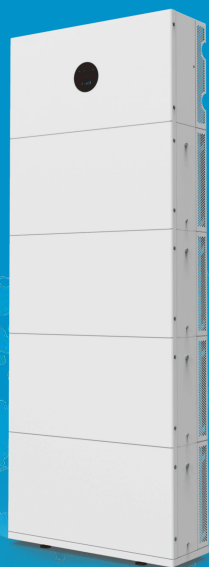


KSTAR



INSTALLAZIONE, FUNZIONAMENTO E
MANUALE DI MANUTENZIONE

E3.68KS-D22 / E5KS-D22/

Serie E6KS-D22

Sistema di accumulo di energia

Indice

1 INFORMAZIONI SUL PRESENTE MANUALE	6
1.1 Scopo	6
1.2 Destinatari	6
1.3 Convenzioni	7
1.4 Cronologia delle modifiche	7
2 ISTRUZIONI DI SICUREZZA	8
2.1 Limitazione di responsabilità	8
2.2 Segnali di avvertimento	9
2.3 Sicurezza della batteria	10
2.4 Prima dell'installazione	错误! 未定义书签。
2.5 Sicurezza durante l'installazione	14
2.6 Sicurezza durante il funzionamento	16
2.7 Sicurezza nella manutenzione	18
2.8 Sicurezza nello smaltimento	19
3 PRESENTAZIONE DEL PRODOTTO	19
3.1 Caratteristiche	19
3.2 Ambito di fornitura	19
3.3 Modello	20
3.4 Aspetto dell'inverter	21
3.5 Porte esterne sull'inverter	22
3.6 Aspetto del pacco batterie	23
3.7 Informazioni sulla porta della batteria	23
3.8 Sistema di gestione dell'energia (EMS)	25
3.9 Sistema parallelo	25
3.10 Scenari	26
3.11 Schema elettrico	30
3.12 Stati del sistema	32
3.13 Modalità di funzionamento	33
4 INSTALLAZIONE	34
4.1 Controllo della confezione	35
4.2 Preparazione degli strumenti e degli attrezzi	37
4.3 Requisiti relativi alla posizione di installazione	38
4.4 Installazione del sistema	40
4.5 Installazione di un sistema	57
5 MESSA IN SERVIZIO	61
5.1 Controlli prima dell'accensione	61
5.2 Accensione	61
5.3 Impostazione dei parametri comuni per il sistema	62
5.4 Controllo delle impostazioni	63

5.5 Spegnimento	63
6 FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA	64
6.1 Scaricare l'APP e registrarsi	64
6.2 Modalità locale	65
6.3 Funzionamento dei pacchi batteria	87
7 MANUTENZIONE	88
7.1 Lista di controllo per gli utenti	89
7.2 Lista di controllo per l'ispezione da parte di personale professionale	90
7.3 Risoluzione dei problemi	90
8 CONSERVAZIONE E RICARICA DELLE BATTERIE	102
8.1 Requisiti dell'ambiente di conservazione	102
8.2 Intervallo di ricarica delle batterie	102
8.3 Ricarica della batteria	103
9 GARANZIA LIMITATA	104
9.1 Cosa copre garanzia	104
9.2 Come ottenere il servizio di garanzia	104
9.3 Responsabilità del cliente per il servizio di garanzia	104
9.4 Limitazione di responsabilità	104
10 PROCEDURA DI EMERGENZA	105
10.1 Manipolazione generale	105
10.2 Potenziali emergenze	105
10.3 Piano di gestione delle emergenze	107
11 SMALTIMENTO	107
12 SPECIFICHE	108
12.1 Inverter ibrido	108
12.2 Terminale batteria Ingresso/Uscita	109
12.3 Ingresso PV	109
12.4 Terminale di rete Ingresso/Uscita	110
12.5 Uscita terminale carico EPS	110
12.6 Pacco batterie	111
13 ABBREVIAZIONI	113
14 APPENDICE: DEFINIZIONE DI DVC	114

Dichiarazione legale

© Shenzhen KSTAR New Energy Company Limited. 2024. Tutti i diritti riservati.

Tutto il materiale presente in questo manuale ("contenuto") è di proprietà di Shenzhen KSTAR New Energy Company Limited ("KSTAR New Energy"). È espressamente vietato distribuire, copiare o inoltrare qualsiasi contenuto a terzi o caricare qualsiasi contenuto su piattaforme di terzi (come siti web accessibili al pubblico) senza previa autorizzazione di KSTAR New Energy.

Marchi commerciali e autorizzazioni

KSTAR e altri marchi commerciali KSTAR utilizzati nel presente manuale sono di proprietà di Shenzhen KSTAR New Energy Company Limited.

Tutti gli altri marchi o marchi registrati sono di proprietà dei rispettivi titolari.

Licenza software

KSTAR New Energy si riserva tutti i diritti sul firmware e sul software. Non è consentito utilizzare in alcun modo i dati contenuti nel firmware o nel software per scopi commerciali.

Sono vietate operazioni di reverse engineering, decompilazione, disassemblaggio, adattamento, impianto o altre operazioni derivate sull'apparecchiatura, così come la ricerca sul design e l'implementazione dell'apparecchiatura, l'ottenimento del codice sorgente, la violazione dei diritti di proprietà intellettuale in qualsiasi modo e la divulgazione dei risultati di eventuali test delle prestazioni.

Dichiarazione di non responsabilità

Prima di trasportare, immagazzinare, installare, utilizzare e/o effettuare la manutenzione dell'apparecchiatura, leggere il presente manuale, attenersi rigorosamente alle sue prescrizioni e prestare attenzione alle etichette apposte sull'apparecchiatura.

Nel presente manuale

- per "apparecchiatura" si intendono i prodotti hardware, il firmware, il software, i componenti, i pezzi di ricambio,
- e/o servizi a cui si riferisce il presente manuale.
- "Utente" o "suo" si riferisce a una persona fisica o giuridica che trasporta, immagazzina, installa, utilizza e/o effettua la manutenzione dell'apparecchiatura.

Oltre a prestare la dovuta attenzione ai contenuti del presente manuale contrassegnati con le diciture PERICOLO, AVVERTENZA, ATTENZIONE e AVVISO, è necessario rispettare le norme internazionali, nazionali o regionali pertinenti e le prassi del settore. KSTAR New Energy non sarà responsabile per eventuali danni derivanti dalla violazione dei requisiti di sicurezza o delle norme di sicurezza relative alla progettazione, alla produzione e all'uso dell'apparecchiatura.

KSTAR New Energy non è responsabile per danni, lesioni personali, morte e/o perdita o danneggiamento di proprietà causati da un utilizzo al di fuori delle condizioni, delle specifiche tecniche o delle istruzioni fornite nel presente manuale.

Il trasporto, lo stoccaggio, l'installazione, l'uso, la manutenzione e tutte le altre operazioni devono essere conformi alle leggi e ai regolamenti, alle norme e alle specifiche applicabili.

KSTAR New Energy non si assume alcuna responsabilità in nessuna delle seguenti circostanze:

- L'apparecchiatura è danneggiata a causa di terremoti, inondazioni, eruzioni vulcaniche, frane, fulmini, incendi, guerre o conflitti armati, tifoni, uragani, tornado, condizioni meteorologiche estreme o altri eventi di forza maggiore.
- L'apparecchiatura viene utilizzata al di fuori delle condizioni, delle specifiche tecniche o delle istruzioni fornite nel presente manuale.
- L'installazione e/o l'uso non sono conformi alle norme o ai regolamenti internazionali, nazionali o regionali pertinenti.
- L'apparecchiatura è installata o utilizzata da personale non qualificato.
- L'apparecchiatura viene utilizzata in modo non conforme alle prescrizioni del manuale di istruzioni e delle etichette di sicurezza.
- L'apparecchiatura e/o il codice software sono stati smontati e/o modificati senza l'autorizzazione di KSTAR New Energy.
- L'apparecchiatura è danneggiata durante il trasporto da parte dell'utente o di una terza parte da lui incaricata.
- L'apparecchiatura è conservata in condizioni non conformi agli standard specificati nel presente manuale.
- Durante il funzionamento o la manutenzione dell'apparecchiatura, si utilizzano materiali e strumenti propri che non soddisfano i requisiti delle leggi, dei regolamenti e degli standard locali.
- Il danno è causato da voi o da terzi per negligenza, dolo, grave negligenza o uso improprio, o per altri motivi non imputabili a KSTAR New Energy.

1 Informazioni sul presente manuale

Il presente manuale contiene informazioni importanti sul trasporto, lo stoccaggio, l'installazione, l'uso e la manutenzione dell'apparecchiatura. Leggere attentamente il presente manuale prima dell'uso. È necessario utilizzare l'apparecchiatura in modo rigorosamente conforme alle istruzioni contenute nel presente manuale per evitare danni o perdite all'apparecchiatura, alle persone e/o alla proprietà. Conservare il presente manuale per riferimento futuro.

1.1 Scopo

Il presente manuale ha lo scopo di:

- Introduzione all'inverter ibrido trifase (E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22) e al pacco batterie agli ioni di litio BP48100P (F)1-G2.
- Una guida all'installazione e alla manutenzione per personale qualificato e tecnici che lavora con gli inverter ibridi.
- Una guida operativa per personale qualificato, tecnici e utenti del sistema di gestione dell'energia (EMS) integrato nell'inverter ibrido.

Il presente manuale non include informazioni su tutti i componenti di un impianto fotovoltaico. Per ulteriori informazioni, visitare i siti web www.KSTAR.com o i siti web dei produttori dei componenti.





1.2 Destinatari

Il pubblico di riferimento di questo manuale è:

- Il personale professionale qualificato e i tecnici che installano, utilizzano e mantengono sistemi di accumulo di energia fotovoltaica residenziali che includono un inverter ibrido E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 e/o il pacco batterie BP48100P (F)1-G2.
- Gli utenti che hanno bisogno di visualizzare i parametri dell'inverter.
- Fornitori di soluzioni di integrazione di sistemi.

1.3 Convenzioni

I seguenti simboli sono utilizzati nel presente manuale per evidenziare informazioni importanti:

 PERICOLO	Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, causerà la morte o gravi lesioni.
 AVVERTENZA	Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare la morte o gravi lesioni.
 ATTENZIONE	Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni lievi o moderate.
INFO	Indica informazioni considerate importanti ma non correlate al pericolo, tipicamente utilizzate per attività che causano danni alla proprietà, ma non lesioni personali.
 NOTA	Indica un suggerimento importante che consente di ottenere risultati ottimali, ma non riguarda la sicurezza o i danni.

1.4 Cronologia delle modifiche

Di seguito è riportata la cronologia delle modifiche apportate al presente manuale.

Versione	Data	Modifiche
1.0	2025-06	• Versione iniziale.

2 Istruzioni di sicurezza

Tutte le istruzioni di sicurezza contenute in questa sezione aiutano a trasportare, conservare, installare, utilizzare e mantenere l'apparecchiatura in modo sicuro, pertanto è necessario leggerle e seguirle attentamente. Oltre a queste istruzioni di sicurezza, è necessario rispettare i requisiti delle norme e dei regolamenti internazionali, nazionali o regionali e si raccomanda di seguire le migliori pratiche del settore.

L'apparecchiatura deve essere trasportata, installata e sottoposta a manutenzione da professionisti qualificati che ne comprendano appieno il funzionamento, abbiano una formazione e un'esperienza sufficienti nell'uso dell'apparecchiatura e ne conoscano i possibili pericoli e i relativi livelli. Il personale qualificato è costituito da coloro che hanno ricevuto una formazione tecnica e di sicurezza pertinente e hanno un'esperienza adeguata. Essi conoscono i possibili pericoli che possono incontrare durante l'uso dell'apparecchiatura e sanno come adottare misure per ridurre al minimo i pericoli per sé stessi e per gli altri.

2.1 Limitazione di responsabilità

KSTAR New Energy non è responsabile, direttamente o indirettamente, per eventuali danni alle apparecchiature o perdite di proprietà causati da quanto segue:

- Smontaggio e/o modifica delle apparecchiature, sostituzione di parti o modifica del codice software senza l'autorizzazione del produttore.
- Alterazione, riparazione e cancellazione dei numeri di serie o dei sigilli da parte di tecnici non certificati dal produttore.
- Installazione e/o funzionamento delle apparecchiature da parte di personale non qualificato.
- Installazione dell'inverter in qualsiasi modo non conforme alle norme o ai regolamenti.
- Mancato rispetto delle normative di sicurezza locali. Ad esempio, in Germania le apparecchiature devono essere conformi alla certificazione VDE e in Australia alla certificazione SAA.
- Funzionamento dell'apparecchiatura in un ambiente con ventilazione insufficiente.
- Uso non conforme al manuale di istruzioni, alle specifiche tecniche e/o

o qualsiasi altra istruzione fornita.

- Utilizzo di materiali e strumenti propri che non soddisfano i requisiti delle leggi, delle normative e degli standard locali.
- Mancato rispetto delle procedure di manutenzione standard.
- Terremoti, inondazioni, eruzioni vulcaniche, frane, fulmini, incendi, guerre, conflitti armati, tifoni, uragani, tornado, condizioni meteorologiche estreme o altri eventi di forza maggiore.





Inoltre, KSTAR New Energy non è responsabile, direttamente o indirettamente, per:

- Danni subiti durante il trasporto, inclusi graffi alla vernice causati dall'attrito all'interno dell'imballaggio durante il trasporto, e danni subiti durante il trasporto da parte dell'utente o di terzi da lui incaricati. È necessario presentare reclamo alla compagnia di spedizione o all'assicurazione quando il container e/o l'imballaggio vengono scaricati e il danno è confermato.
- Qualsiasi altro danno causato da voi o da terzi per negligenza, dolo o uso improprio, o per altri motivi non imputabili a KSTAR New Energy.

2.2 Segnali di avvertimento

I segnali di avvertimento e le targhette identificative apposti sull'apparecchiatura contengono informazioni importanti per guidarvi nell'uso sicuro dell'apparecchiatura. NON rimuovere, oscurare o danneggiare questi segnali. Assicurarvi che questi segnali siano sempre intatti e fissati nelle posizioni corrette. Se un segnale di avvertimento è danneggiato, contattare il produttore e farlo sostituire immediatamente da tecnici certificati.

È possibile vedere questi segnali di avvertimento apposti sull'apparecchiatura.

	Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, può causare la morte o lesioni gravi!
	Indica che l'inverter NON deve essere toccato o utilizzato per almeno cinque minuti dopo essere stato spento o scollegato, al fine di evitare scosse elettriche o lesioni personali.
	Indica una superficie calda. Il contatto può causare ustioni.
	Indica che è necessario leggere il manuale d'uso per le istruzioni.

AVVERTENZA

Dopo aver disimballato l'apparecchiatura,

- controllare tutti i segnali di avvertenza e le targhette identificative presenti sull'apparecchiatura.
- Se si riscontrano danni ai segnali di avvertenza e/o alle targhette identificative sull'apparecchiatura, contattare immediatamente il produttore e NON installare l'apparecchiatura.

Prima dello smaltimento, assicurarsi che tutti i segnali di avvertenza e le targhette identificative siano chiaramente visibili e non siano stati rimossi o oscurati.

AVVERTENZA

Quando istruite altre persone sull'uso dell'apparecchiatura e quando effettuate la manutenzione e/o la riparazione dell'apparecchiatura, seguite queste istruzioni per evitare un uso improprio o incidenti causati da persone non coinvolte:

- Posizionare cartelli chiari sugli interruttori anteriori e posteriori per evitare incidenti causati da un'attivazione inappropriata.
- Posizionare un cartello di avvertenza o un nastro di sicurezza intorno all'area operativa.

2.3 Sicurezza della batteria

L'apparecchiatura utilizza una batteria ricaricabile agli ioni di litio fosfato. La batteria è conforme alle disposizioni delle "Raccomandazioni delle Nazioni Unite sul trasporto di merci pericolose, Manuale di prove e criteri, Parte III, Sezione 38.3".

KSTAR New Energy non sarà responsabile per:

- Danni alla batteria causati da terremoti, inondazioni, eruzioni vulcaniche, frane, fulmini, incendi, guerre, conflitti armati, tifoni, uragani, tornado, condizioni meteorologiche estreme o altri eventi di forza maggiore.
- Danni diretti causati dal funzionamento dell'apparecchiatura in ambienti diversi da quelli previsti. Gli indicatori di ambienti inadeguati includono, ma non sono limitati a, temperature di esercizio eccessivamente alte o basse, instabilità della rete elettrica e frequenti interruzioni di corrente.
- Danni, perdite e/o rotture causati da un funzionamento inadeguato o dal mancato collegamento del pacco batterie in conformità con i requisiti.
- Danni causati da un eccessivo scaricamento della batteria dovuto alla mancata accensione tempestiva della batteria da parte del personale operativo dopo il suo collegamento al sistema.
- Danni causati dalla mancata accettazione della batteria in tempo dopo l'installazione.
- Danni causati da parametri inadeguati impostati dall'utente.
- Degradazione accelerata della capacità della batteria causata dalla miscelazione di batterie, inclusa, ma non limitata a, la miscelazione di batterie di marche diverse e la miscelazione di batterie con capacità nominali diverse.
- Danni alla batteria causati dalla conservazione della batteria in un ambiente non previsto, ad esempio in un ambiente umido e soggetto a pioggia.
- Perdita di capacità o danni irreversibili alla batteria causati da un'eccessiva conservazione senza ricaricare la batteria in modo tempestivo.
- Danni causati dalla mancata osservanza da parte dell'utente o di terzi dei requisiti specificati dal produttore, inclusi, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, lo spostamento e l'installazione non autorizzati dei pacchi batteria.

KSTAR New Energy non sarà responsabile per danni causati da:

- Frequente scarica eccessiva delle batterie causata da una manutenzione inadeguata, dall'espansione in loco o dalla mancata ricarica completa per un lungo periodo di tempo.
- Mancanza di una manutenzione adeguata in conformità con il manuale d'uso. Tale manutenzione della batteria dovrebbe includere, ma non è limitata a, controlli regolari delle viti dei terminali della batteria per verificarne il serraggio.
- Modifica dello scenario di utilizzo della batteria senza l'approvazione del produttore.
- Collegamento non approvato di carichi aggiuntivi alla batteria.
- Batterie che superano la durata massima di conservazione.
- Batterie che hanno superato il periodo di garanzia. Tali batterie possono rappresentare un pericolo e se ne sconsiglia l'uso continuato.

2.3.1 Istruzioni generali

Le sostanze chimiche all'interno della batteria sono ben sigillate, quindi non vi è alcun pericolo fisico di incendio o esplosione né pericolo chimico di fuoriuscita di materiali pericolosi a temperature e livelli di pressione normali durante la manipolazione. Se il pacco batteria è esposto a fuoco, urti meccanici, decomposizione o aumento dello stress elettrico a causa di un uso improprio, possono verificarsi perdite, rilascio di sostanze nocive e/o esplosioni. Le sostanze rilasciate possono irritare gli occhi, la pelle e la gola.



PERICOLO

- Solo personale qualificato è autorizzato a maneggiare batterie che perdono liquido.
- Quando si maneggiano batterie che perdono, il personale deve indossare occhiali protettivi, guanti di gomma, maschere antigas e indumenti protettivi.
- Quando si maneggiano batterie che perdono, il personale deve prima scollegare l'apparecchiatura e poi rimuovere le batterie che perdono.
- Le batterie devono essere protette da quanto segue:
 - Cortocircuito causato dalla manutenzione di linee elettriche sotto tensione o dal cortocircuito dei terminali positivo e negativo della batteria.
 - Esposizione ad alte temperature o apparecchiature di riscaldamento, come luce solare diretta, fonti di accensione, trasformatori o riscaldatori.
 - Schiacciamento da parte di una forza esterna o immersione in acqua o altri liquidi.
 - Sovraccarico o scarica eccessiva forzata.
 - Esposizione dei terminali della batteria ad altri oggetti metallici.
 - L'uso di tipi di batterie non corretti.



AVVERTENZA

Le batterie devono essere protette da quanto segue:

- Malfunzionamenti o cortocircuiti causati da liquidi che penetrano nella batteria. Pertanto, NON installare il pacco batterie sotto bocchette dell'aria condizionata, prese d'aria, finestre di locali macchine, tubature dell'acqua e altri luoghi soggetti a perdite d'acqua.
- Posizionamento capovolto, laterale, inclinato o impilato.
- Collegamento errato delle viti di fissaggio della fila di rame e/o del cavo, che può causare un'eccessiva caduta di tensione o la generazione di una grande quantità di calore a corrente più elevata, con conseguente bruciatura della batteria.

2.3.2 Manutenzione dei pacchi batteria



PERICOLO

- NON eseguire la manutenzione sotto tensione sul per evitare cortocircuiti.
- Utilizzare il tipo di batteria specificato durante la sostituzione.



AVVERTENZA

- Controllare regolarmente le viti di fissaggio delle file di rame e/o dei cavi. Assicurarsi che siano serrate e prive di ruggine, corrosione o altri oggetti estranei. In caso contrario, pulirle.

2.3.3 Smaltimento dei pacchi batteria



AVVERTENZA

- Prima dello smaltimento, scaricare completamente la batteria e consumare il litio metallico al suo interno.
 - NON trattare le batterie esauste come rifiuti ordinari.
 - NON gettare la batteria nel fuoco né esporla ad alte temperature.
 - NON sezionare, forare o schiacciare le batterie.
 - Se un pacco batterie è deformato, rotto o presenta perdite, smaltirlo immediatamente indipendentemente da quanto tempo è stato conservato.
-

2.3.4 Prima dell'installazione



PERICOLO

- Seguire le istruzioni di sicurezza riportate nel presente manuale per evitare lesioni personali e/o danni alla proprietà.
- Durante il trasporto, è necessario che l'apparecchiatura sia accompagnata da un estintore ABC certificato con una capacità di almeno 2 kg.
- Non è consentito fumare all'interno o nelle vicinanze del veicolo durante le operazioni di carico e scarico.
- Prima dell'installazione, assicurarsi che l'apparecchiatura sia priva di collegamenti elettrici.
- Assicurarsi che non vi siano tubature dell'acqua all'interno della parete su cui deve essere montato il sistema.
- Per evitare possibili scosse elettriche, assicurarsi che l'inverter non sia danneggiato e che l'inverter e tutti gli interruttori ad esso collegati siano impostati sulla posizione "OFF".
- Prima dell'installazione, utilizzare un voltmetro correttamente calibrato per testare l'inverter al fine di evitare lesioni personali o danni causati da tensioni pericolose per la vita.
- La stringa fotovoltaica esposta alla luce solare può generare alta tensione. Per evitare lesioni personali, procedere come segue:
- L'operatore deve indossare dispositivi di protezione individuale prima di effettuare il collegamento elettrico.
- Prima di toccare i cavi CC, utilizzare un dispositivo di misurazione per assicurarsi che i cavi non siano sotto tensione.
- Leggere le istruzioni di sicurezza allegate alla stringa fotovoltaica e ai relativi manuali.

NON collegare l'inverter a una stringa fotovoltaica che richiede una messa a terra positiva o negativa

 **AVVERTENZA**

- NON trasportare le apparecchiature in condizioni meteorologiche avverse quali fulmini, pioggia, neve o venti di forza 6 o superiore.
- In caso di incendio, evacuare l'edificio o l'area in cui si trovano le apparecchiature e attivare l'allarme antincendio. NON entrare in un edificio o in un'area in cui si trovano apparecchiature in fiamme.
- Scegliere un luogo adeguato e sicuro per installare l'apparecchiatura. Questo luogo deve soddisfare i seguenti requisiti:
- Temperatura: per l'inverter e il pacco batterie. Vedere Specifiche.
- Umidità relativa: 0-95% (senza condensa).
- NESSUN materiale infiammabile o esplosivo.
- NON accessibile ai bambini.
- NESSUN rischio di salinità.
- Al riparo dalla luce solare diretta o da condizioni meteorologiche avverse.
- NON soggetto a forti vibrazioni o campi elettromagnetici
- Ben ventilato
- NON essere una zona abitativa.
- È necessario mantenere una distanza di almeno 30 mm tra il cavo e un dispositivo che genera calore o la periferia di un'area sorgente di calore per evitare
- il deterioramento e/o la rottura dell'isolamento del cavo causati da temperature elevate.
- NON installare l'apparecchiatura se è infiltrata da umidità.
- NON installare l'apparecchiatura con l'involucro danneggiato ed esposta all'umidità.
- Solo il personale qualificato è autorizzato a trasportare apparecchiatura.
- Il carico, lo scarico, l'installazione, la rimozione e il trasporto degli inverter e dei pacchi batteria devono essere effettuati da due o più persone per evitare lesioni personali causate dalla caduta accidentale delle apparecchiature.
- Se si utilizzano strumenti di sollevamento per sollevare l'apparecchiatura, assicurarsi che nessuno passi o rimanga sotto l'apparecchiatura.
- Prima dell'installazione, eseguire un controllo e una manutenzione regolari degli strumenti.

2.4 Sicurezza durante l'installazione

- Per evitare lesioni personali causate dall'alta tensione all'interno dell'apparecchiatura:
 - Utilizzare strumenti speciali isolati per il cablaggio.
 - Leggere i segnali di avvertimento sull'apparecchiatura e seguire le istruzioni.
 - Seguire le istruzioni di sicurezza contenute nel presente manuale e negli altri documenti forniti.
 - Solo professionisti qualificati sono autorizzati a installare l'apparecchiatura.
 - Solo il personale qualificato è autorizzato a smontare i dispositivi di sicurezza e a riparare l'apparecchiatura.
 - Solo il personale in possesso della qualifica operativa speciale richiesta dalle autorità nazionali o locali è autorizzato a lavorare in scenari speciali quali operazioni elettriche, lavori in quota e utilizzo di attrezzature speciali.
 - Solo il personale professionale approvato da KSTAR è autorizzato a sostituire l'apparecchiatura o i pezzi di ricambio (compreso il software).
 - NON accendere l'apparecchiatura prima che l'installazione sia stata completata e confermata da professionisti qualificati.
 - Evitare il contatto diretto con le apparecchiature di alimentazione, nonché il contatto indiretto attraverso oggetti bagnati. Impedire che altri conduttori entrino in contatto con le apparecchiature di alimentazione. Misurare la tensione nel punto di contatto prima di toccare qualsiasi superficie o terminale conduttivo, in modo da evitare scosse elettriche.
 - Utilizzare strumenti di misurazione adeguati per assicurarsi che i parametri elettrici dell'apparecchiatura soddisfino i requisiti. Per evitare archi elettrici o scosse, assicurarsi che il collegamento e l'uso dell'apparecchiatura siano conformi alle specifiche.
-



AVVERTENZA

- NON installare l'apparecchiatura in condizioni meteorologiche avverse quali fulmini, pioggia, neve o venti di forza 6 o superiore.
- In caso di incendio, evacuare l'edificio o l'area in cui si trova l'apparecchiatura e attivare l'allarme antincendio o chiamare i servizi di emergenza. NON entrare in un edificio o in un'area in cui si trova l'apparecchiatura in fiamme.
- Si consiglia di installare l'inverter in posizione verticale, non capovolto, orizzontale, inclinato in avanti o indietro, eccessivamente inclinato o inclinato lateralmente.
- Quando si serrano viti o bulloni su prodotti o terminali con utensili, serrare alla coppia specificata per evitare danni all'apparecchiatura. Il produttore non sarà responsabile di tali danni.
- NON toccare la superficie dell'apparecchiatura quando è in funzione. L'alloggiamento si surriscalda e toccarlo può causare ustioni.
- I cavi utilizzati nell'impianto fotovoltaico devono essere della dimensioni corrette, saldamente collegati e ben isolati.
- Prima di collegare il connettore CC all'inverter, controllare i terminali positivo e negativo della stringa fotovoltaica e assicurarsi che non si verifichino errori prima di inserire il connettore CC nel terminale CC.
- Durante l'installazione dell'inverter, assicurarsi che né il terminale positivo né quello negativo della stringa fotovoltaica siano cortocircuitati a terra, per evitare danni causati da cortocircuiti CA/CC dell'inverter.



ATTENZIONE

- Per impedire che persone non coinvolte si avvicinino all'apparecchiatura, posizionare cartelli di avvertimento ben visibili o installare nastro di sicurezza intorno all'apparecchiatura.
- NON rimuovere la protezione dell'apparecchiatura.
- NON ignorare i messaggi di pericolo, avvertenza, attenzione e avviso riportati nei manuali e sull'apparecchiatura.

