non danneggiare l'unità, ma causerà un cattivo funzionamento del sistema! • Il PCS entra in stato di standby quando la tensione di ingresso è compresa tra 950 V e 1,000 V. Il PCS torna in stato di funzionamento una volta che la tensione rientra nell'intervallo operativo MPPT, ovvero da 200 V a 950 V. • 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.

7.1.1 Configurazione del sistema fotovoltaico

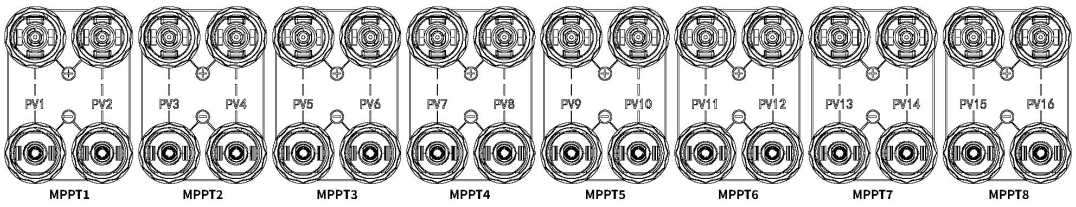
- Come mostrato nella figura sottostante, l'inverter fornisce ingressi multipli per i moduli fotovoltaici. Due ingressi FV condividono un tracker MPP (MPPT). In particolare, PV1 e PV2 condividono un MPPT, mentre PV3 e PV4 ne condividono un altro.
- Ogni MPPT funziona in modo indipendente, consentendo diverse configurazioni di stringhe FV tra i gruppi MPPT, inclusi tipo di modulo FV, numero di moduli per stringa, angolo di inclinazione e orientamento di installazione.
- Per prestazioni ottimali del sistema, le stringhe FV collegate allo stesso MPPT (ad esempio, PV1 e PV2, oppure PV3 e PV4) dovrebbero avere configurazioni identiche, inclusi tipo di modulo, numero di moduli, angolo di inclinazione e orientamento di installazione.



Il diagramma dei terminali di ingresso CC è mostrato di seguito:



GM241kWh-49kW-H GM241kWh-50kW-H GM241kWh-60kW-H



GM241kWh-80kW-H GM241kWh-99kW-H GM241kWh-100kW-H GM241kWh-124kW-H

GM241kWh-125kW-H

Se gli MPPT non sono completamente collegati, collegare le stringhe corrispondenti facendo riferimento alle tabelle sottostanti.

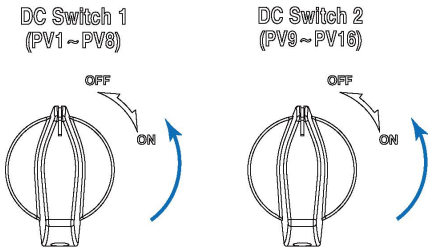
GM241kWh-49kW-H GM241kWh-50kW-H GM241kWh-60kW-H	
Numero di stringhe in ingresso	**3.3 Terminali**
1	PV
2	PV5, PV7
3	PV3, PV5, PV7
4	PV1, PV3, PV5, PV7
5	PV1, PV3, PV5, PV7, PV8
6	PV1, PV3, PV5, PV6, PV7, PV8
7	PV1, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8

8	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8

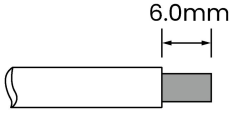
GM241kWh-80kW-H GM241kWh-99kW-H GM241kWh-100kW-H GM241kWh-124kW-H GM241kWh-125kW-H	
Numero di stringhe in ingresso	**3.3 Terminali**
1	PV
2	PV7, PV15
3	PV5, PV7, PV15
4	PV5, PV7, PV13, PV15
5	PV3, PV5, PV7, PV13, PV15
6	PV3, PV5, PV7, PV11, PV13, PV15
7	PV1, PV3, PV5, PV7, PV11, PV13, PV15
8	PV1, PV3, 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

7.1.2 Montaggio dei connettori CC

1. Spegnere il **COMMUTATORE CC 1** e il **COMMUTATORE CC 2**.

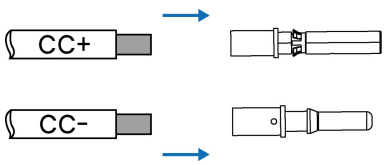


2. Spellare i cavi fotovoltaici per l'installazione dei terminali.

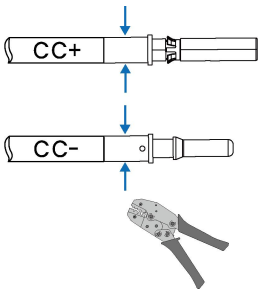


Sezione trasversale: 4–6 mm²

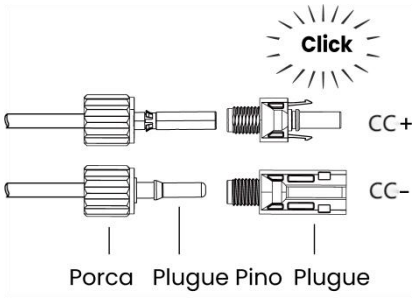
3. Preparare i terminali da montare sui cavi.



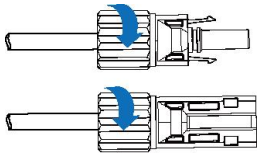
4. Utilizzare l'apposito utensile per crimpare i terminali.



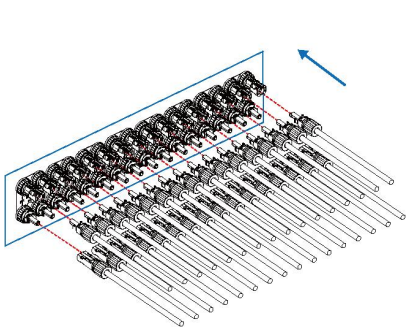
5. Assemblare i terminali positivi e negativi.

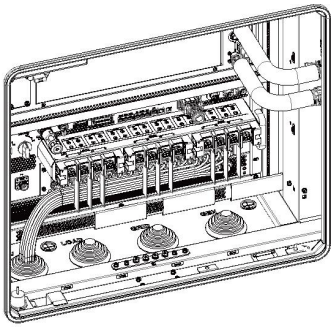


6. Serrare il dado di fissaggio e sigillare i terminali.



7. Infine, collegare i cavi fotovoltaici ai terminali di ingresso PV dell'unità.





	NOTA! • Utilizzare i terminali MC4 DC. • Per garantire l'affidabilità del collegamento del cavo DC e il funzionamento stabile della macchina, è essenziale utilizzare il connettore DC corrispondente. • Il multimetro deve avere un intervallo di tensione DC di almeno 1000 V. Se la tensione è un valore negativo, la polarità dell'ingresso DC è errata. 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.

7.3 Cablaggio CA

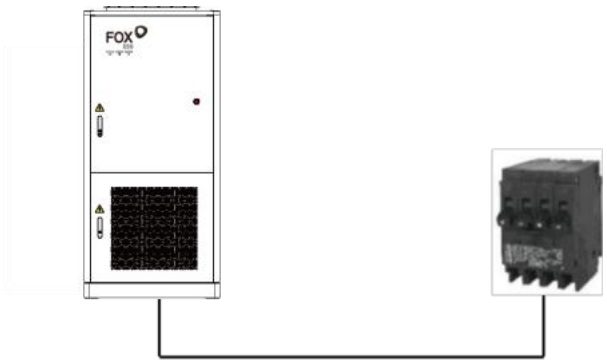
7.3.1 Requisiti di cablaggio CA

	NOTA! Solo con il permesso del distributore di rete locale, l'unità può essere collegata alla rete.

Interruttore CA

Un interruttore automatico tripolare o quadripolare separato deve essere installato sul lato AC esterno di ogni unità per garantire una disconnessione sicura dalla rete.

Modello (kW)	49	50	60	80	99	100	124	125
Cavo in rame cavo (mm²)	25–150	25–150	35-150	50-150	70-150	70-150	95-150	95-150
Cavo in alluminio Cavo (mm²)	35-150	35-150	50-150	70-150	95-150	95-150	120-150	120-150



	Avvertimento! • Gli interruttori automatici AC devono essere installati sul lato AC dell'unità e sul lato rete per garantire una disconnessione sicura dalla rete. • Più unità non possono condividere un solo interruttore automatico AC. • L'interruttore automatico AC deve essere selezionato in base alla dimensione effettiva del cavo, e la sua corrente nominale non deve superare la massima capacità di trasporto di corrente del cavo. • Le dimensioni dei cavi devono essere selezionate in base alle condizioni effettive del sito. Se le normative elettriche locali impongono requisiti speciali sulle specifiche dei cavi, prevalgono le normative locali.

	Nota! Se la potenza del carico d'urto (ad es. motore) supera i 30 kW, o la corrente di spunto richiesta supera i 700 A, è necessario installare un dispositivo di avviamento graduale (come un inverter a frequenza variabile).

7.3.2 Fasi di cablaggio

Verificare la tensione di rete e confrontarla con l'intervallo di tensione consentito (fare riferimento ai parametri tecnici).

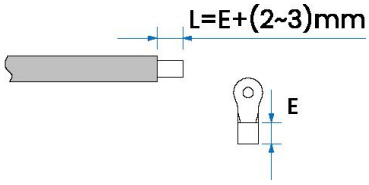
Scollegare l'interruttore da tutte le fasi e assicurarsi che non possa essere ricollegato.

Preparazione: Tagliare i cavi (Si raccomandano cavi in rame multi-conduttore e cavi in rame flessibili monofilari impermeabili)

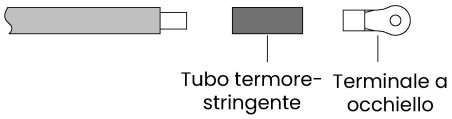
Tipo di cavo	Diametro esterno del cavo	Rame Sezione del conduttore (mm^2)
CARICO/RETE/GENERAZIONE	40–70	Cavi L1, L2, L3, (N): 90–150 PE: S/2 (S è la sezione del cavo di fase CARICO/RETE/GEN)

*Fare riferimento al tipo e al colore del cavo locale per l'installazione effettiva

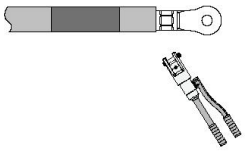
1. Spellare i cavi di alimentazione AC per l'installazione dei terminali.



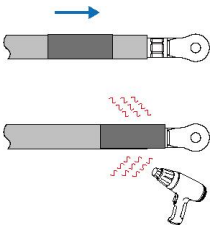
2. Preparare il terminale ad anello e la guaina termorestringente.



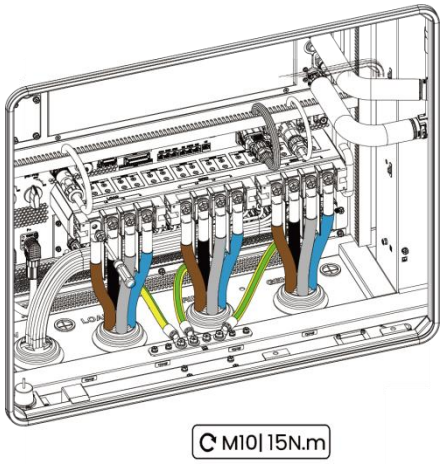
3. Crimpare il terminale sui cavi di alimentazione AC.



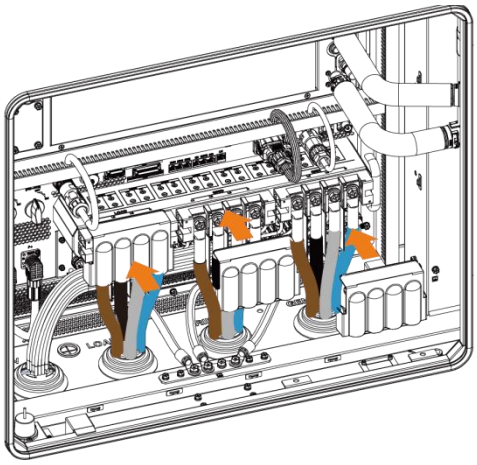
4. Applicare la guaina termorestringente al cablaggio.



5. Collegare i cavi AC ai terminali di ingresso dell'unità.



6. Infine, installare la copertura protettiva trasparente per i terminali AC.

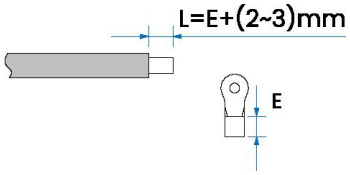


7.4 Cablaggio di terra

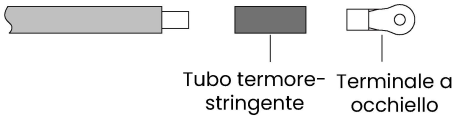
La sezione del conduttore del cavo di terra è di 25-50 mm^2 (si raccomanda 30-35 mm^2).

-Passaggi

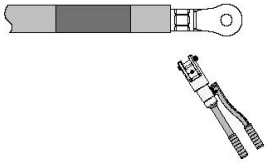
1. Spellare i cavi di terra per l'installazione dei terminali.



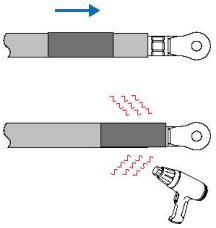
2. Preparare il terminale ad anello e la guaina termorestringente.



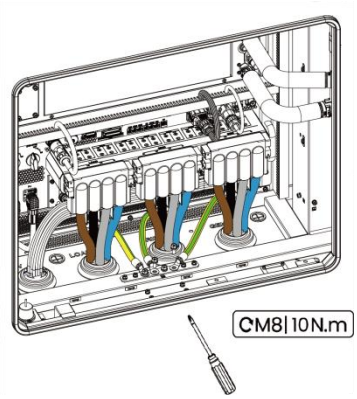
3. Crimpare il terminale ad anello sui cavi di terra.



4. Applicare la guaina termorestringente al cablaggio.



5. Infine, collegare i cavi di terra ai terminali di terra dell'unità.

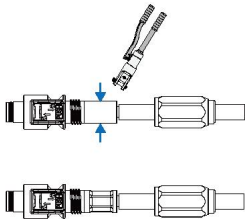


7.5 Collegamento di terra EPS

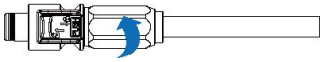
La sezione del conduttore del cavo di terra è di 15-25 mm^2.

-Passaggi

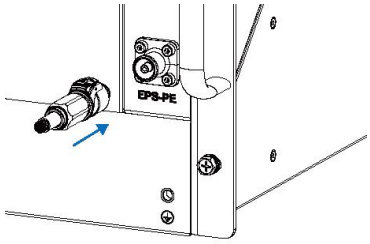
1. Assemblare il connettore di terra EPS sul cavo di terra dell'unità.



2. Fissare il connettore di terra EPS.



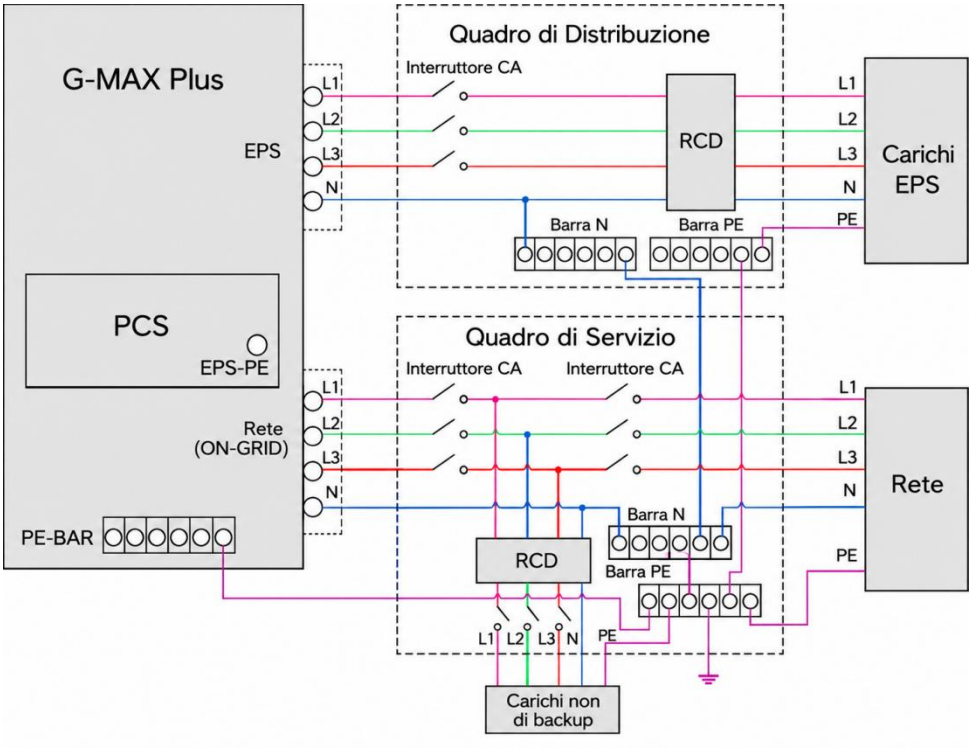
3. Collegare il cavo di terra al terminale EPS dell'unità.



Scenario 1

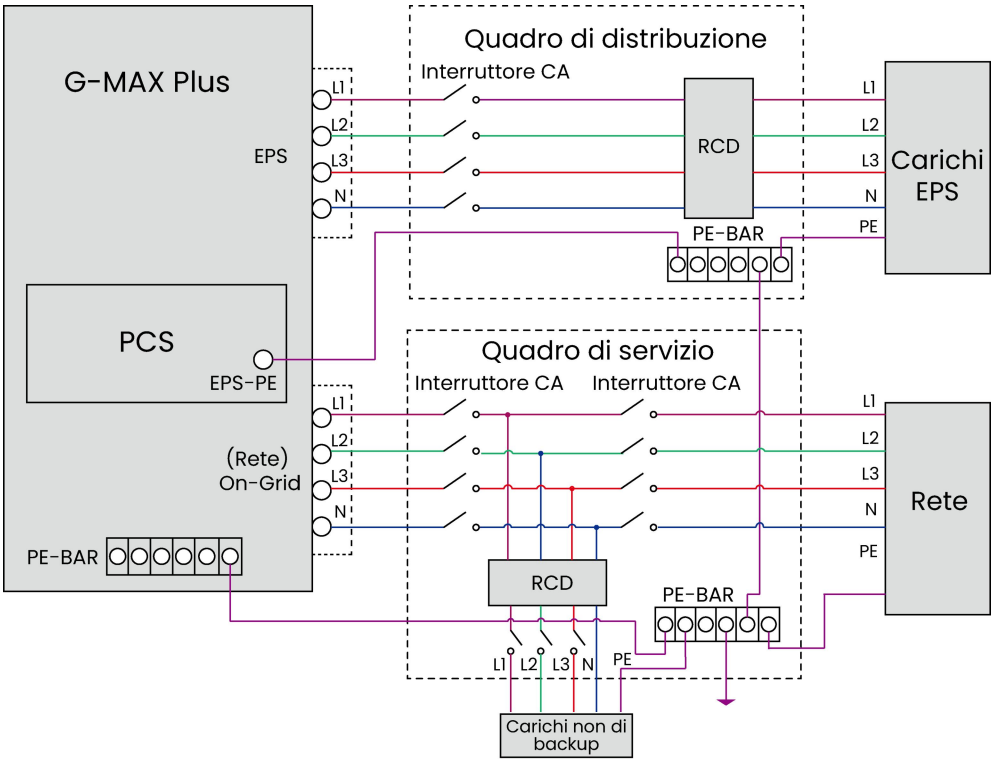
I cavi N e PE devono essere collegati insieme nel quadro di servizio.

Per paesi come l'Australia, la Nuova Zelanda, il Sudafrica, ecc., seguire le normative locali di cablaggio.