INFO

- Il processo di cablaggio deve seguire le normative della rete locale e le istruzioni di sicurezza per la stringa fotovoltaica.
-

2.5 Sicurezza operativa

PERICOLO

- Attenersi alle istruzioni di sicurezza contenute nel presente manuale per
- evitare lesioni personali e/o danni alla proprietà.
- La persona che utilizza l'apparecchiatura deve possedere le conoscenze necessarie relative all'apparecchiatura, compresi i componenti dell'apparecchiatura e il loro funzionamento.
- La persona che utilizza l'apparecchiatura deve avere la necessaria conoscenza del presente manuale.
- Solo il personale qualificato è autorizzato a smontare i dispositivi di sicurezza e a riparare l'apparecchiatura.
- Tenere lontane dall'apparecchiatura le persone che non la utilizzano.
- NON utilizzare l'apparecchiatura in un ambiente in cui possono verificarsi esplosioni o in cui l'umidità relativa è elevata.
- Quando l'apparecchiatura è in funzione,
- NON aprire l'inverter e i pacchi batteria.
- NON pulire l'apparecchiatura con un panno umido.
- NON toccare l'alloggiamento dell'apparecchiatura.
- NON collegare o scollegare i connettori dell'inverter.
- Per evitare scosse elettriche, NON toccare i terminali dell'inverter.
- Per evitare scosse elettriche, NON smontare alcuna parte dell'inverter.
- Per evitare ustioni, NON toccare le parti calde dell'inverter, come il radiatore.
- Per evitare scosse elettriche, NON collegare o scollegare una stringa FV o un componente di una stringa FV.
- Per evitare scosse elettriche mortali, NON toccare i conduttori CC o le parti elettriche sotto tensione dell'inverter. Quando gli array fotovoltaici sono esposti alla luce solare, possono generare tensioni CC potenzialmente letali. Questa tensione può essere presente nei conduttori CC e nelle parti elettriche sotto tensione dell'inverter.
- Per evitare scosse elettriche e ustioni causate da possibili archi elettrici, NON scollegare il connettore CC dall'inverter sotto carico.
- Prima di azionare l'inverter o i pacchi batteria, scollegare l'inverter da tutte le fonti di tensione come descritto nel presente manuale.
- NON toccare le estremità dei cavi non isolate.
- Per prevenire ustioni chimiche causate dalla fuoriuscita di elettrolita o gas tossici da una batteria danneggiata, utilizzare i pacchi batteria secondo la procedura standard. Quando i pacchi batteria vengono utilizzati in modo standard, non si verificano fuoriuscite di elettrolita né generazione di gas tossici. Tuttavia, se i pacchi batteria sono danneggiati o malfunzionanti, possono verificarsi fuoriuscite di elettrolita o generazione di gas tossici

AVVERTENZA

- NON utilizzare l'apparecchiatura in condizioni meteorologiche avverse quali fulmini, pioggia, neve o venti di forza 6 o superiore.
 - NON toccare l'apparecchiatura con le mani bagnate.
 - NON appoggiare oggetti pesanti sulla parte superiore dell'apparecchiatura.
 - NON danneggiare l'apparecchiatura con oggetti appuntiti.
 - Il terminale di messa a terra protettivo esterno deve soddisfare almeno uno dei seguenti requisiti:
 - Quando l'area della sezione trasversale del cavo di messa a terra è $\geq 10 \text{ mm}^2$ (rame) o $\geq 16 \text{ mm}^2$ (alluminio), si raccomanda di mettere a terra sia il terminale di protezione esterno che il terminale di messa a terra lato CA.
 - Quando l'area della sezione trasversale del cavo di messa a terra è $< 10 \text{ mm}^2$ (rame) o $< 16 \text{ mm}^2$ (alluminio), ****assicurarsi che**** sia il terminale di messa a terra di protezione esterno che il terminale di messa a terra lato CA siano collegati a terra.
 - Se metodi di messa a terra alternativi sono conformi agli standard locali e alle normative di sicurezza pertinenti, il collegamento può essere eseguito in base a tali standard e normative. La nostra azienda non sarà ritenuta responsabile per eventuali conseguenze che potrebbero derivarne.
-

ATTENZIONE

- Per impedire che persone non coinvolte si avvicinino all'apparecchiatura, posizionare cartelli di avvertimento ben visibili o installare nastro di sicurezza intorno all'apparecchiatura.
 - NON spostare l'inverter quando è collegato ai pacchi batteria.
 - Fissare l'inverter per evitare che si ribalti.
 - Durante il funzionamento dell'apparecchiatura, se si riscontrano rischi che potrebbero causare lesioni personali o
 - danni alle apparecchiature, interrompere immediatamente il funzionamento, segnalarlo al responsabile e adottare misure efficaci.
 - Durante il funzionamento dell'inverter, assicurarsi che né il terminale positivo né quello negativo della stringa fotovoltaica siano in cortocircuito con la terra, per evitare danni causati da cortocircuiti CA/CC dell'inverter.
-

INFO

- In caso di esposizione all'elettrolita, lavare immediatamente la zona interessata con acqua e rivolgersi immediatamente a un medico.
-

2.6 Sicurezza nella manutenzione

PERICOLO

- Seguire le istruzioni di sicurezza contenute nel presente manuale per evitare lesioni personali e/o danni alla proprietà.
- Solo professionisti qualificati sono autorizzati a eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura.
- Solo il personale qualificato è autorizzato a smontare i dispositivi di sicurezza e a riparare l'apparecchiatura.
- Tenere lontane dall'attrezzatura le persone che non la utilizzano.
- Indossare dispositivi di protezione individuale (DPI), compresi guanti e scarpe adatti
- NON iniziare i lavori di manutenzione sull'attrezzatura finché non è stata spenta e completamente scaricata.
- Prima della manutenzione, scollegare l'interruttore CA dalla rete e controllare lo stato dell'inverter. Se tutte le spie dell'inverter sono spente, non fare nulla e scollegare l'interruttore CC durante la notte. Se la spia dell'inverter è accesa, scollegare direttamente l'interruttore CC.
- Dopo che l'inverter è rimasto spento per cinque minuti, utilizzare un'apparecchiatura di prova per controllare la tensione del condensatore del bus e dei condensatori nell'ingresso del terminale della batteria e assicurarsi che non vi sia tensione.
- Per evitare ustioni, NON azionare l'apparecchiatura immediatamente dopo lo spegnimento. Dopo che l'apparecchiatura si è raffreddata, indossare guanti protettivi per azionarla.

AVVERTENZA

- NON eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura
- in condizioni meteorologiche avverse, quali comefulmini, pioggia, neve o venti di forza 6 o superiore.
- Per evitare scosse elettriche, NON toccare la rete elettrica né i contatti e i terminali all'interno dell'apparecchiatura collegati alla rete.
- Utilizzare un voltmetro standard per controllare la rete. NON toccare la rete prima di essersi assicurati che non sia sotto tensione.
- Per prevenire o ridurre al minimo i potenziali danni causati dall'umidità, NON riparare o eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura in un ambiente umido.

ATTENZIONE

- Per impedire che persone non coinvolte si avvicinino all'apparecchiatura, posizionare cartelli di avvertimento ben visibili o installare nastro di sicurezza intorno all'apparecchiatura.

INFO

- Se la vernice sull'alloggiamento dell'inverter si stacca o compare della ruggine, ripararlo tempestivamente. In caso contrario, l'uso dell'inverter potrebbe essere compromesso.
- Per evitare di danneggiare l'inverter, NON utilizzare detergenti per pulirlo. Il produttore non sarà responsabile per tali danni.
- NON aprire l'inverter (esclusa la scatola dei cavi) e sostituire i componenti interni senza l'autorizzazione del produttore.

2.7 Sicurezza nello smaltimento



PERICOLO

Solo i professionisti qualificati sono autorizzati a smaltire l'apparecchiatura.



AVVERTENZA

- Prima dello smaltimento, assicurarsi che tutti i segnali di avvertimento e le targhette identificative siano chiaramente visibili e non siano state rimossi o oscurati.
- Smaltire l'apparecchiatura in conformità con le normative e gli standard locali.

3 Presentazione del prodotto

3.1 Caratteristiche

L'E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 è un sistema di accumulo fotovoltaico residenziale composto da un modulo di controllo dell'alimentazione e da un pacco batterie estensibile. Accumula e rilascia energia elettrica in base ai requisiti del sistema di gestione dell'inverter. KSTAR New Energy fornisce una piattaforma di monitoraggio dell'accumulo fotovoltaico per monitorare e controllare la generazione e l'accumulo di energia elettrica dell'E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22. La generazione, il consumo e l'accumulo di energia possono essere monitorati in qualsiasi momento e in qualsiasi luogo, e le informazioni possono essere monitorate e controllate a distanza. L'E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 è dotato di un sistema di gestione dell'energia (EMS) integrato. Questo sistema consente all'inverter di funzionare off-grid o on-grid e gestisce il flusso di energia in modo intelligente, in modo che il sistema possa funzionare in modo economico.

3.2 Ambito di fornitura

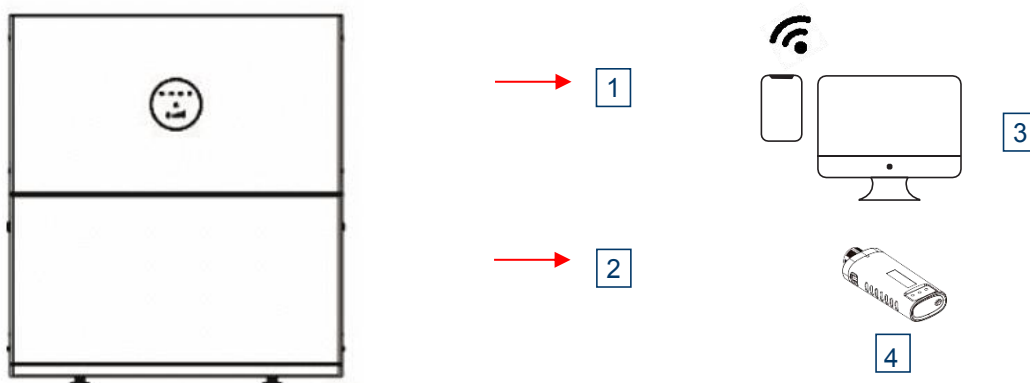


Figura 3-1 E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 Ambito di fornitura

1	Inverter ibrido (con sistema di gestione dell'energia integrato).
2	Pacchi batteria, estensibili.
3	SOLARMAN, per il monitoraggio remoto, disponibile in un portale web e in un'APP. Per ulteriori informazioni, consultare la Guida rapida Stick Logger.
4	Stick Logger, da collegare all'inverter. Per ulteriori informazioni, consultare la Guida rapida Stick Logger.

3.3 Modello

3.3.1 Modello inverter

Il modello dell'inverter ibrido è E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22.

E **xK** **S** - **D** **2** **2**
1 **2** **3** **4** **5** **6**

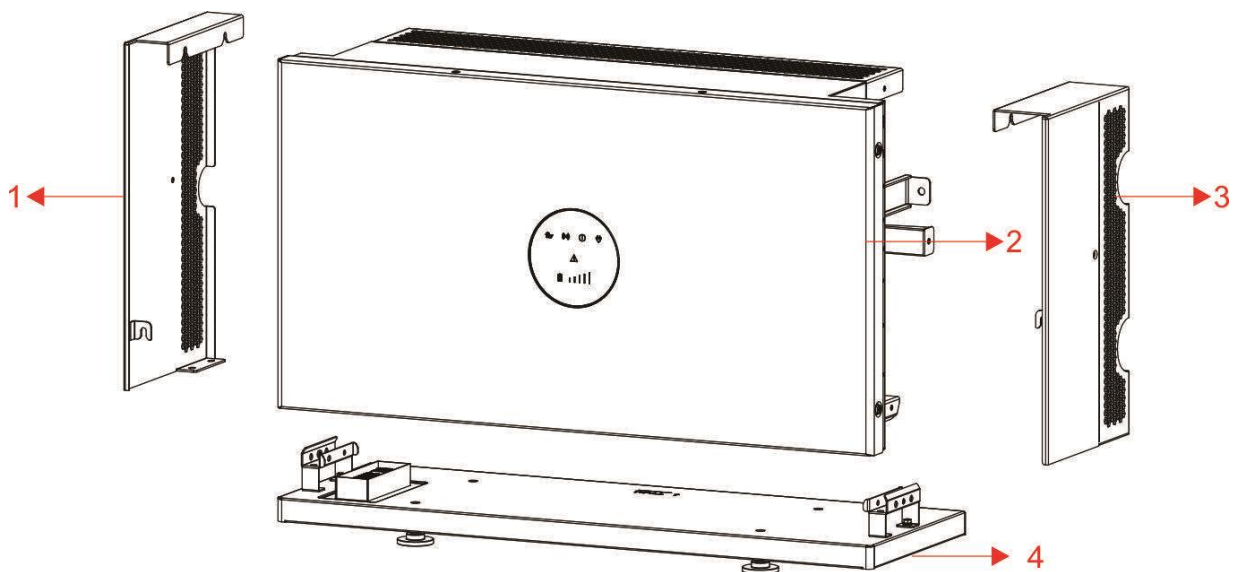
- 1 "E" significa "sistema di accumulo di energia".
- 2 "xK" indica la potenza nominale del sistema. "3,68K" significa 3,68 kW, "5K" significa 5 kW e "6K" significa 6 kW.
- 3 "S" significa "inverter monofase".
- 4 "D" significa " " "Per corrente MPPT $\geq 20A$ "
- 5 "2" significa "2 MPPT".
- 6 "2" significa "Generazione 2"

3.3.2 Modello del pacco batterie

BP **48** **100** **P** **F** **1** **-G2**
1 **2** **3** **4** **5** **6** **7**

- 1 "BP" indica l'etichetta "BATTERY PACK".
- 2 "48" indica la tensione del pacco batterie 48V.
- 3 "100" indica che la capacità della batteria è di 100 Ah.
- 4 "P" indica che i pacchi batteria sono collegati in parallelo per pacchi batteria multipli.
- 5 "F" significa con pellicola riscaldante.
- 6 "1" significa con celle EVE 3U, "2" significa con celle CATL 3U. , "3" significa con celle CATL 4.3U.
- 7 "G2" indica il pacco batterie residenziale di seconda generazione di KSTAR.

3.4 Aspetto dell'inverter



Rif	Descrizione	Rif	Descrizione
1	Pannello decorativo sinistro	2	Pannello display LED
3	Pannello decorativo destro	4	Supporto per piedistallo

Figura 3-2 Schema esploso dei componenti principali nella confezione dell'inverter

3.5 Porte esterne dell'inverter

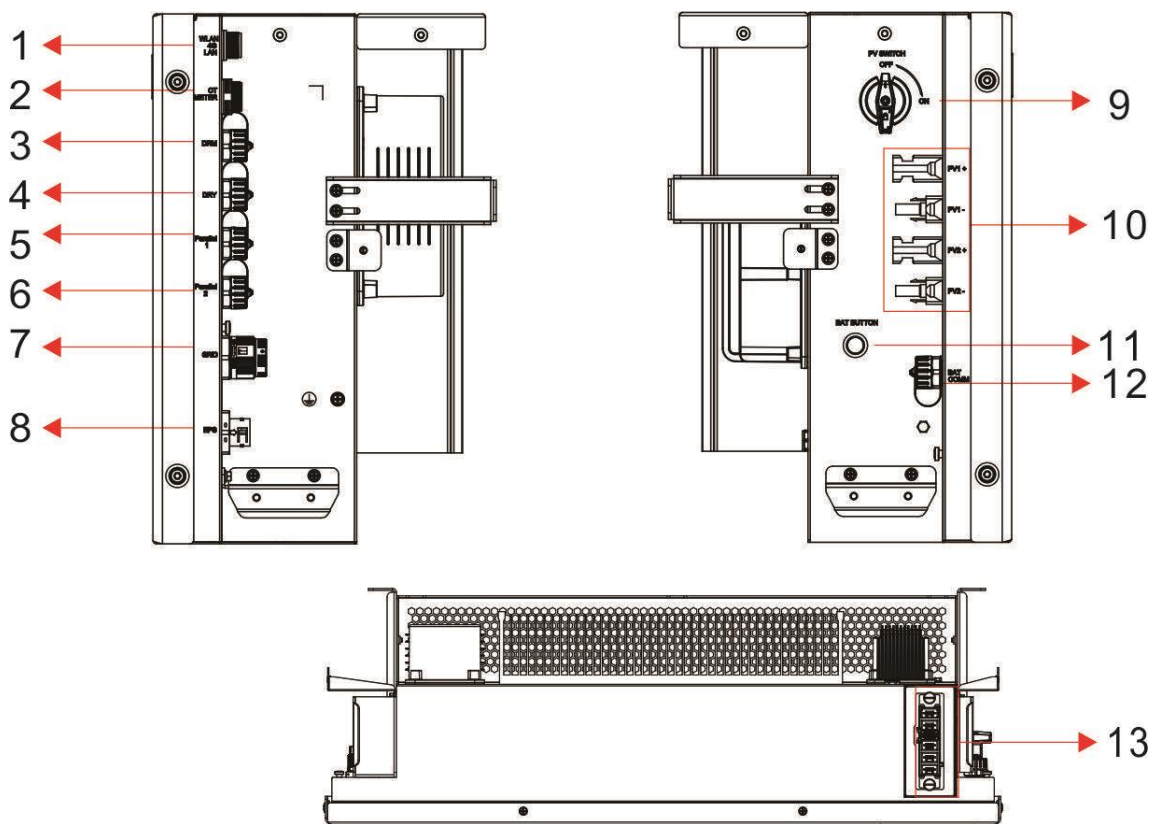


Figura 3-3 Interfaccia esterna

Rif	Descrizione	Rif	Descrizione
1	WLAN/4G/LAN (DVC A)	2	Contatto DRY (DVC A)
3	DRM (DVC A)	4	CT/METRO (DVC A)
5	Parallel1 (DVC A)	6	Parallel2 (DVC A)
7	GRIGLIA (DVC C)	8	EPS (DVC C)
9	PV SWITCH (DVC C)	10	PV1/PV2 (DVC C)
11	BAT CAN (DVC A)	12	PULSANTE BAT (DVC A)
13	BAT connect (DVC C)		

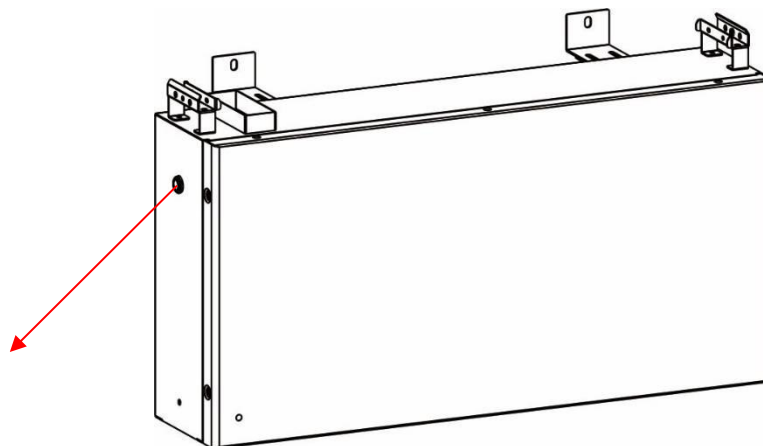
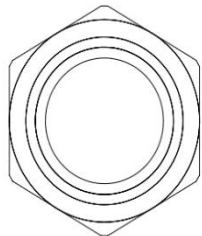


La classificazione della tensione decisiva (DVC) identifica il livello minimo necessario di protezione per il circuito. Per ulteriori informazioni sulla DVC di ciascuna porta, consultare [l'Appendice: Definizione di DVC](#).

3.6 Aspetto del pacco batterie

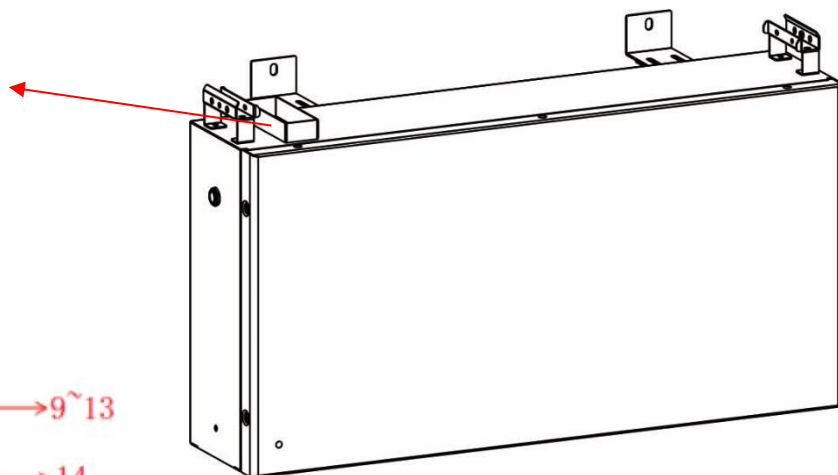
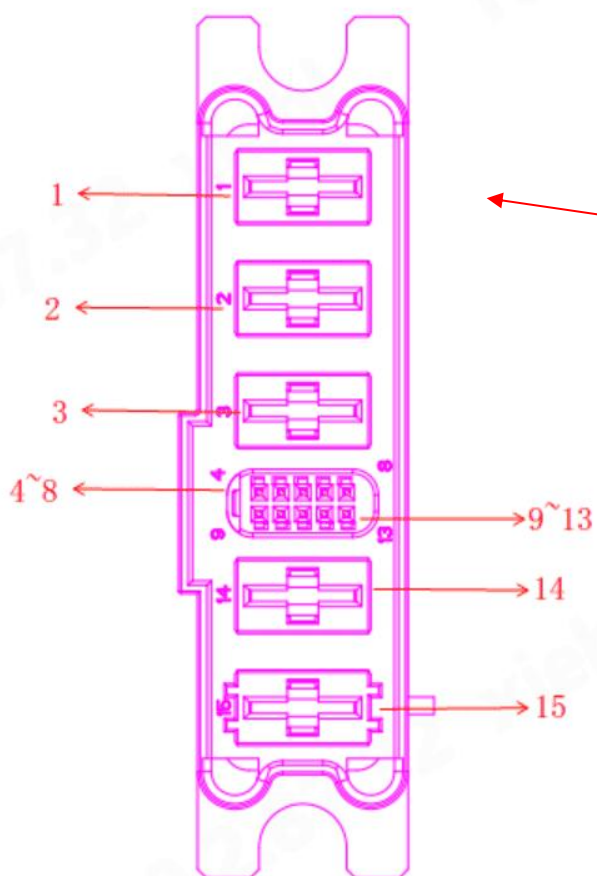
BP48100P1-G2

Pulsante di accensione



3.7 Informazioni sulla porta della batteria

3.7.1 Interfaccia batteria – connettore femmina



Codice	Descrizione
1	Batteria-
2	Batteria-
3	Massa telaio
4	CANH
5	Attiva_5V+
6	Tasto_invertitore+
7	Contatto_inverter+
8	UP_IN+
9	CANL
10	Attiva_5V-
11	Inverter_tasto-
12	Contatto_inverter-
13	UP_IN-
14	Batteria+
15	Batteria+

3.7.2 Interfaccia batteria – connettore maschio

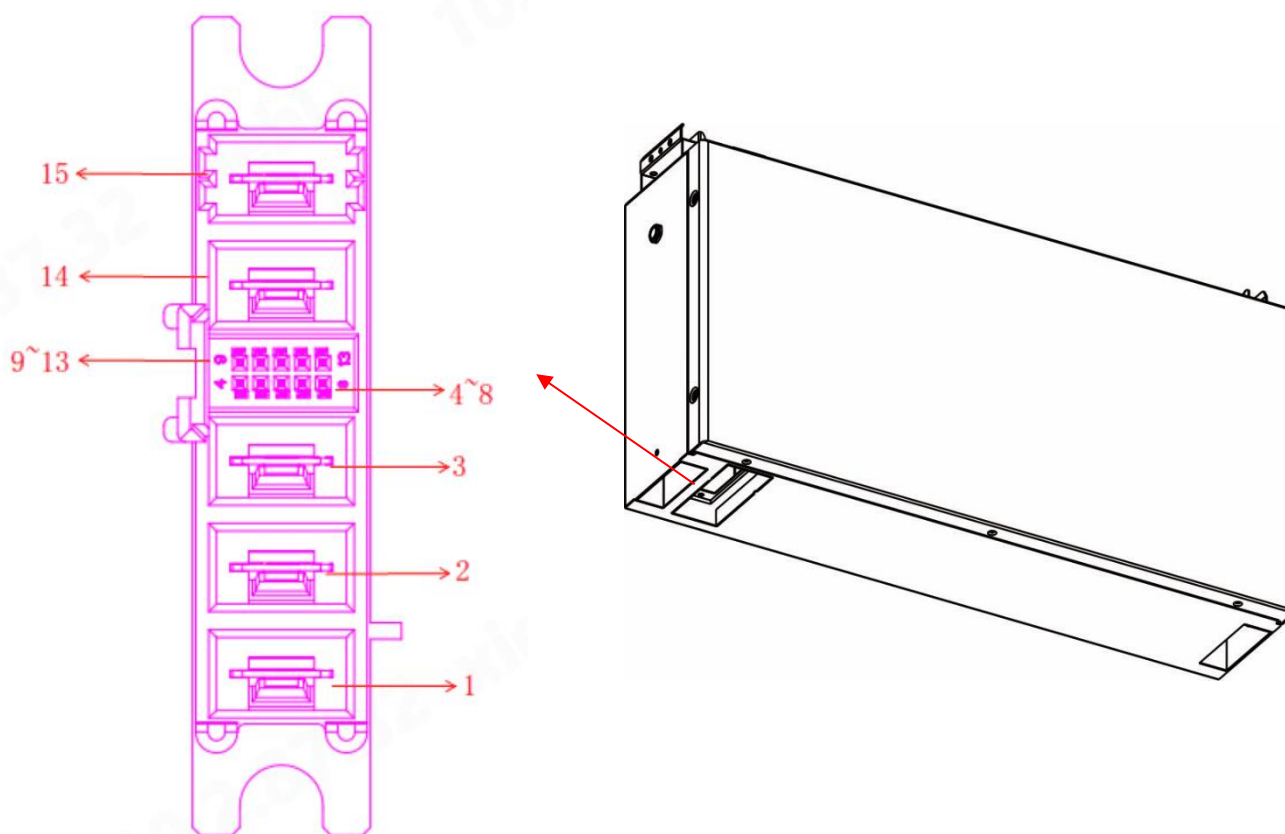


Figura 3-4 Aspetto del BP48100P-G2

Codice	Descrizione
1	Batteria-
2	Batteria-
3	Massa telaio
4	CANH
5	Attiva_5V+
6	NC
7	NC
8	DO_OP+
9	CANL
10	Attiva_5V-
11	NC
12	NC
13	DO_OP-
14	Batteria+
15	Batteria+

3.8 Sistema di gestione dell'energia (EMS)

L'inverter incorpora un sistema di gestione dell'energia elettrica (EMS) per sistemi di distribuzione dell'energia a bassa tensione. Si tratta di un'evoluzione del sistema di gestione dell'energia conforme alle specifiche standard del sistema di distribuzione dell'energia. È altamente automatizzato, facile da usare, performante e altamente affidabile. È possibile attivare il Bluetooth o il Wi-Fi sul proprio cellulare e quindi aprire l'APP SOLARMAN Smart per distribuire i carichi, ottimizzare il funzionamento e risparmiare energia in modo efficace.

3.9 Sistema parallelo

Con l'E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22, è possibile collegare fino a quattro inverter dello stesso modello in parallelo per costruire un sistema parallelo. In un sistema parallelo, i carichi devono essere collegati in parallelo sia sul lato on-grid che sul lato EPS. Rispetto a un sistema installato con un solo inverter, un sistema parallelo espande la capacità del sistema. Ad esempio, la potenza nominale del lato on-grid di un sistema installato con un E6KS-D22 è di 6 kW, ma la potenza nominale del lato on-grid di un sistema parallelo con tre E6KS-D22 è di 18 kW (= 3 × 6 kW). La potenza nominale del lato EPS viene calcolata allo stesso modo.

Per realizzare un sistema parallelo, è necessario impostare un inverter come inverter primario e gli altri come inverter subordinati. Per ulteriori informazioni, vedere Installazione di un sistema parallelo.



NOTA

- In un sistema parallelo, la potenza totale della rete e la potenza totale del carico di ciascun inverter possono essere visualizzate tramite l'APP SOLARMAN Smart su un dispositivo mobile.
- In un sistema parallelo, per alcune impostazioni, come la modalità di funzionamento, l'esportazione zero e l'impostazione dell'ora della modalità PEAK SHIFT, è sufficiente impostarle nell'inverter primario. Queste impostazioni negli inverter secondari devono essere sincronizzate con l'inverter primario, ma i valori di impostazione visualizzati sull'APP SOLARMAN Smart degli inverter secondari non cambiano automaticamente in sincronia.
- In un sistema parallelo, tutte le impostazioni devono essere uguali per tutti gli inverter, ad eccezione degli indirizzi degli inverter.

3.10 Scenari

L'E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 può essere utilizzato sia in un sistema con accoppiamento CC che in un sistema con accoppiamento CA.

3.10.1 Sistema con accoppiamento CC

In un sistema con accoppiamento CC, l'energia elettrica CC generata dai pannelli fotovoltaici viene inviata direttamente alle batterie e immagazzinata in esse attraverso l'inverter. Un sistema con accoppiamento CC è ideale per una nuova installazione di un sistema solare+accumulo on-grid e off-grid.

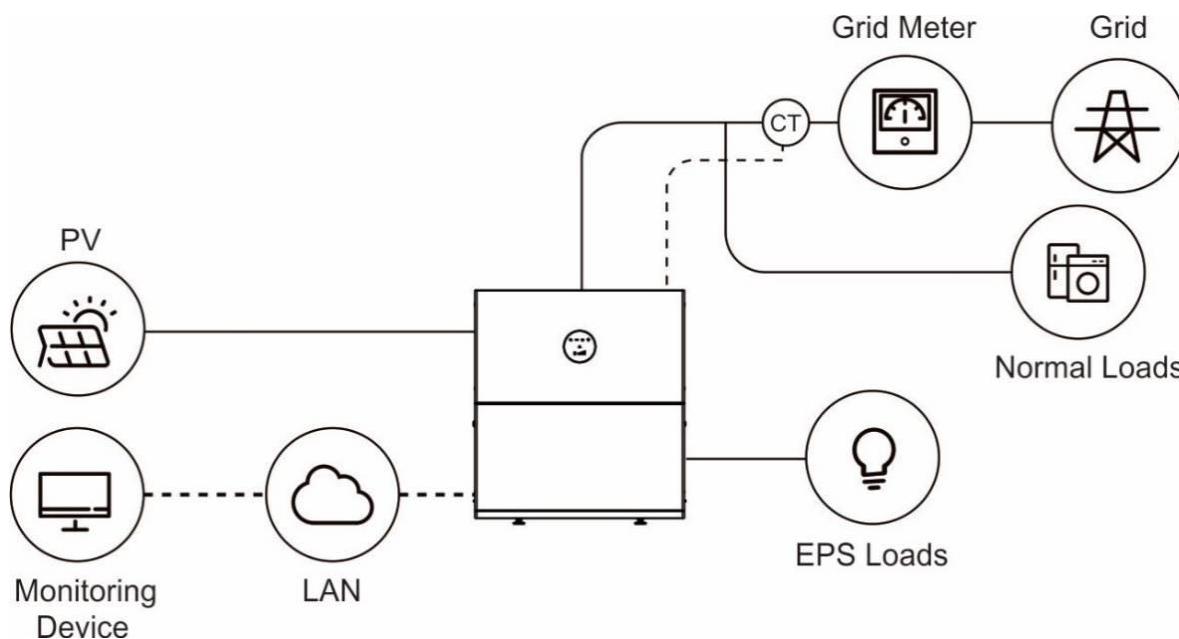


Figura 3-5 Sistema di accoppiamento CC

Ecco lo schema unifilare di un sistema di accoppiamento CC.

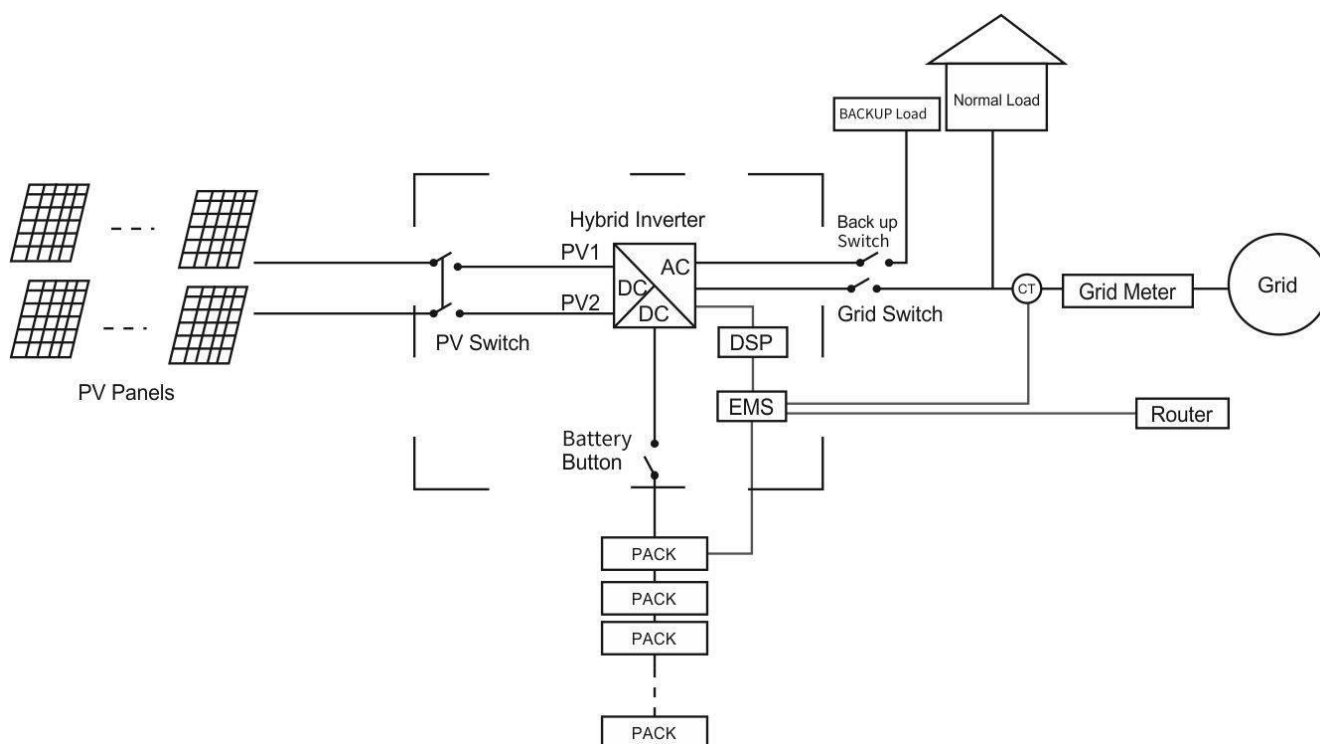


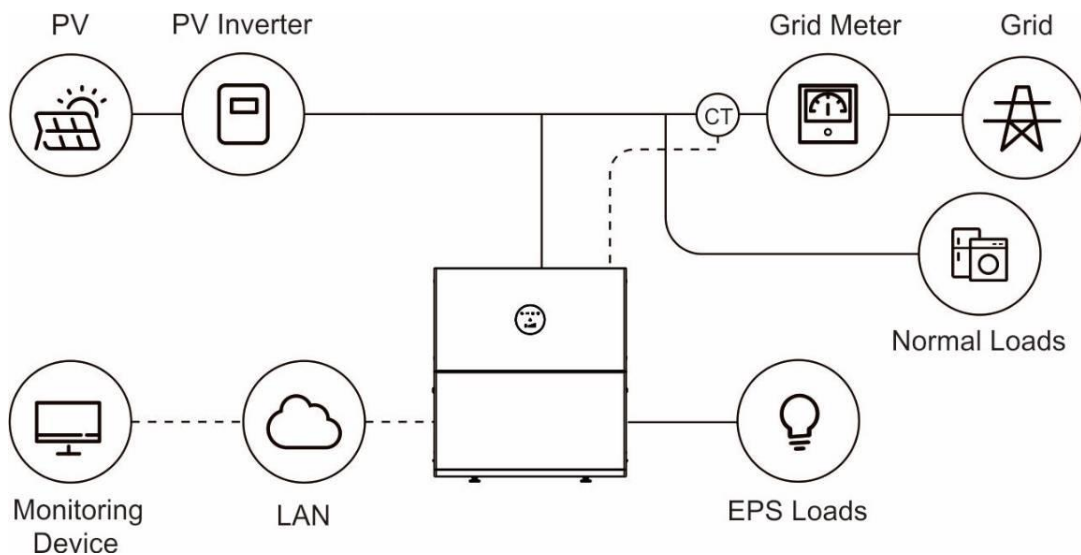
Figura 3-6 Schema unifilare, sistema di accoppiamento CC

3.10.2 Sistema di accoppiamento CA

In un sistema di accoppiamento CA, la corrente continua fluisce dai pannelli fotovoltaici all'inverter, la corrente alternata dall'inverter fluisce ai carichi domestici o ad altri inverter per trasformare la corrente alternata in corrente continua, quindi viene immagazzinata nelle batterie. Un sistema di accoppiamento CA è ideale per il retrofit.

L'E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 supporta due schemi di sistema con accoppiamento CA.

Se si dispone già di un inverter fotovoltaico e si desidera aggiungere un sistema di accumulo di energia all'inverter, ma non è disponibile alcun pannello fotovoltaico per il collegamento, è possibile utilizzare lo schema 1 del sistema di accoppiamento CA.



Figura

3-7

Sistema di accoppiamento CA, schema 1

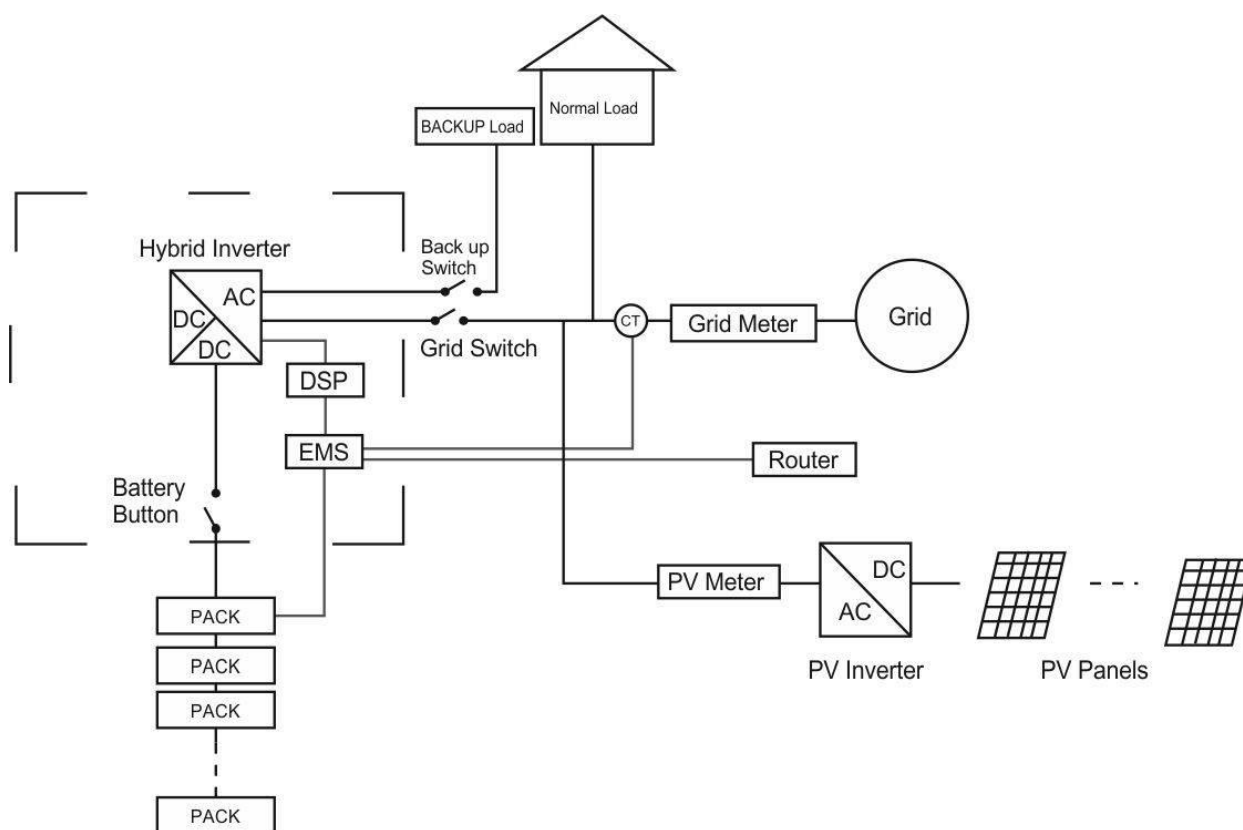


Figura 3-8 Schema unifilare, schema del sistema di accoppiamento CA 1

Se si dispone già di un inverter FV, si desidera aggiungere un sistema di accumulo di energia all'impianto e aggiungere pannelli FV, è possibile utilizzare lo Schema 2 del sistema di accoppiamento CA.

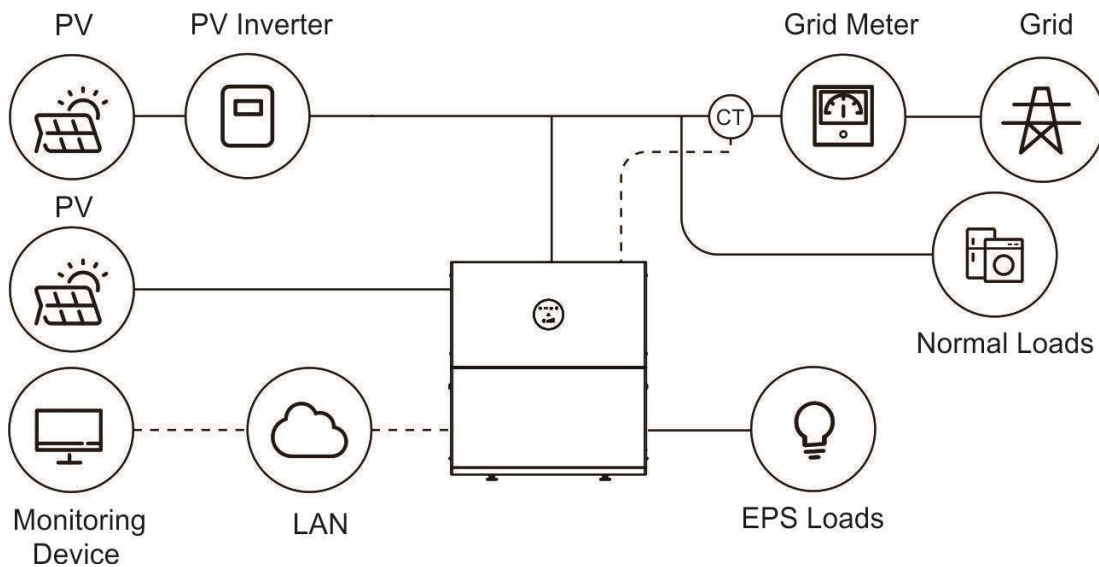


Figura 3-9 Sistema di accoppiamento CA, Schema 2

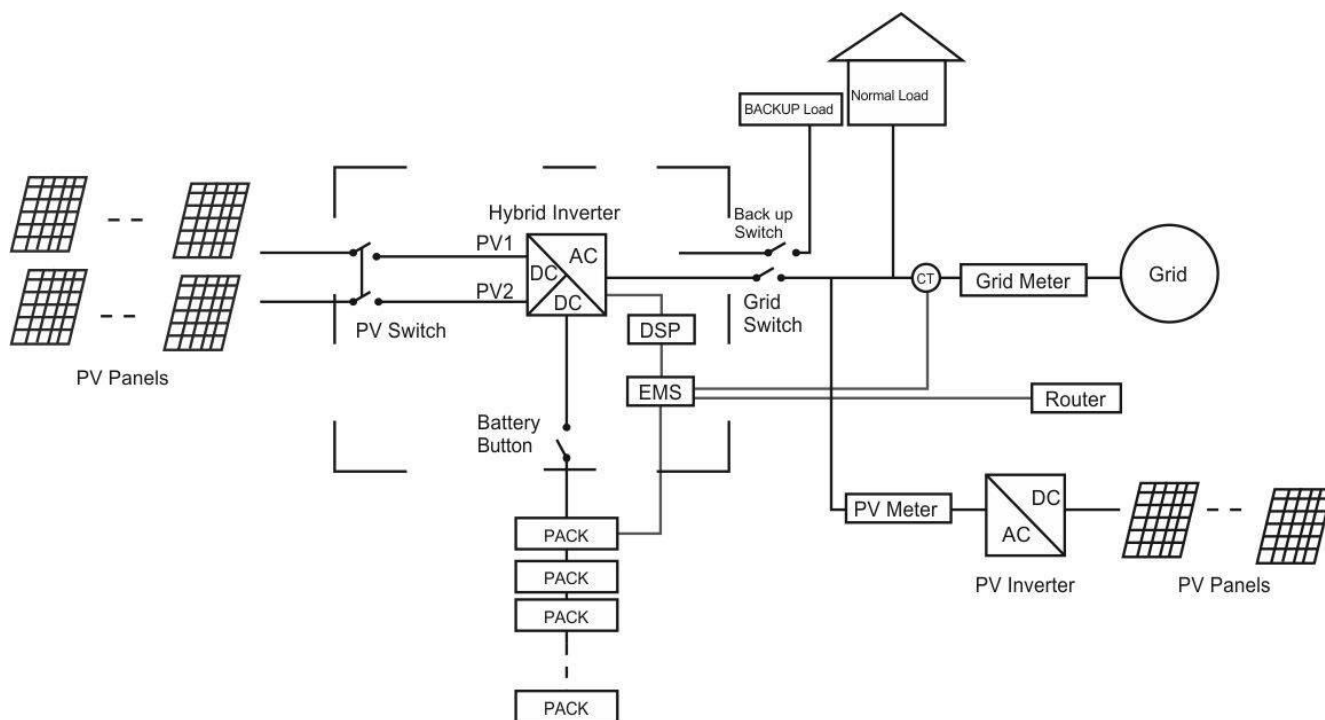


Figura 3-10 Schema unifilare, sistema di accoppiamento CA Schema 2

3.11 Schema di cablaggio

NOTA

Assicurarsi che la resistenza di terra sia inferiore a 10 Ω.

In Australia, Nuova Zelanda e Sudafrica è necessario il collegamento diretto del cavo N e del cavo PE nella scatola di distribuzione, come mostrato nella [Figura 3-11](#)

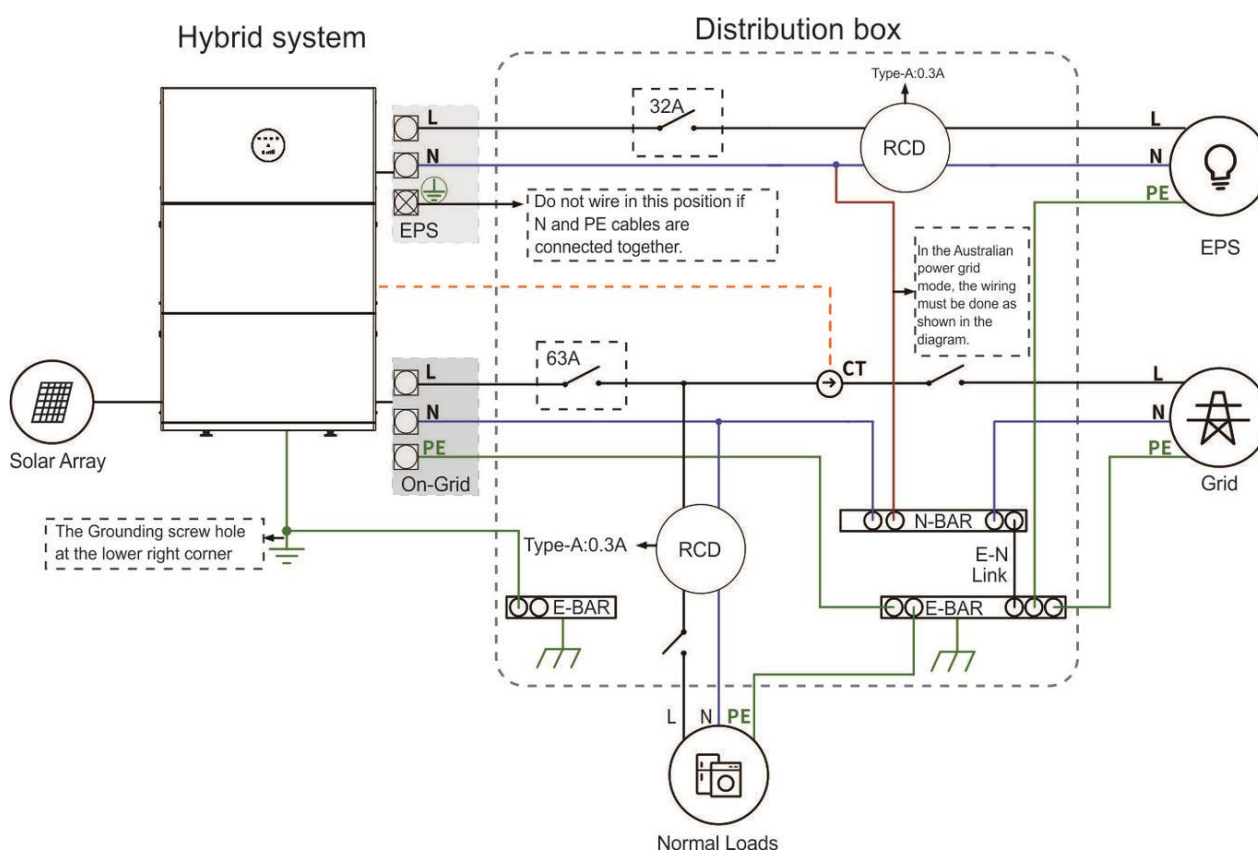


Figura 3-11 Cablaggio per Australia, Nuova Zelanda e Sudafrica

Al di fuori di Australia, Nuova Zelanda e Sudafrica, il cavo N e il cavo PE nella scatola di distribuzione devono essere cablati separatamente, come mostrato nella [Figura 3-12](#).



Assicurarsi che la messa a terra del carico EPS sia corretta e ben salda. In caso contrario, in caso di guasto della rete, l'EPS potrebbe non funzionare correttamente.

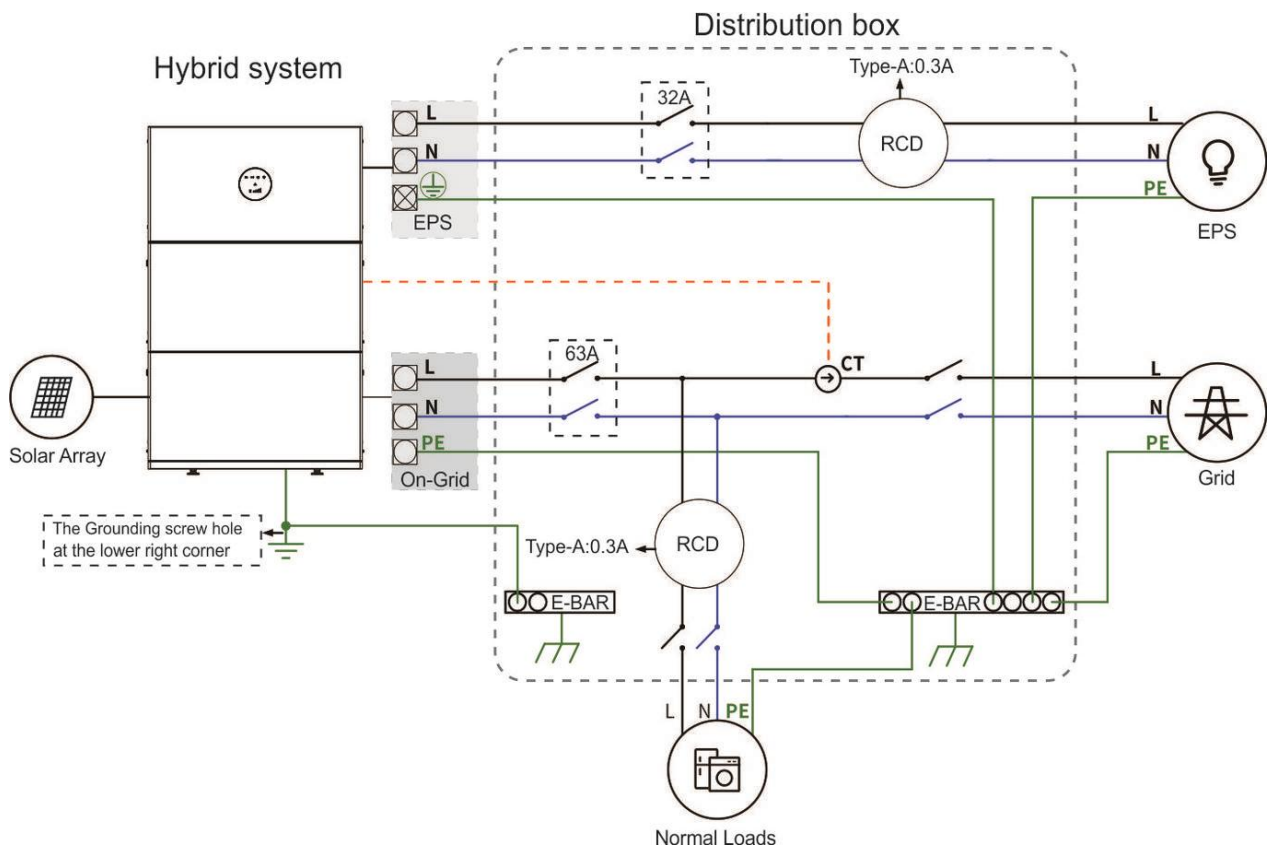


Figura 3-12 Cablaggio al di fuori di Australia, Nuova Zelanda e Sudafrica

I connettori di alimentazione della batteria e del segnale sono in modalità di inserimento cieco, quindi la comunicazione è stata collegata automaticamente dopo l'assemblaggio dei pacchi batteria e dell'inverter.

3.12 Stati del sistema

3.12.1 Stati dell'inverter

L'inverter può trovarsi in sei stati, indicati nella [Tabella 3-2](#).

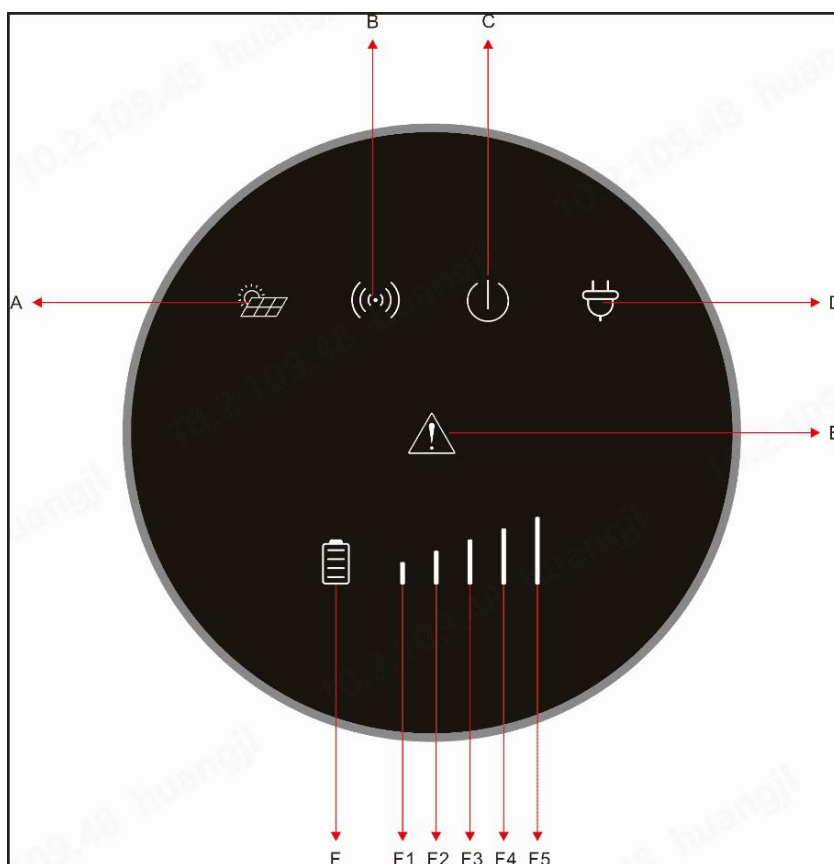


Tabella 3-2 Stati dell'inverter

Icone	Significato	Colore	Stato	Descrizione
A	Indicatore PV	Verde	Acceso	Il sistema fotovoltaico funziona normalmente
			Lampeggiante	PV collegato ma non funzionante
			Spento	PV non collegato
B	Indicatore di comunicazione	Verde	Acceso	Backend di monitoraggio collegato e comunicazione normale
			Spento	Modulo di monitoraggio non connesso o comunicazione anomala
C	Indicatore di rete	Verde	Acceso	Sistema in modalità di funzionamento On-grid
			Lampeggiante	Sistema in modalità bypass
			Spento	Sistema in modalità di inizializzazione, standby, fuori rete, guasto, messa in servizio o aggiornamento
D	Indicatore fuori rete	Verde	Acceso	Sistema in modalità di ricarica fotovoltaica off-grid
			Spento	Ricarica fotovoltaica off-grid non in

				corso
E	Indicatore di guasto	Rosso	On	Guasto del sistema
			Spento	
F	Indicatore batteria	Verde	Acceso	Batteria funzionante normalmente
			Lampeggiante	Batteria anomala (allarme o comunicazione BMS anomala)
			Spento	Spegnimento della batteria o batteria scollegata
F	Indicatore SOC della batteria (lampeggiante durante la ricarica)	Verde	F5 : 5/5	≥80
			F4 : 4/5	≥60
			F3 : 3/5	≥40
			F2 : 2/5	≥20
			F1 : 1/5	≥5
			0	<5%



Per ulteriori informazioni sui codici di errore, consultare [Codici di errore del sistema](#) e [Codici di allarme del sistema](#).

3.12.2 Stati del pacco batterie

Un pacco batterie può trovarsi in cinque stati: OFF, NORMALE, ALLARME, GUASTO e PROTEZIONE. Per ulteriori informazioni, consultare [Indicatori luminosi e stati](#).

3.13 Modalità di funzionamento

L'E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 supporta tre modalità di funzionamento: AUTOCONSUMO, PRIORITÀ BATTERIA e PEAK SHIFT. È possibile scegliere una modalità di funzionamento tramite l'EMS integrato. Per ulteriori informazioni, consultare la sottosezione [MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO](#) nella sezione [Impostazione scene](#).

3.13.1 AUTOCONSUMO

In modalità AUTOCONSUMO, l'energia elettrica generata dai pannelli fotovoltaici viene consumata nel seguente ordine:

Fase 1. Fornisce energia elettrica per uso domestico.

Fase 2. Immagazzina l'elettricità in eccesso nelle batterie.

Fase 3. Inserisce l'elettricità in eccesso nella rete elettrica locale.

Al tramonto, l'alimentazione elettrica domestica passa automaticamente alle batterie. Se l'alimentazione fornita dalle batterie non è sufficiente, l'energia viene prelevata dalla rete

elettrica locale.

3.13.2 PRIORITÀ

In modalità **BAT PRIORITY**, le batterie vengono utilizzate solo come EPS. Quando la rete elettrica non funziona, il carico domestico viene alimentato dalle batterie. Quando la rete elettrica funziona, il carico domestico viene alimentato dalla rete elettrica, non dalle batterie.

I pannelli fotovoltaici o la rete elettrica locale inviano l'elettricità alle batterie, dove viene immagazzinata fino al momento del bisogno.

3.13.3 PEAK SHIFT

In modalità PEAK SHIFT, è possibile determinare autonomamente il tempo di carica e scarica della batteria e, se si abilita il controllo della potenza di picco, è possibile impostare la potenza di picco e la potenza di valle della potenza del carico.