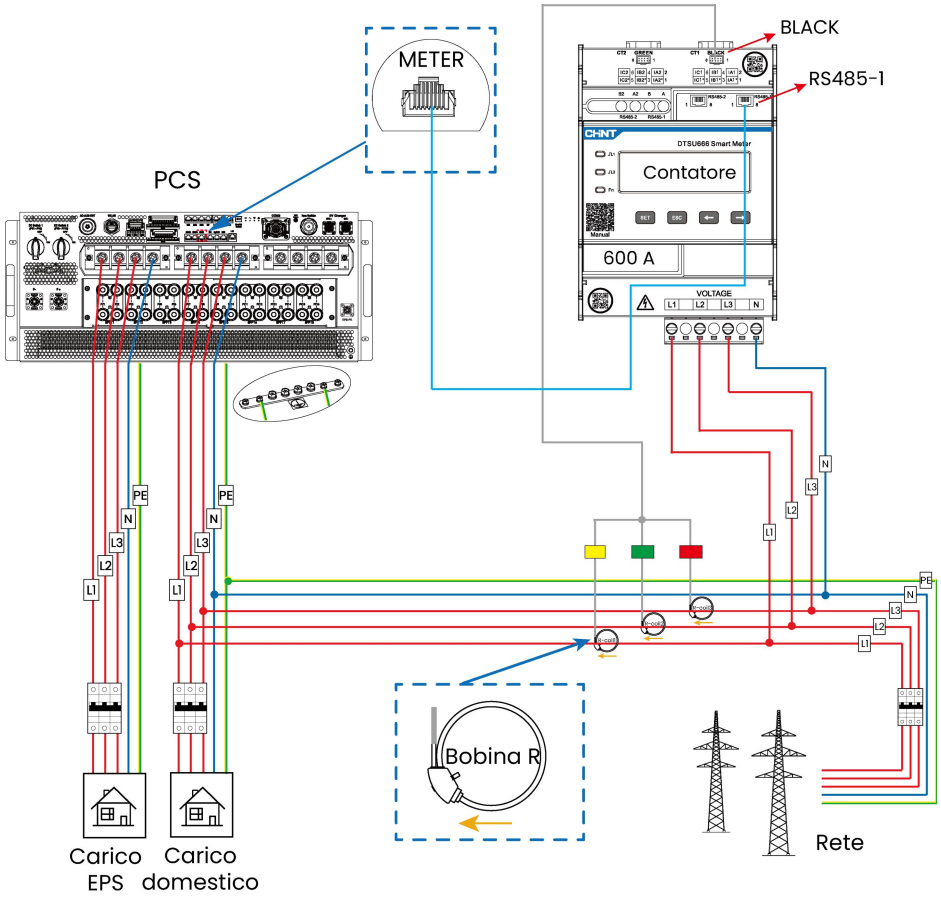
Scenario 2

Il neutro è separato dal PE nel quadro di servizio.



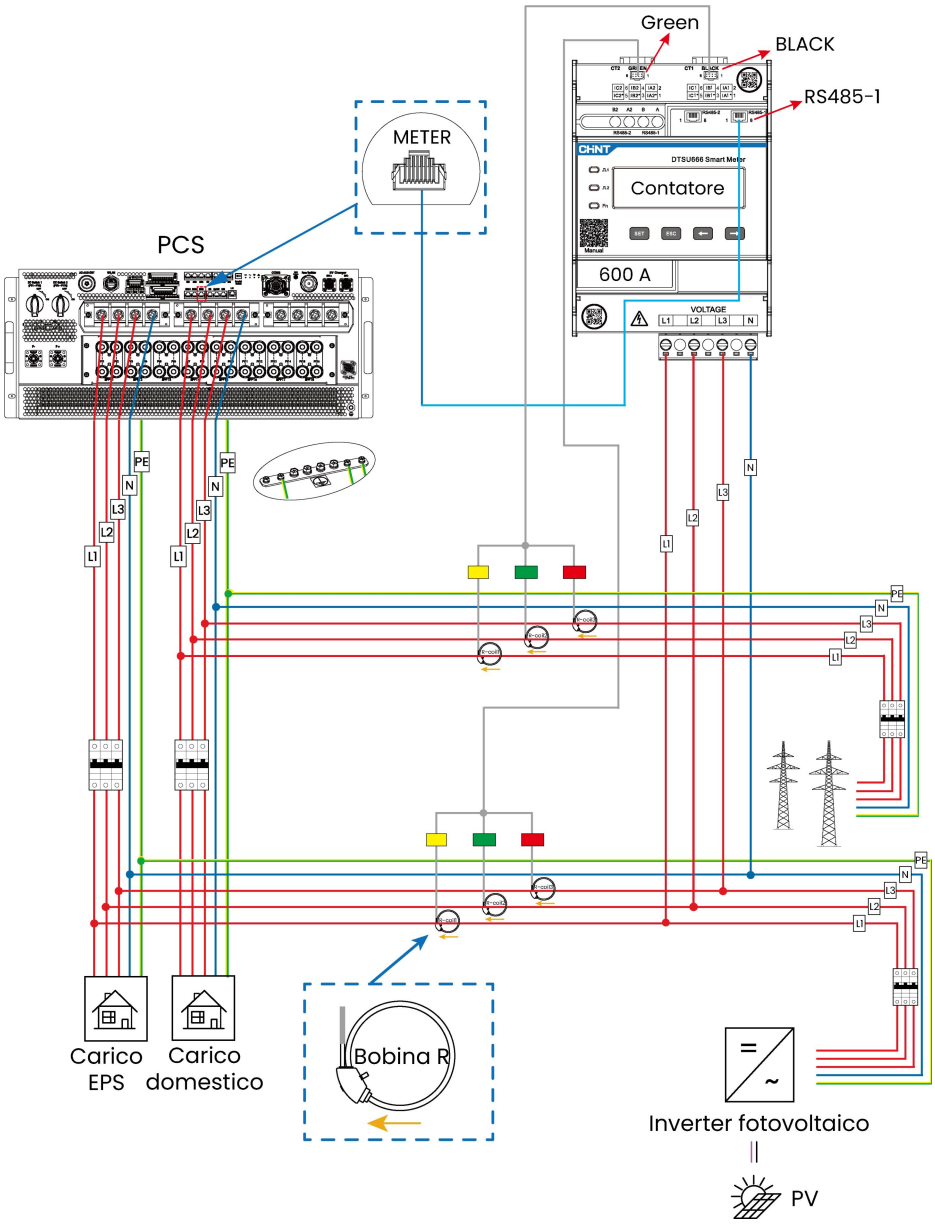
7.6 Collegamento del Meter

Accoppiamento CC



	NOTA! L'unità è dotata di un Meter CHNT, che deve essere utilizzato solo con la bobina R fornita nel kit accessori. Non utilizzare bobine R di altri modelli, poiché ciò potrebbe causare un malfunzionamento.

Accoppiamento CA



	NOTA! • Se l'unità è collegata a un generatore diesel, gli inverter collegati alla rete non devono essere collegati alla porta di carico.

- Collegamento di comunicazione:
  - Collegare il contatore al PCS utilizzando un cavo di comunicazione RJ45.
  - Assicurarsi che il cavo di comunicazione segua la sequenza di pin-out specificata per garantire una trasmissione dati affidabile.
- Collegamento di alimentazione:
  - Collegare le linee di alimentazione rete/solare (L1, L2, L3, N, PE) ai terminali di ingresso corrispondenti sul PCS.

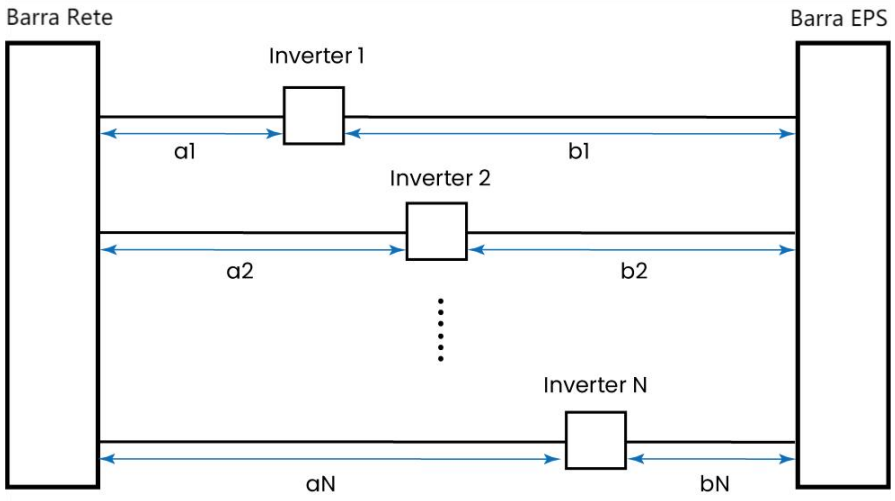
- Collegare le linee di alimentazione EPS LOAD (carico di emergenza) (L1, L2, L3, N, PE) ai terminali EPS designati sul PCS.
- Assicurarsi che le linee di uscita AC dal PCS siano correttamente abbinate alla rete elettrica e ai cablaggi dei carichi.

- Connessione R-coil (Rogowski coil):
  - Installare R-coil per monitorare il flusso di corrente in tempo reale.
  - I cavi di collegamento del R-coil sono instradati verso il contatore, assicurando la corretta sequenza di fase e orientamento.
  - Le frecce sui R-coil devono puntare 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.
  - Verificare nuovamente l'allineamento delle fasi (L1, L2, L3) tra il contatore, il PCS 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.

7.7 Collegamento in parallelo

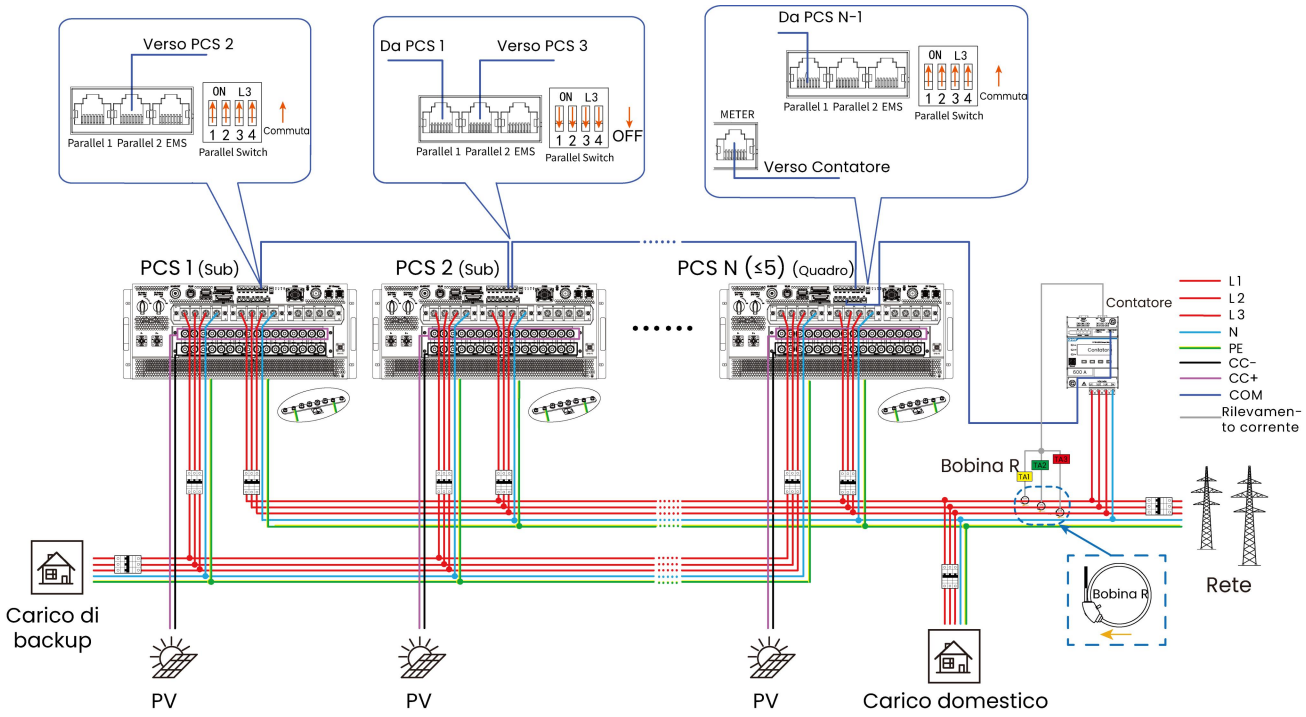
	**NOTA!** • La somma delle lunghezze dei cavi da ciascuna unità alla rete (o generatore) e al carico deve essere identica. • I diametri dei cavi di a1, b1, a2, b2,..., aN, bN devono essere uguali.

7.7.1 Sistemi in parallelo



a1 + b1 = a2 + b2 = ... = aN + bN

Scenario 1: Sistema in parallelo collegato alla rete

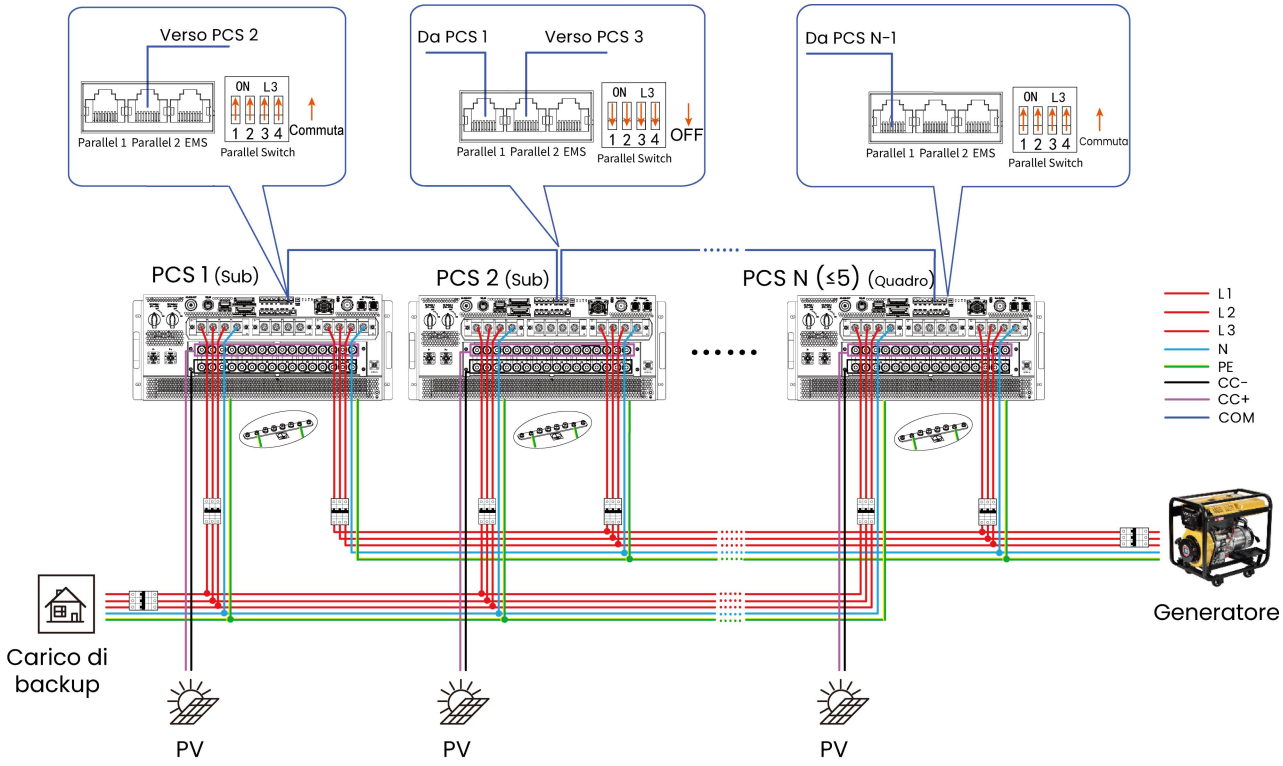


- **Collegare il Meter e il R-coil secondo "7.6 Collegamento del contatore". E il cavo di comunicazione del contatore deve essere collegato alla porta METER dell'unità principale'**.
- Si prega di utilizzare un cavo di rete a doppino intrecciato come cavo di comunicazione.
- Accendere gli interruttori di parallelo sulla prima e sull'ultima unità. Lasciare gli interruttori di parallelo di tutte le altre unità nello stato OFF predefinito.
- Configurare i parametri secondo "**7.7.3 Configurazione dei parametri di parallelo**".
- Collegarsi a una rete affidabile per garantire che le unità siano online.
- Nei sistemi in parallelo, se una di esse viene avviata, tutte le altre unità collegate in parallelo con essa potrebbero essere avviate.
- 1) Per 2 unità in un sistema in parallelo, utilizzare il Meter e il R-coil da 600A inclusi nel kit accessori.

  2) Per 3 o più unità in un sistema in parallelo, utilizzare il Meter da 3000A e il R-coil da 3000A. Contattare Fox per ottenere questi componenti.

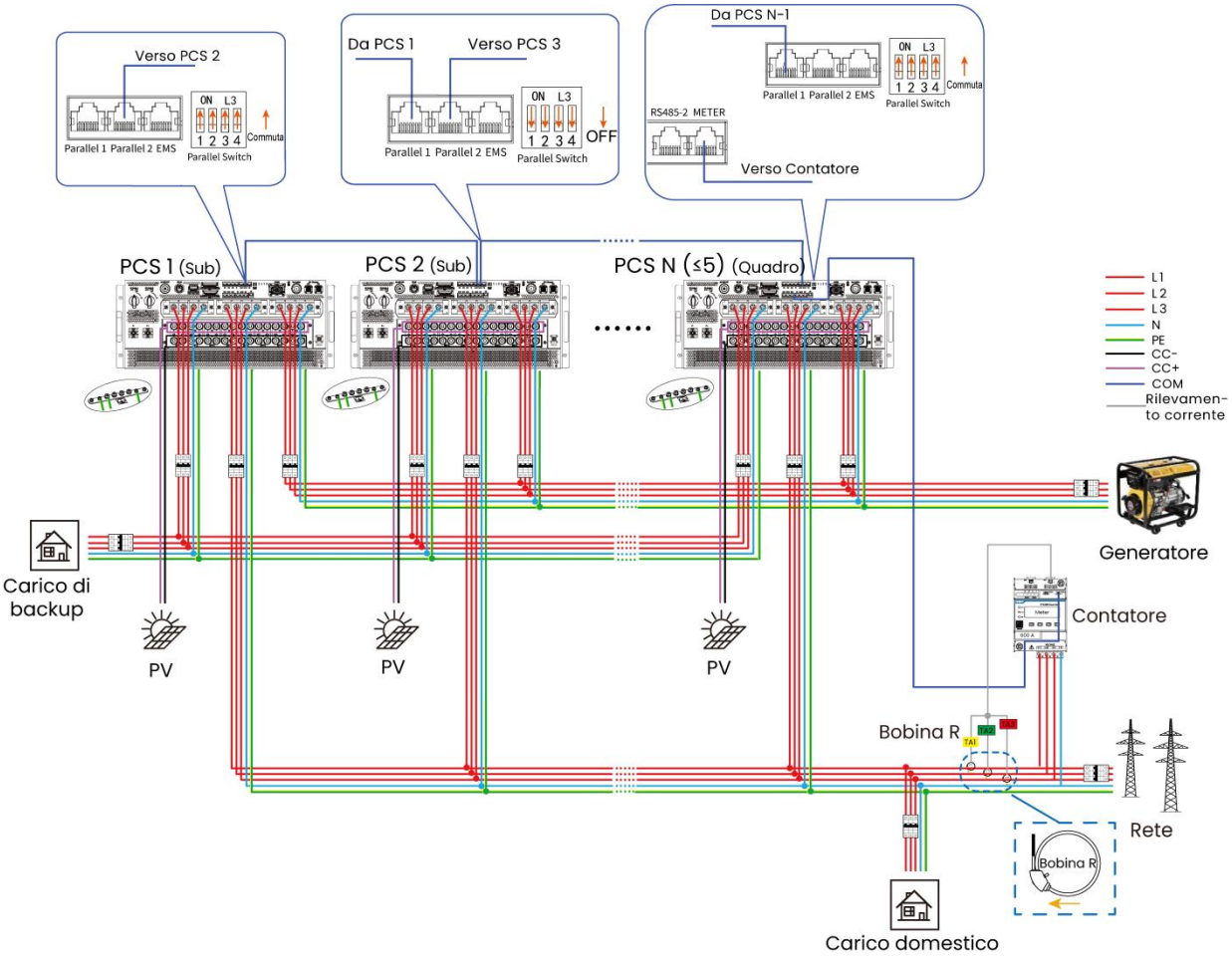
  3) Non mescolare componenti o utilizzare R-coil di terze parti. I Meter e i R-coil devono avere corrente e valori nominali corrispondenti.
- Quando 6–10 unità sono collegate in parallelo, il cablaggio diventa più complesso. Per dettagli, consultare preventivamente l'assistenza FOX
- Accendere le unità secondo "**9.3 Avvio SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA**".