4 Installazione

Con E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 è possibile installare un sistema di accumulo di energia fotovoltaica utilizzando uno dei due schemi seguenti:

- Installare un inverter ibrido e uno, due, tre o quattro pacchi batteria.
- Installare un sistema parallelo con più inverter ibridi dello stesso modello, ciascuno con i propri pacchi batteria, collegati in parallelo. Per ulteriori informazioni, vedere [Installazione di un sistema parallelo](#).

Seguire i passaggi illustrati nella Figura 4-1 per installare un sistema di accumulo di energia fotovoltaica con un E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22.

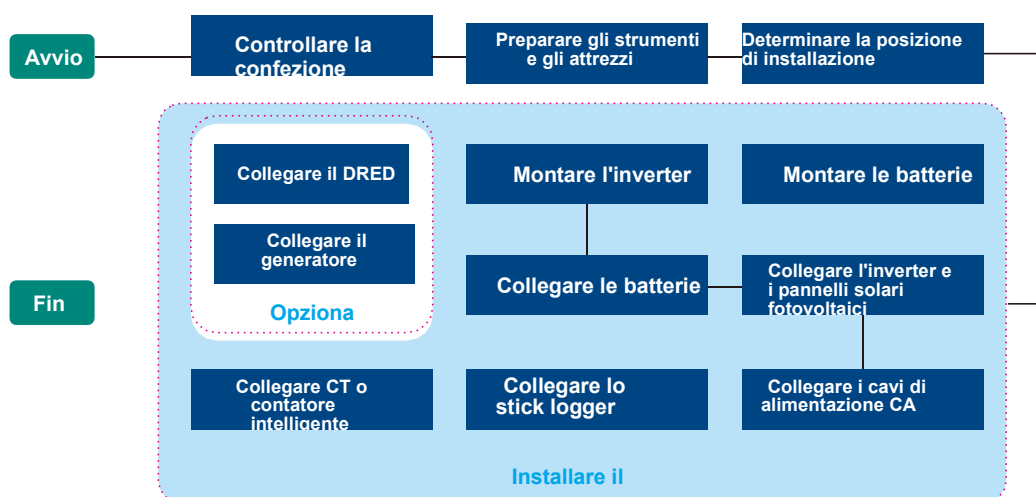


Figura 4-1 Procedura di installazione

PERICOLO

Solo professionisti qualificati sono autorizzati a installare il sistema.
Per eseguire l'installazione sono necessari due professionisti qualificati.

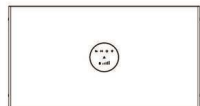

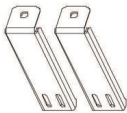
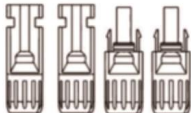



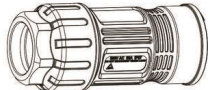

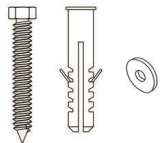

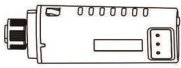



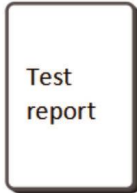
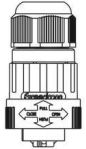



4.1 Controllo della confezione

Aprire la confezione, fare un inventario del contenuto e assicurarsi che siano presenti tutti i componenti dell'inverter ibrido e del pacco batterie.

AVVERTENZA

Prima di aprire la confezione, assicurarsi che la scatola non sia danneggiata.

4.1.1 Componenti dell'inverter ibrido

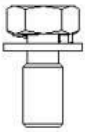
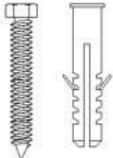


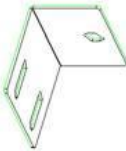

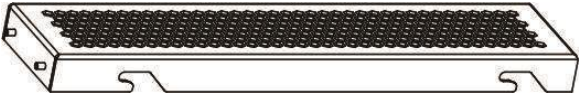
			
A	B	C	D
			
E	F	G	H
			
I	J	K	L
			
M	N	O	P
			
Q	R	S	T

Rif	Q.tà	Descrizione	Rif	Q.tà	Descrizione
-----	------	-------------	-----	------	-------------

A	1	Inverter (imballato e assemblato con base)	B	1	Base (da rimuovere immediatamente dalla parte inferiore dell'inverter dopo averlo disimballato)
C	2	Staffa di montaggio	D	2	Terminali PV: 2x positivo, 2x negativo
E	4 set	Bullone M4x12	F	1	CT (opzionale)
G	1	Connettore AC EPS	H	1	Connettore per rete CA
I	1	Connettore WIFI	J	1 set	2 viti, 2 manicotti in gomma, 2 guarnizioni (base e staffa a muro)
K	1	Connettore RJ45	L	1	Chiavetta WIFI+BLE
M	1	Strumento di connessione PV	N	1	Manuale d'uso, Scheda di garanzia, Scheda di certificazione di qualità
O	1	YDS70-C16 Smart Power Meter (opzionale)	P	1	Rapporto di prova
Q	1	Connettore CT	R	2	Terminali OT
S	1	Posizionale Schedata perforata	T	1	Comunicazione RS485 Cavo (10 m)

4.1.2 Pacco batterie Componenti

La confezione del pacco batterie include quanto segue.

		
M5*12: 8pcs	ST6.3*50: 2pcs D10*50: 2pcs	M6 Gasket: 2pcs
		
M4*10: 2pcs	Mounting Kit-Wall: 2pcs	Mounting Kit-Battery: 2pcs
		
Coperchio meccanico*2		

4.2 Strumenti e strumenti di preparazione

		
Occhiali protettivi	Guanti protettivi	Maschera protettiva
		
Scarpe protettive	Morsetto per cavi	Crimpatrice per cavi
		
Trapano elettrico da $\phi 10$ mm	Cacciavite a testa piatta	Chiave dinamometrica
		
Cacciavite a croce	Multimetro	Mallet di gomma
		
Strumento di livellamento	Metro a nastro	Pennarello
		
Spellafili	Cavo ON GRID (8 AWG o 8 mm ²)	Cavo EPS (10 AWG o 6 mm ² ,)
		
Cavo PV (12 AWG o 4 mm ² , tensione max. 1.000 V)		

4.3 Requisiti relativi alla posizione di installazione

Il sistema di accumulo di energia E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 può essere installato all'interno o all'esterno, ma la posizione di installazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Spazio sufficiente per consentire al personale di installare e mantenere l'apparecchiatura e di osservare lo stato della spia LED sull'inverter ibrido.
 - Temperatura ambiente: per l'inverter e il pacco batterie. Vedere le specifiche.
 - Umidità relativa: 0-95% (senza condensa).
 - Pavimento livellato, ma non in pendenza.
 - Al riparo dalla luce solare diretta o dalle intemperie.
 - Ben ventilato
 - LONTANO da materiali infiammabili o esplosivi.
 - NON esposto a rischi legati alla presenza di sale.
 - NON soggetto a forti vibrazioni o campi elettromagnetici.
 - NON in un locale abitabile, come definito nella norma AS/NZS 3000
 - NON accessibile ai bambini.
- !
- Il sistema di accumulo di energia deve mantenere una certa distanza di sicurezza (>1 m) dalle porte, finestre, vie di fuga e altri sistemi circostanti.

4.3.1 Restrizioni

NON installare il sistema in questi luoghi:

- Locali abitabili, come definiti nella norma AS/NZS 3000.
- Un soffitto o una parete con cavità.
- Su un tetto.
- Ingressi o uscite.
- Sotto scale o passaggi.
- Aree in cui l'umidità relativa e la condensa superano il 95%.
- Luoghi esposti all'aria salina.
- Zone sismiche, a meno che non siano state adottate misure di sicurezza aggiuntive.
- Luoghi a più di 4.000 metri sul livello del mare.
- Luoghi esposti alla luce diretta del sole o luoghi in cui la temperatura ambiente varia notevolmente.
- Luoghi in cui sono presenti materiali e gas infiammabili.
- Luoghi in cui possono verificarsi esplosioni.
- Luoghi in cui l'installazione di pannelli è limitata dalla norma AS/NZS 3000.
- A meno di 600 mm da qualsiasi fonte di calore, ad esempio scaldabagni, stufe a gas, condizionatori d'aria o qualsiasi altra apparecchiatura.
- A meno di 600 mm da qualsiasi presa di corrente.
- Entro 600 mm da qualsiasi finestra o bocchetta di ventilazione.
- Entro 600 mm dal lato di qualsiasi altra installazione.
- Aree pericolose con distanza insufficiente dalle bombole di gas o dalle valvole di sicurezza del gas, come definito nella norma AS/NZS 3000.

Quando l'E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 viene installato in ambienti interni, assicurarsi che la struttura dell'edificio, l'arredamento della stanza e gli elettrodomestici non interferiscano con il funzionamento e la manutenzione del sistema.

Se l'E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 è installato in un corridoio, un passaggio, un atrio o un'area simile che conduce a un'uscita di emergenza, è necessario lasciare almeno un metro di spazio per garantire un'uscita sicura.

Per prevenire incendi, la parete o la superficie strutturale su cui è montato l'E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 deve essere realizzata in materiale non combustibile. Se la parete o la superficie strutturale non è realizzata in materiale non combustibile, è possibile posizionare uno strato di materiale non combustibile tra l'apparecchiatura e la superficie.

4.3.2 Requisiti di spazio libero

Se l'E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 è montato su una parete o su una superficie che si trova a 300 mm da una parete o da una struttura che separa l'apparecchiatura dai locali abitabili, la distanza tra l'apparecchiatura e altre strutture o oggetti deve essere aumentata. Lo spazio libero minimo richiesto è il seguente:

- 500 mm ai lati dell'apparecchiatura.
- 500 mm sopra l'apparecchiatura.
- 500 mm davanti all'apparecchiatura.

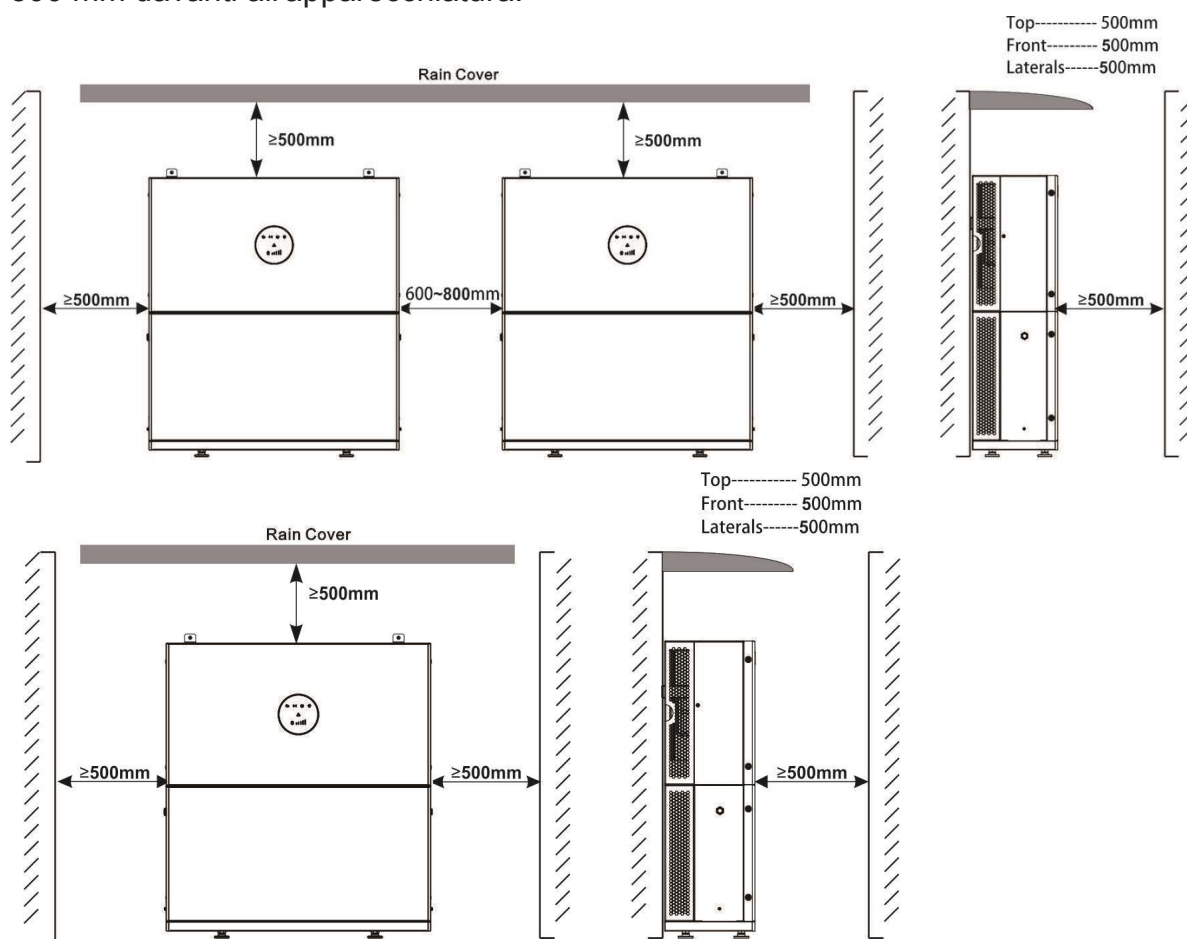


Figura 4-2 Requisiti di spazio libero periferico per l'installazione

NOTA

- Per le installazioni all'aperto, è necessario un riparo sopra l'apparecchiatura.
- Quando si installa l'E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22, assicurarsi che la distanza tra il punto più alto dell'apparecchiatura e il suolo o la piattaforma di montaggio non superi i 2,2 metri.

Se la distanza tra l'E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 e l'oggetto sopra di esso, ad esempio un soffitto, è inferiore a 500 mm, la superficie dell'oggetto deve essere pavimentata con materiale non combustibile sotto forma di un cerchio con un raggio di 600 mm attorno al centro dell'apparecchiatura.



La distanza minima tra l'E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 e l'oggetto sopra di esso deve essere superiore a 200 mm.

4.4 Installazione del sistema

Seguire i passaggi descritti in questa sezione per installare un sistema di accumulo di energia E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 con un inverter ibrido.

4.4.1 Montaggio del sistema All in one

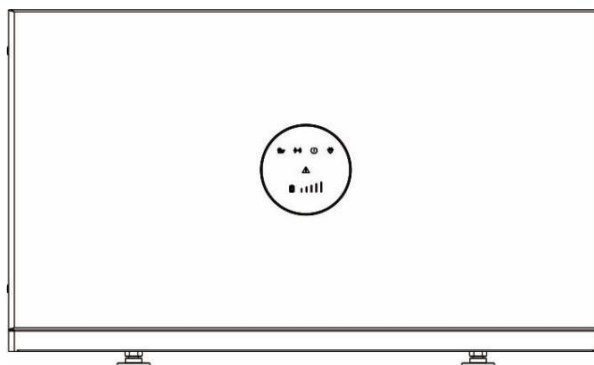
NOTE

L'inverter deve essere spostato da due persone. Un inverter pesa circa 25 kg.

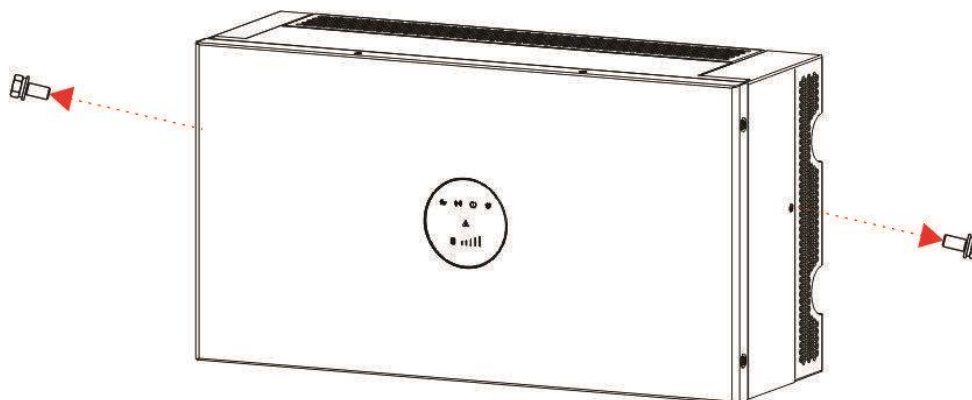
Indossare occhiali protettivi e una maschera per evitare che la polvere prodotta durante la foratura entri nelle vie respiratorie.

PROCEDURA

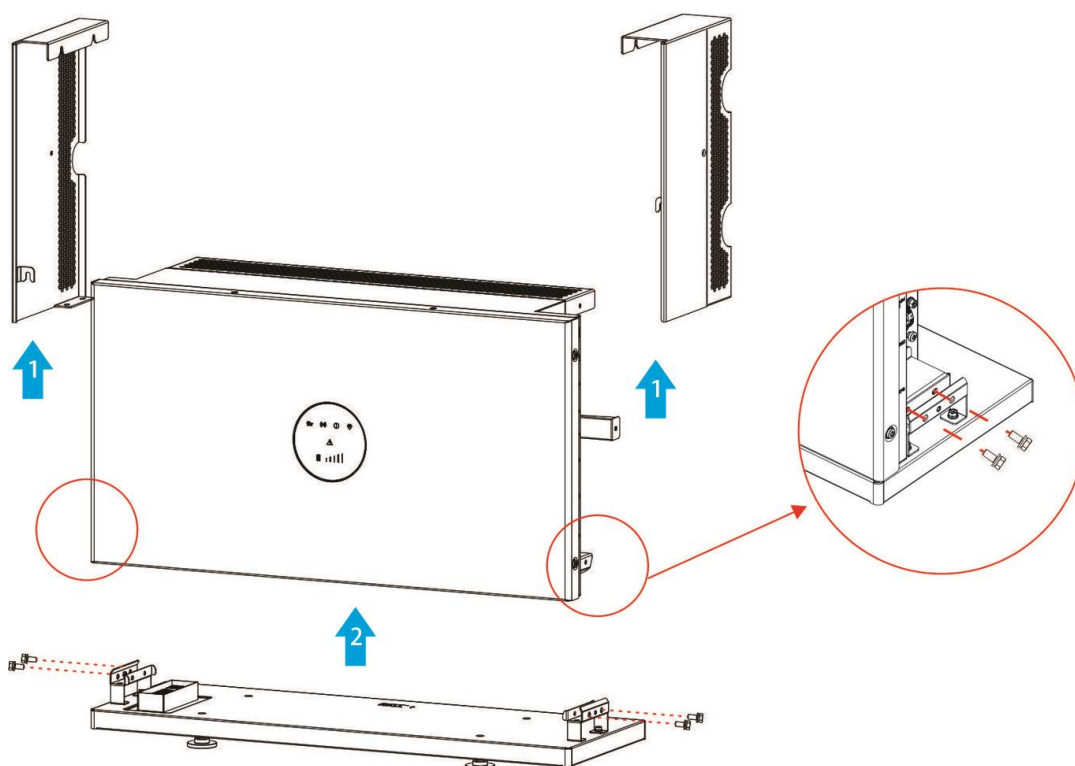
Passaggio 1. Rimuovere l'inverter dalla confezione.



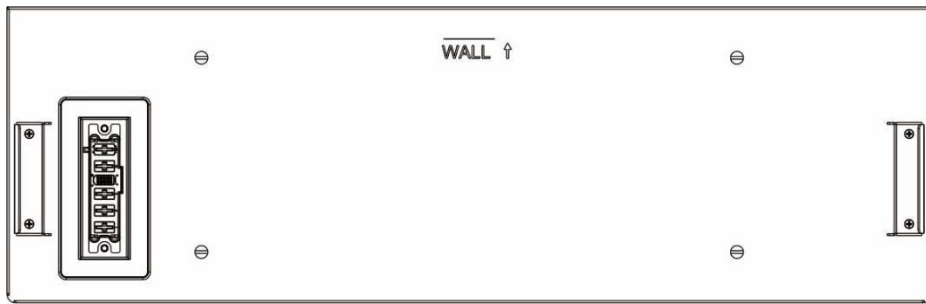
Passaggio 2. Rimuovere le viti al centro del pannello laterale decorativo.



Passaggio 3. Sollevare prima i pannelli laterali decorativi verso l'alto, quindi rimuovere le viti di fissaggio inferiori.

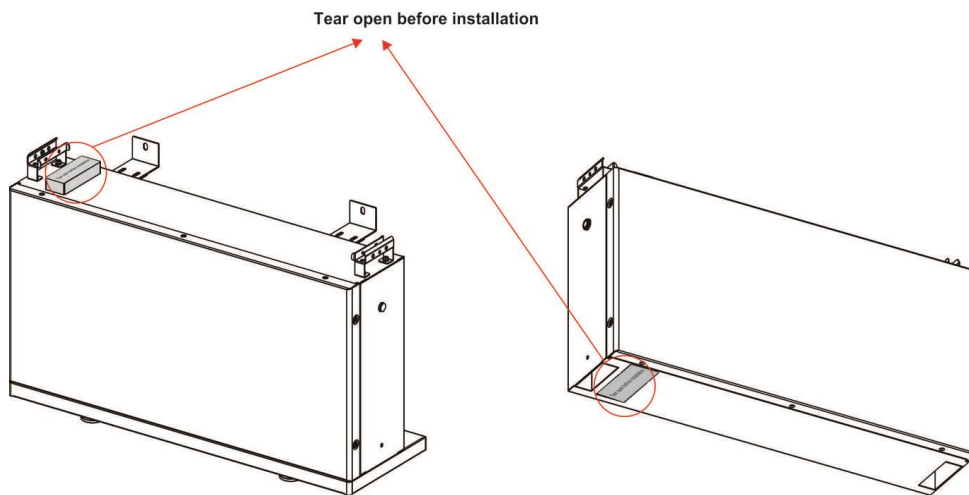


Passaggio 4. Posizionare il supporto del piedistallo orizzontalmente sul pavimento.

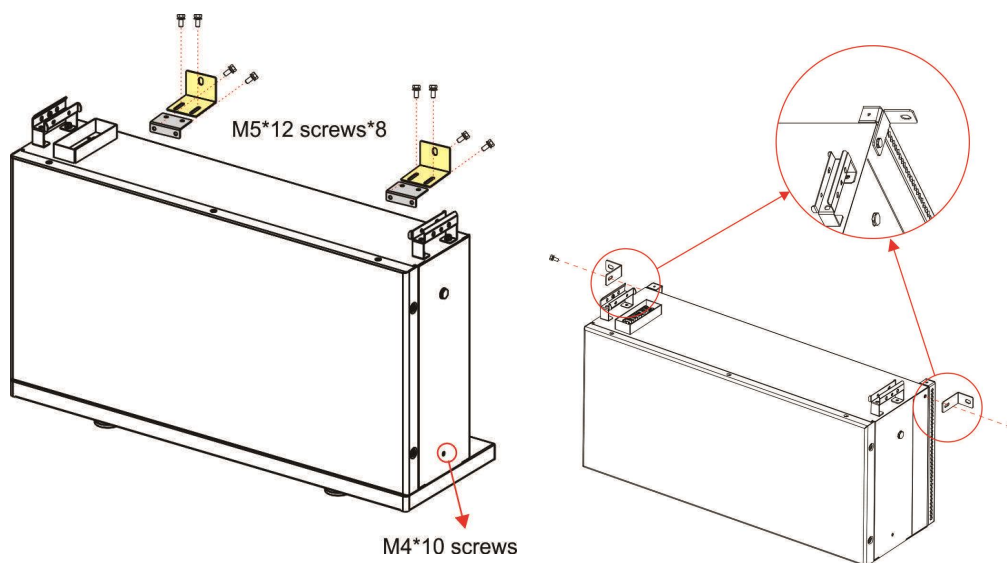


Passaggio 5. Installazione del pacco batterie

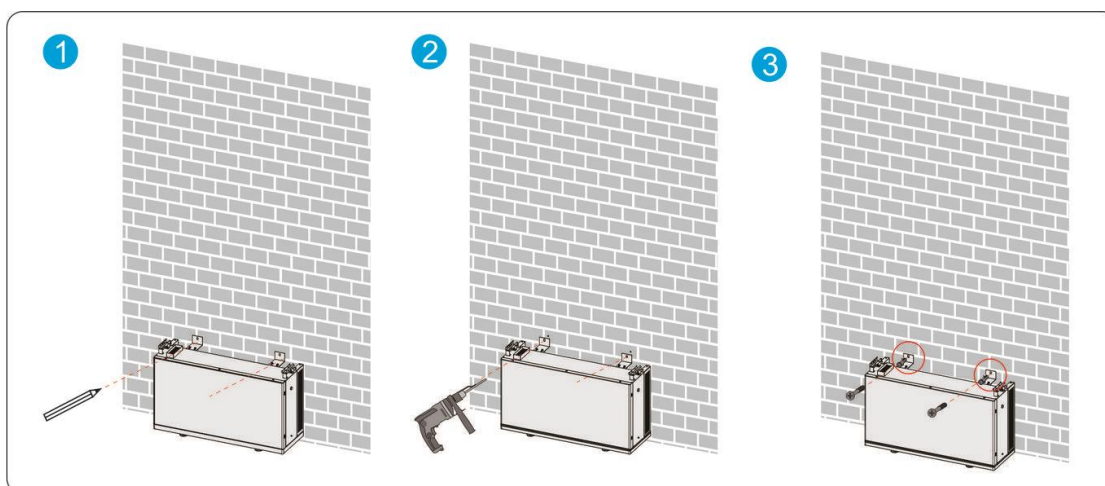
5-1 Estrarre il pacco batteria dalla scatola e posizionarlo orizzontalmente sul pavimento, strappare la pellicola protettiva dall'interfaccia della batteria su entrambi i lati del pacco batteria, quindi posizionare il pacco batteria verticalmente sulla base.



5-2 Per prima cosa, avvitare il kit di montaggio della batteria sul pacco batteria, quindi fissare il kit di montaggio a parete al kit di montaggio della batteria con le viti. Infine, posizionare il pacco batteria vicino alla parete per tracciare i segni, forare, installare i tubi di espansione e le viti.



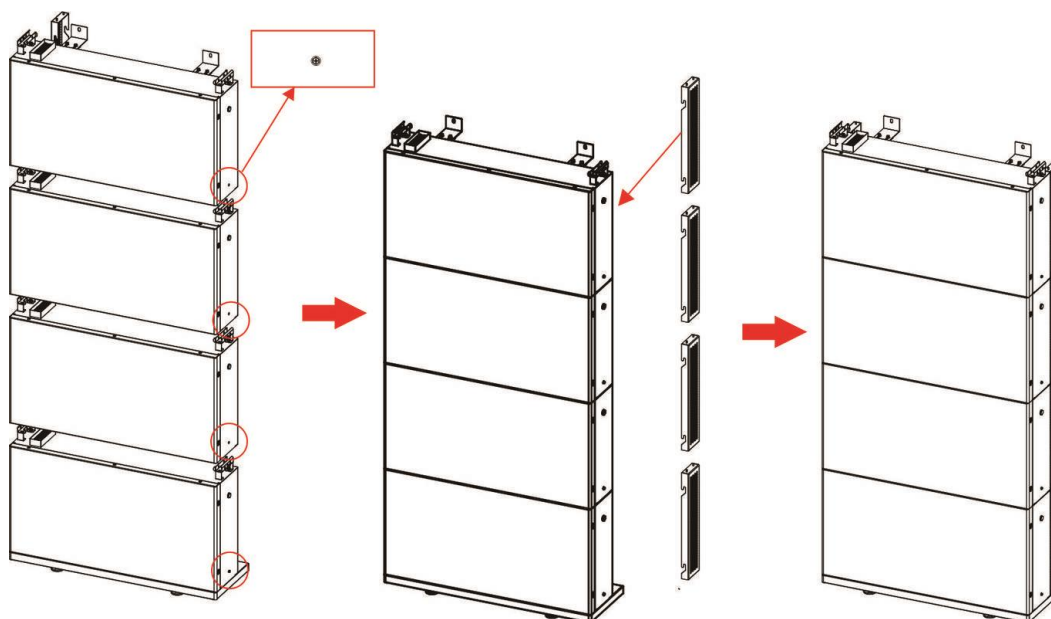
Pacco batterie 4.3U



5-3 Installare un set di batterie e serrare contemporaneamente le viti su entrambi i lati, quindi continuare ad impilare il modulo batteria successivo.

Utilizzare viti M4*10 per serrare, la coppia di serraggio è 2,0 N·M. Quando è necessario assemblare la seconda batteria (e tutte le altre), ripetere il passaggio 5-1 per eseguire l'installazione.

Dopo aver impilato i pacchi batteria, installare la copertura meccanica su entrambi i lati.



Passaggio 6. Installare l'inverter ibrido

6-1 L'inverter smontato è mostrato nella Figura 2.1.

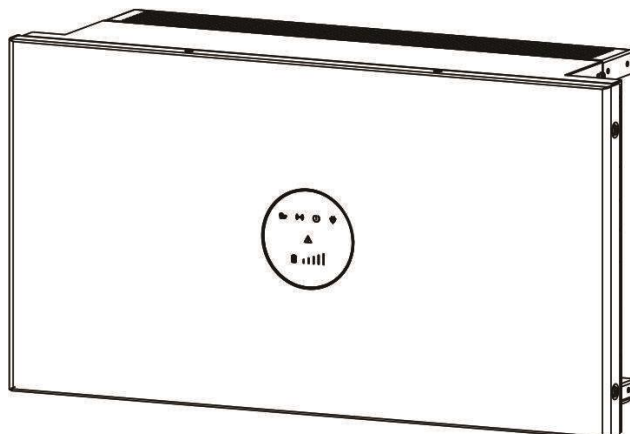
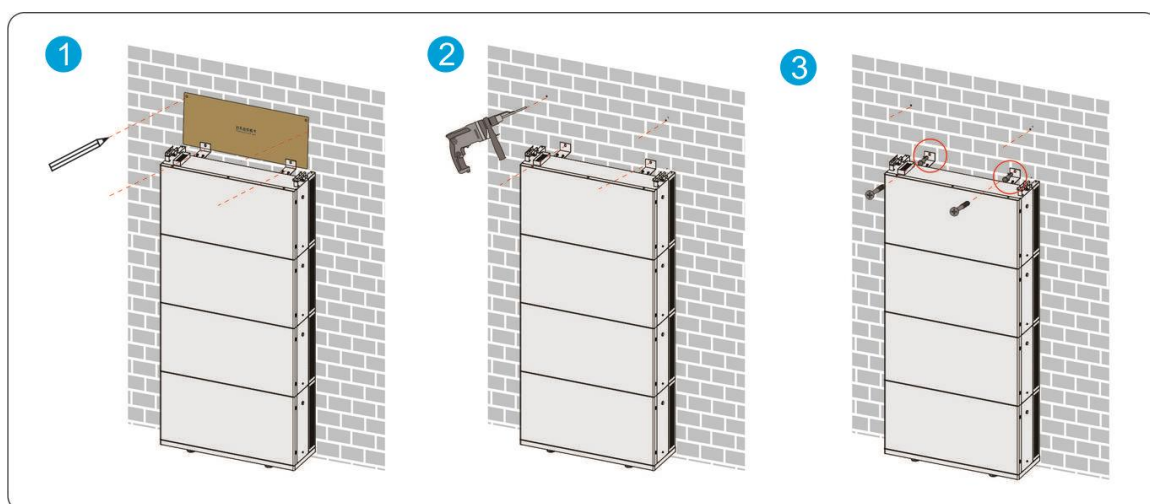


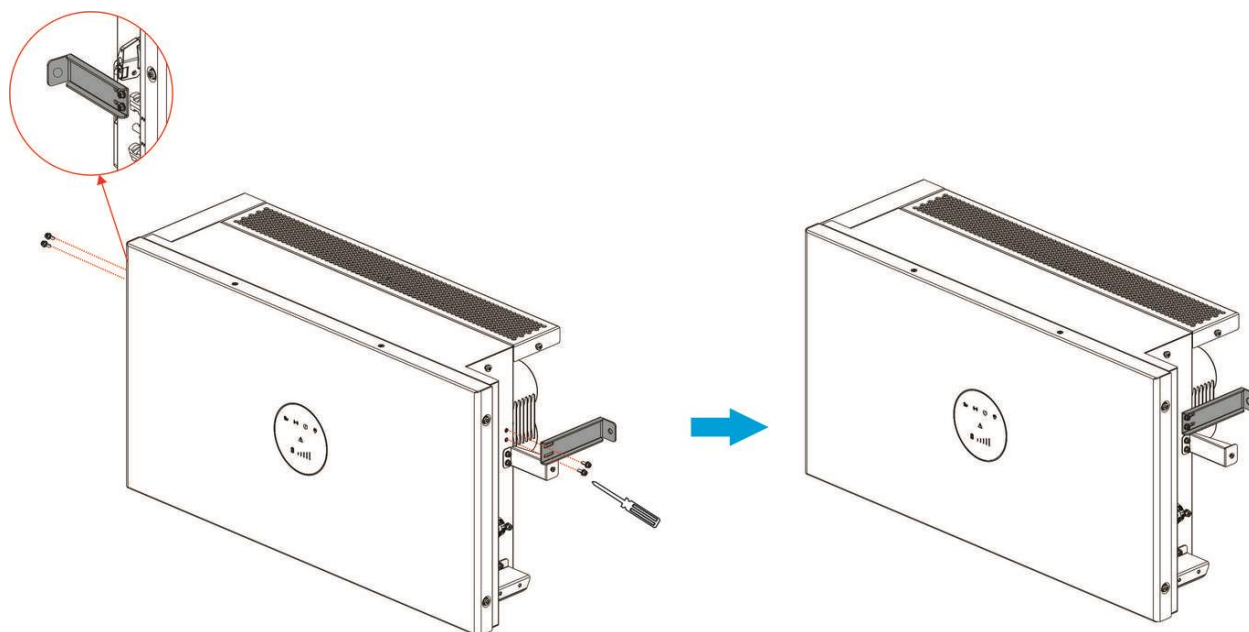
Figura 2.1

6-2 Utilizzare la scheda di posizionamento per allineare i fori sul pacco batteria, segnare le posizioni dei fori di montaggio dell'inverter e forare utilizzando una punta da 10 mm. La profondità di foratura deve superare i 50 mm. Inserire il tassello di espansione nel foro, quindi fissare la base utilizzando viti ST6.3*50 mm con una coppia di 3,0 N·m.



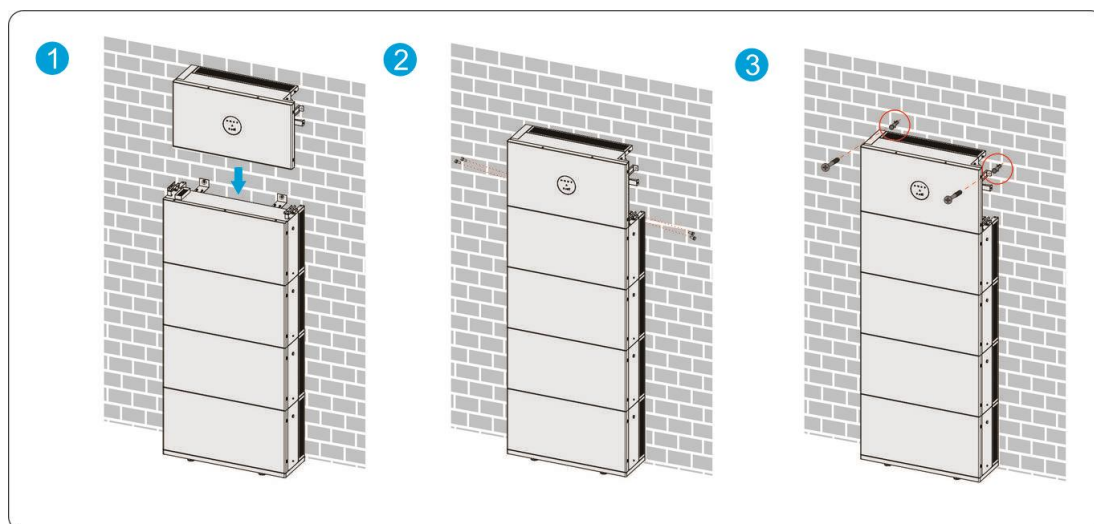
Passaggio 7. Installare la staffa di bloccaggio a parete.

Fissare le staffe di montaggio su entrambi i lati dell'inverter con le viti.



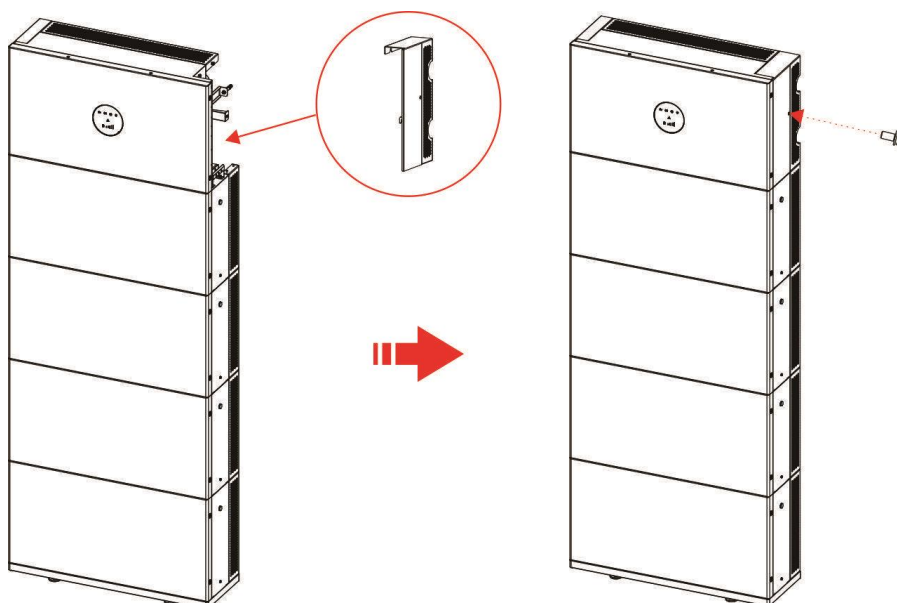
7-1 Impilare l'inverter sopra il pacco batterie e fissarlo utilizzando viti M4*10 (avvitare nei fori superiori) con una coppia di serraggio di 2,0 N·m.

7-2 Installare e fissare la staffa a muro. Dopo aver regolato la staffa a muro, fissarla utilizzando viti M4*10 con una coppia di serraggio di 2,0 N·m.



Fase 8. Riferimento per l'installazione del cablaggio, sezione 4.4.4

Fase 9 . Installare il coperchio laterale. Installare i coperchi laterali su entrambi i lati dell'inverter e serrare le viti.



4.4.2 Collegamento dei pacchi batteria

I connettori di alimentazione e segnale della batteria sono in modalità di inserimento cieco, quindi la comunicazione è stata collegata automaticamente dopo l'assemblaggio dei pacchi batteria e dell'inverter. 4.4.3 Collegamento dell'inverter e dei pannelli solari fotovoltaici

NOTE

- Per il collegamento si raccomandano cavi fotovoltaici da 12 AWG o 4 mm².
- Distinguere le polarità fotovoltaiche e NON invertire il collegamento.
- Assicurarsi che la tensione di ingresso del PV rientri nell'intervallo di tensione di ingresso accettabile dell'inverter, non superiore a 500 V.

PERICOLO

Assicurarsi che sia l'interruttore fotovoltaico all'interno della scatola dei cavi sia l'interruttore sul pannello solare fotovoltaico siano in posizione OFF.



Lo scenario in cui due stringhe fotovoltaiche sono collegate a un singolo modulo di potenza richiede che la configurazione del modello e della quantità delle due stringhe fotovoltaiche sia coerente. Le stringhe fotovoltaiche non devono essere collegate a terra per garantire la resistenza di isolamento minima dell'apparecchiatura. Prima di collegare le stringhe fotovoltaiche all'inverter, la resistenza di isolamento minima delle stringhe fotovoltaiche rispetto a terra deve soddisfare il requisito ($R = \text{tensione di ingresso massima} / 30 \text{ mA}$). Se il valore della resistenza di isolamento è inferiore al requisito sopra indicato, verrà attivato un allarme di resistenza di isolamento dell'inverter (alta impedenza di isolamento).

PROCEDURA

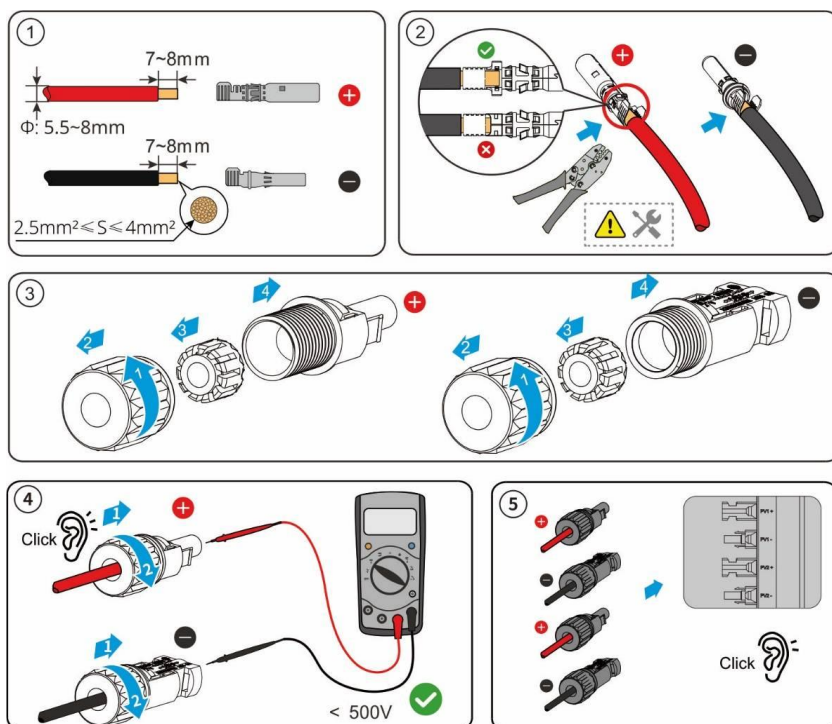
Fase 1. Utilizzare uno spellafili per rimuovere uno strato di isolamento di circa 8 mm dal cavo fotovoltaico.

Fase 2. Quindi posizionare il connettore metallico sulla parte superiore e, infine, utilizzare la pinza crimpatrice per crimpare il connettore metallico al cavo.

Fase 3. Dopo aver crimpato il conduttore metallico al cavo, è necessario posizionare il connettore metallico nel coperchio del terminale, nel pressacavo e nel manicotto di compressione.

Fase 4. Infine, inserire il connettore metallico nell'alloggiamento del connettore e avvitare tutti i componenti insieme utilizzando l'attrezzo di assemblaggio. Il corretto serraggio dei connettori solari MC4 garantisce la loro tenuta stagna e la sicurezza d'uso. Utilizzare un multimetro per misurare la tensione del cavo fotovoltaico. Assicurarsi che la tensione sia inferiore a 500 V.

Fase 5. Collegare i cavi fotovoltaici alle porte PV1+, PV1-, PV2+ e PV2- dell'inverter e fissarli.



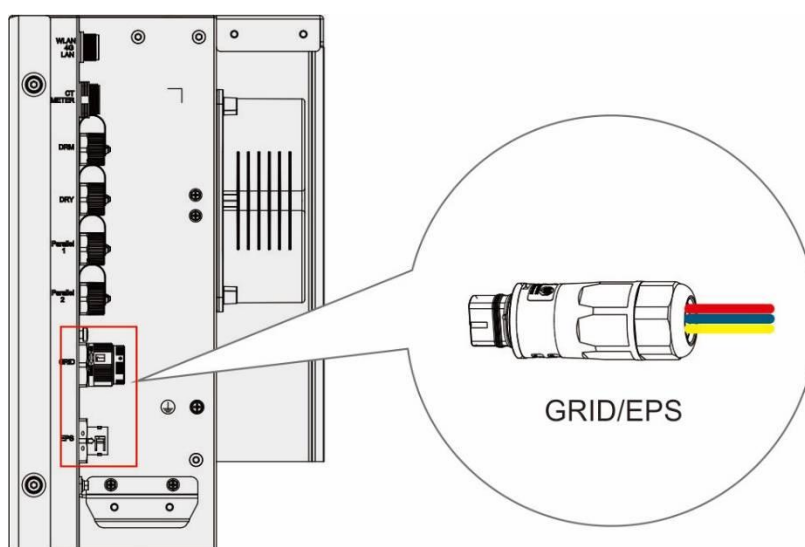
4.4.4 Collegamento alla rete e ai carichi



All'interno del connettore CA sono presenti tre porte di collegamento contrassegnate con "L", "N" e "⏏". Il cavo sotto tensione deve essere collegato al terminale "L", il cavo neutro al terminale "N" e il cavo di terra al terminale "⏏". I cavi L e N del cavo CA non devono essere invertiti o cortocircuitati.

Il filo PE del cavo CA deve essere collegato a terra.

Il cavo del connettore supporta solo fili di rame multifilari e richiede terminali di tipo tubolare/a perno rivettati. Le specifiche dei terminali vengono selezionate in base al calibro del filo.



INFO

- Cavi consigliati: un cavo da 10 AWG o 6 mm² per il collegamento EPS e un cavo da 8 AWG o 8 mm² per il collegamento ON GRID.
- Assicurarsi che la resistenza dei fili sia inferiore a 1 Ω.
- Assicurarsi che la resistenza di messa a terra, misurata tra l'involucro dell'inverter e il terminale di terra della scatola di distribuzione, sia inferiore a 10 Ω.

PERICOLO

Prima del collegamento, assicurarsi che gli interruttori di corrente CA e l'interruttore LOAD nella scatola di distribuzione siano in posizione OFF.

ATTENZIONE

Quando si collegano i cavi al connettore, assicurarsi che i cavi di fase e il cavo di terra siano collegati correttamente.

ATTENZIONE

Gli elettrodomestici come i condizionatori d'aria richiedono un tempo sufficiente per equalizzare i gas refrigeranti all'interno del circuito, quindi occorrono almeno due o tre minuti per riavviarli. Se l'alimentazione elettrica subisce un cortocircuito e viene ripristinata in breve tempo, può causare danni agli elettrodomestici collegati all'alimentazione elettrica. Prima di installare tali elettrodomestici, assicurarsi che il condizionatore d'aria sia dotato di una funzione di ritardo per prevenire tali danni. In assenza di una funzione di ritardo, l'inverter attiva un guasto da sovraccarico e interrompe l'uscita per proteggere gli elettrodomestici, ma a volte possono comunque verificarsi danni interni agli apparecchi.



L'RCD di tipo A o B (≥ 300 mA) deve essere installato sulla porta EPS del sistema in conformità con le normative locali.

Si raccomanda un interruttore automatico CA con le seguenti specifiche:

- Per il collegamento ON-GRID: 63 A/230 VAC 6 KA
- Per il collegamento EPS: 32 A/230 VAC 6 KA

PROCEDURA

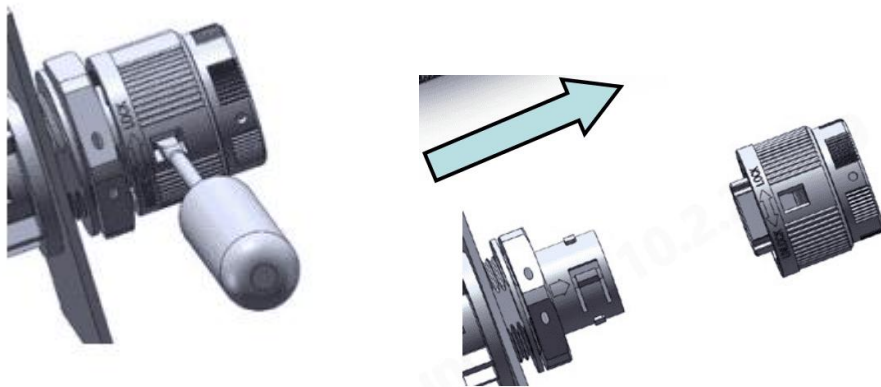
Fase 1. Utilizzare uno spellafili per rimuovere una lunghezza adeguata della guaina e dello strato isolante da un filo del cavo CA.

Fase 2. Smontare i connettori della rete/del carico nell'ordine indicato nel diagramma.

Fase 3. Svitare il dado girevole dal manicotto filettato del connettore CA e inserire il filo nei pin corrispondenti del connettore CA, quindi utilizzare un cacciavite a croce n. 1 (coppia 0,8 N.M) per serrare le viti. Quindi assemblare i componenti del connettore CA nell'ordine indicato nel diagramma.

Fase 4. Smontaggio e montaggio del coperchio impermeabile.

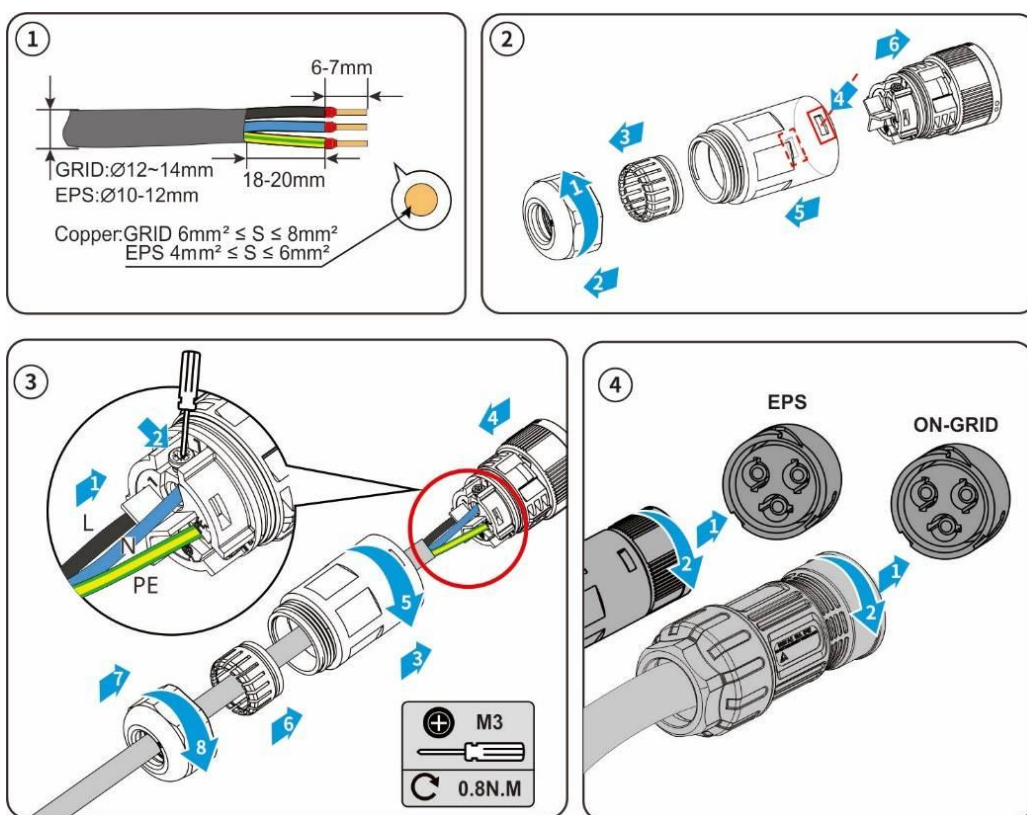
- **EPS:** ruotare il blocco secondo la direzione indicata dai segni presenti sul blocco stesso.



- **GRIGLIA:** utilizzare l'attrezzo di sblocco per premere lo sblocco del connettore, quindi tirare il coperchio antipolvere.



Fase 5. Collegare il connettore CA alla porta ON GRID o EPS all'interno dell'inverter e serrare il connettore.



4.4.5 Collegamento di uno stick logger

NOTE

Per ulteriori informazioni, consultare la Guida rapida dello stick logger.

AVVERTENZA

NON tenere il corpo del logger per ruotarlo durante l'installazione o la rimozione del logger.



NOTA

NON rimuovere il tappo impermeabile.



PROCEDURA

Passaggio 1. Collegare lo stick logger alla porta COM all'interno del decoder.

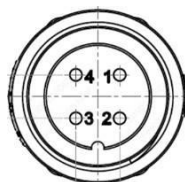


Figura 4-23 Pin della porta COM

Pin 1: +5V

Pin 2: GND

Pin 3: RS485-A

Pin 4: RS485-B

4.4.6 Collegamento di un TA esterno (opzionale)

È necessario collegare un CT esterno o uno smart meter tra l'inverter e la rete elettrica.

Se si desidera collegare uno smart meter, vedere [Collegamento di uno smart meter](#).

Se si desidera collegare un CT esterno, sono necessari un CT e un connettore CT&Meter. Il connettore ha sei pin, come mostrato nella [Figura 4-24](#). Per ulteriori informazioni, vedere il passaggio 2 della procedura.

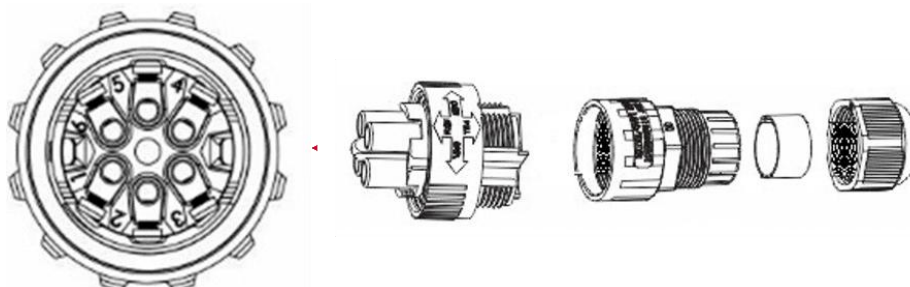


Figura 4-24 Perna del connettore CT&Meter

NOTE

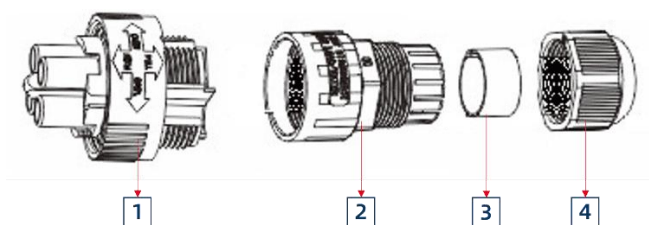
Il CT esterno deve essere montato sul cavo di fase il più possibile vicino al contatore. Se il test del CT ha esito positivo ma la potenza di uscita dell'inverter non è congruo, ad esempio se la potenza di uscita è sempre 0 W, controllare la posizione in cui è montato il CT.

Tabella 4-3 Descrizione dei pin della porta CT&Meter

		Descrizione	
		Pin	Descrizione
		1	CT+(Bianco)
		2	CT-(Blu)
		3	RS485-A (meter)
		4	RS485-B (meter)
		5	RS485-B (riserva)
		6	RS485-A (riserva)

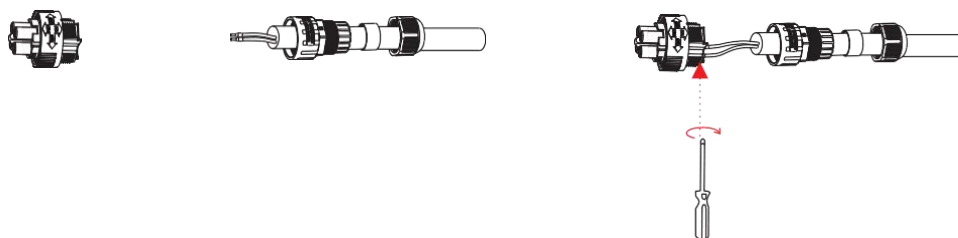
PROCEDURA

Fase 1. Svitare il dado, la guarnizione, il corpo e l'alloggiamento del connettore CT.

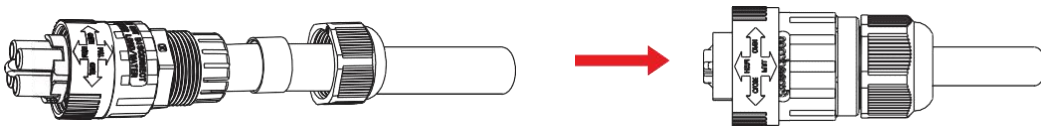


- 1** Alloggiamento **2** Corpo **3** Guarnizione **4** Dado

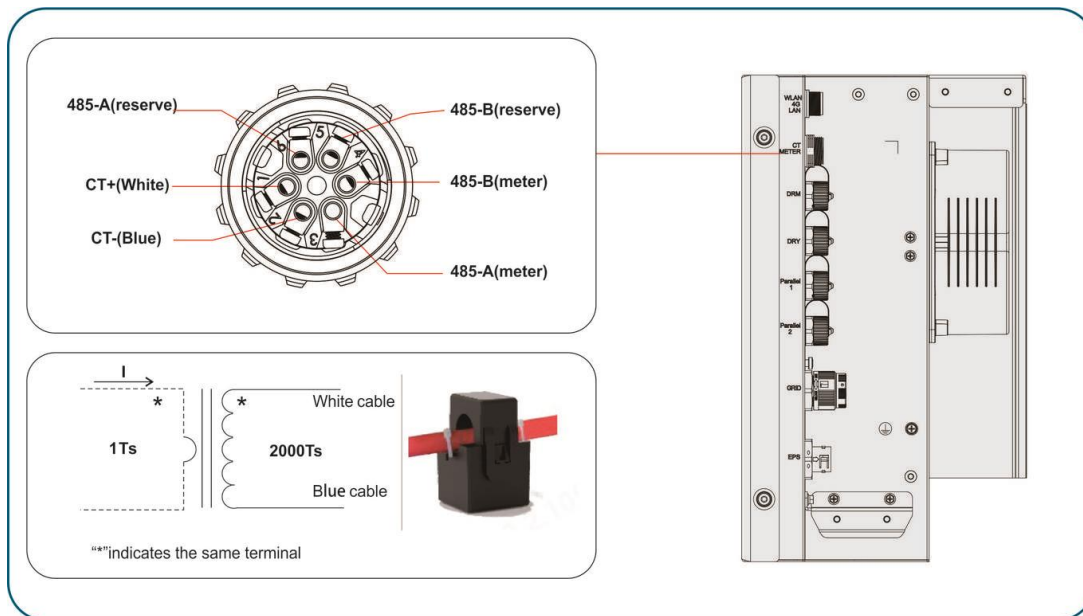
Passaggio 2. Infilare i fili dei trasformatori di corrente attraverso il dado, la guarnizione e il corpo, inserirli nei pin del connettore del trasformatore di corrente e del misuratore, quindi serrare le viti.



Passaggio 3. Serrare il dado, la guarnizione, il corpo e l'alloggiamento del connettore.



Passaggio 4. Collegare il connettore CT&Meter alla porta CT sull' dell'inverter e serrarlo.



La freccia sul CT deve essere rivolta verso la rete elettrica.

4.4.7 Collegamento di uno smart meter

Se si desidera collegare un contatore intelligente, tenere presente che è necessario un solo contatore per ogni inverter. Il contatore deve essere montato e collegato al punto di transizione della rete (punto di immissione) in modo da poter misurare il riferimento di rete e la potenza immessa.