Scenario 2: Sistema in parallelo collegato al generatore



- Collegare il generatore secondo "**8.2.1 Cablaggio del generatore**". La linea di segnale per il controllo del generatore deve essere collegata all'inverter principale.
- Si prega di utilizzare un cavo di rete a doppino intrecciato come cavo di comunicazione.
- Accendere gli interruttori di parallelo sulla prima e sull'ultima unità. Lasciare gli interruttori di parallelo di tutte le altre unità nello stato OFF predefinito.
- Configurare i parametri secondo "**7.7.3 Configurazione dei parametri di parallelo**".
- Collegarsi a una rete affidabile per garantire che le unità siano online.
- Nei sistemi in parallelo, se una di esse viene avviata, tutte le altre unità collegate in parallelo con essa potrebbero essere avviate.
- Quando 6–10 unità sono collegate in parallelo, il cablaggio diventa più complesso. Per dettagli, consultare preventivamente l'assistenza FOX.
- Accendere le unità secondo "**9.3 Avvio SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA**".

Scenario 3: Sistema in parallelo collegato a rete e generatore



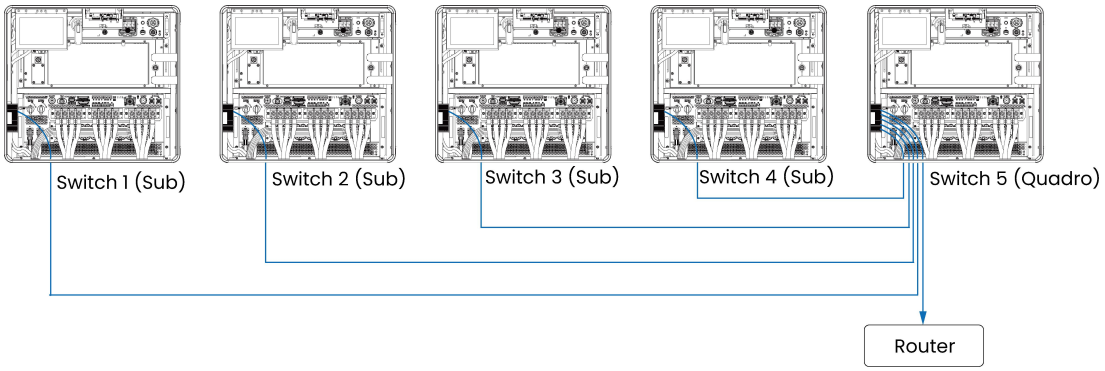
- **Collegare il contatore e il R-coil secondo "7.6 Collegamento del contatore". Il cavo di comunicazione del contatore deve essere collegato alla porta METER dell'unità principale'**.
- Collegare il generatore secondo "**8.2.1 Cablaggio del generatore**". La linea di segnale per il controllo del generatore deve essere collegata all'inverter principale.
- Si prega di utilizzare un cavo di rete a doppino intrecciato come cavo di comunicazione.
- Accendere gli interruttori di parallelo sulla prima e sull'ultima unità. Lasciare gli interruttori di parallelo di tutte le altre unità nello stato OFF predefinito.
- Configurare i parametri secondo "**7.7.3 Configurazione dei parametri di parallelo**".
- Collegarsi a una rete affidabile per garantire che le unità siano online.
- Nei sistemi in parallelo, se una di esse viene avviata, tutte le altre unità collegate in parallelo con essa potrebbero essere avviate.
- 1) Per 2 unità in un sistema in parallelo, utilizzare il Meter e il R-coil da 600A inclusi nel kit accessori.

  2) Per 3 o più unità in un sistema in parallelo, utilizzare il Meter da 3000A e il R-coil da 3000A. Contattare Fox per ottenere questi componenti.

  3) Non mescolare componenti o utilizzare R-coil di terze parti. I Meter e i R-coil devono avere corrente e valori nominali corrispondenti.

- Quando 6–10 unità sono collegate in parallelo, il cablaggio diventa più complesso. Per dettagli, consultare preventivamente l'assistenza FOX.
- Accendere le unità secondo "**9.3 Avvio SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA**".

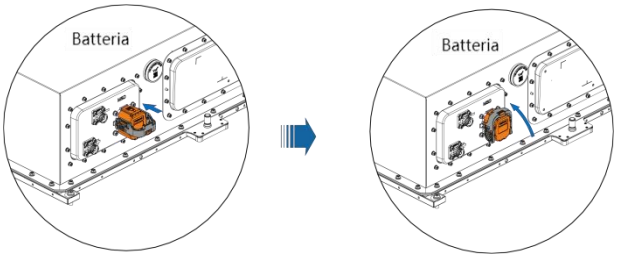
7.7.2 Collegamento di comunicazione per installazione in parallelo



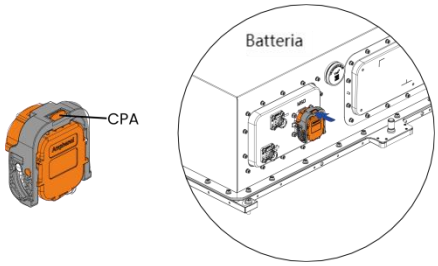
7.7.3 Configurazione dei parametri di parallelo

Passaggio 1: Dopo aver completato tutte le operazioni di cablaggio, installare l'MSD per avviare le unità in parallelo.

1. Inserire la presa MSD nella batteria e ruotare la chiave fino alla posizione di 90 gradi.

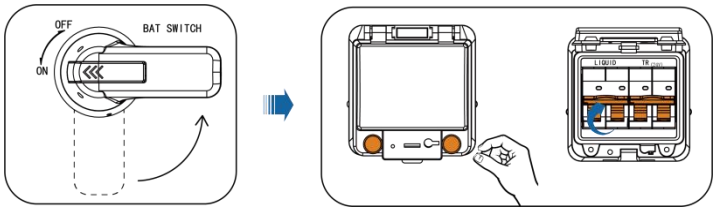


2. Spingere il CPA nella posizione di blocco.

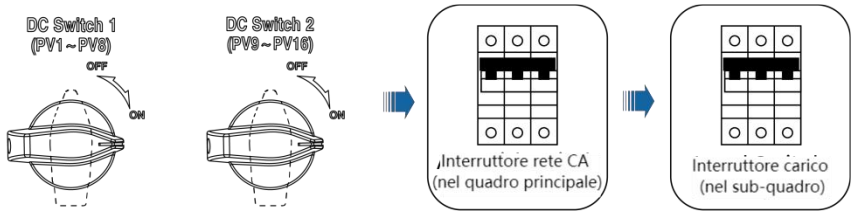


Passaggio 2: Avviare il sistema.

1. Accendere l'**INTERRUTTORE BAT**, l'interruttore **LIQUIDO** e l'interruttore **TR(24V)**.



2. (Caso 1) **Modalità normale**: Quando sono presenti PV e accesso alla rete,
   - Accendere l'**interruttore DC 1***, l'**interruttore DC 2***, l'**interruttore AC rete** e l'**interruttore carico**.



* L'interruttore DC 1 e l'interruttore DC 2 sono disponibili solo per la versione H.

(Caso 2) **Avvio a freddo**: Quando non sono presenti PV e accesso alla rete,

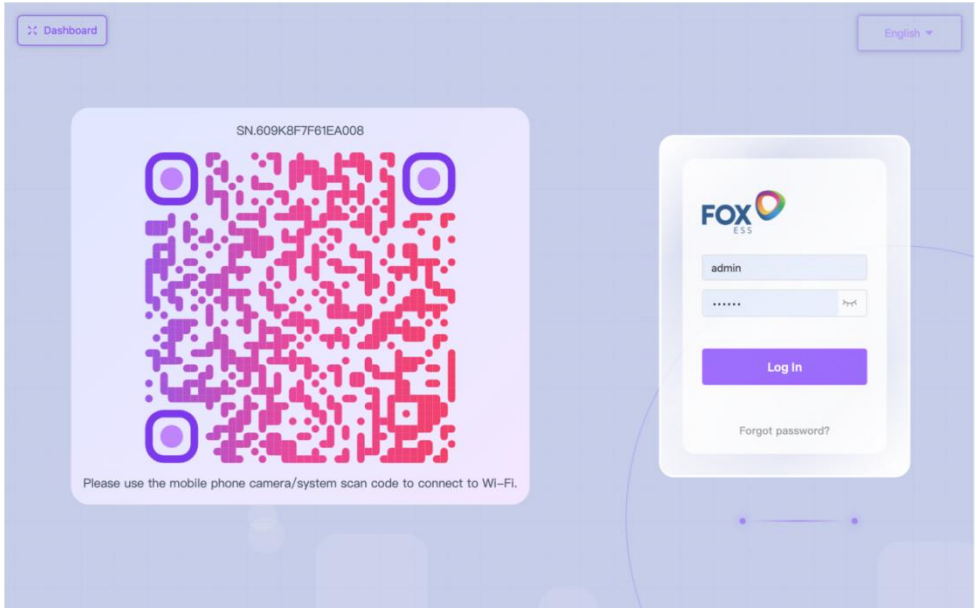
- Premere e tenere premuto il pulsante **POWER** della batteria per 3 secondi, quindi rilasciare.
- Premere il pulsante **POWER** della batteria 3 volte entro 4 secondi (da completare entro 30 secondi dal passaggio precedente).



⚠	**Attenzione!** Non accendere il **DC Switch 1*** e il **DC Switch 2*** mentre l'unità è in funzione. Altrimenti, potrebbe causare un guasto al sistema.

Passaggio 3: Accedi all'EMS.

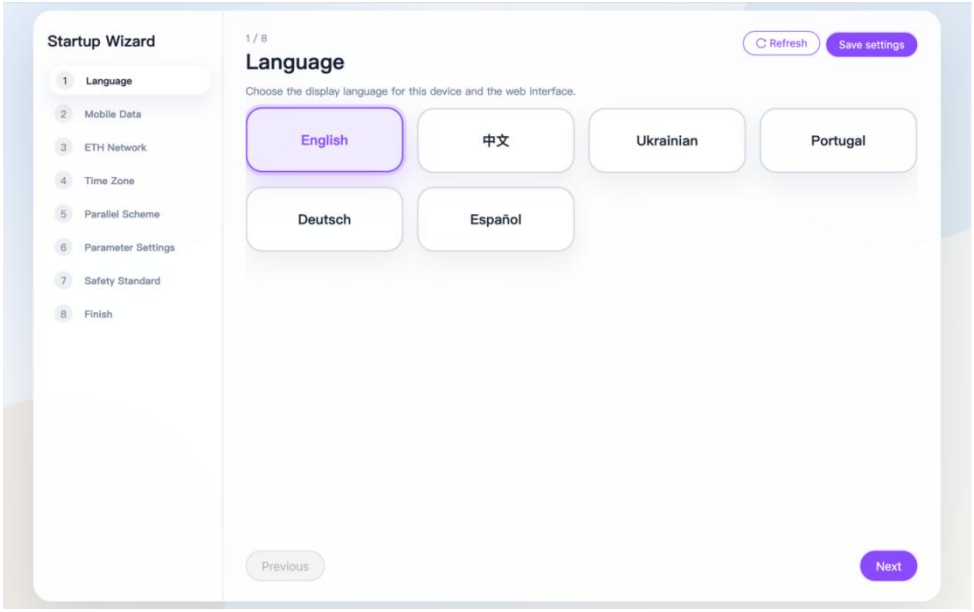
1. Aprire lo schermo LCD dell'unità.
2. Accedi con il tuo account e la tua password. Account e password predefiniti: “admin” e “admin1”.



Passaggio 4: Completa la procedura guidata di avvio su ciascuna unità.

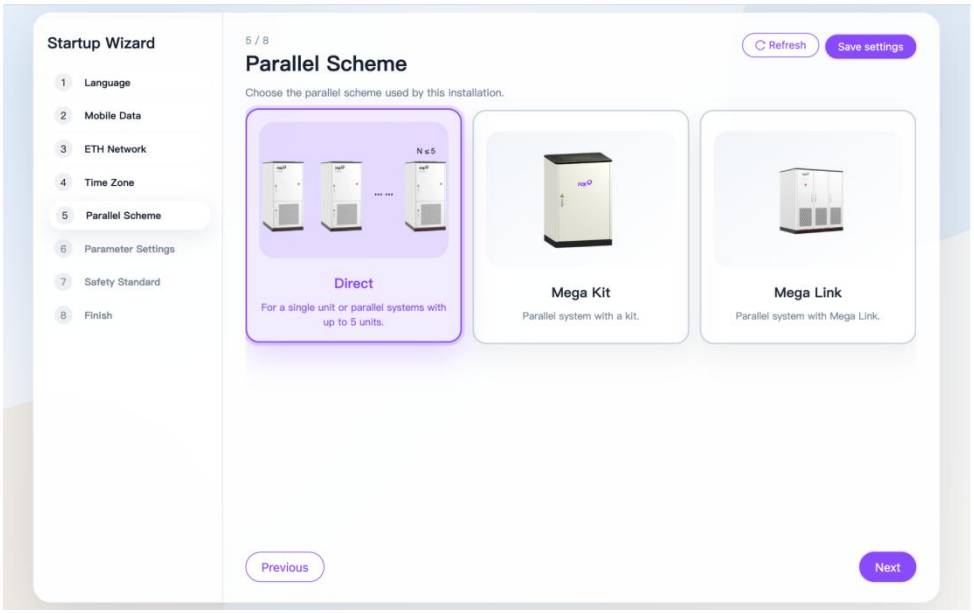
☞	**NOTA!** • La procedura guidata di avvio deve essere eseguita su ciascuna unità individualmente.

1. La procedura guidata di avvio inizia con l'interfaccia di selezione della lingua. Segui le istruzioni sullo schermo per completare la configurazione.



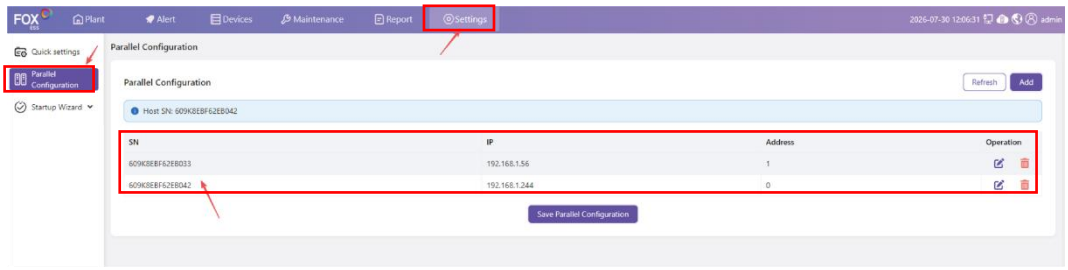
2. Nell'interfaccia "**Schema parallelo**", seleziona lo schema parallelo applicabile allo scenario di installazione corrente e tocca "**Avanti**".

- Per un sistema a-unità, seleziona "**Diretto**".
- Per un sistema multi-unità, seleziona "**Mega Kit**" quando è installato un Mega Kit; seleziona "**Mega Link**" quando è installato un Mega Link; altrimenti, seleziona "**Diretto**".



Passaggio 5: Aprire lo schermo LCD dell'unità principale e imposta i parametri paralleli.

1. Seleziona "**Impostazioni**" → "**Configurazione parallela**".
2. Fai clic su "**Confermato, entra nella configurazione parallela**".



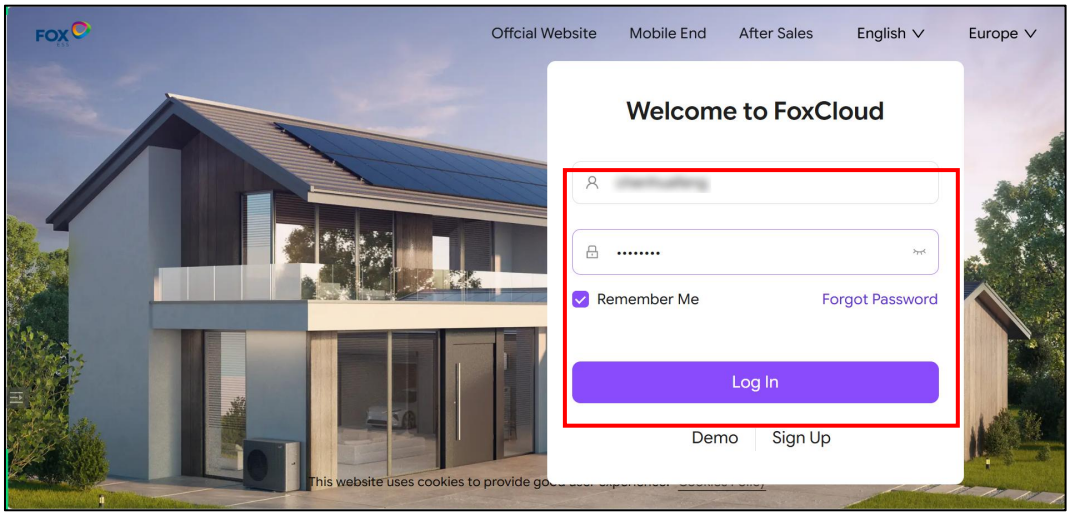
3. Verificare che tutti i numeri di serie delle unità siano visualizzati sull'interfaccia. Se manca qualche numero di serie, controlla le connessioni dei cavi Ethernet e ristabilisci la comunicazione. Se tutti i numeri di serie sono visualizzati correttamente, fai clic direttamente su "**Salva configurazione parallela**".

8.Implementazione della funzione principale

8.1 Impostazione funzione reattiva

Passaggio 1: Accedere al sito ufficiale di Fox SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA.

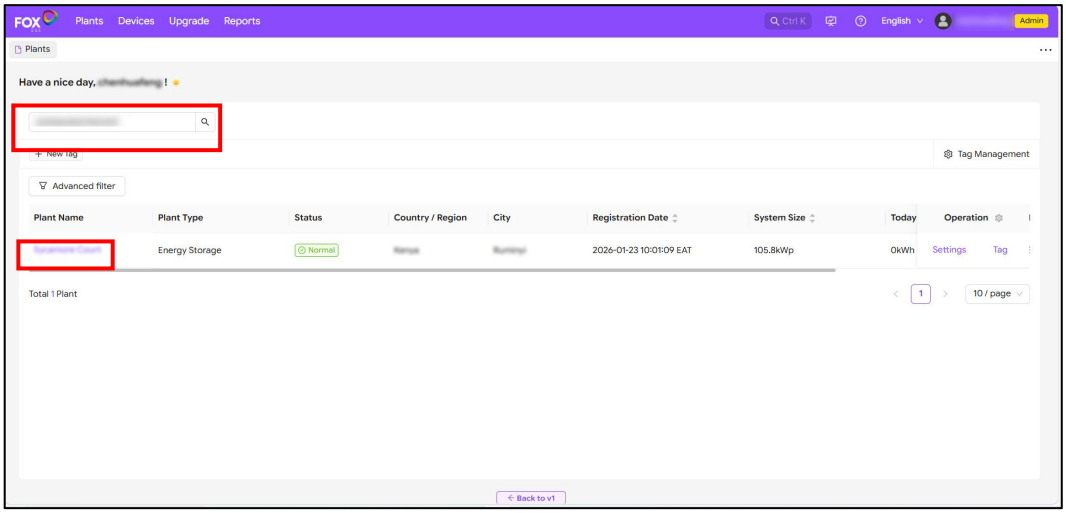
1. Aprire il browser.
2. Accedere al sito ufficiale Fox ESS “https://www.foxesscloud.com/v2/login”.
3. Accedi con il tuo account e la tua password.