Per collegare un contatore intelligente, è necessario un connettore CT&Meter che deve essere collegato alla porta CT&Meter all'interno dell'inverter.

NOTE

NOTICIA

Attualmente sono supportati solo i contatori intelligenti delle seguenti marche: Eastron, Rayleigh, YaDa e CHNT. È possibile impostare la marca del contatore intelligente nell'EMS integrato. Per ulteriori informazioni, consultare la sottosezione [CT O CONTATORE](#) nella [sezione Funzioni avanzate](#).

Si consiglia YaDa YDS70-C16. Il contatore intelligente con CT è già configurato. Non modificare alcuna impostazione sul contatore intelligente.

PROCEDURA

Passaggio 1. Preparare i cavi di comunicazione, il cavo di alimentazione e gli strumenti per il collegamento del contatore.

Passaggio 2. Seguire il manuale di installazione del contatore per installare il contatore.

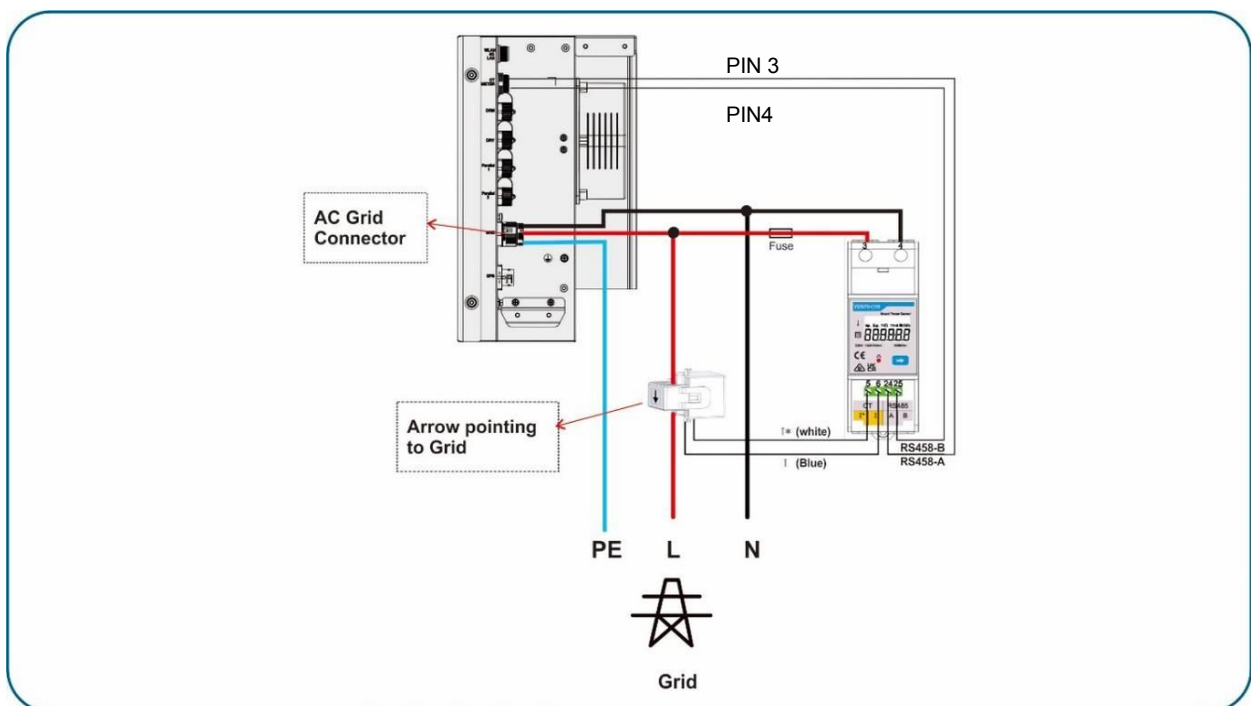


Figura 4-25 Cablaggio del collegamento dello smart meter (esempio, YaDa YDS70-C16)

Passaggio 3. Collegare la linea di comunicazione A/B del contatore al pin 3/4 del connettore CT;

4.4.8 Connessione ESS con dispositivo EMS di terze parti

Descrizione funzionale

Sono presenti 2 RS485 (Modbus RTU) utilizzati per il monitoraggio e il controllo. Quando si collega un EMS di terze parti per il controllo remoto dell'alimentazione, la porta COM viene collegata al data logger e la porta CT/METER viene collegata al controller di terze parti.

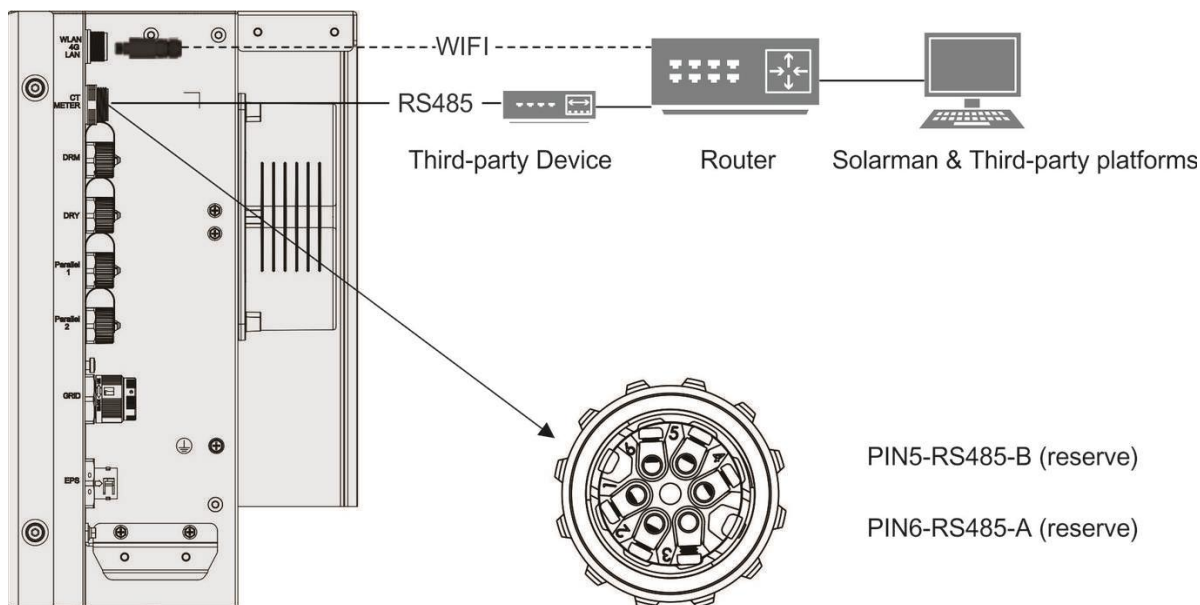
I modelli di inverter e le versioni firmware supportati sono i seguenti:

Monofase: E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 (versione ARM 1.2.00 e successive)

Note: se la versione del firmware dell'inverter non è supportata, contattare il team tecnico locale Kstar per assistenza o inviare un'e-mail a support@kstar.com.

Istruzioni per il collegamento e la configurazione

Collegamento dei cavi



Impostazioni dell'inverter

Quando si utilizza la porta Meter per collegare un dispositivo di controllo di terze parti, è necessario impostare prima i seguenti registri.

Collegamento della porta di comunicazione:

Collegare la linea di comunicazione RS485 ai PIN5 e PIN6 in CT/METER

Nota: la velocità di trasmissione della porta del contatore è 9600

Impostazioni del registro di controllo dell'alimentazione: Se è necessario implementare la funzione di controllo remoto, è necessario impostare i seguenti registri una volta completato il collegamento di comunicazione.

Register	Item	Units	Base type	Data range	Permission type
3270	RS485 Power Control Enable (VPP)		U16	0: Disable 1:Enable Default: 0 (needs to set to 1)	Read/Write
3267	Real-time Inverter power setting (not saved)	1w	U16	0~±Rated Power Default: 0	Read/Write

Collegare e configurare l'EMS di terze parti secondo le linee guida sopra riportate. Se sono necessarie ulteriori impostazioni sull'EMS di terze parti, contattare il fornitore dell'EMS di terze parti.

4.4.9 (Opzionale) Collegamento di un DRED o di un RRCR

NOTE

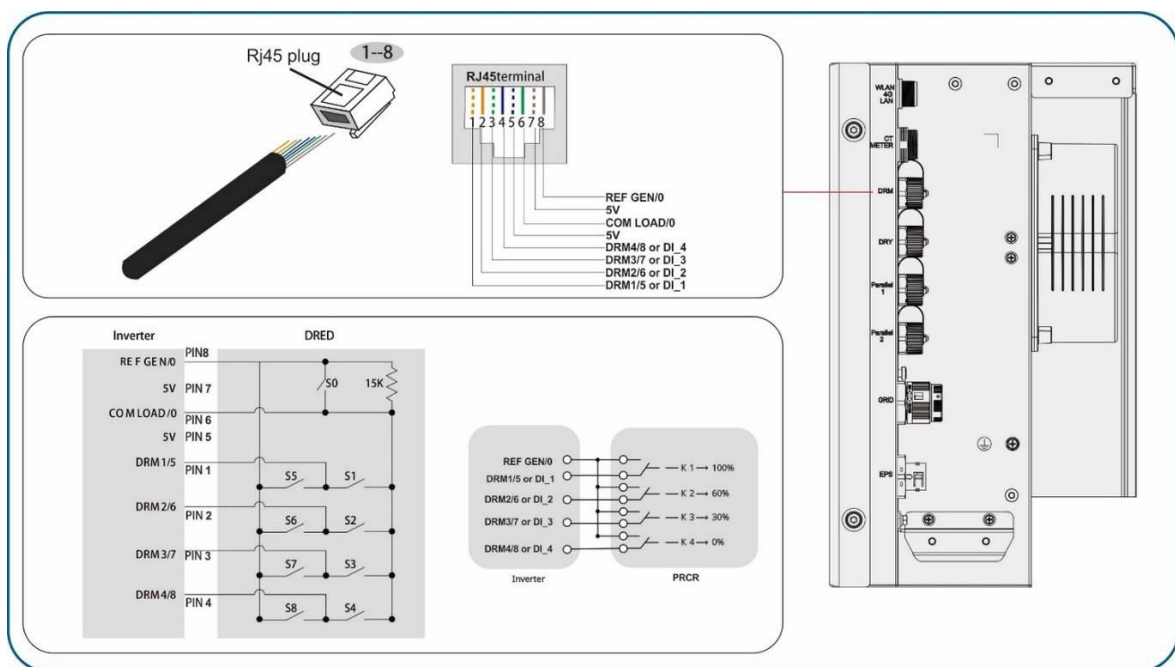
Il modello E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 è conforme allo standard AS/NZS 4777.2:2015. La sua porta DRM può essere collegata a un dispositivo di abilitazione della risposta alla domanda (DRED) in Australia o Nuova Zelanda o a un ricevitore di controllo a radiofrequenza (RRCR) in altre aree o paesi.



Quando si seleziona lo standard di rete australiano o neozelandese, è possibile abilitare la porta DRM per collegare un DRED. Quando si selezionano altri standard di rete, è possibile abilitare questa porta per collegare un RRCR. Per ulteriori informazioni sugli standard di rete, vedere [CODICE DI RETE](#).

Per il collegamento è necessario un connettore DRM. [La tabella 4-4](#) mostra le descrizioni dei pin del connettore DRM.

Tabella 4 - Descrizione dei pin del connettore DRM



L'E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 è preconfigurato con i seguenti livelli di potenza del ricevitore di controllo

(RRCR), come mostrato nella [Tabella 4-5](#).



Nelle colonne "PIN x", "0" significa che il relè corrispondente è chiuso e "1" significa che il relè corrispondente è aperto.

Tabella 4-5 Livello di potenza RRCR

PIN8	PIN7	PIN6	PIN5	PIN3	Potenza attiva	Cos(Q)
1	0	1	1	1	0	1
1	1	0	1	1	30	1
1	1	1	0	1	60	1
1	1	1	1	0	100	1
1	1	1	1	1	100	1
0	X	X	X	X	Standby	1

PROCEDURA

Passaggio 1. Assicurarsi che DRM sia abilitato nell'EMS integrato. Per ulteriori informazioni, consultare la sottosezione [ABILITAZIONE DRM](#) nella sezione [Funzioni avanzate](#).

Passaggio 2. Utilizzare il connettore DRM per collegare la porta DRM all'interno del decoder via cavo al dispositivo esterno.

4.4.10 (Opzionale) Collegamento di un generatore

Se si utilizza un generatore, è possibile collegarlo al sistema di accumulo di energia E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22.

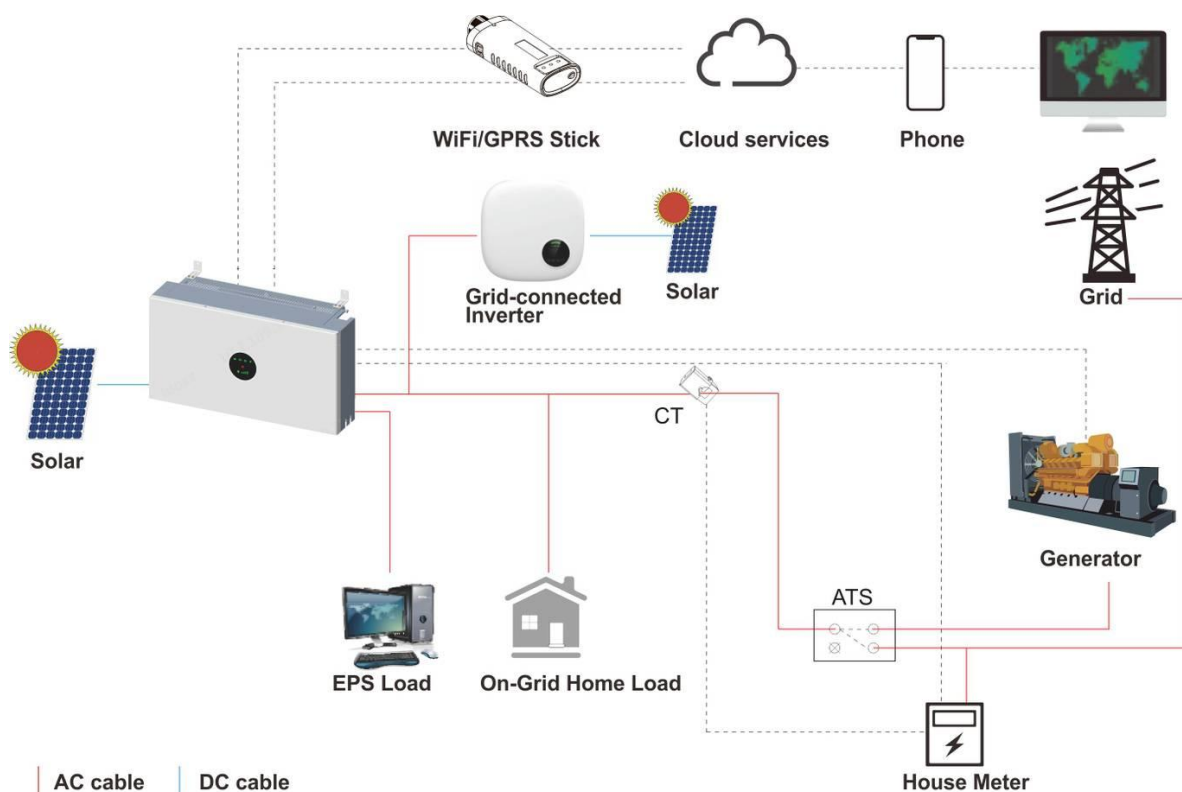


Figura 4-26 Collegamento di un generatore

4.5 Installazione di un sistema parallelo

L'E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 supporta l'installazione di un sistema parallelo con più di un inverter. È possibile collegare in parallelo un massimo di quattro inverter. Per ulteriori informazioni, vedere [Sistema parallelo](#).

4.5.1 Cablaggio di un sistema parallelo

Seguire queste figure per il cablaggio di un sistema parallelo con due, tre o quattro inverter.



Le lunghezze dei tre cavi di derivazione dall'interruttore di uscita CA al modulo di alimentazione devono essere mantenute costanti.

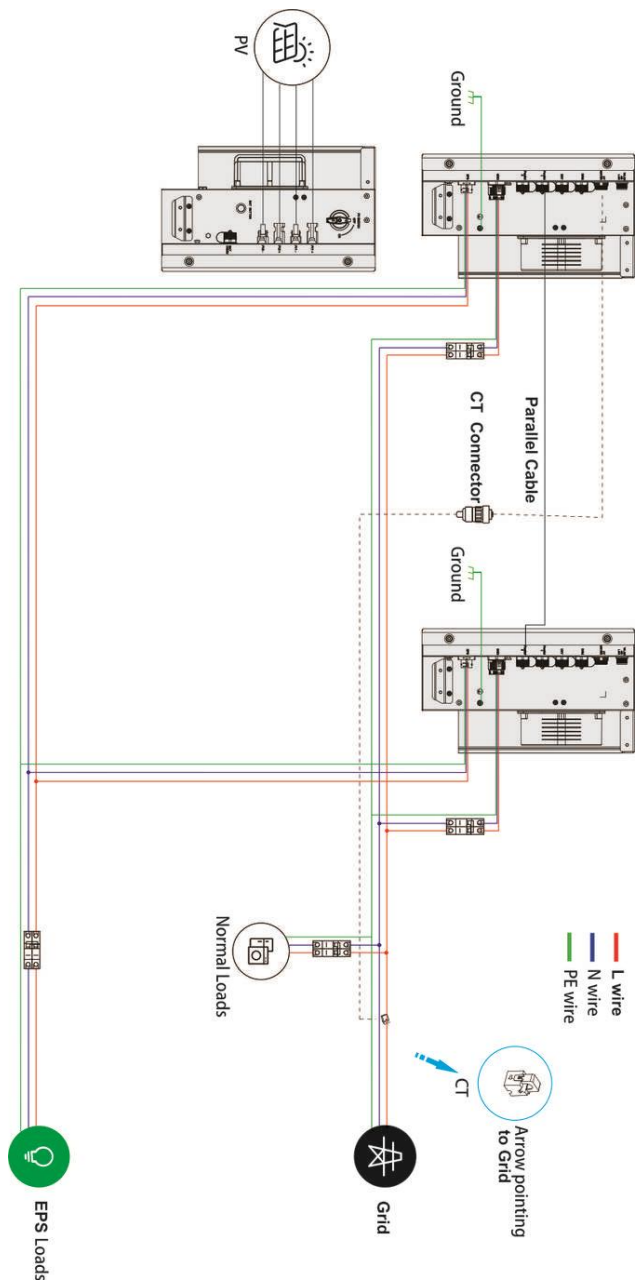


Figura 4-28 Cablaggio di un sistema parallelo con due inverter

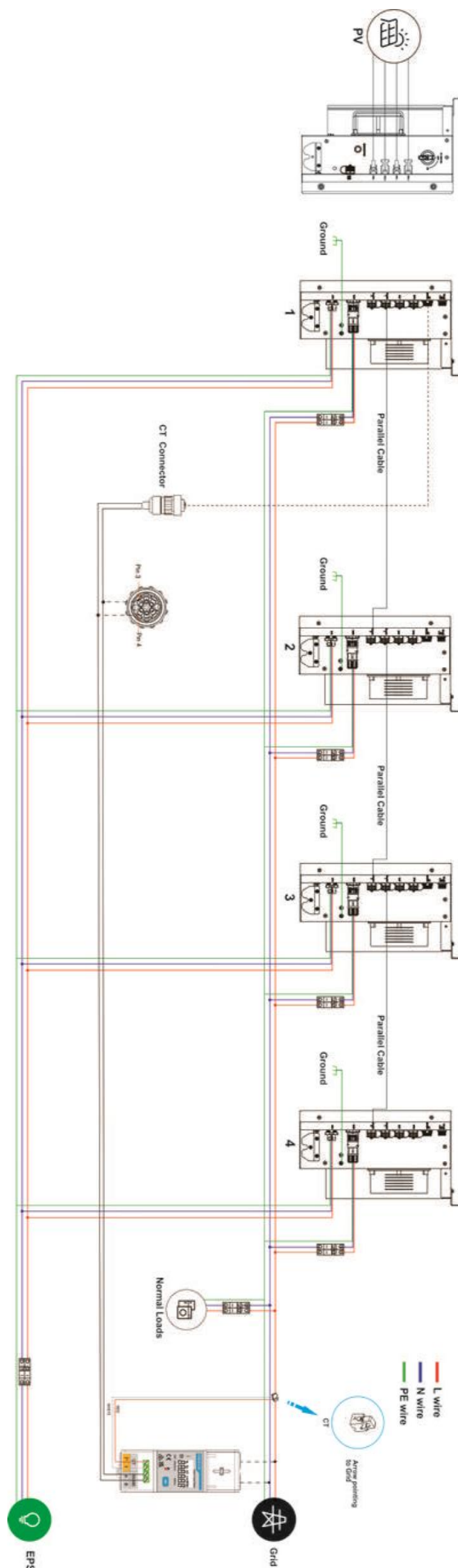


Figura 4-29 Cablaggio di un sistema parallelo con quattro inverter

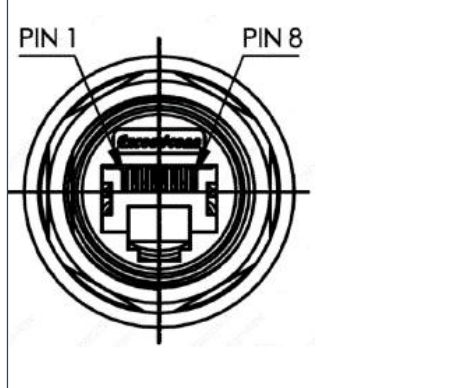
- Collegare inverter e pannelli solari fotovoltaici.
- Assicurarsi che tutti i pacchi batteria siano montati e collegati. Per ulteriori informazioni, vedere [Montaggio del sistema All in One](#) e [collegamento dei pacchi batteria \(BP48100P \(F\) 1-G2\)](#).
- Assicurarsi che i collegamenti alla rete e al carico di ciascun inverter siano corretti. Per ulteriori informazioni, vedere [Collegamento alla rete e ai carichi](#).
- Decidere quale inverter fungerà da inverter principale (Master).



- Assicurarsi che solo l'inverter principale sia collegato a un CT o a uno smart meter.
- NON collegare CT o smart meter agli inverter secondari.
- Quando il numero di macchine in parallelo supera 2, è necessario collegare uno smart meter. Per ulteriori informazioni, vedere [Collegamento di TA esterni](#) o [Collegamento di un contatore intelligente](#).

- Assicurarsi che gli interruttori CA nella scatola di distribuzione siano in posizione OFF.
- Preparare i cavi con connettori per il collegamento alle porte "Parallel" sull'inverter.

Tabella 4-7 Descrizione dei pin delle porte "Parallel"

	Pin	Descrizione
	1	CAN_H
	2	CAN_L
	3	INV_STATUS_BC
	4	BPSIDE_HOLD_BC
	5	MASTER_SYN_BC
	6, 7, 8	GND

5 Messa in servizio

Seguire i passaggi illustrati nella [Figura 5-1](#) per mettere in servizio il sistema.

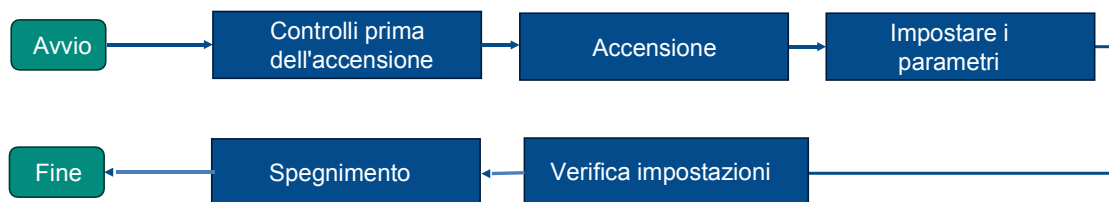


Figura 5-1 Procedura di messa in servizio

5.1 Controlli prima dell'accensione

Prima di accendere il sistema, controllare accuratamente l'installazione.

Passaggio 1. Assicurarsi che E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 sia saldamente fissato alla parete.

Passaggio 2. Controllare il collegamento elettrico all'interno dell'inverter. Assicurarsi che:

- i cavi PV+ e PV- siano collegati saldamente e che la polarità e la tensione siano corretti.
- I cavi ON GRID ed EPS siano collegati saldamente e correttamente.

Passaggio 3. Controllare il collegamento elettrico nell'inverter. Assicurarsi che:

- Gli interruttori automatici CA per i carichi normali siano collegati correttamente.
- Gli interruttori CA per i carichi EPS siano collegati correttamente.
- Entrambi gli interruttori siano in posizione OFF.

5.2 Accensione

INFO

Se la tensione di uscita FV è 0 V alla luce del sole, controllare il collegamento FV. Verificare che non vi sia un collegamento inverso del FV e assicurarsi che il collegamento del circuito sia corretto.

Passaggio 1. Accendere l'interruttore fotovoltaico esterno.


Passaggio 2. Rimuovere i pannelli decorativi su entrambi i lati dell'inverter.

Passaggio 3. Accanto all'inverter, premere il pulsante della batteria (1~3S) fino a quando la spia luminosa del pulsante di accensione non si illumina.

Passaggio 4. Accanto all'inverter, accendere l'interruttore PV.


Passaggio 5. Nella quadro di distribuzione, accendere l'interruttore di corrente CA tra la porta ON GRID e la rete.

Passaggio 6. Nella quadro di distribuzione, accendere l'interruttore CA tra la porta EPS e i carichi EPS.

 L'interruttore LOAD è necessario solo quando è collegato un carico EPS.

Passaggio 7. Reinstallare i pannelli decorativi su entrambi i lati dell'inverter.

5.3 Impostazione dei parametri comuni per il sistema

 In un sistema parallelo, tutte le impostazioni devono essere uguali per tutti gli inverter, ad eccezione degli indirizzi degli inverter.

Quando il sistema di accumulo di energia è acceso, sul telefono cellulare, accedere alla pagina delle impostazioni tramite SOLARMAN Smart/Business per configurare i parametri generali.

Passaggio 1. Impostare la modalità di funzionamento del sistema. Per ulteriori informazioni, consultare la sottosezione [MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO](#) nella sezione [Impostazione scena](#).

Passaggio 2. Selezionare lo standard di rete. Per ulteriori informazioni, consultare [CODICE DI RETE](#).

Passaggio 3. Impostare la lingua, la data e l'ora del sistema. Per ulteriori informazioni, consultare [Informazioni di base sull'apparecchiatura](#).



Figura 5-2 Impostazione dei parametri comuni

Se si desidera impostare altri parametri per il sistema, consultare [la sezione Configurazione del sistema](#).

5.4 Verifica delle impostazioni

Quando il sistema di accumulo di energia è acceso, controllare le impostazioni del pacco batterie, del fotovoltaico e della rete per assicurarsi che il sistema funzioni correttamente.



Per calibrare lo stato di carica (SOC) della batteria, dopo l'installazione del sistema, le batterie devono essere caricate al 100% SOC una volta.

Passaggio 1. Seguire questi passaggi per controllare le informazioni sulla batteria:

1.1 Aprire i coperchi decorativi su entrambi i lati dell'inverter



Assicurarsi che nessuna spia rossa sia accesa.

1.2 Premere il pulsante di accensione (1~3 s) fino a quando la spia luminosa sul pulsante di accensione non si accende.

1.3 Visualizza le impostazioni della batteria e i parametri BMS sull'app SOLARMAN.

- Temperatura: dipende dalla temperatura ambiente intorno al sistema.
- Tensione: deve essere compresa nell'intervallo $50\text{ V} \pm 3\text{ V}$.
- Capacità: la capacità di una batteria è di 100 AH. Quando più pacchi batteria sono collegati in parallelo, la capacità del sistema è pari a 100 AH moltiplicato per il numero di pacchi batteria.

Passaggio 2. Dopo aver collegato l'ingresso FV e aver acceso l'interruttore FV, controllare le informazioni nella pagina **PV1 INPUT** e **PV2 INPUT**. Per ulteriori informazioni, vedere [Visualizzazione delle informazioni di sistema correnti](#).

Passaggio 3. Una volta completato il collegamento alla rete elettrica, controllare le informazioni nella pagina **GRID VOLT**. Per ulteriori informazioni, consultare [Visualizzazione delle informazioni di sistema correnti](#).

5.5 Spegnimento



AVVERTENZA

Per evitare danni o lesioni personali, dopo aver spento l'apparecchiatura, **NON** iniziare i lavori di manutenzione prima che siano trascorsi 5 minuti.

Passaggio 1. Se sono collegati carichi alla porta EPS, spegnere l'interruttore LOAD nell'inverter e l'interruttore di corrente CA tra la porta EPS e i carichi privilegiati.

Passaggio 2. Nella quadro di distribuzione, spegnere l'interruttore di corrente CA tra la porta ON GRID e la rete.

Passaggio 3. Premere i pulsanti di accensione (1~3 secondi) fino a quando la spia luminosa del pulsante di accensione non si spegne.

Fase 4. Spegnere l'interruttore PV sull'inverter.



Precauzione:

Assicurarsi che la batteria non sia in carica o in scarica prima di eseguire lo spegnimento.

6 Funzionamento del sistema

6.1 Scaricare l'APP e registrarsi

INFO

App dedicata all'Utente Solarman Smart

App dedicata all'installatore Solarman Business

Scansiona il codice QR sottostante per scaricare l'APP Solarman dedicata.



SOLARMAN Smart



SOLARMAN Business

Aprire quindi l'applicazione e procedere con la registrazione.

In alternativa puoi accedere al sito <https://home.solarmanpv.com>

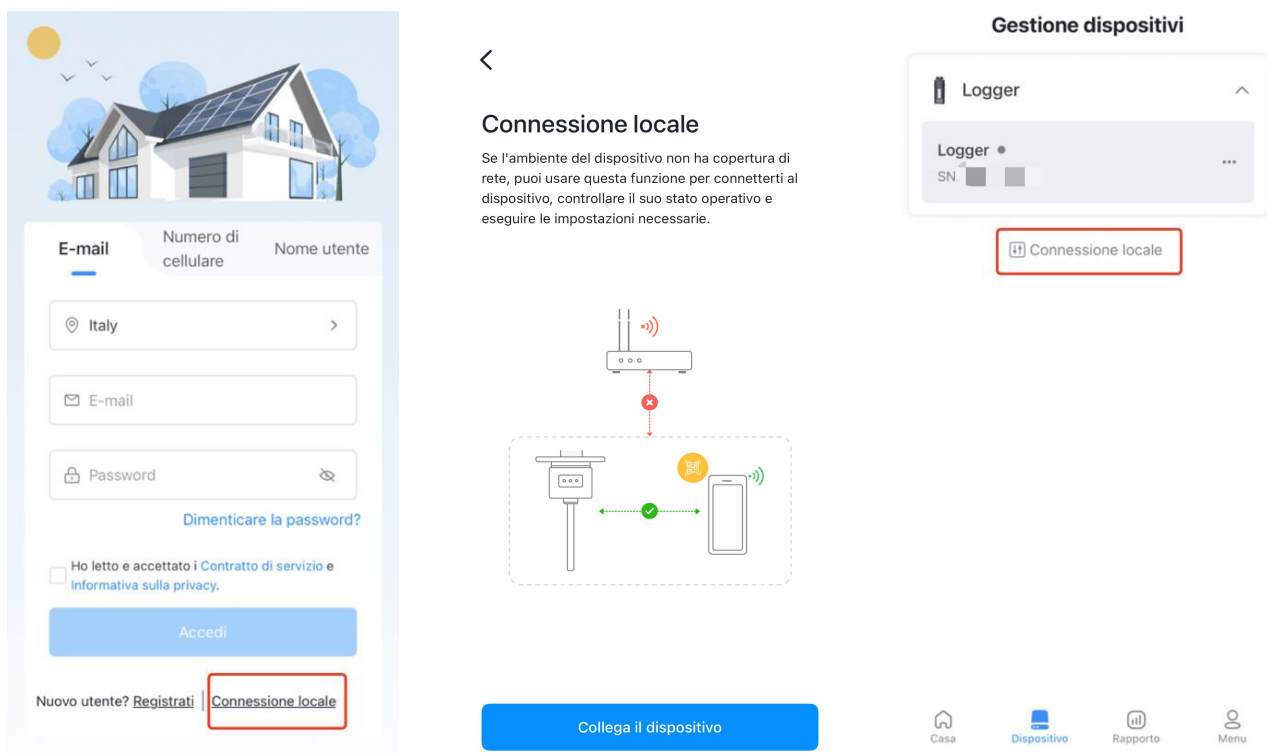
6.2 Modalità locale

Dopo la registrazione, entra nell'APP SOLARMAN dedicata per procedere alla configurazione:

Solarman Smart:

Per visualizzare le configurazioni tramite Solarman Smart, è possibile accedere all'interfaccia di configurazione dalla schermata principale tramite **"connessione locale"**, scansionando il codice QR oppure inserendo il numero SN.

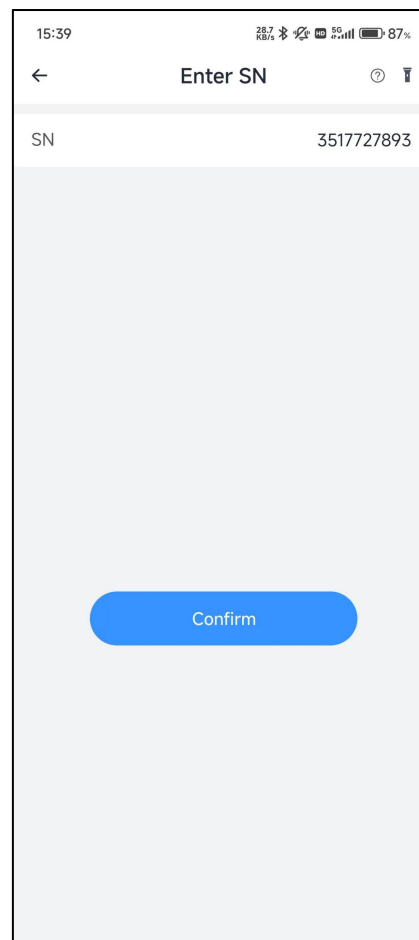
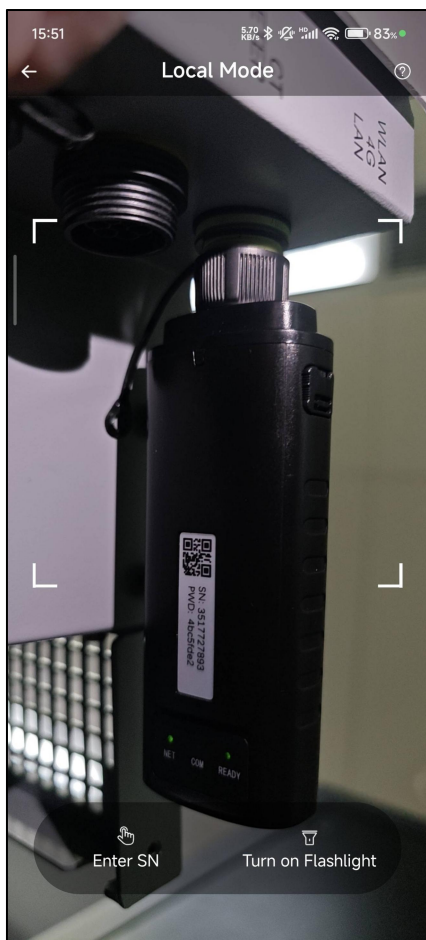
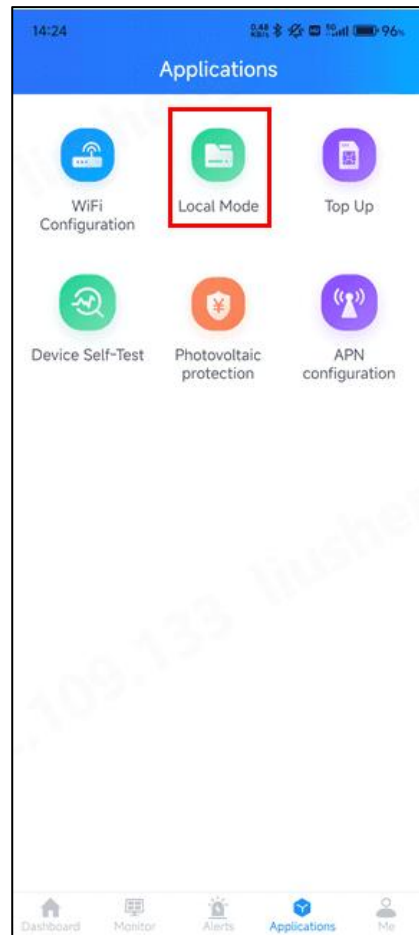
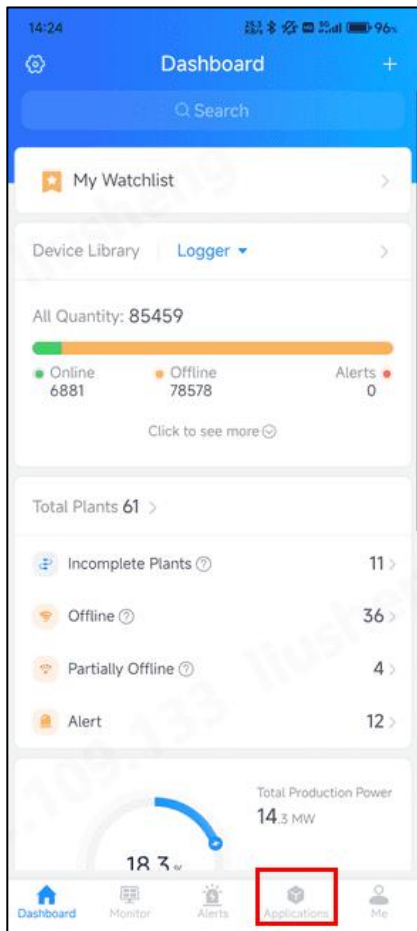
In alternativa, se si è già effettuato l'accesso con il proprio account, dalla schermata 'dispositivo' si può comunque trovare la voce **"connessione locale"**.



Solarman Business:


Cliccare su **"Applicazioni"** nella parte inferiore dello schermo, selezionare **"Modalità locale"**, quindi scansionare il codice QR sul data logger con il telefono o inserire manualmente il numero di serie. Una volta stabilita la comunicazione tra l'inverter e l'app, puoi accedere all'interfaccia delle impostazioni dell'inverter.





Monitoring & Configuration

- Battery Setting >
- Battery pack parameters >
- Grid Code >
- Grid Setting >
- Scene setting >
- Advanced Function >
- Grid Setting2 >
- QU-SET >
- P(U)&P(f) >
- Reconnect & VRT >
- QP-SET >
- System-Setting >
- Equipment Basic Information >
- Others >
- Electricity Generation >

- Electricity Generation >
- Alert >
- Temperature >
- Grid Information >
- Electricity Consumption Statistics >
- Inverted Information >
- Backup Information >
- Others Information >
- Bat Information >
- Basic Configuration  >

Power Flow

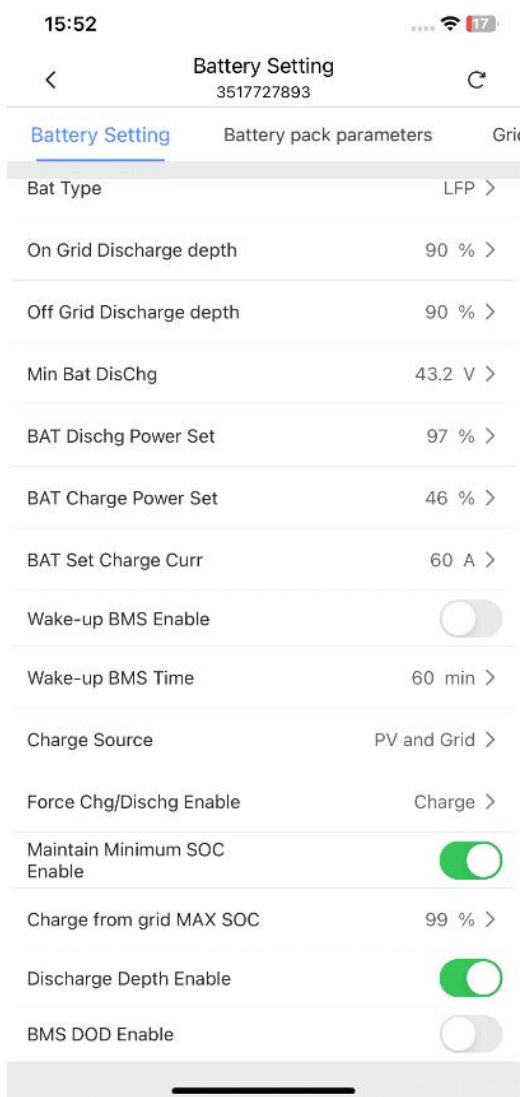
- POWERFLOW >

Application tools

- Debugging commands >

 Logger SN: 3517727893
Connection status:
● Bluetooth connected

6.2.1 Impostazioni della batteria



In questa impostazione è possibile configurare i parametri della batteria.

- Profondità di scarica ON grid/Off grid: impostare la profondità massima di scarica (DoD) sia per la modalità connessa alla rete che per quella off-grid. Il valore predefinito è 90%, con un intervallo regolabile dal 5% al 90%. Inoltre, assicurarsi che l'impostazione di abilitazione della profondità di scarica sia attivata.
- Impostazione della potenza di scarica/carica della batteria: Impostare la percentuale di potenza di scarica e carica della batteria. L'intervallo regolabile è compreso tra 0 e 100%, con un valore predefinito del 100%.
- Impostazione della corrente di carica della batteria: Impostare la corrente di carica della batteria, intervallo regolabile: 1~125A.
- Tempo di riattivazione BMS: quando la batteria è in modalità di ibernazione, l'inverter la riattiva a intervalli regolari, con un intervallo configurabile compreso tra 5 e 300 minuti. Allo stesso tempo, è necessario attivare l'impostazione di

abilitazione della profondità di scarica.

- Abilitazione carica/scarica forzata: sono disponibili tre modalità: Non valido, Carica e Scarica.

Parameter	Value
Battery pack 1 SOC	54 %
Battery pack 1 SOH	100 %
Battery Pack 1 Battery Cycle Count	8
Battery Pack 1 Cumulative Discharge	49 kWh
Battery pack 2 SOC	55 %
Battery pack 2 SOH	100 %
Battery Pack 2 Battery Cycle Count	11
Battery Pack 2 Cumulative Discharge	49 kWh
Battery pack 3 SOC	0 %
Battery pack 3 SOH	0 %
Battery Pack 3 Battery Cycle Count	0
Battery Pack 3 Cumulative Discharge	0 kWh

- Carica dalla rete SOC massimo: dopo aver impostato la fonte di carica, è possibile configurare il SOC per la carica della batteria dalla fonte di carica.

6.2.2 Parametri del pacco batterie

È possibile visualizzare SOC, SOH, numero di cicli e scarica cumulativa di tutti i pacchi batteria collegati.

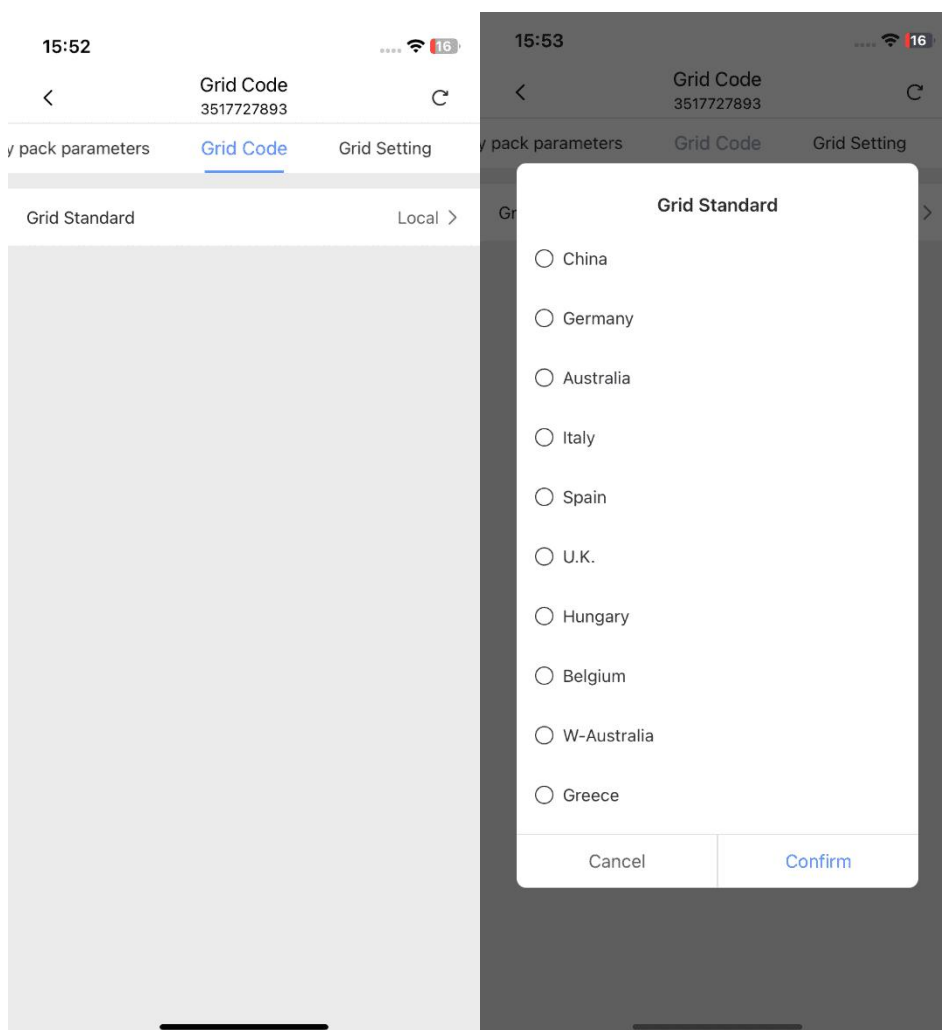
6.2.3 Codice di rete

In questa impostazione è possibile scegliere lo standard di rete applicabile al proprio sistema di accumulo di energia; l'impostazione predefinita è lo standard locale.



Locale è uno standard di rete personalizzato che specifica il range di tensione di uscita più ampio e il campo di frequenza di uscita più ampio. È applicabile alla maggior parte dei sistemi di accumulo di energia.

Dopo aver selezionato Italy, è necessario scegliere CEI0-21 o CEI0-21 ACEA



La Tabella 6-1 elenca le specifiche dei diversi standard di rete.

Tabella 6-1 Specifiche di rete

Rete		Intervallo di tensione (VAC)	Intervallo di frequenza (Hz)	Ritardo di avvio (s)
1	Cina	187–252	49,5–50,2	30
2	Germania	184–264	47,5–51,5	60
3	AUS-A	180–265	47–52	60
	AUS-B	180–265	47–52	60
	AUS-C	180–265	45–55	60
4 Italia	CEI0-21	195–264	49,8–50,2	60
	CEI0-21 ACEA	195–264	49,8–50,2	60
5	Spagna	196–253	48–50,5	180
6	Regno Unito	184–264	47–52	180
7	Ungheria	196–253	49–51	300
8	Belgio	184–264	47,5–51,5	60
9	Nuova Zelanda	180–260	45–52	60
10	Grecia	184–264	49,5–50,5	180
11	Francia	184–264	47,5–50,4	60
12	Bangkok	198–242	49–51	150
13	Thailandia	198–242	47–52	60
14	Sudafrica	180–260	47,0–52	60
15	50549	184–264	47,5–51,5	60
16	Brasile	184–264	59,5–60,5	60
17	0126	184–264	47,5–51,5	60
18	Irlanda	184–264	47–52	180
19	Israele	195,5–253	47,0–51,5	60
20	Polonia	195,5–253	49,00–50,05	60
21 Cile	Cile-BT	176,0–242	47,5–51,5	60
	Cile-HD	198,0–242	49–51	300
	Cile-LD	198,0–242	49–51	300
22	Locale	150–280	45,0–55	30
23	60 Hz	184–264	59,5–60,5	60
24	Danimarca	195,5–253,0	47,5–51,5	60
25	Svezia	195,5–253,0	47,5–51,5	60
26	Austria	184–264,5	47,5–51,5	300

6.2.4 Impostazione rete

Quando si seleziona lo standard di rete in CODICE DI RETE, i limiti di tensione e frequenza vengono impostati automaticamente.

Durante il funzionamento, se l'inverter rileva che i valori di tensione o di frequenza della rete elettrica sono fuori da limiti, la generazione di energia viene interrotta temporaneamente (finchè i valori non rientrano entro i limiti)



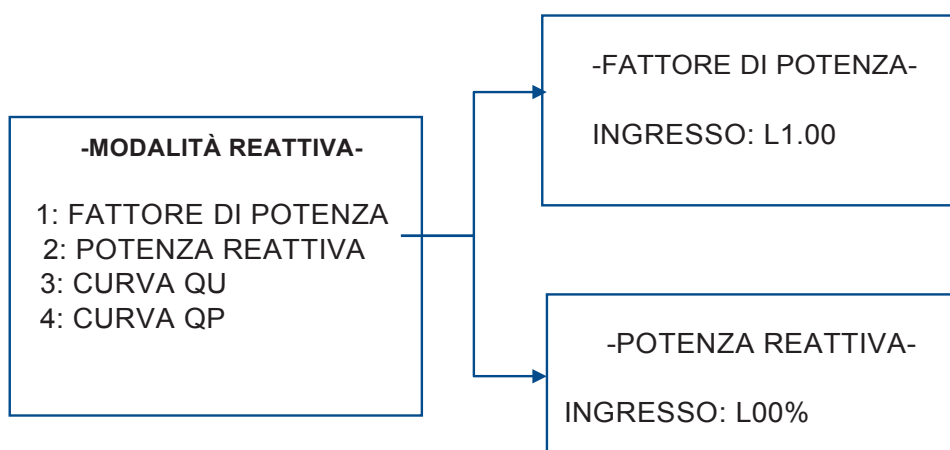
Si sconsiglia di modificare l'impostazione di questi parametri.
Dopo aver regolato uno o più parametri, riavviare il sistema.
Riavviare l'inverter per visualizzare [le impostazioni di sistema](#)

IMPOSTAZIONI DISPONIBILI:

FATTORE DI POTENZA: L'intervallo accettabile è L0,8–L1,00 e C0,8–C1,00. L'impostazione predefinita è PF1,0.

POTENZA REATTIVA: l'intervallo accettabile è compreso tra L00% e L60% e tra C00% e C60%.

CONTROLLO DELLA POTENZA REATTIVA: per impostazione predefinita, entrambi sono disabilitati.



POTENZA DI RETE

Impostazione attiva: il valore di impostazione è una percentuale della potenza nominale del sistema. Può essere impostato da 0% a 100% e il valore predefinito è **100%**.

GRIGLIA U e GRIGLIA F:

Tabella 6-3 Parametri BYPASS per l'impostazione Run

Parametro	Descrizione	Predefinito
GRID U MAX	Tensione massima della rete	270 VAC
GRIGLIA U MIN	Tensione minima della rete	180 VAC
GRIGLIA F MAX	Frequenza massima della rete	52,5 Hz
RETE F MIN	Frequenza minima della rete	47 Hz
BYPASS U MAX	Tensione massima della rete	270 VAC
BYPASS U MIN	Tensione minima della rete	180 VAC
BYPASS F MAX	Frequenza massima della rete	52,5 Hz
BYPASS F MIN	Frequenza minima della rete	47 Hz

SOVRATENSIONE e SOTTOTENSIONE:

Per impostazione predefinita, **OVER VOLT** e **UNDER VOLT** sono disabilitati. È possibile abilitarli e impostare le tensioni.

Sovratensione: quando è abilitata, è possibile impostare **VOLT**. Se la tensione di uscita CA è superiore al valore impostato, la potenza di uscita diminuisce. Il valore predefinito di **VOLT** è 270 V.

Under volt: quando è abilitato, è possibile impostare **VOLT**. Se la tensione di uscita CA è inferiore al valore impostato, la potenza di uscita diminuisce. Il valore predefinito di **VOLT** è 200 V.

Freq superiore e Freq inferiore

Per impostazione predefinita, **OVER FREQ** e **UNDER FREQ** sono disabilitati. È possibile abilitarli e impostare le frequenze:

Over Freq: quando è abilitato, è possibile impostare **FREQ**. Se la frequenza di uscita CA è superiore al valore impostato, la potenza di uscita diminuisce. Il valore predefinito di **FREQ** è 52 Hz.

Under Freq: quando è abilitato, è possibile impostare **FREQ**. Se la frequenza di uscita CA è inferiore al valore impostato, la potenza di uscita diminuisce. Il valore predefinito di **FREQ** è 48 Hz.



Per impostazione predefinita, i quattro tipi di derating sopra indicati sono disabilitati. Se è necessario utilizzare questa funzione, è necessario abilitarla manualmente.

Tempo di risposta QU

QU-Response Time consente di impostare il tempo necessario affinché la potenza reattiva in uscita raggiunga il livello standard della rete. Lo standard di rete selezionato determina il tempo, quindi **NON** modificarlo se la rete non viene modificata. Il valore predefinito è 15 secondi.

Velocità di rampa soft start

La velocità di rampa di avvio graduale indica la variazione della potenza in uscita al minuto.

Lo standard di rete selezionato determina la velocità, quindi **NON** modificarlo se la rete non viene modificata. Il valore **100%** significa che la potenza di uscita può raggiungere la potenza nominale entro un minuto. L'intervallo per questo parametro è compreso tra **0%** e **300%** e il valore predefinito è **100%**.

GFCI CHK ENB

L'E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 supporta il collegamento di un interruttore differenziale per monitorare il collegamento alla rete CA. Per impostazione predefinita, questa funzione è abilitata.

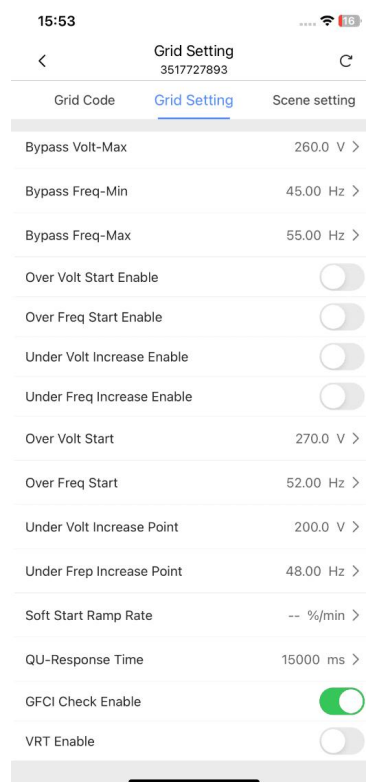
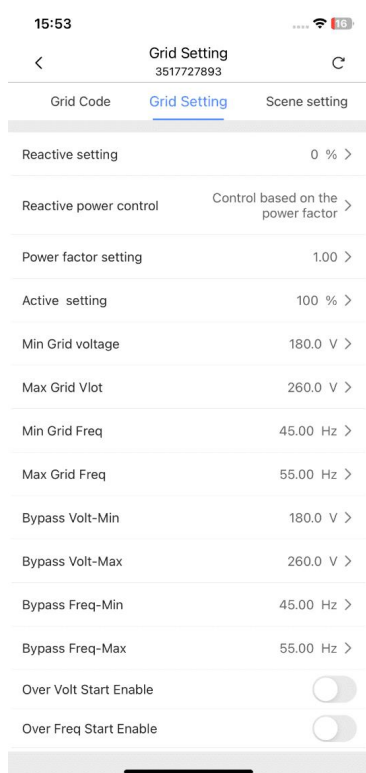
VRT ENABLE

VRT ENABLE serve per abilitare o disabilitare il voltage-ride-through.

Quando si seleziona lo standard di rete in **Impostazioni rete**, **VRT ENABLE** viene impostato automaticamente.



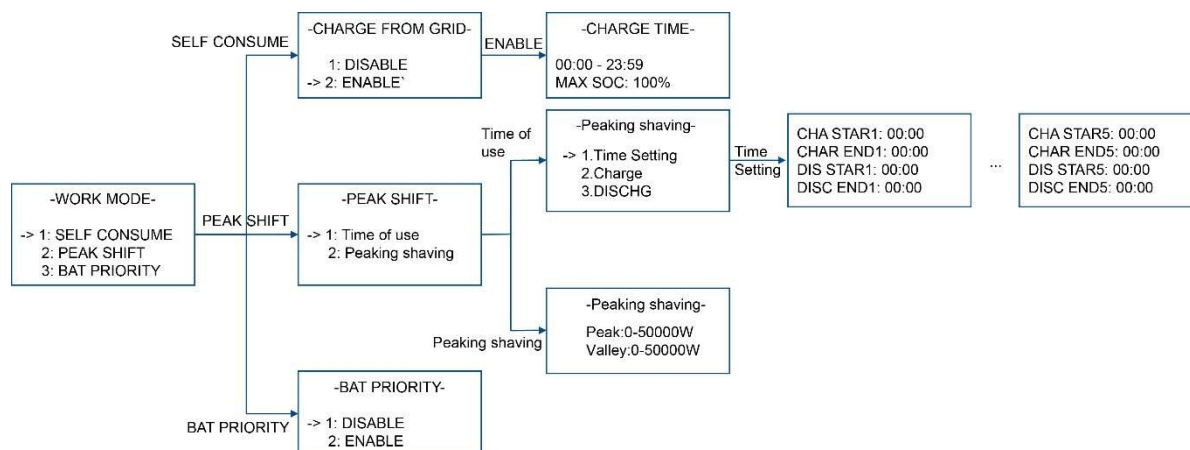
Si sconsiglia di modificare l'impostazione di **VRT ENABLE**.



6.2.5 Impostazione della scena

MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

Il modello E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 supporta tre modalità di funzionamento: **AUTOCONSUMO**, **PEAK SHIFT** e **PRIORITÀ BATTERIA**. Per ulteriori informazioni, consultare Modalità di funzionamento.



SELF CONSUME: questa è la modalità di funzionamento predefinita. In questa modalità, le batterie vengono caricate dal pannello fotovoltaico per impostazione predefinita.

Nella pagina **RICARICA DA RETE** è possibile abilitare la ricarica delle batterie tramite la rete. Quando l'opzione Abilita ricarica autoconsumo è attivata, è possibile impostare il tempo (fino a due ciascuno) e il SOC massimo per la ricarica. La ricarica si interrompe automaticamente al raggiungimento del tempo impostato o del SOC massimo.

PEAK SHIFT: durante il tempo di carica, le batterie vengono caricate forzatamente dalla rete e/o dai pannelli fotovoltaici. Durante il tempo di scarica, le batterie vengono scaricate

forzatamente al carico collegato. È possibile impostare i tempi di carica e scarica (fino a cinque ciascuno), selezionare **CARICA** o **SCARICA** tramite l'app **SOLARMAN** Smart per caricare o scaricare la batteria. Durante il tempo di carica, le batterie vengono caricate forzatamente dalla rete e/o dai pannelli fotovoltaici. Durante il tempo di scarica, le batterie vengono scaricate forzatamente al carico collegato.