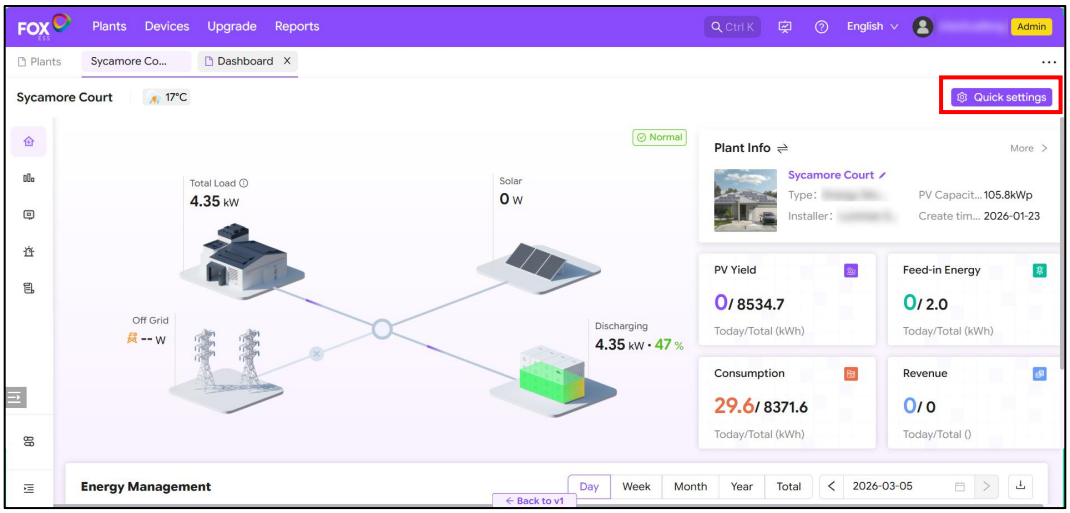
	NOTA! Puoi selezionare la lingua preferita nell'angolo in alto a destra.

Passaggio 2: Entrare nell’interfaccia “Impianti”.

1. Inserire il codice SN dell’inverter nella casella di ricerca e fai cli su “ ” per trovare l’inverter da gestire.
2. Fare clic su il nome dell’impianto.

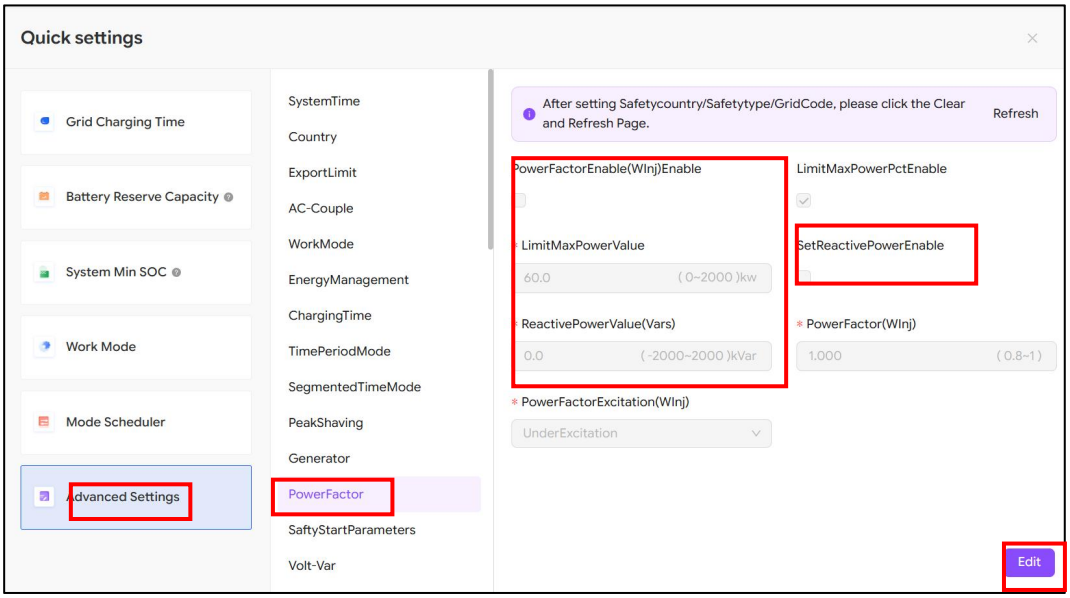


3. Fai clic su “Impostazioni rapide”.



Passaggio 3: Impostare i parametri del fattore di potenza.

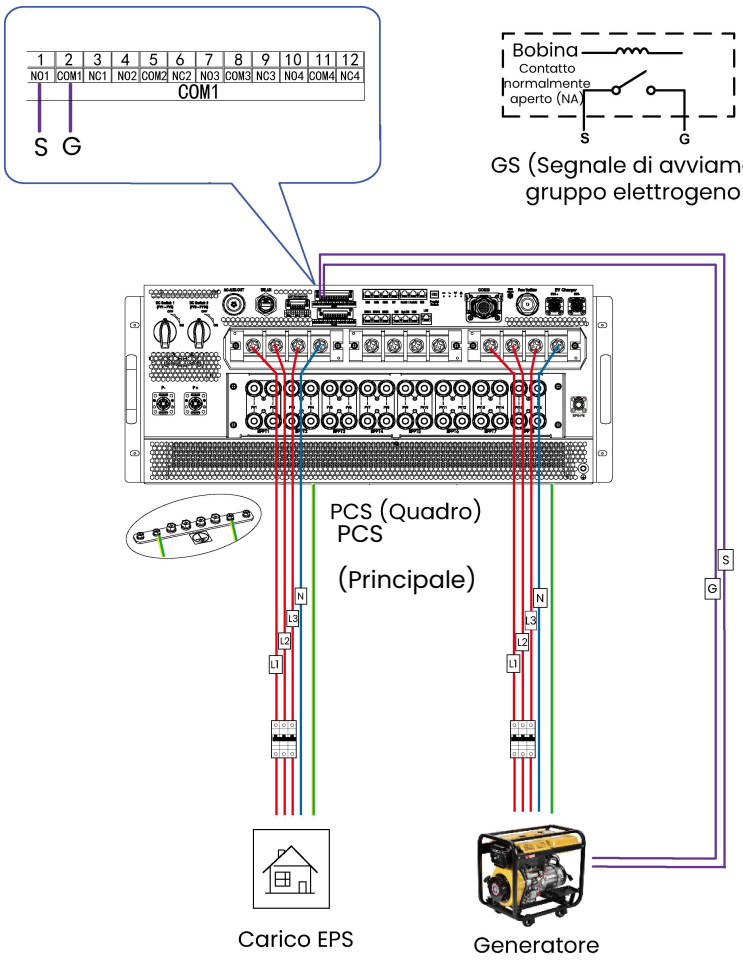
1. Fai clic su”Impostazioni avanzate”—“PowerFactor”.
2. Assicurarsi che “PowerFactorEnable(WInj)Enable” e “SetReactivePowerEnable”siano abilitati.
3. Fai clic su “Modifica” e configura “LimitMaxPowerValue” secondo necessità. Il valore predefinito è 100 e l’intervallo consentito è da 0 a 2000.
4. Configura “ReactivePowerValue(Vars)” secondo necessità. Il valore predefinito è 0,0 e l’intervallo consentito è da -2000 a 2000.
5. Fai clic su “Salva”.



8.2 Generatore diesel

8.2.1 Cablaggio del generatore

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



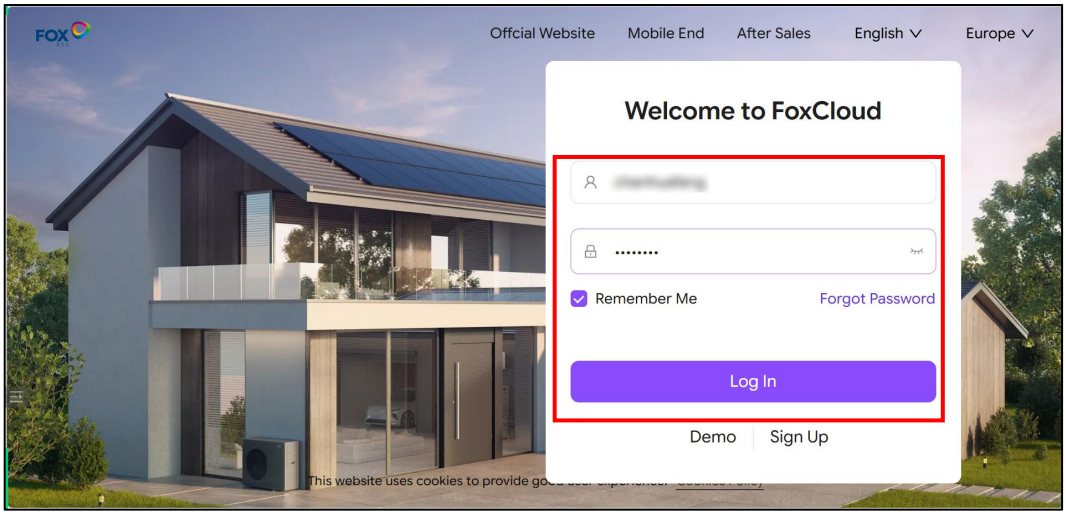
- Interfaccia segnale di avvio generatore:
  - Il PCS fornisce un'interfaccia di uscita a contatto secco situata sul morsetto interno (ad es., porta NO1, Porta COM1).
  - Quando sono soddisfatte le condizioni per l'avvio del generatore, il PCS chiude questo contatto per attivare il comando di avvio del 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! • **<u>Assicurarsi che il generatore sia correttamente messo a terra e rispetti le normative elettriche locali.</u>** • **<u>Dispositivi di protezione da sovracorrente e da sovratensione (SPD) devono essere installati sul lato di uscita del generatore.</u>**

8.2.2 Configurazione dei parametri

Passaggio 1: Accedi al sito ufficiale di Fox SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA.

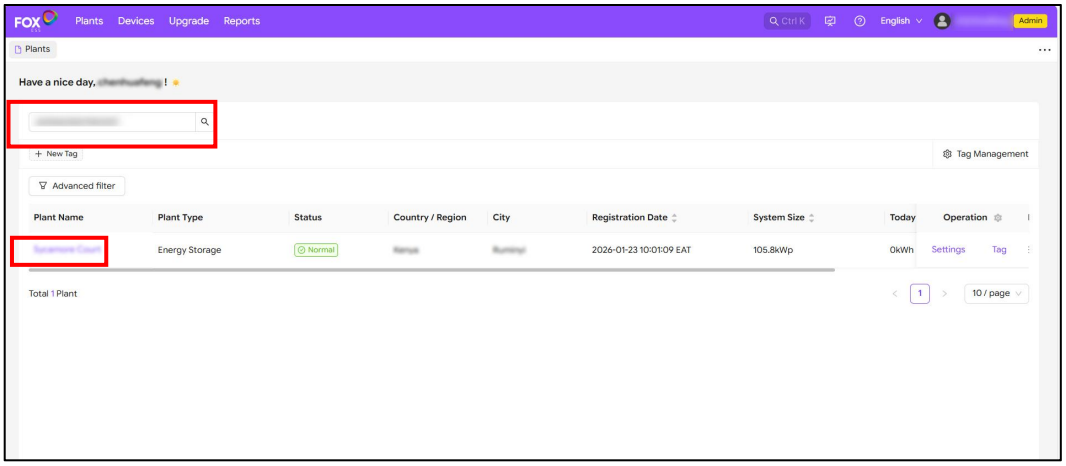
1. Aprire il browser.
2. Accedi al sito ufficiale di Fox SISTEMA DI ACCUMULO DI ENERGIA "https://www.foxesscloud.com/v2/login".
3. Accedi con il tuo account e la tua password.



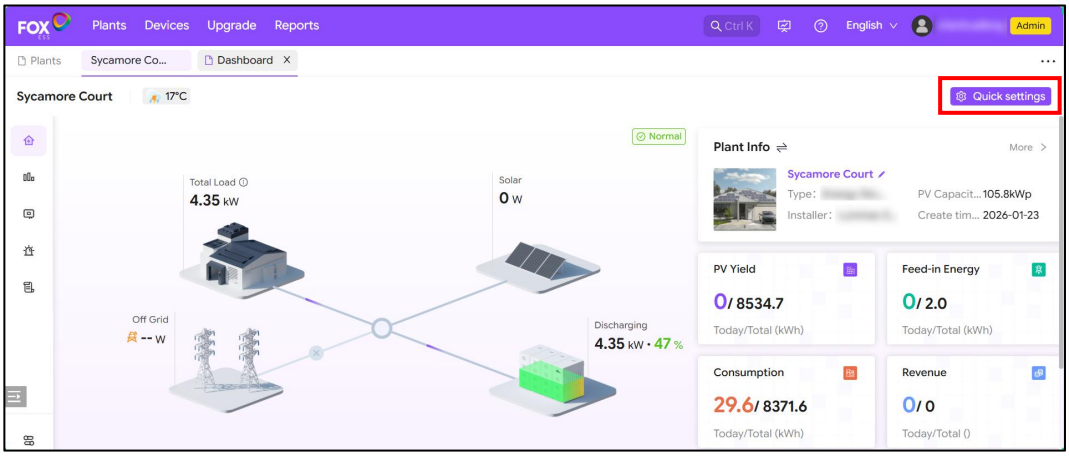
	NOTA! Puoi selezionare la lingua preferita nell'angolo in alto a destra.

Passaggio 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 gestire.
2. Fai clic su il nome dell'impianto.



3. Fai clic su “Impostazioni rapide”.



Passaggio 3: Imposta i parametri del generatore.

1. Clicca su ”Impostazioni avanzate”—“Generatore”.

2. Fai clic su “Modifica” e configura ”GeneratorRatedPower” in base a la potenza del generatore in loco.

3. Configura “ChargePower” secondo necessità. (Questo valore non deve superare la potenza massima dell’inverter.)

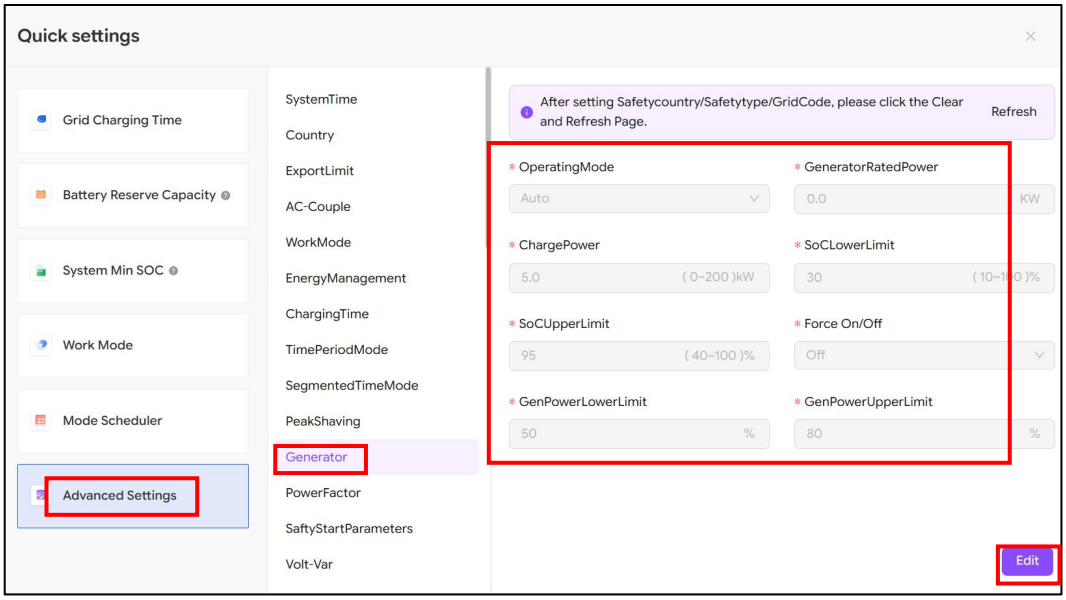
4. Configura “SoCLowerLimit” secondo necessità. Il valore predefinito è 30 e l'intervallo consentito va da 10 a 100. (Il generatore diesel si avvierà automaticamente quando l'SOC della batteria scende sotto il limite inferiore.)

5. Configura “SoCUpperLimit” 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.)

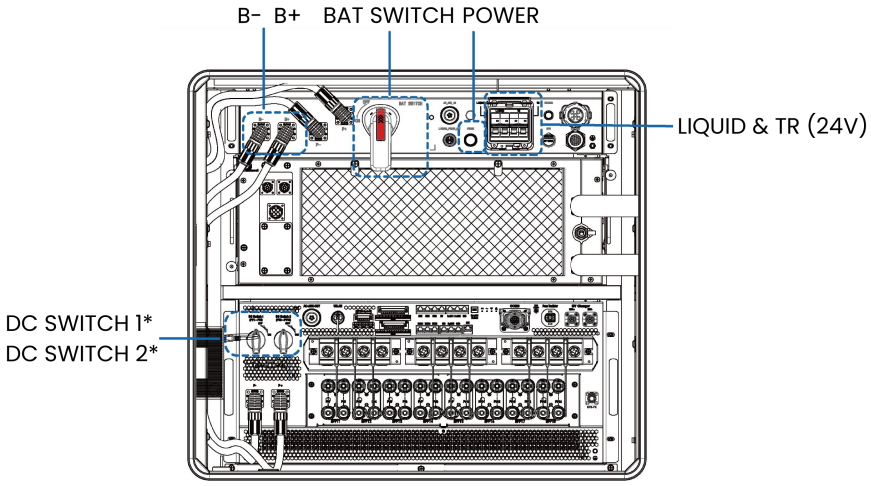
6. Configura ”GenPowerLowerLimit” secondo necessità. Il valore predefinito è 50%, che rappresenta il limite inferiore della potenza operativa ottimale per il generatore.

7. Configura ”GenPowerUpperLimit” secondo necessità. Il valore predefinito è 80%, che rappresenta il limite superiore della potenza operativa ottimale per il generatore.

8. Fai clic su “Salva”.


Quick settings
Grid Charging Time
Battery Reserve Capacity
System Min SOC
Work Mode
Mode Scheduler
Advanced Settings
SystemTime
Country
ExportLimit
AC-Couple
WorkMode
EnergyManagement
ChargingTime
TimePeriodMode
SegmentedTimeMode
PeakShaving
Generator
PowerFactor
SaftyStartParameters
Volt-Var
After setting Safetycountry/Safetytype/GridCode, please click the Clear and Refresh Page.
Refresh
* OperatingMode
Auto
* GeneratorRatedPower
0.0
KW
* ChargePower
5.0
(0~200)kW
* SoCLowerLimit
30
(10~100)%
* SoCUpperLimit
95
(40~100)%
* Force On/Off
Off
* GenPowerLowerLimit
50
%
* GenPowerUpperLimit
80
%
Edit

9. Messa in servizio



Schema interno della scatola inferiore

***Solo per la versione H**

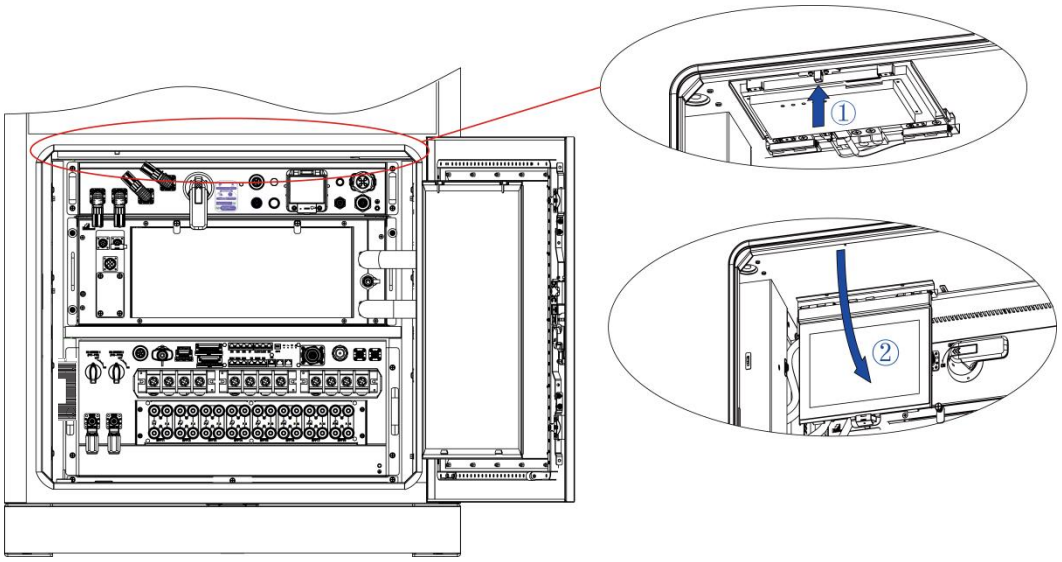
9.1 Ispezione prima della messa in servizio

Prima di accendere l'apparecchio, controllare attentamente i seguenti punti per assicurarsi che siano corretti.

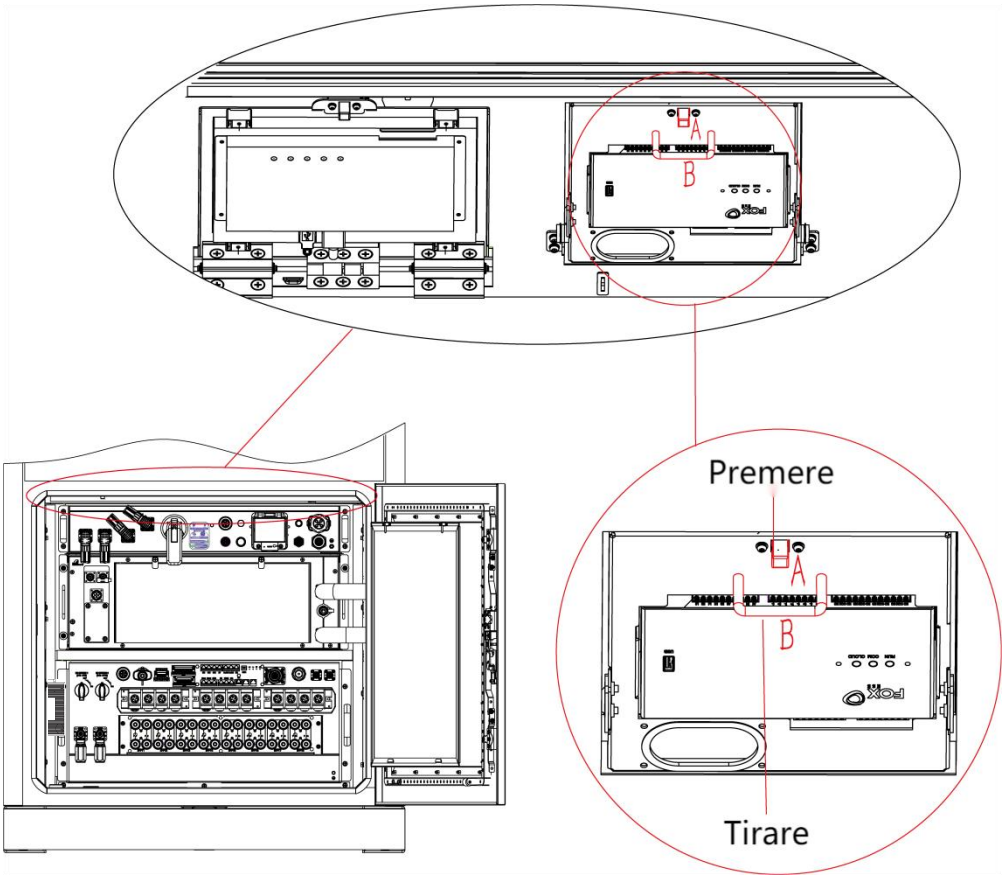
- Verificare che i collegamenti dei terminali positivo e negativo del PACK batteria e i collegamenti del cavo di alimentazione PCS siano corretti.
- Verificare che il PACK batteria, il PCS, il cablaggio dell'alimentazione dell'armadio elettrico della batteria e tutti i connettori e le prese non siano allentati.
- Verificare che il PACK della batteria, il PCS, la scatola di distribuzione dell'alimentazione, il cablaggio dell'alimentazione ausiliaria dell'armadio di alimentazione della batteria e il cablaggio di comunicazione siano collegati in modo affidabile.
- Verificare che il PACK batteria, il PCS, la scatola di distribuzione dell'alimentazione, l'unità di raffreddamento a liquido e l'EMS siano collegati in modo affidabile a terra.
- Controllare che non vi siano perdite di liquido refrigerante dal PACCO batteria e dai tubi di raffreddamento a liquido.
- Gli interruttori LIQUID e TR (24V) & BAT SWITCH sulla scatola ad alta tensione, l'interruttore automatico lato AC del PCS e i DC SWITCH 1 & 2 devono essere in posizione aperta.
- Il coperchio protettivo all'interno del dispositivo è installato in modo sicuro.
- Utilizzare un multimetro per verificare che le tensioni CA e CC soddisfino le condizioni di avvio e che non vi sia pericolo di sovratensione.
- Tutti i segnali di sicurezza e le etichette di avvertenza presenti sull'armadio sono saldamente fissati e chiaramente visibili.
- Verificare che non siano stati lasciati attrezzi o parti all'interno dell'apparecchiatura.

9.2 Espansione EMS

1) Premere il pulsante e aprire lo schermo.



2) Premere e tenere premuto il pulsante quadrato "A" con il pollice, mentre si tira la maniglia "B" verso il basso a mano per ruotare l'EMS di 90°.



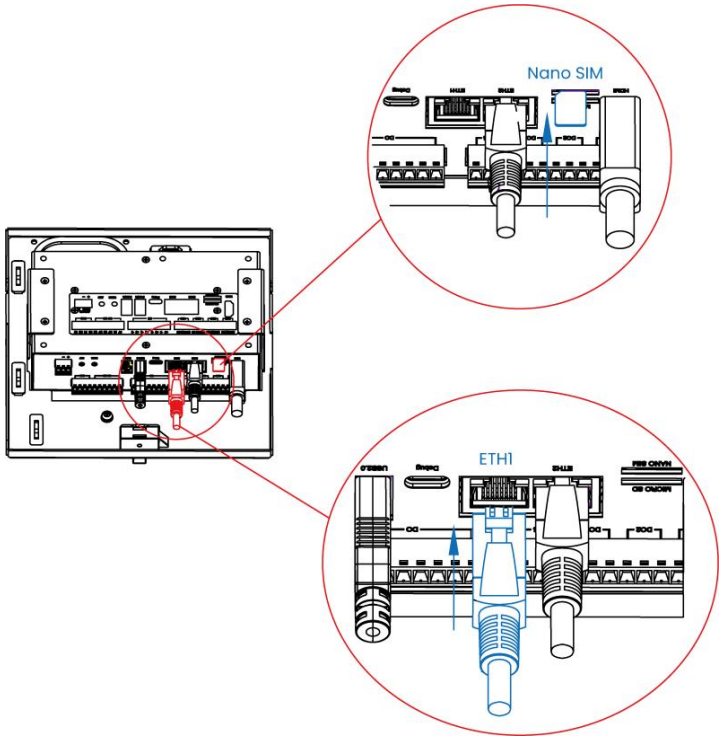
3) **Opzione 1 - Ethernet**

Tipo di sistema	Porta di connessione
Sistema a singola unità	Collegare il cavo Ethernet del router a qualsiasi porta dello switch.
Sistema in parallelo	Collegare gli switch delle sotto-unità a qualsiasi porta dello switch dell'unità principale. Quindi collegare lo switch dell'unità principale al router.

Opzione 2 - 4G

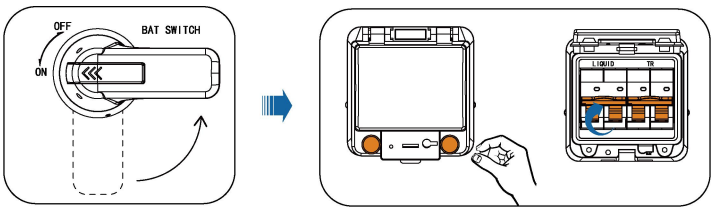
Assicurarsi che l' l'intero sistema sia spento.Assicurarsi che l' EMS sia completamente spento . Inserire la Nano SIM card con i contatti metallici rivolti verso il basso, quindi riavviare il sistema.

	NOTA! È richiesta una scheda SIM con almeno 2 GB di traffico dati.



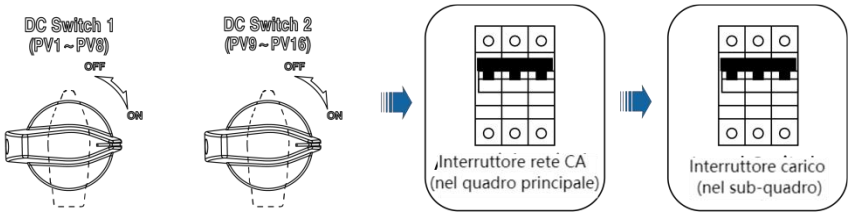
9.3 Avvio

1) Accendere **BAT SWITCH**, **interruttore LIQUID** e l'interruttore **TR (24V)**.



2) (Caso 1) **Modalità normale**: Quando sono presenti PV e accesso alla rete,

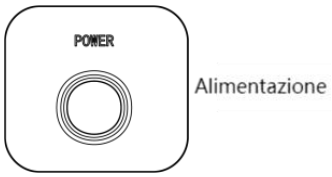
- Accendere **DC SWITCH 1***, **DC SWITCH 2***, **interruttore AC Grid** e **interruttore di carico.**



*DC Switch 1 e DC Switch 2 sono disponibili solo per la versione H.

(Caso 2) **Avvio a freddo**: Quando non sono presenti PV e accesso alla rete,

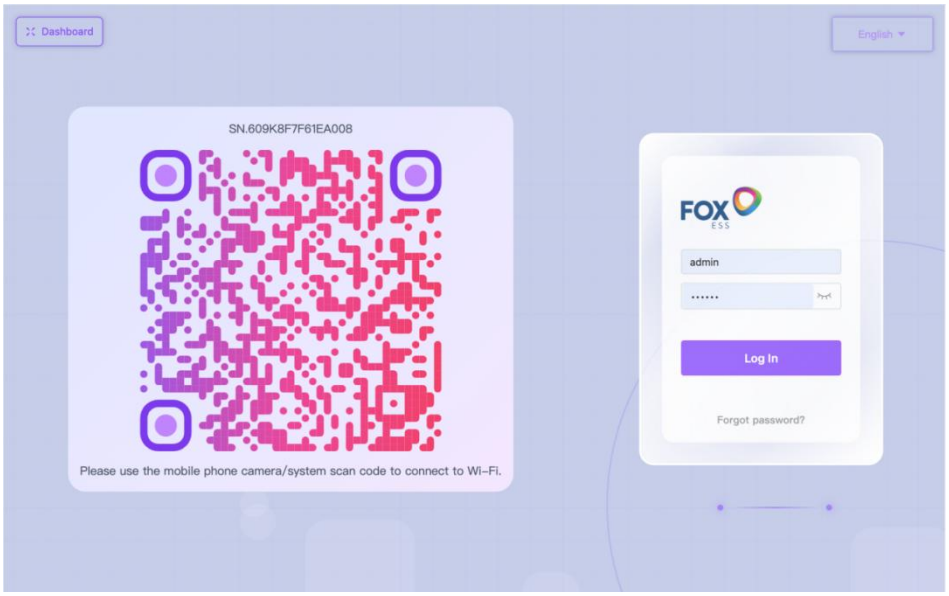
- Premere e tenere premuto il pulsante **POWER** della batteria per 3 secondi, quindi rilasciare.
- Premere il pulsante **POWER** della batteria 3 volte entro 4 secondi (da completare entro 30 secondi dal passaggio precedente).



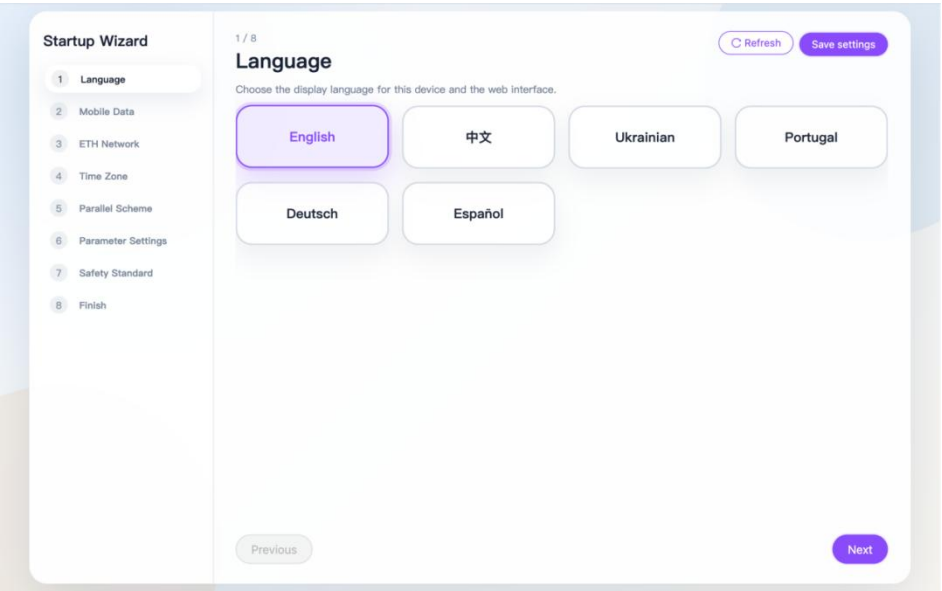
	Attenzione! • Non accendere il **DC SWITCH 1*** e **DC SWITCH 2*** mentre l'unità è in funzione. Altrimenti, potrebbe causare un guasto al sistema.

9.4 Configurazione EMS

1) Aprire lo schermo LCD dell'unità ed effettuare l'accesso all'EMS con il proprio account e password. Account e password predefiniti: “admin” e “admin1”. È anche possibile scansionare il codice QR utilizzando un tablet o uno smartphone per connettersi al WiFi del dispositivo, quindi inserire “192.168.138.1:8089” nel browser per accedere alla pagina di configurazione locale.



2) Durante la prima installazione dell'unità, verrà visualizzata la procedura guidata di avvio. Gli utenti devono seguire le istruzioni a schermo per completare la configurazione di base su ciascuna unità. Nell'interfaccia "Lingua", selezionare una lingua e toccare "**Avanti**" per continuare.



3) Configurare i parametri dei dati mobili come richiesto.

- **Caso 1 - Connessione 4G**

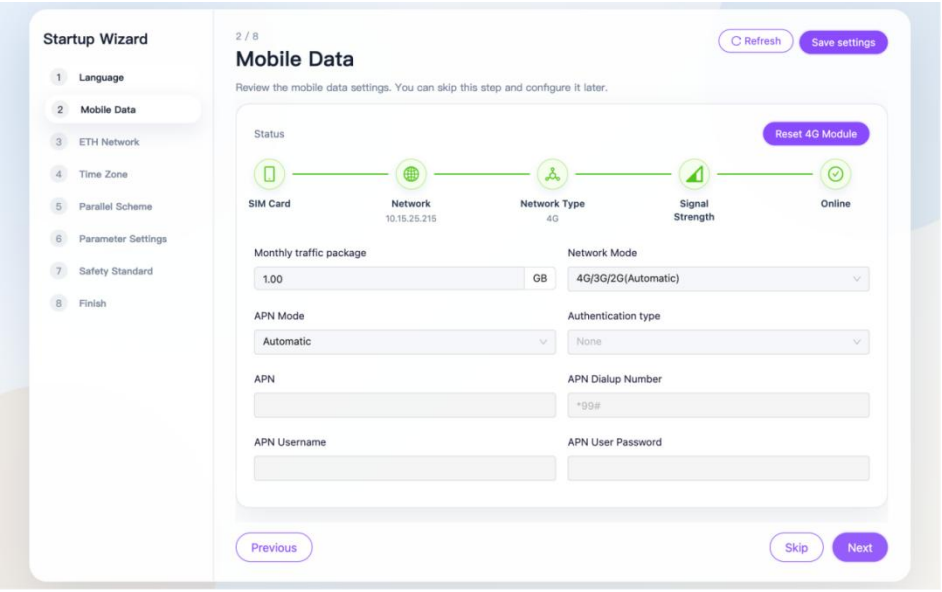
    1. Verificare la sezione "**Stato**" per confermare se il modulo 4G è online.

    2. Inserire il limite mensile di traffico secondo il piano della scheda SIM locale.

    3. Toccare "**Avanti**" per salvare la configurazione e continuare.

- **Caso 2 - Connessione Ethernet**

Per le connessioni Ethernet, non è necessario configurare i parametri dei dati mobili. Toccare "**Salta**" in basso a destra.



4) Configurare i parametri di rete come richiesto.

- **Caso 1 - Connessione 4G**

	Nota! I seguenti passaggi si applicano ai sistemi in parallelo. Se un sistema a singola unità viene utilizzato, fare riferimento al caso 2 o al caso 3 per la configurazione.

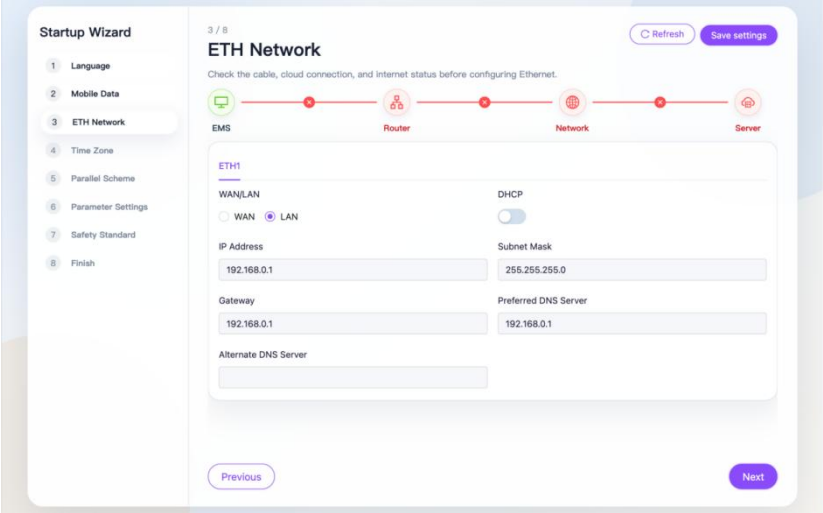
■ Per l'unità principale, seguire i passaggi seguenti per configurare i parametri di rete:

a. Verificare che l'icona EMS sia verde.

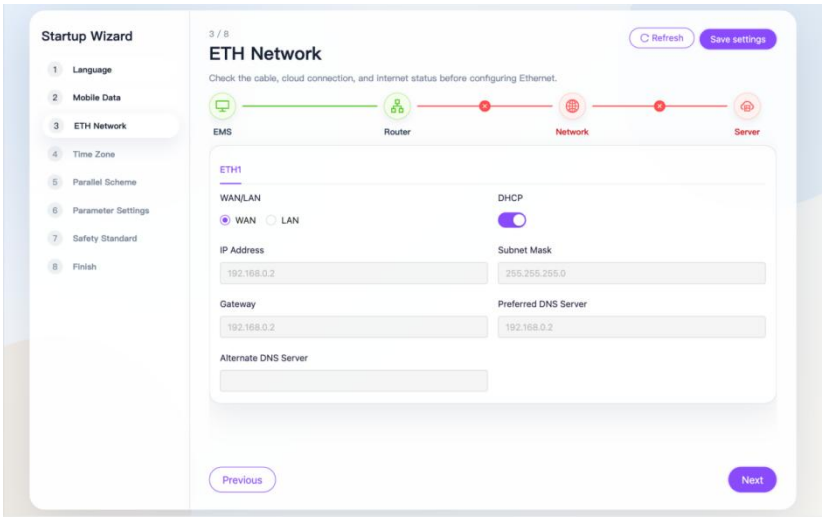
b. Impostare "**WAN/LAN**" su "**LAN**" e disabilitare "**DHCP**".

c. Impostare "Indirizzo IP", **"Gateway"**e"Server DNS preferito"su**"192**.168.0.1"e "Maschera di**sottorete"**su"255 .255.255.0 "..

d. Toccare "**Avanti**" per continuare.



■ Per una sotto-unità, i parametri di rete non devono essere configurati. Verificare che il collegamento "Da EMS al router"sia verde, che"WAN/LAN" sia impostato su "WAN"e che**"DHCP"**sia abilitato. Toccare "**Avanti**" per continuare.



- **Caso 2 - Connessione Ethernet**

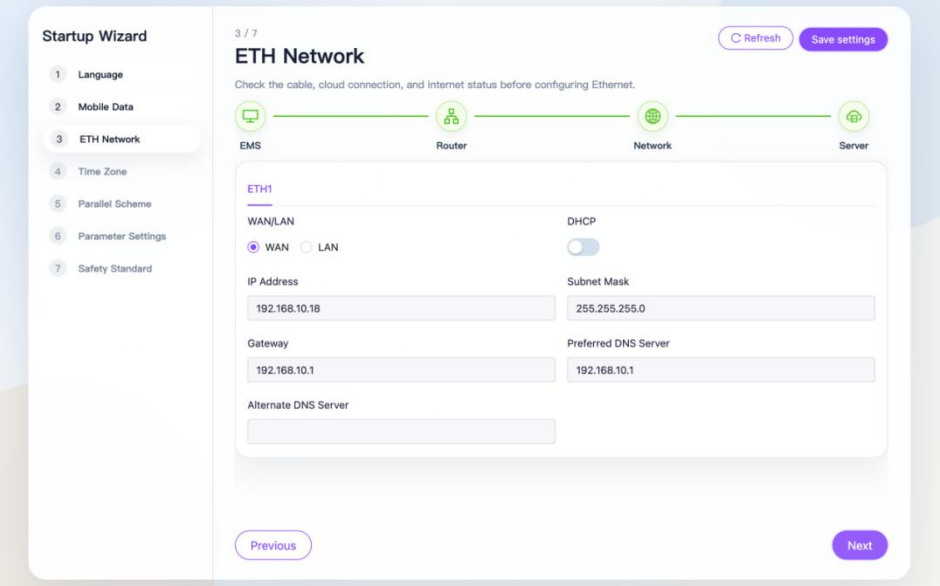
1. Verificare lo stato di connessione di EMS, router, rete e server e confermare che le relative icone siano verdi.

2. Toccare "**Avanti**" per continuare.

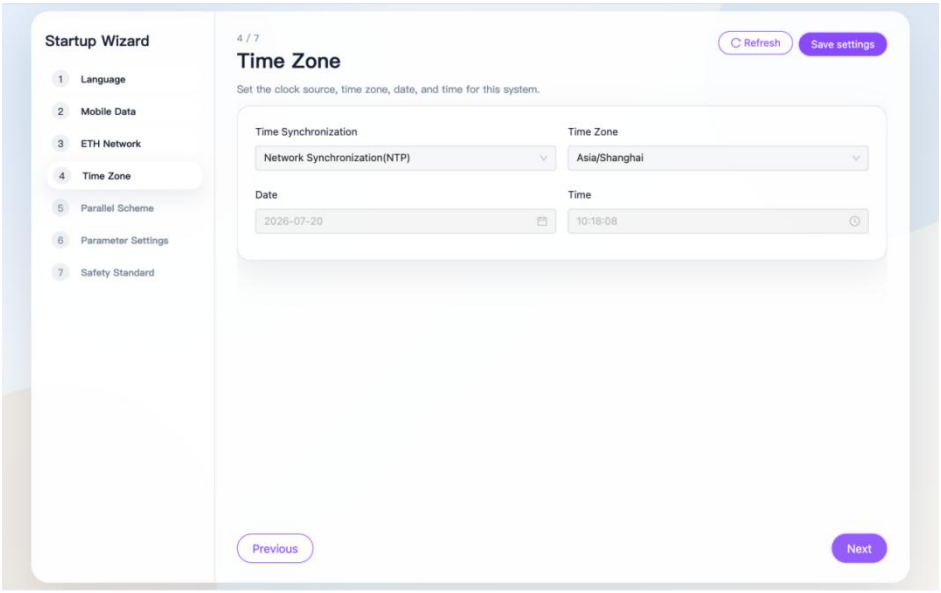
- **Caso 3 - Indirizzo IP statico**

1. Quando è richiesto un indirizzo IP statico, disabilitare il "**DHCP**" e inserire l'indirizzo IP, la subnet mask, il gateway, l'indirizzo DNS preferito e l'indirizzo DNS alternativo.

2. Toccare "**Avanti**" per continuare.

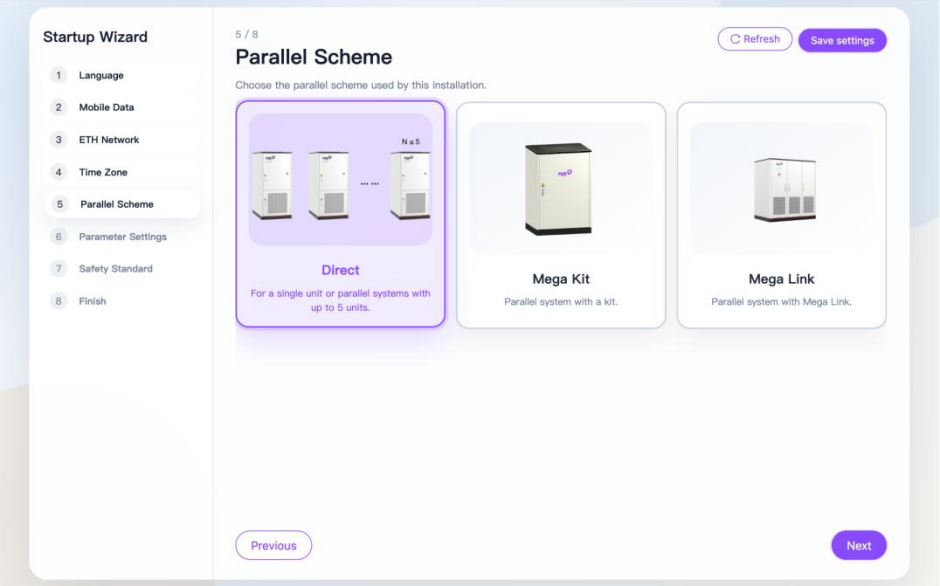


5) Dopo che l'unità è stata collegata alla rete, il fuso orario viene sincronizzato automaticamente. Verificare che la data e l'ora visualizzate siano corrette e toccare "**Avanti**".

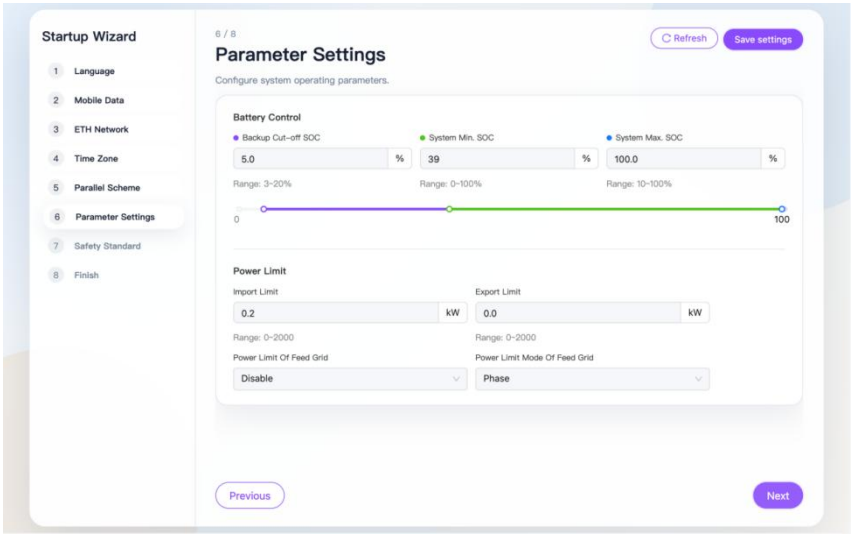


6) Selezionare lo schema di parallelo applicabile allo scenario di installazione corrente e toccare "**Avanti**".

- Per un sistema a singola unità, selezionare "**Diretto**".
- Per un sistema multi-unità, selezionare "**Mega Kit**" quando è installato un Mega Kit; selezionare "**Mega Link**" quando è installato un Mega Link; altrimenti, selezionare "**Diretto**".

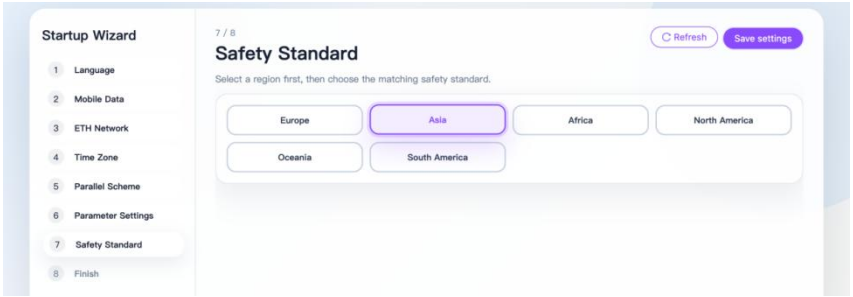


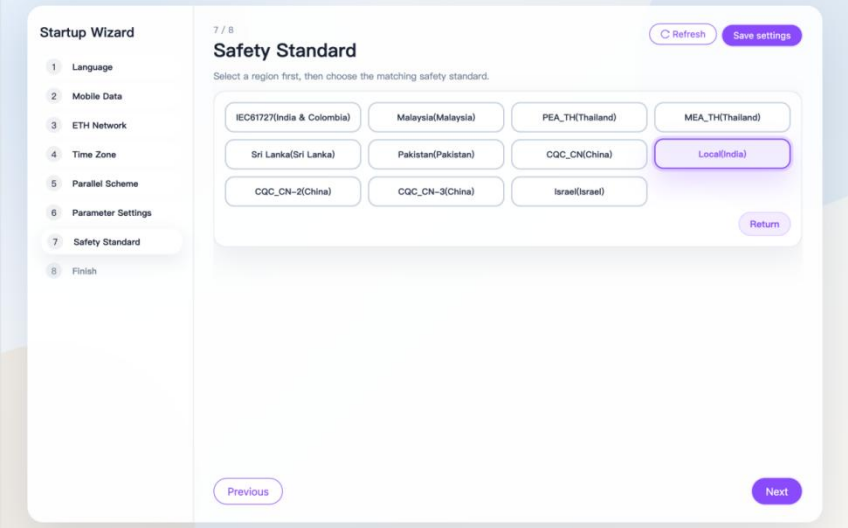
7) Configurare i parametri operativi del sistema come richiesto.



8) Configurare i parametri di regolamentazione della sicurezza.

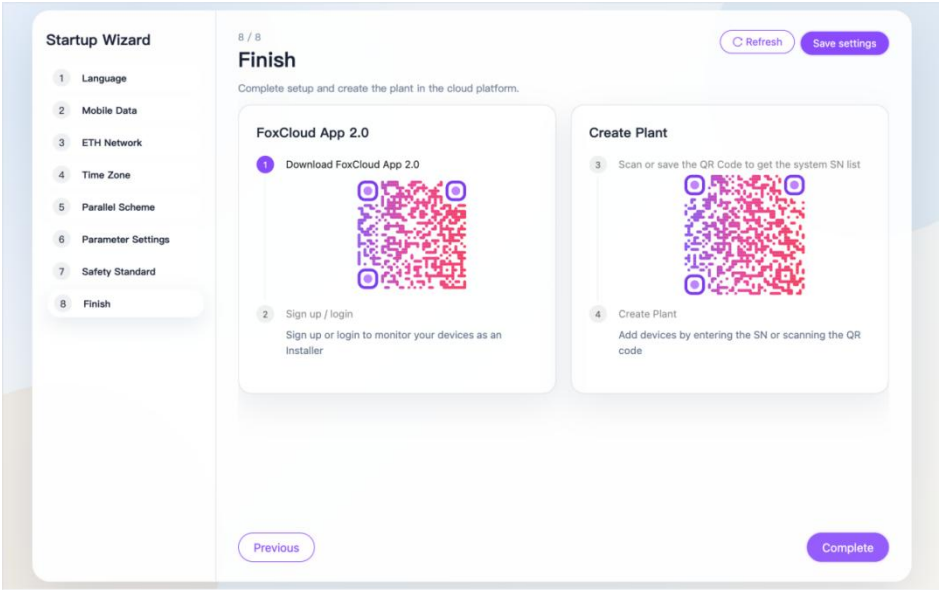
1. Selezionare la regione in base alla posizione del progetto.
2. Selezionare lo specifico standard di sicurezza per quella regione.
3. Toccare "**Avanti**" per continuare.





9) Nell'interfaccia "**Fine**", completare la procedura guidata di avvio seguendo le istruzioni a schermo.

1. Scansionare il codice QR per scaricare l'app FoxCloud 2.0. Gli utenti possono registrarsi o accedere all'app come installatori.
2. Scansionare il codice QR nella sezione "**Crea Impianto**" per recuperare l'elenco dei numeri di serie del sistema.
3. Creare un impianto e aggiungere unità sulla piattaforma cloud.
4. Toccare "**Completa**" per terminare tutte le impostazioni.



9.5 Arresto

Le procedure di arresto variano a seconda che la causa sia **manutenzione/revisione programmata** oppure **guasto/emergenza imprevista**. Eseguire i passaggi appropriati dettagliati di seguito in base alla situazione specifica.

9.5.1 Arresto normale

Per la manutenzione ordinaria o l'ispezione, seguire le seguenti procedure:

Passaggio 1: Spegnere il PCS tramite il comando di arresto sull'interfaccia WEB, sull'interfaccia delle impostazioni dell'app FoxCloud 2.0 o sullo schermo di controllo locale.

Passaggio 2: Aprire la porta dell'armadio elettrico.

Passaggio 3: Spegnere l'**interruttore rete AC** (nel quadro principale) e l'**interruttore carico** (nel sottoquadro).

Passaggio 4: Premere il pulsante **POWER** per più di 5 secondi.

Passaggio 5: Spegnere l'**interruttore LIQUID** , l'**interruttore TR (24V)** e il BAT SWITCH **sulla scatola ad alta tensione.**

Passaggio 6: Spegnere il **DC SWITCH 1** e il **DC SWITCH 2** sul PCS.

	**Attenzione!** Quando l'unità funziona normalmente, è severamente vietato scollegare direttamente il **BAT SWITCH** per evitare il rischio di arco elettrico e danni al **BAT SWITCH**. Nei casi più gravi, può anche causare danni alla scatola ad alta tensione.

9.5.2 Arresto in caso di malfunzionamento o emergenza

In caso di emergenza o guasto, seguire le seguenti procedure:

Passaggio 1: Premere l'E-STOP sull'armadio.

Passaggio 2: Aprire la porta dell'armadio elettrico.

Passaggio 3: Spegnere l'**interruttore rete AC** (nel quadro principale) e l'**interruttore carico** (nel sottoquadro).

Passaggio 4: Spegnere l'**interruttore LIQUID** , l'**interruttore TR (24V)** e il BAT SWITCH **sulla scatola ad alta tensione.**

Passaggio 5: Spegnere il **DC SWITCH 1** e il **DC SWITCH 2** sul PCS.

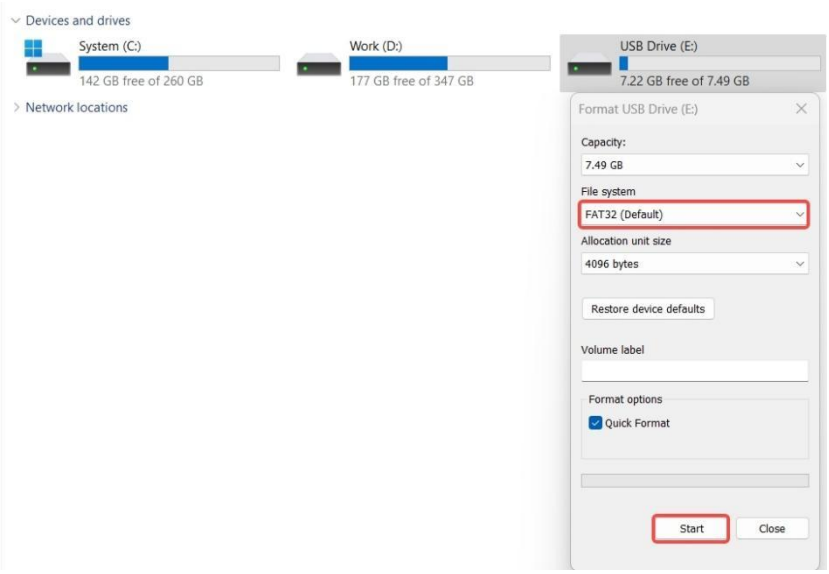
	**Attenzione!** L'E-STOP viene utilizzato solo quando la macchina è in avaria o in condizioni critiche. Se la situazione è urgente, assicurarsi di premere direttamente il pulsante di arresto di emergenza per garantire una risposta rapida.

9.6 Aggiornamento tramite unità USB

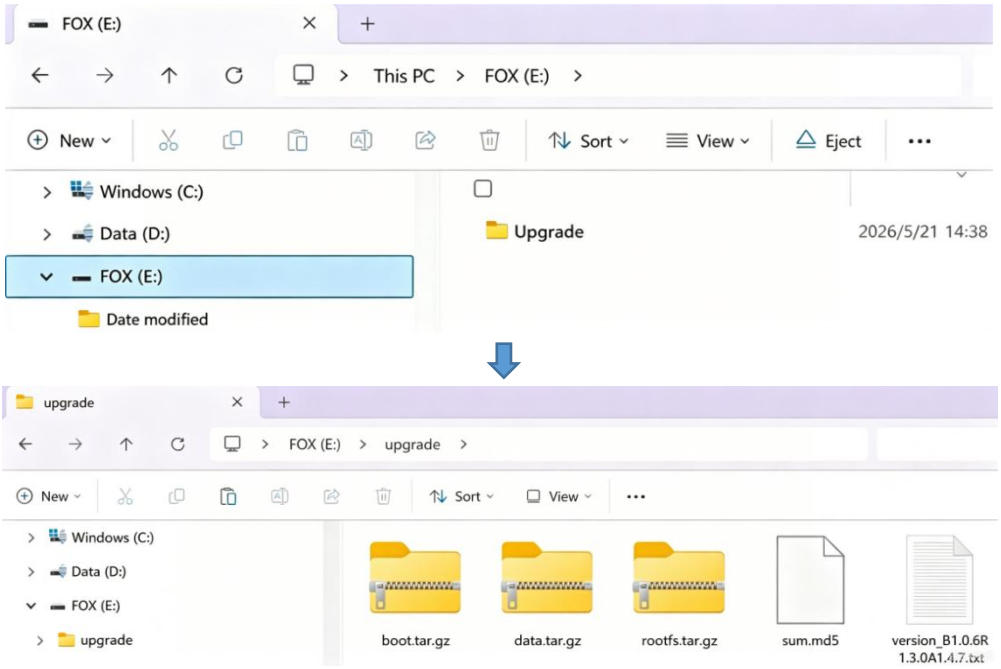
L'EMS può essere aggiornato localmente tramite una unità USB. Si prega di seguire i seguenti passaggi:

a) Preparare l'unità USB di aggiornamento

1. Collegare una unità USB al computer e formattarla come FAT32. Assicurarsi che sia una unità USB 2.0 con almeno 8 GB di spazio libero.



2. Contattare il nostro team di supporto per ottenere il firmware più recente, quindi copiare i file sull'unità USB.

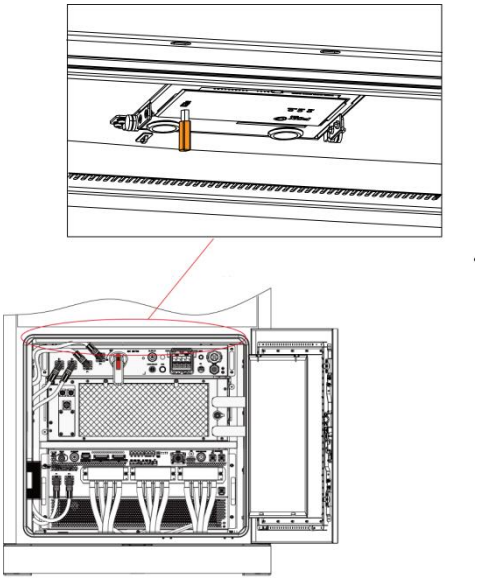


b) Preparare il PCS

- Assicurarsi che il PCS sia acceso.

c) Avviare l'aggiornamento

- Inserire l'unità USB nella porta USB sull'EMS. Attendere circa 10 secondi affinché l'aggiornamento inizi.



d) Attendere il completamento dell'aggiornamento

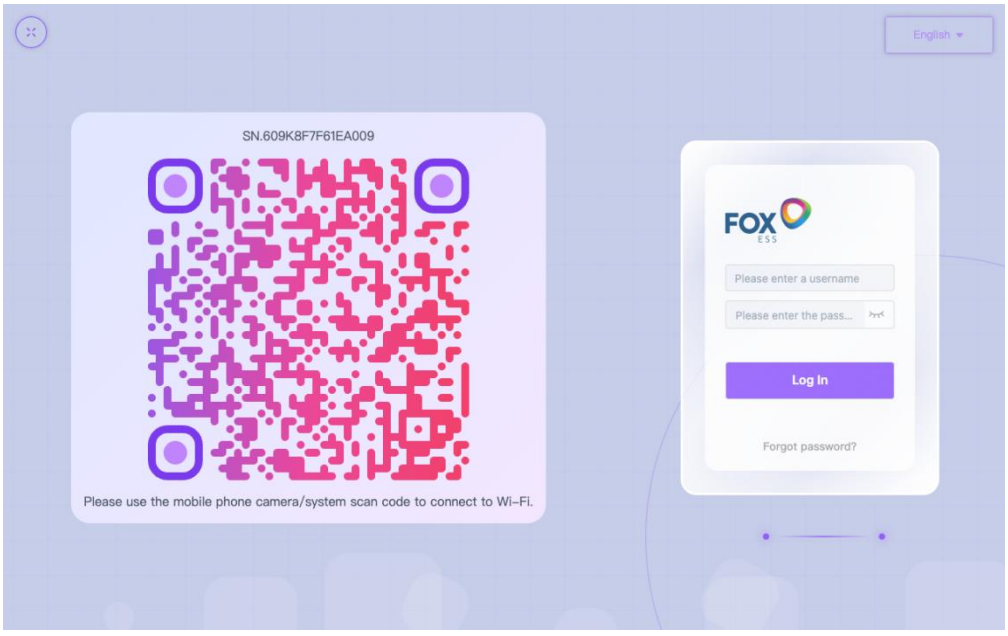
- Durante l'aggiornamento, i tre indicatori EMS lampeggeranno contemporaneamente. Lo schermo può mostrare una schermata blu “Nessun segnale” oppure rimanere nero, il che è normale.



- Attendere che appaia il logo del pinguino.

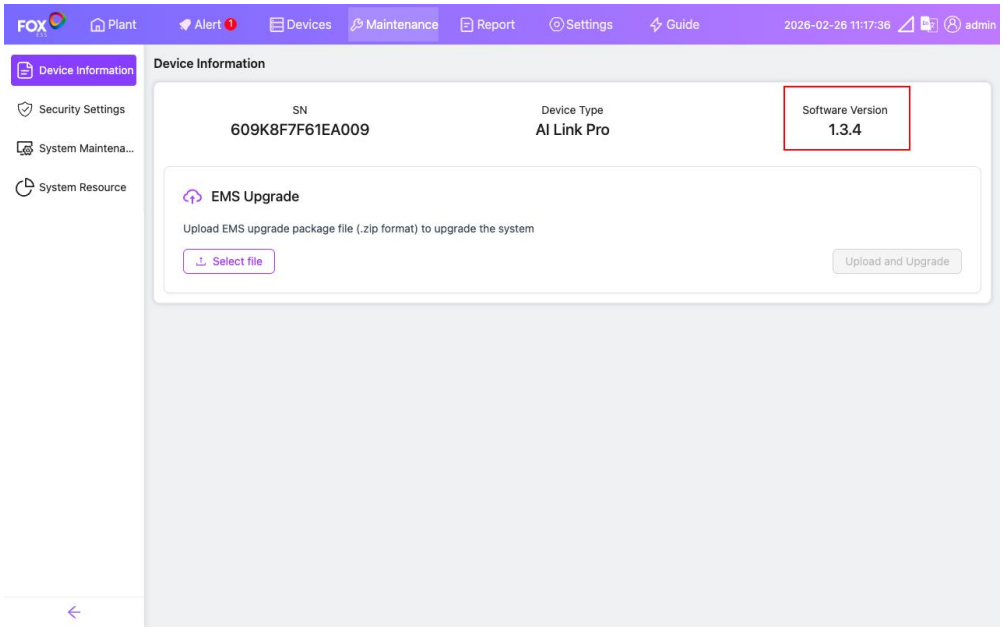
e) Aggiornamento completato

- L'aggiornamento è completato quando appare la pagina di accesso e l'indicatore di stato operativo dell'EMS lampeggia.



f) Verificare la versione del software

- Accedere con l'admin account e andare su "**Manutenzione** > **Informazioni dispositivo**" per verificare la "**versione del software**". Dopo la conferma, rimuovere la chiavetta USB.



10. Manutenzione

A causa dell'influenza della temperatura ambientale, dell'umidità, della polvere e delle vibrazioni, i componenti all'interno dell'armadio di accumulo di energia invecchieranno, il che può causare potenziali guasti dell'armadio di accumulo di energia o ridurne la durata di servizio. Pertanto, è necessario eseguire una manutenzione quotidiana e regolare sull'armadio di accumulo di energia.

	**Pericolo!** • Anche dopo aver scollegato gli interruttori AC e DC, i terminali di collegamento dei cavi all'interno degli armadi AC e DC del sistema integrato di accumulo di energia rimangono sotto tensione! Per evitare il rischio di scosse elettriche, prima di eseguire operazioni di manutenzione e riparazione: ① Scollegare tutti gli interruttori lato AC e DC. ② Scollegare gli interruttori a monte e a valle del sistema integrato di accumulo di energia. • Dopo aver scollegato l'alimentazione, è necessario posizionare un cartello di avvertimento al punto di disconnessione per evitare una riattivazione accidentale durante la manutenzione.
	**Attenzione!** • Solo personale con qualifiche professionali e autorizzazione può eseguire la manutenzione e altre operazioni sul sistema integrato di accumulo di energia. • Dopo lo spegnimento, attendere almeno 15 minuti prima di aprire la porta dell'armadio. Prima di iniziare la manutenzione, assicurarsi che l'interno dell'apparecchiatura sia completamente privo di tensione. • Per prevenire rischi imprevisti, il personale di manutenzione deve indossare adeguati dispositivi di protezione isolanti. • Non lasciare parti metalliche (ad es. viti, rondelle) all'interno del sistema integrato di accumulo di energia durante la manutenzione, poiché ciò potrebbe danneggiare l'apparecchiatura!
	**NOTA!** • L'ingresso di vento, sabbia e umidità può danneggiare le apparecchiature elettriche o influire sulle prestazioni operative del sistema integrato di accumulo di energia. • Non aprire le porte dell'armadio dell'apparecchiatura durante condizioni di vento/sabbia o quando l'umidità relativa ambientale supera il 95%. • Tutti i lavori di manutenzione devono iniziare solo quando le condizioni sono senza vento, prive di sabbia, serene e asciutte.

10.1 Manutenzione di routine

Gli elementi di ispezione di routine vengono eseguiti secondo i seguenti punti:

La manutenzione annuale è l'obiettivo per il ciclo di ispezione di routine, tutto il resto è remoto.

L'armadio di accumulo di energia deve essere monitorato in tempo reale e personale designato deve essere assegnato per osservare nei luoghi designati. Se vengono rilevate anomalie di funzionamento o tensione e corrente anomale, la manutenzione deve essere eseguita tempestivamente.

Numero di Serie	Voci di Ispensione di Routine	Confermare
1	Verificare se ci sono rumori anomali all'interno dell'armadio di accumulo di energia.	☐
2	Verificare se ci sono odori insoliti all'interno dell'armadio di accumulo di energia.	☐
3	Verificare/monitorare la temperatura tramite il client EMS per assicurarsi che sia entro l'intervallo normale.	☐
4	Verificare che la superficie esterna del telaio non sia danneggiata, utilizzare acqua o alcool per pulire le aree sporche sulla superficie e ritoccare la vernice danneggiata sulla superficie. Si prega di fare riferimento ai passaggi dettagliati.	☐
5	Verificare che non vi siano danni o ruggine sull'aspetto dell'apparecchiatura.	☐
6	La temperatura interna dell'apparecchiatura è stata verificata con uno strumento di misurazione della temperatura a infrarossi e non sono state riscontrate anomalie.	☐
7	Verificare che la ventilazione dell'apparecchiatura, la temperatura ambiente, l'umidità, la polvere e le altre condizioni ambientali soddisfino i requisiti.	☐
8	Verificare se lo strato isolante del cavo è invecchiato o danneggiato. Se necessario, aggiungere le relative misure di isolamento o sostituire il cavo.	☐
9	Verificare che non vi siano segni di invecchiamento o bruciature sui bulloni di collegamento e utilizzare strumenti per confermare che siano ben serrati.	☐

10.2 Manutenzione dell'unità di raffreddamento a liquido

Per garantire il corretto funzionamento dell'unità di raffreddamento a liquido, è necessaria una manutenzione regolare.

Voci di manutenzione	Standard di Manutenzione	Ciclo di Manutenzione	Metodo di Detenzione	Approccio
Aspetto dell'unità	L'unità è pulita e priva di polvere e sporco	6 mesi	Ispezione visiva	Dopo aver spento l'alimentazione per 1 minuto, utilizzare una spazzola o un panno di cotone per rimuovere polvere e

				sporco dall'unità.
Affidabilità del funzionamento della ventola	Non ci sono polvere o altre sostanze estranee che ostruiscono l'uscita dell'aria. Le pale della ventola non sono danneggiate e la ventola gira senza problemi e senza rumori anomali.	6 mesi	Ispezione visiva	Dopo aver spento l'alimentazione per 1 minuto, utilizzare una spazzola per pulire la polvere sulla ventola, stringere la ventola e verificare che non vi siano cavi interni che interferiscono con la rotazione della ventola. Pulire eventuali corpi estranei presenti all'uscita dell'aria.
Affidabilità dei cavi di alimentazione e dei terminali di alimentazione nei pannelli di cablaggio	La spina di alimentazione non è allentata	6 mesi	Ispezione visiva	Dopo aver spento l'alimentazione per 1 minuto, scollegare il connettore rapido della spina di alimentazione allentata e ricollegarlo.
	Il cavo di alimentazione non è invecchiato, danneggiato, surriscaldato in modo anomalo o presenta altre anomalie.	6 mesi	Ispezione visiva	Contattare il produttore per la sostituzione.
	Nessuna polvere nel pannello di cablaggio	6 mesi	Ispezione visiva	Dopo aver spento l'alimentazione per 1 minuto, utilizzare una spazzola per pulire la polvere.
Pulizia del condensatore	Il condensatore è privo di polvere e corpi estranei	6 mesi	Ispezione visiva	Dopo aver spento l'alimentazione per 1 minuto, utilizzare aria compressa per soffiare il

				condensatore.
	Le alette non presentano gravi deformazioni da piegatura	6 mesi	Ispezione visiva	Dopo aver spento l'alimentazione per 1 minuto, utilizzare un pettine per alette o un altro strumento per effettuare le correzioni.
Mezzo di raffreddamento	La concentrazione rientra nei requisiti richiesti PH ed elettroliti La concentrazione soddisfa i requisiti Nessun sporco, sedimento, alghe, ecc.	6 mesi	Tester del liquido di raffreddamento	Contattare il produttore per sostituire il liquido di raffreddamento.
Aspetto delle tubazioni	Nessun danno, deformazione o corrosione all'esterno	6 mesi	Ispezione visiva	Dopo aver spento l'alimentazione per 1 minuto, scaricare il liquido di raffreddamento e sostituire la tubazione corrispondente.
Affidabilità della conduttura	I tubi sono fissati e i giunti di collegamento non sono allentati.	6 mesi	Ispezione visiva	Dopo aver spento l'alimentazione per 1 minuto, stringere le parti allentate.
Affidabilità del corpo valvola	Nessun guasto o danno al corpo valvola	6 mesi	Messa in servizio	Dopo aver spento l'alimentazione per 1 minuto, scaricare il liquido di raffreddamento e sostituire le parti della valvola corrispondenti.

10.3 Manutenzione della batteria

Quando il LED della High Voltage Box sul pannello lampeggia o rimane acceso normalmente, non significa che la batteria sia anomala, potrebbe essere solo un allarme o una protezione. Si prega di consultare la tabella seguente per la definizione dettagliata dei guasti prima di qualsiasi procedura di risoluzione dei problemi. In generale, l'indicazione di allarme è normale e non richiede intervento manuale. Quando lo stato di attivazione dell'allarme viene rimosso, la batteria tornerà automaticamente all'uso normale.

- Determinazione del problema in base ai seguenti punti

1) Se la spia LED di stato sulla High Voltage Box è accesa.
2) Se il sistema batteria può comunicare con l'inverter.
3) Se la batteria può fornire tensione oppure no.

- Passaggi preliminari di determinazione

Se il sistema batteria non funziona quando l'interruttore DC è acceso e il pulsante POWER viene premuto per 3 secondi, e il LED non si accende né lampeggia, contattare il distributore locale.

1) Il LED di stato della High Voltage Box è normale, ma non può caricare né scaricare. Osservare il display dell'EMS e verificare che non sia presente il SOC. Verificare che la comunicazione tra BMS e inverter sia ben collegata. Se il collegamento è buono, sostituire il cavo di comunicazione. Se il SOC non è ancora visibile sul display dell'EMS, contattare il distributore locale.
2) Dopo aver acceso il sistema batteria, se si visualizzano contemporaneamente le informazioni di allarme sul LED e sul display EMS, contattare il distributore locale.

Stato dell'indicatore LED sulla High Voltage Box

Condizione della High Voltage Box	Indicazione LED		Osservazioni
	Rosso	Verde	
Aggiorna	■	■	I LED rossi e verdi lampeggiano contemporaneamente (indicazione gialla).
Avvia	■ / ■		I LED rossi e verdi lampeggiano alternativamente 3 volte.
Autodiagnosi/Standby	/	■	LED verde lampeggiante
Carica	/	◆	LED verde lampeggiante lentamente
Scarica/Inattivo	/	●	LED verde acceso fisso
Guasto	●	/	LED rosso acceso fisso

Spegnimento		/	Il LED rosso lampeggia e poi si spegne.
Modalità Manutenzione			I LED rossi e verdi lampeggiano contemporaneamente a una velocità lenta (indicazione gialla).

Note:

 : LED lampeggiante (acceso: 0,5s, spento: 0,5s) /: LED spento

 : LED acceso fisso  : LED lampeggiante lentamente (acceso: 2s, spento: 2s)

10.4 Altre operazioni di Manutenzione

Per garantire il normale funzionamento dell'armadio di accumulo di energia, fare riferimento alla tabella seguente per eseguire la manutenzione regolare dell'armadio di accumulo di energia.

Progetto di manutenzione	Metodi di manutenzione	Ciclo di manutenzione
Ispezione dei componenti elettrici interni	Controllare i seguenti elementi ed eseguire la manutenzione a. Controllare la polvere sulla scheda elettronica e sui componenti. Se c'è troppa polvere, utilizzare degli strumenti per pulirla.	Mezzo anno
Controllo delle funzioni di sicurezza	Controllare i seguenti elementi ed eseguire la manutenzione a. Controllare i segnali di avvertimento di sicurezza del sistema di accumulo di energia. Se si riscontrano danni o segni sbiaditi, sostituirli tempestivamente. B. Verificare che la funzione di arresto di emergenza dell'apparecchiatura sia normale	Mezzo anno
All'interno del dispositivo	Controllare i seguenti elementi ed eseguire la manutenzione a. Verificare la presenza di inquinamento, corpi estranei o polvere all'interno dell'apparecchiatura e pulirla	Un anno
Ispezione del cablaggio dell'armadio di accumulo di energia	Controllare i seguenti elementi ed eseguire la manutenzione a. Verificare che la guaina in gomma del cablaggio dell'apparecchiatura non sia danneggiata, che il filo di rame non sia esposto, danneggiato o arrugginito, ecc., e che le viti di collegamento non siano allentate. B. Verificare che i fori di ingresso e uscita dell'armadio di accumulo di energia siano completamente sigillati.	Un anno

Messa a terra	Controllare i seguenti elementi ed eseguire la manutenzione a. Verificare che il filo di messa a terra sia collegato in modo affidabile B. Verificare che la resistenza del filo di messa a terra sia conforme alle specifiche	Un anno
Stato del sistema	Controllare i seguenti elementi ed eseguire la manutenzione a. Verificare la presenza di rumori eccessivi, vibrazioni o altri fenomeni anomali durante il funzionamento dell'apparecchiatura B. Verificare che la temperatura e l'umidità dell'apparecchiatura siano entro i limiti normali. C. Verificare che l'apparecchiatura non sia danneggiata, che i componenti non siano danneggiati o arrugginiti. D. Verificare che la presa d'aria del dispositivo non sia ostruita	Due anni

	**NOTA!** La tabella mostra solo gli intervalli di manutenzione ordinaria raccomandati per il prodotto. Il ciclo di manutenzione effettivo deve essere determinato in base all'ambiente di installazione specifico del prodotto. Fattori come la dimensione della centrale, la sua posizione e l'ambiente in loco influenzeranno tutti il ciclo di manutenzione del prodotto. Se l'ambiente operativo è ventoso e sabbioso, il ciclo di manutenzione deve essere ridotto e la frequenza di manutenzione aumentata.

10.5 Pulizia del sistema

Poiché l'armadio di accumulo di energia funziona all'aperto per lunghi periodi, è necessaria una pulizia regolare. La pulizia regolare può mantenere l'aspetto dell'apparecchiatura, ridurre la corrosione della cassa, migliorare l'efficienza della dissipazione del calore dell'apparecchiatura, prolungando così la durata dell'apparecchiatura e migliorando l'efficienza operativa del sistema.

1. Pulire l'esterno dell'armadio di accumulo di energia

L'esterno dell'armadio di accumulo di energia può essere spruzzato con un detergente e poi pulito con uno straccio per evitare che le macchie d'acqua penetrino nell'apparecchiatura attraverso la presa d'aria durante la pulizia.

2. Pulire l'interno dell'armadio di accumulo di energia

All'interno dell'armadio di accumulo di energia, utilizzare un aspirapolvere per rimuovere la polvere.

3. Ispezione delle serrature e delle cerniere delle porte

Verificare che le serrature delle porte, le cerniere, ecc. dell'armadio di accumulo di energia funzionino normalmente e che non vi siano inceppamenti, ecc.

4. Ispezione delle condizioni di tenuta

Una buona tenuta è una garanzia importante per prevenire efficacemente le infiltrazioni d'acqua all'interno dell'armadio di accumulo di energia. Dovrebbe essere controllata con attenzione. Se la guarnizione è danneggiata, intervenire immediatamente.

10.6 Rifinitura dell'armadio

In condizioni meteorologiche avverse, quali pioggia, neve, vento forte, tempeste di sabbia, ecc., la rifinitura deve essere interrotta se l'area di installazione esterna dell'apparecchiatura non è coperta in alcun modo.

Quando si sostituisce la vernice, seguire rigorosamente lo stesso colore o un colore simile a quello della zona in cui la vernice si è staccata.

Per mantenere l'aspetto dell'attrezzatura in buone condizioni, se si nota la presenza di vernice scrostata, si prega di ritoccare immediatamente la verniciatura.

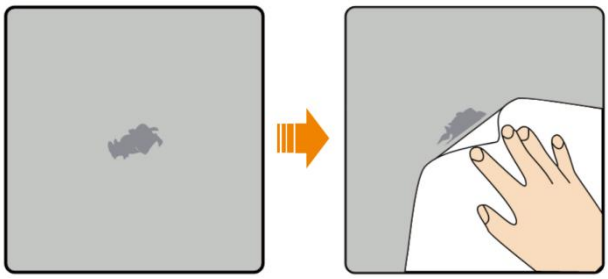
10.6.1 Istruzioni per la rifinitura della verniciatura

<table>
<tr><th>Entità del danno alla verniciatura</th><th>Strumenti e materiali</th><th>7.2 Fasi di riparazione della vernice</th><th>7.1 Istruzioni per la rifinitura della verniciatura</th></tr>
<tr><td>Leggera perdita di vernice sull'attrezzatura (non tangibile) substrato in acciaio)</td><td rowspan="2">Vernice spray o lacca, pennello (per piccole aree con perdita di vernice), carta vetrata fine, alcool puro, panno di cotone, pistola a spruzzo (per grandi aree con perdita di vernice).</td><td rowspan="2">Passaggi 1, 2, 3 e 5 (nella Sezione 10.6.2)</td><td rowspan="3">a. Per i colori, si prega di contattare il servizio post-vendita.
B. Per piccole perdite di vernice o piccole aree di sporco ostinato, si consiglia di utilizzare vernice spray e pennello per i ritocchi.
C. Per gravi perdite di vernice o grandi aree di sporco ostinato, si consiglia di utilizzare vernice a olio e una pistola a spruzzo per i ritocchi.
D. Durante la verniciatura, assicurarsi che le aree danneggiate e lo spessore della</td></tr>
<tr><td>Sporco ostinato sulle attrezzature</td></tr>
<tr><td>Perdita significativa di vernice sulle attrezzature (primer danneggiato, contatto con il substrato in acciaio)</td><td>Vernice spray o lacca, primer ricco di zinco, pennello (per piccole aree con perdita di vernice), carta vetrata fine, alcool puro, panno di cotone, pistola a spruzzo (per grandi aree con</td><td>Passaggi 1, 2, 3, 4 e 5 (nella Sezione 10.6.2)</td></tr>
</table>

	perdita di vernice).		vernice siano uniformi e adeguati per garantire un aspetto omogeneo dell'intero armadio. E. Dopo aver verniciato, lasciare riposare il mobile per almeno 30 minuti affinché la vernice si asciughi. Dopo aver verniciato, il mobile deve essere lasciato asciugare per almeno 30 minuti prima di procedere alla fase successiva. asciugare prima di procedere al passaggio successivo.
Logo o disegno danneggiato e superficie ammaccata	Se il logo o qualsiasi altro disegno è danneggiato, contattare la ditta di verniciatura locale per un piano di rifinitura della verniciatura in base alle dimensioni, al colore e all'entità del danno al logo o al disegno. a. Per danni <100 mm² e profondità <3 mm, si consiglia di riempire prima le ammaccature con grigio atomico e poi trattarle secondo la Procedura di Trattamento per Gravi Perdite di Vernice. B. Se il danno è superiore a 100 mm² o superiore a 3 mm di profondità, contattare il fornitore locale per un piano di riparazione in base alla situazione effettiva.		

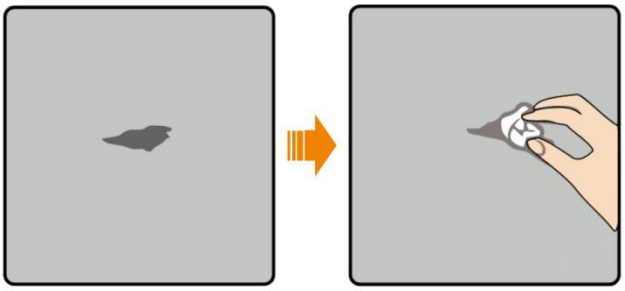
10.6.2 Fasi di riparazione della vernice

Passaggio 1: Carteggiare leggermente le aree verniciate con carta abrasiva fine per rimuovere eventuale ruggine superficiale o sporco.



Carteggiatura delle aree di vernice

Passaggio 2: Pulire accuratamente l'area con perdita di vernice con un panno di cotone umido per rimuovere lo sporco, quindi asciugarla con un panno di cotone asciutto.



Pulizia delle aree con perdita di vernice

Passaggio 3: Applicare il primer ricco di zinco sulla superficie dell'area scrostata con un pennello o una pistola a spruzzo.

Se lo strato metallico sottostante l'area di perdita di vernice è esposto.

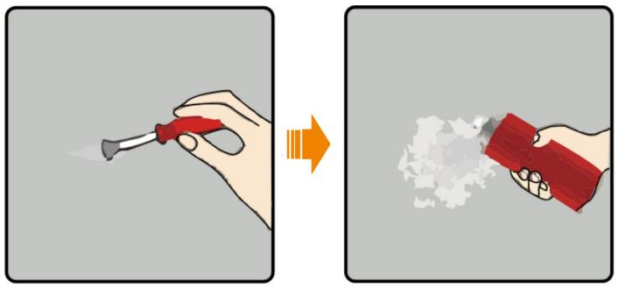
- Per prima cosa, deve essere applicato un primer epossidico ricco di zinco sulla superficie dello strato metallico ;
- Successivamente, viene applicato uno strato di finitura acrilico fino a quando il primer non si asciuga e copre completamente lo strato di metallo nudo.

Il primer epossidico ricco di zinco e la finitura acrilica devono essere scelti in base al rivestimento della superficie dell'apparecchiatura.

Passaggio 4: A seconda dell'entità del danno alla vernice, applicare manualmente, con pennello o con pistola a spruzzo per coprire uniformemente l'area danneggiata.

Durante la rifinitura, assicurarsi che l'area di applicazione, lo spessore della vernice e la levigatezza della zona in cui la vernice si è staccata siano uniformi e adeguati, in modo da garantire un aspetto complessivo omogeneo.

Se ci sono altri colori intorno all'area in cui la vernice si è staccata, copri accuratamente l'area non danneggiata con nastro adesivo o carta prima di verniciare, per evitare di spruzzare accidentalmente gli altri colori.



Ritocco della vernice

Passaggio 5: Dopo il ritocco, lasciare asciugare la vernice per almeno 30 minuti e poi verificare la conformità dell'area.

Il colore dell'area riparata deve essere uguale a quello dell'area circostante. La differenza di colore può essere misurata con un colorimetro e deve essere ≤ 3. Per i colori che non possono essere misurati con un colorimetro, assicurarsi che non vi siano differenze cromatiche significative tra i bordi dell'area riparata e l'area circostante e che non vi siano protuberanze, graffi, screpolature o rotture della vernice.

Se si utilizza la verniciatura a spruzzo, si consiglia di applicare 3 mani prima di verificare la conformità. In caso contrario, ripetere l'operazione più volte fino a soddisfare i requisiti.

10.7 Elenco allarmi

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
1	1030	Sovracorrente AC	1. L'inverter monitora continuamente in tempo reale le sue condizioni di lavoro esterne 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 stato 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.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			2. Verificare che il cavo neutro sia collegato correttamente. 3. Se il cavo è collegato correttamente ma il guasto è frequente e influisce sulla produzione di energia dell'impianto fotovoltaico, contattare l'operatore elettrico locale.
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 l'operatore elettrico locale per le misure di regolazione della rete. 3. Se è stato confermato che la

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			tensione di fase collegata alla rete supera il limite e si è ottenuta l'approvazione dall'operatore locale dell'energia, è possibile regolare manualmente i parametri della soglia di protezione da sovratensione/sottotensione per adattarsi alle reali condizioni 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 dall'intervallo standard, contattare l'operatore elettrico locale per le 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 dall'operatore locale dell'energia, è possibile regolare manualmente i parametri della soglia di protezione da sovratensione/sottotensione per adattarsi alle reali condizioni 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

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			standard, contattare l'operatore locale dell'energia per le regolazioni della rete. 2. Se sono state confermate anomalie della tensione collegata alla rete: Attendere che la rete si stabilizzi e ritorni alla normalità. 3. Se la tensione di rete non mostra anomalie: Spegnere tutti gli inverter, attendere 5 minuti prima di riavviare. 4. Se il problema persiste, contattare il proprio installatore.
11	1048	Tensione elevata della componente DC 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, contattare il proprio installatore.
12	1050	Sovracorrente hardware inverter	1. Verificare che i cavi della rete AC siano collegati correttamente. 2. L'inverter monitora in tempo reale le sue condizioni di funzionamento esterne. E si ripristinerà automaticamente una volta che il guasto sarà risolto. 3. Se il guasto si verifica frequentemente e influisce sulla produzione di energia dell'impianto fotovoltaico, verificare 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. Verificare la configurazione se è impostato "OFF-GRID Enable". 2. Verificare che la tensione e la

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			frequenza della rete siano entro l'intervallo accettabile; se entrambe sono entro l'intervallo, contattare il proprio 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. Verificare che la tensione a vuoto dei pannelli fotovoltaici sia superiore alla soglia massima della specifica. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
15	1070	Guasto differenziale bus elevato	1. Spegnere nell'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. Verificare che tutti i cavi fotovoltaici siano collegati correttamente. 2. Verificare che la tensione a vuoto dei pannelli fotovoltaici sia superiore alla soglia massima della specifica. 3. Spegnere nell'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. 4. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
17	1084	Sovracorrente hardware ponte di bilanciamento	1. Se il guasto si verifica 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, contattare il proprio 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 di comando off-grid	Verifica che le configurazioni "OFF GRID Enable" e "Go OFF GRID" coincidano.
22	1092	Guasto relè INV	1. Verificare che i cavi del neutro siano collegati correttamente. 2. Verificare che la configurazione di "Country" sia corretta. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
23	1093	Guasto relè EPS	1. Verificare che i cavi del neutro siano collegati correttamente. 2. Verificare che la configurazione di "Country" sia corretta. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
24	1095	Attivazione ESTOP	1. Verificare che il pulsante di arresto di emergenza sia premuto. 2. Verificare che il cavo del pulsante di arresto di emergenza sia aperto. 3. Verificare che il cavo del pulsante di arresto di emergenza sia collegato al connettore corretto del dispositivo.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			4. Verificare che il jumper nell'inverter o nell'Hub FOX sia collegato correttamente. 5. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
25	1099	Protezione da sovratemperatura	1. Verificare 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, migliorare la ventilazione e la dissipazione del calore. 3. Verificare che il dissipatore non sia coperto di polvere. Se lo è, pulire il dissipatore. 4. Se sia la ventilazione che la temperatura ambiente soddisfano i requisiti, contattare il proprio installatore.
26	1102	Guasto offset componente DC corrente inverter	1. Spegnere nell'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 che la rete AC sia normale. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
29	1107	Errore di avvio graduale del BUS	1. Verificare che tutti i cavi fotovoltaici e i cavi della batteria siano collegati correttamente. 2. Verificare che l'uscita non sia sovraccaricata o in cortocircuito. 3. Verificare lo stato di carica (SOC)

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			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 funzionamento. 2. Se il guasto 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 nell'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 nell'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.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
33	1115	Errore del canale di campionamento corrente del ponte di bilanciamento	1. Spegnere nell'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. 2. Verificare 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 fotovoltaica e il PE ed eliminare eventuali 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 la "Impostazione Soglia Resistenza Isolamento".
37	1125	Errore del relè di terra	1. Spegnere nell'ordine l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria, quindi accendere l'interruttore della batteria,

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			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	Guasto di autodiagnosi a circuito aperto INV	1. Verificare che la rete AC sia normale. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
39	1132	Guasto di frequenza INV in modalità off-grid	1. Se il guasto si verifica accidentalmente, potrebbe essere dovuto a interferenze temporanee di radiazione. L'inverter FOX si ripristinerà automaticamente dopo la scomparsa dell'interferenza. 2. Se il guasto si verifica frequentemente, contattare il proprio 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 controllare se la potenza dei carichi supera la potenza della batteria. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
41	1137	Guasto di bassa tensione INV 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 controllare 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.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
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	Guasto di alta tensione INV in modalità off-grid	1. Se il guasto si verifica accidentalmente, potrebbe essere dovuto a interferenze temporanee di radiazione. L'inverter si ripristinerà automaticamente dopo la scomparsa dell'interferenza. 2. Se il guasto si verifica frequentemente, contattare il proprio installatore.
47	1154	Errore permanente di sovracorrente inverter	1. Verificare se la rete o l'uscita è sovraccaricata o in cortocircuito. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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 correttamente. 2. Verificare che la configurazione di "Country" sia corretta.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			3. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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 nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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 riaccendere 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 nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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 nell'ordine indicato, quindi riaccendere l'interruttore della batteria e

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			l'interruttore di ingresso DC in sequenza dopo 2 minuti. 2. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
53	1176	Guasto permanente per sovracorrente hardware BST	1. Spegnere l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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 nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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 nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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 nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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 arco permanente	1. Verificare che tutti i cavi fotovoltaici siano collegati correttamente.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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 sovraccaricata o in cortocircuito. 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 nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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 a interferenze temporanee di radiazione. L'inverter si ripristinerà automaticamente dopo la scomparsa dell'interferenza. 2. Se l'allarme viene attivato frequentemente, contattare il proprio installatore.
60	1186	Allarme funzionamento in modalità off-grid	1. Verificare che la tensione e la frequenza della rete siano normali.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
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 riaccendere 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 riaccendere 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.
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 riaccendere 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 riaccendere 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

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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 riaccendere 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 da Sub a Main .	1. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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.
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 riaccendere 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

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			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 nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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 nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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.
72	1229	Guasto per sovratemperatura BDC	1. Verificare la ventilazione e la temperatura ambiente nella posizione di installazione dell'inverter. 2. Se la ventilazione è insufficiente o la temperatura ambiente supera la

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			soglia superiore, migliorare la ventilazione e la dissipazione del calore. 3. Verificare se il dissipatore di calore è coperto di polvere. Se lo è, pulire il dissipatore di calore. 4. Se sia la ventilazione che la temperatura ambiente soddisfano i requisiti, contattare il proprio 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 nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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 nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			batteria siano collegati correttamente. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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 nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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 nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			2. Verificare se la lunghezza del cavo di comunicazione supera la soglia superiore 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.
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. Verificare la ventilazione e la temperatura ambiente nella posizione di installazione della batteria. 2. Se la ventilazione è insufficiente o la temperatura ambiente supera la soglia superiore, migliorare la ventilazione e la dissipazione del calore. 3. Se sia la ventilazione che la temperatura ambiente soddisfano i requisiti, contattare il proprio installatore.
85	1256	Protezione da sotto-temperatura della	1. Verificare se la temperatura ambiente nella posizione di

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
		cella	installazione della batteria è 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 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 riaccendere 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	

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
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 integrato	1. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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 contatore di rete	Verificare che i cavi di comunicazione tra l'inverter e il contatore di rete siano collegati 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 riaccendere 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 il FOX Hub, così come tra gli inverter, sia collegato correttamente. 2. Verificare se la lunghezza del cavo di comunicazione supera la soglia superiore 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 nell'ordine

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			indicato, quindi riaccendere 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.
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 Master e Slave	Verificare che i cavi di comunicazione tra Master e Slave siano collegati correttamente.
104	1292	Guasto della linea CT del contatore	Verificare che i cavi CT del contatore siano collegati correttamente.
105	1293	Guasto della linea di tensione del contatore	Verificare che i cavi di tensione del contatore siano collegati correttamente.
106	1294	Dispositivo di blocco guasto funzione AFCI	È necessario eliminare manualmente il guasto oppure attendere 24 ore
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	1303	Guasto di comunicazione deumidificatore	Verificare se la comunicazione tra l' inverter e il deumidificatore è normale.
110	1304	Gas combustibile Guasto comunicazione rilevatore	Verificare se la comunicazione tra l' inverter e il rilevatore di gas combustibile è normale.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
111	1305	Guasto gas combustibile	1. Verificare se il contenuto di gas combustibile supera il limite. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato. Poi 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.
112	1306	Guasto per infiltrazione d'acqua	1. Verificare se si è verificata un'infiltrazione d'acqua (i.e., l'acqua ha infiltrato l'interno dell' apparecchiatura). 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato. Poi 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.
113	1307	Guasto rilevatore di fumo	1. Verificare se si è verificato un incendio o se il contenuto di fumo supera il limite. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato. Poi 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.
114	1308	Guasto rilevatore di temperatura	1. Verificare se si è verificato un incendio o se la temperatura ambiente è troppo alta.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato. Poi 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.
115	1309	Guasto SN	N/D
116	1310	Guasto dispositivo di protezione da sovratensione	N/D
117	1313	Guasto alta tensione Mppt1	1. Verificare che tutti i cavi fotovoltaici siano collegati correttamente. 2. Verificare se la tensione a vuoto del PV è superiore alla soglia massima della specifica. 3. Spegnere nell'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. 4. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
118	1314	Guasto alta tensione Mppt2	
119	1315	Guasto alta tensione Mppt3	
120	1316	Guasto alta tensione Mppt4	
121	1317	Guasto alta tensione Mppt5	
122	1318	Guasto alta tensione Mppt6	
123	1319	Guasto alta tensione Mppt7	
124	1320	Guasto alta tensione Mppt8	
125	1321	Guasto alta tensione Mppt9	
126	1322	Guasto alta tensione Mppt10	
119	1323	Guasto di alta tensione	

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
		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	
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 PV siano collegati correttamente. 2. 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 5 minuti. 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	

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
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	
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	

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
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 di rete supera la soglia massima. In tal caso, contattare il gestore locale dell'energia elettrica. 3. Se è stato confermato che la tensione di connessione alla rete supera la soglia massima e si è ottenuto il consenso dal gestore locale dell'energia elettrica, modificare 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 il guasto 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 il range accettabile, modificare la soglia di protezione da sottotensione della rete elettrica con il consenso del gestore locale dell'energia elettrica. 3. Se il guasto persiste a lungo, verificare il collegamento tra l'interruttore AC e il cavo di uscita

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			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 di rete sia entro il range 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 di rete sia entro il range 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

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			generatore. L'inverter si ripristinerà automaticamente dopo che il generatore avrà ripreso il normale funzionamento. 2. Verificare che la tensione del generatore sia 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 che la tensione del generatore sia 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

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			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 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 nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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 nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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.

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
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 nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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 l'interferenza sarà scomparsa. 2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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 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

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			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 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.
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 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.
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. Poi 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.
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 che la configurazione dei numeri degli inverter corrisponda al numero effettivo di inverter installati. 2. Verificare che i cavi di comunicazione tra l'inverter e il FOX

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			Hub, e anche tra gli inverter, siano collegati correttamente. 3. Verificare che la lunghezza del cavo di comunicazione non superi la soglia massima specificata e che sia una coppia intrecciata schermata con filo di scarico. 4. Se i passaggi 1 e 2 sono stati verificati, 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. 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, migliorare la ventilazione e la dissipazione del calore. 3. Verificare che il dissipatore non sia coperto di polvere. Se lo è, pulire il dissipatore. 4. Se sia la ventilazione che la temperatura ambiente soddisfano i requisiti, contattare il proprio installatore.
175	1430	Numero Incoerente di	1. Verificare che i cavi di

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
		Comunicazioni 485 e CAN	comunicazione tra l'inverter e il FOX Hub, e anche tra gli inverter, siano collegati correttamente. 2. Verificare se la lunghezza del cavo di comunicazione supera la soglia superiore specificata e se si tratta di una coppia intrecciata schermata con filo di scarico. 3. Se i passaggi 1 e 2 sono stati verificati, 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. 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 in 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 nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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 di bassa tensione media BDC2 (La tensione totale della batteria è inferiore al valore di sottotensione in modalità non in 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 nell'ordine indicato, quindi riaccendere

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			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.
178	1443	Guasto di bassa tensione media BDC3 (La tensione totale della batteria è inferiore al valore di sottotensione in modalità non in 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 nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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 del resistore di pre-carica BDC1	1. Spegnere nell'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. 3. Se il guasto persiste, contattare il proprio installatore.
180	1445	Guasto del resistore di pre-carica BDC2	
181	1446	Guasto del resistore di 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 del relè di pre-carica Battery1	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.
186	1451	Guasto del relè di pre-carica Battery2	

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
187	1452	Guasto del relè di pre-carica Battery3	2. Spegnere l'interruttore di uscita AC, l'interruttore di ingresso DC e l'interruttore della batteria nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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.
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 nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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 nell'ordine indicato, quindi riaccendere 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

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			comunicazione supera la soglia superiore 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.
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. Verificare la ventilazione e la temperatura ambiente nella posizione di installazione della batteria. 2. Se la ventilazione è insufficiente o la temperatura ambiente supera la soglia superiore, migliorare la ventilazione e la dissipazione del calore. 3. Se sia la ventilazione che la temperatura ambiente soddisfano i requisiti, contattare il proprio installatore.
201	1480	Protezione da sotto-temperatura della cella	1. Verificare se la temperatura ambiente nella posizione di installazione della batteria è superiore

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
			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	
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 superiore 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	

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
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. Verificare la ventilazione e la temperatura ambiente nella posizione di installazione della batteria. 2. Se la ventilazione è insufficiente o la temperatura ambiente supera la soglia superiore, migliorare la ventilazione e la dissipazione del calore. 3. Se sia la ventilazione che la temperatura ambiente soddisfano i requisiti, contattare il proprio installatore.
216	1512	Protezione da sotto-temperatura della cella	1. Verificare se la temperatura ambiente nella posizione di installazione della batteria è 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	
219	1515	Guasto circuito	
220	1517	Guasto sensore di tensione	
221	1518	Guasto sensore di temperatura	
222	1519	Guasto sensore di corrente	

Articolo	codice guasto	Dichiarazione	Soluzioni
223	1520	Guasto relè	

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

V1.0

10-500-00799-00