PRIORITÀ BATTERIA: questa modalità è nota anche come modalità UPS e viene utilizzata in situazioni in cui una batteria funge da fonte di alimentazione EPS. La batteria si scarica solo quando l'alimentazione di rete è interrotta, contribuendo a prolungarne la durata. Se la batteria non è completamente carica, continuerà a caricarsi e l'alimentazione di carica potrà provenire dall'energia solare o dalla rete elettrica. L'obiettivo è mantenere la batteria completamente carica. Durante un'interruzione di corrente, il sistema funziona fuori rete per fornire energia all'EPS, che può essere inteso come la funzione EPS di un UPS.

ZERO EXPORT

Per impostazione predefinita, questa funzione è disabilitata. Quando la funzione è abilitata, il sistema eroga energia alla rete ed è possibile impostare il limite di potenza in un intervallo compreso tra 10 W e la potenza nominale del sistema.



L'ingresso CC massimo Voc deve essere inferiore a 430 V in applicazioni a esportazione zero.

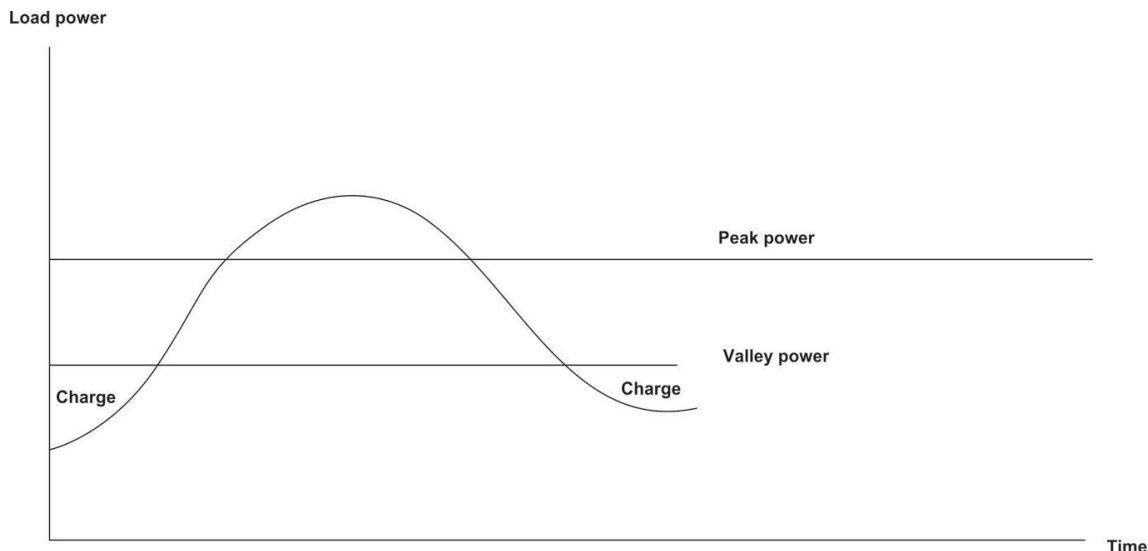
ABILITAZIONE POTENZA DI PEAK SHAVING

Dopo aver abilitato il controllo della potenza di picco, è possibile impostare la potenza di picco e la potenza di valle della potenza di carico.



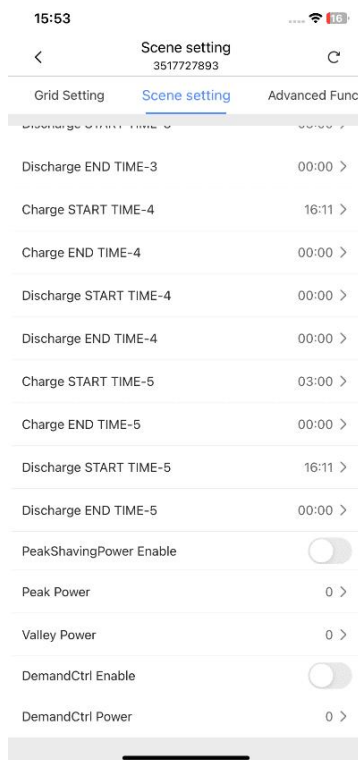
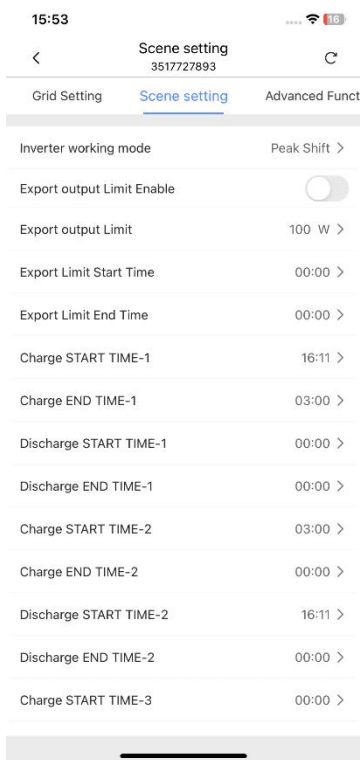
Il valore di impostazione della potenza di picco deve essere superiore alla potenza di valle, altrimenti l'impostazione non sarà valida.

La logica di funzionamento è illustrata nella figura:



CONTROLLO DELLA DOMANDA ABILITA

- Questa funzione è applicabile a qualsiasi modalità operativa dell'inverter quando si preleva energia dalla rete.
- Questa funzione è progettata per limitare la quantità di energia prelevata dall'inverter dalla rete. Abilitando l'impostazione "controllo della domanda" e impostando la "potenza richiesta" in un intervallo compreso tra 0 e 20.000 W, quando questa funzione è abilitata, la potenza del carico + la potenza di carica = potenza richiesta.



6.2.6 Funzioni avanzate

RITARDO DI AVVIO

Per impostazione predefinita, quando l'inverter viene acceso, è previsto un ritardo di 30 secondi prima dell'avvio dell'inverter.

È possibile aumentare o diminuire il tempo di ritardo in un intervallo compreso tra 20 e 300 secondi. Vedere CODICE DI RETE per il verificare il valore impostato per lo standard di rete selezionato.

GENERATORE

È possibile utilizzare un generatore, ad esempio un generatore eolico o un generatore diesel, come alimentazione EPS per il sistema di accumulo di energia E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22.

Per impostazione predefinita, questa funzione è disabilitata. Quando l'alimentazione di rete non è disponibile, è possibile abilitare manualmente la modalità generatore e collegare il carico al generatore.

ISOLA

Per abilitare la protezione anti-islanding. Da utilizzare esclusivamente da parte del personale addetto alla manutenzione.

RIATTIVAZIONE BATTERIA

La batteria entrerà in modalità standby nei seguenti casi:

- Protezione da scarica eccessiva.
- Assenza di comunicazione tra la batteria e l'esterno e assenza di corrente di carica o scarica per un certo periodo.

Per impostazione predefinita, il sistema monitora lo stato di carica (SOC) e lo stato di scarica (DOD) delle batterie. È possibile impostare il sistema in modo che riattivi le batterie dalla modalità di sospensione e controlli lo stato di carica (SOC) e lo stato di scarica (DOD) a intervalli prestabiliti.

PELLICOLA RISCALDANTE



Applicabile solo alle batterie con pellicole riscaldanti.

-FILM RISCALDANTE-

1: AUTOMATICO

2: ACCESO

3: SPENTO

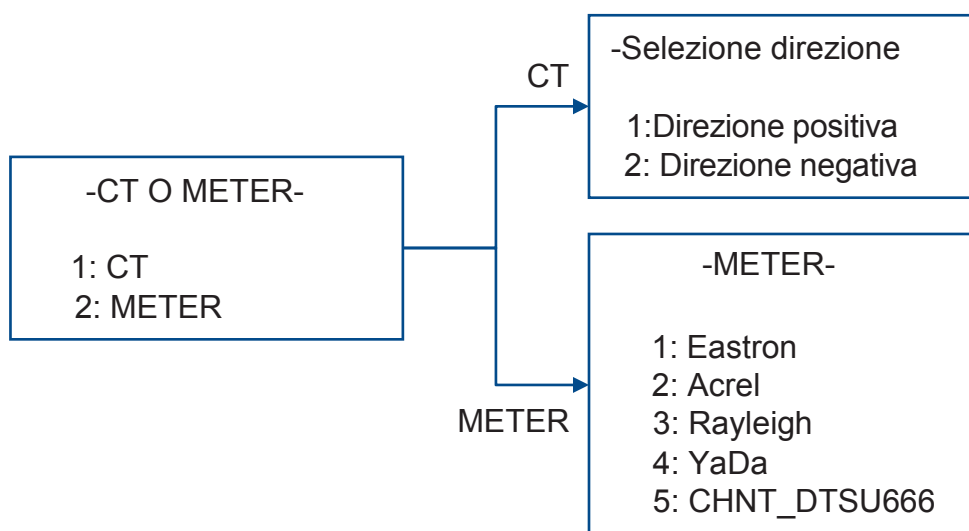
Per impostazione predefinita, l'impostazione è AUTOMATICA. Ciò significa che la pellicola viene attivata o disattivata automaticamente in base alla temperatura ambiente.

CT O CONTATORE

I modelli E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 supportano il collegamento di un CT esterno o di uno smart meter per misurare il consumo energetico.

Per impostazione predefinita, è selezionato CT. Se si desidera collegare uno smart meter, sono attualmente supportate cinque marche/modelli:

- Eastron
- Acrel
- Rayleigh
- YaDa: _ YDS70-C16



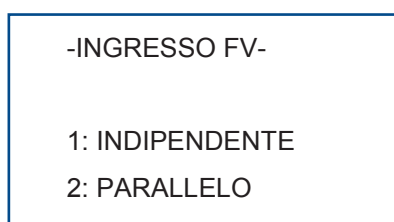
- CHNT_DTSU666

Si consiglia il modello YADA YDS70-C16.

INGRESSO FV

Esistono due modalità per gli ingressi PV: indipendente e parallelo. Impostare la modalità di ingresso PV appropriata in base al collegamento effettivo delle stringhe PV.

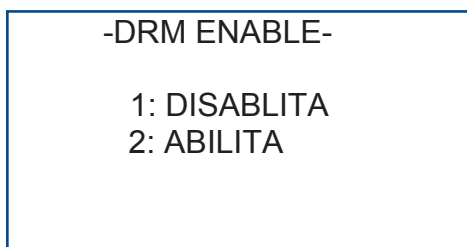
L'impostazione predefinita è INDIPENDENTE. Se si seleziona la modalità indipendente quando le stringhe PV sono effettivamente collegate in parallelo, si ottiene una distribuzione sbilanciata della potenza nelle stringhe PV.



DRM ABILITATO

Il modello E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 supporta il DRM.

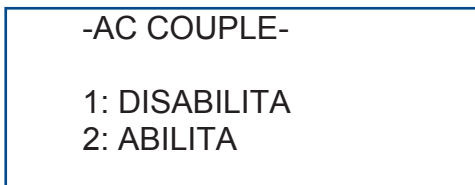
Per impostazione predefinita, questa funzione è disabilitata. Nei paesi in cui il DRM è obbligatorio, abilitare la funzione DRM. Una volta stabilita la connessione DRM, è necessario impostare **DRM ENABLE** su **ENABLE**. Per ulteriori informazioni sulla connessione DRED, vedere [\(Opzionale\) Connessione di un DRED o di un RRCCR](#).



AC COUPLE (Retrofit)

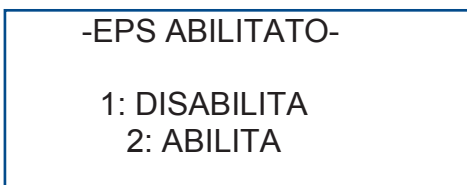
Se si desidera collegare un inverter ai pannelli fotovoltaici per realizzare un sistema con accoppiamento CA, è necessario abilitare l'opzione **AC COUPLE**.

Per impostazione predefinita, questa funzione è disabilitata. Per ulteriori informazioni, consultare [Sistema di accoppiamento CA](#).



EPS ABILITATO

Per impostazione predefinita, i modelli E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 possono passare automaticamente all'alimentazione EPS in caso di interruzione dell'alimentazione di rete.



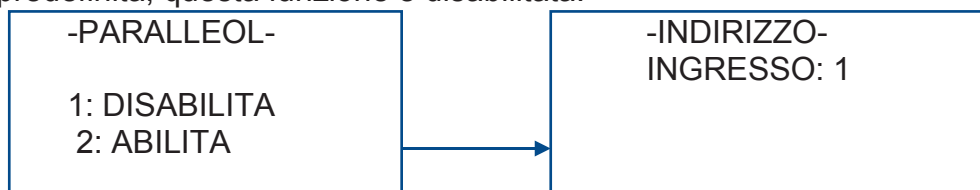
PARALLELO

Quando più inverter sono installati in parallelo, è necessario abilitare **PARALLELO** e impostare gli indirizzi agli inverter.

Quando è installato un sistema parallelo e **PARALLELO** è abilitato, assegnare un indirizzo (un valore compreso tra 1 e 4) a ciascun inverter. L'indirizzo dell'inverter primario deve

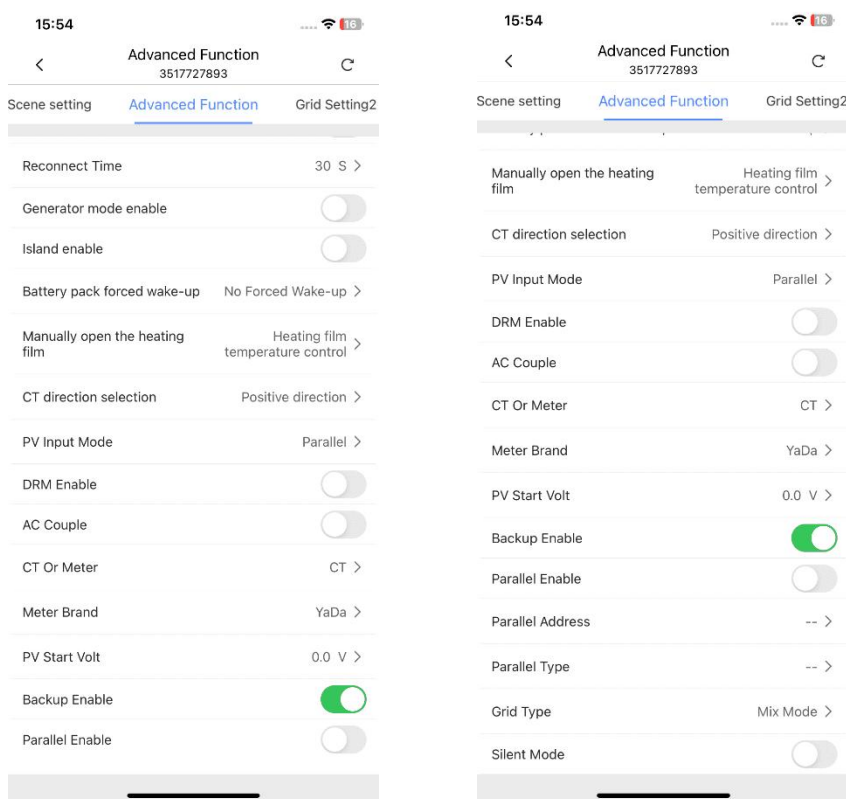
essere impostato su 1. Sono supportati al massimo quattro inverter. Per ulteriori informazioni, vedere [Installazione di un sistema parallelo](#).

Per impostazione predefinita, questa funzione è disabilitata.



TENSIONE DI AVVIO PV

Questa impostazione consente di configurare la tensione di avvio PV dell'inverter. Quando la tensione PV è inferiore al valore di avvio, l'inverter non funziona.

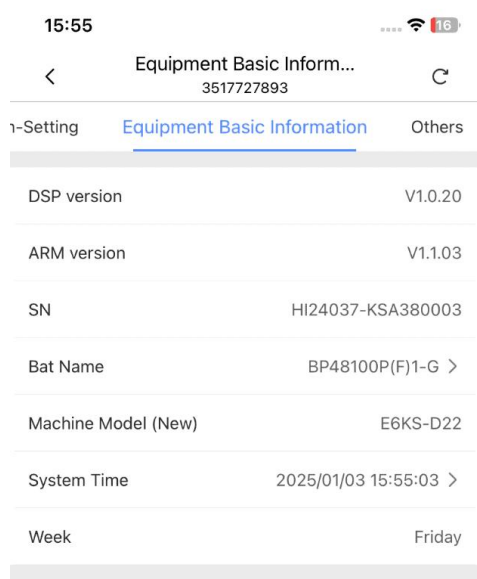


Le impostazioni GRID setting 2, QU-Set, P(U)&P(f), Reconnect &VRT e QP-SET sono tutte impostate sui valori predefiniti. **Si sconsiglia** la modifica di queste impostazioni a personale non qualificato.

6.2.7 Impostazioni di sistema

RIAVVIO INVERTER

È possibile inviare il comando per riavviare l'inverter.



Equipment Basic Information 3517727893	
DSP version	V1.0.20
ARM version	V1.1.03
SN	HI24037-KSA380003
Bat Name	BP48100P(F)1-G >
Machine Model (New)	E6KS-D22
System Time	2025/01/03 15:55:03 >
Week	Friday

RIPRISTINO DATI DI FABBRICA

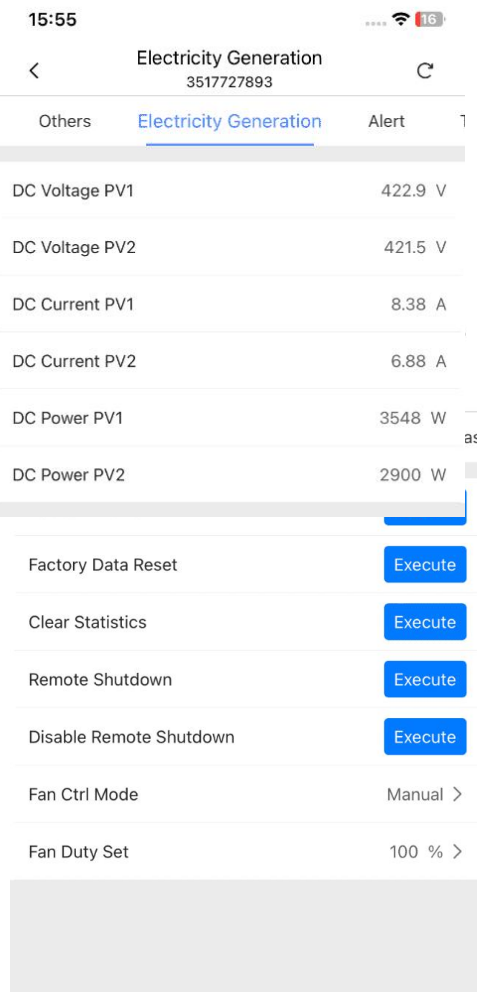
È possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica predefinite dell'inverter.

Cancella statistiche

Il comando inviato cancellerà tutte le informazioni statistiche.

Spegnimento remoto

Dopo aver abilitato REMOTE CTRL, l'invio di questo comando metterà l'inverter in modalità standby. Dopo aver disabilitato questa funzione, l'inverter tornerà al normale funzionamento.



Electricity Generation 3517727893	
DC Voltage PV1	422.9 V
DC Voltage PV2	421.5 V
DC Current PV1	8.38 A
DC Current PV2	6.88 A
DC Power PV1	3548 W
DC Power PV2	2900 W
Factory Data Reset	<button>Execute</button>
Clear Statistics	<button>Execute</button>
Remote Shutdown	<button>Execute</button>
Disable Remote Shutdown	<button>Execute</button>
Fan Ctrl Mode	Manual >
Fan Duty Set	100 % >

6.2.8 Informazioni di base sull'apparecchiatura

FIRMWARE: La versione del firmware in ARM e DSP.

MODEL SN: il numero di serie dell'inverter ibrido in uso.

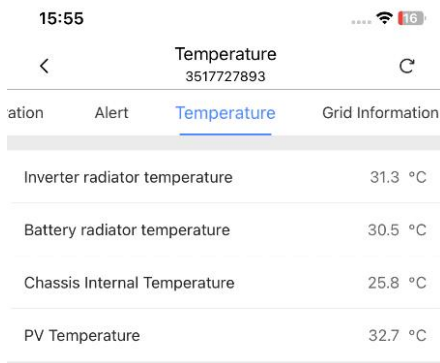
MODELLO INV: Il modello dell'inverter ibrido in uso.

Nome batteria: il numero di serie della batteria in uso.

Ora di sistema: impostazione della data, dell'ora e del giorno della settimana per il sistema.

6.2.9 Generazione di energia elettrica

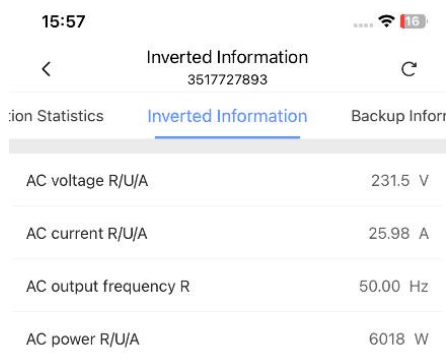
In questa interfaccia è possibile visualizzare la tensione, la corrente e la potenza dei due ingressi fotovoltaici, PV1 e PV2, dell'inverter.



Temperature	Value
Inverter radiator temperature	31.3 °C
Battery radiator temperature	30.5 °C
Chassis Internal Temperature	25.8 °C
PV Temperature	32.7 °C

6.2.10 Allarme

In questa interfaccia è possibile visualizzare i codici di errore dell'inverter in funzione.



Inverted Information	Value
AC voltage R/U/A	231.5 V
AC current R/U/A	25.98 A
AC output frequency R	50.00 Hz
AC power R/U/A	6018 W

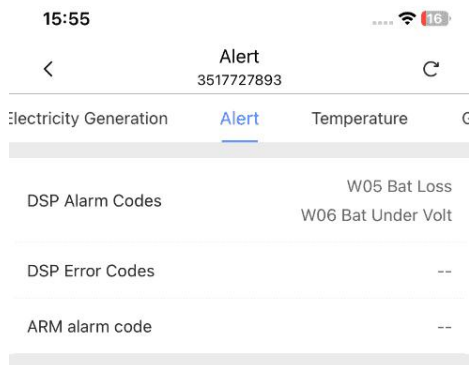
6.2.11

Temperatura

In questa interfaccia è possibile visualizzare lo stato della temperatura in tempo reale dei quattro punti interni dell'inverter.

6.2.12 Informazioni sulla rete

In questa interfaccia è possibile visualizzare la tensione, la corrente, la frequenza e lo stato di alimentazione dell'inverter sul lato rete.



Alert	Value
DSP Alarm Codes	W05 Bat Loss W06 Bat Under Volt
DSP Error Codes	--
ARM alarm code	--

6.2.13 Statistiche sul consumo di energia elettrica

E-TODAY, E-MONTH, E-YEAR ed **E-TOTAL**: la produzione di energia elettrica giornaliera, mensile, annuale e dall'installazione del sistema, compresa l'energia elettrica generata dai pannelli fotovoltaici, l'energia elettrica venduta alla rete, l'energia elettrica acquistata dalla rete e il consumo energetico dei carichi.

15:57 Backup Information 3517727893

Backup Information

R-phase Backup Voltage	231.6 V
R-phase Backup Current	0.00 A
R-phase Backup Power	0 W
Total power- Consumption side	6017 W

15:57 Others Information 3517727893

Others Information

Time/Connected to grid	16
PV Input Mode	Parallel
Remote Shutdown Status	Normal
City electricity standard	Local
speed of the fan	4350 rpm
System Application Scenario	Peak Clipping And Valley Filling
System Status	Hybrid Grid Connection
Inverter status	Grid connected
Dcdc Status	Standby
BUS Voltage	420.6 V
Dcbus Voltage	420.6 V

Energy generated today 323.2 kWh

Energy generated this month 0 kWh

6.2.14 Informazioni EPS

In questa interfaccia è possibile visualizzare la tensione, la corrente, la frequenza e lo stato di alimentazione sul lato carico dell'inverter.

6.2.15 Altre informazioni

- **CONNE. TIMES**: numero di connessioni dell'inverter alla rete.
- **Modalità di ingresso FV**: visualizza la modalità di ingresso FV, indipendente o parallela.
- **Stato di spegnimento remoto**: stato normale o spento
- **Standard elettrico cittadino**: gli

- standard di rete impostati dall'inverter.
- **Velocità della ventola:** visualizza la velocità della ventola
 - **Scenari di applicazione del Sistema:** Scenari di applicazione del sistema degli inverter.
 - **Stato del sistema:** Stato del sistema
 - **Stato dell'inverter:** Stato dell'inverter.
 - **Stato DC-DC:** lo stato di funzionamento del lato batteria.
 - **Tensione BUS:** valore in tempo reale della tensione della barra collettiva.
 - **Tensione DC-BUS:** il valore in tempo reale della tensione del bus CC.

6.2.16 FLUSSO DI POTENZA

Clicca per accedere all'interfaccia "FLUSSO DI POTENZA" per una comprensione più intuitiva dello stato operativo attuale dell'inverter.

15:37 0.00 KB/s 5G 87%

Local Mode

- Temperature >
- Grid Information >
- Electricity Consumption Statistics >
- Inverted Information >
- Backup Information >
- Others Information >
- Bat Information >
- Basic Configuration >

Power Flow

POWERFLOW >

Application tools

Debugging commands >

Logger SN: 3517727893
 Connection status:
 Bluetooth connected

15:29 94%

POWERFLOW
3517727893

SOLAR 4001.00W

GRID 3732.00W

0.00%
0.00W
BAT

HOME 0.00W

DC/AC

2025/02/26 15:29:12

Running status: ● Grid connected
 Work mode: Peak Clipping And Valley Filling

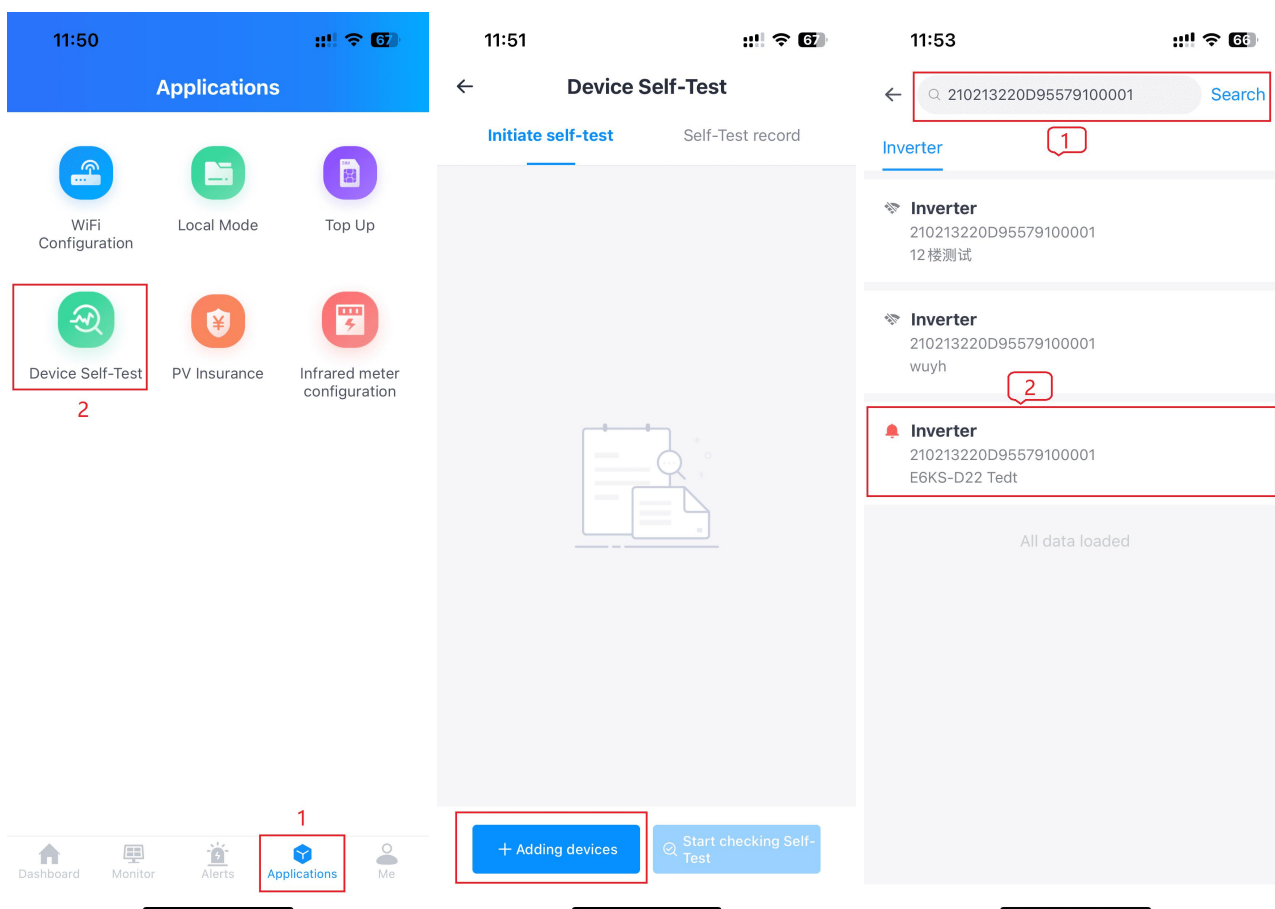
Daily data

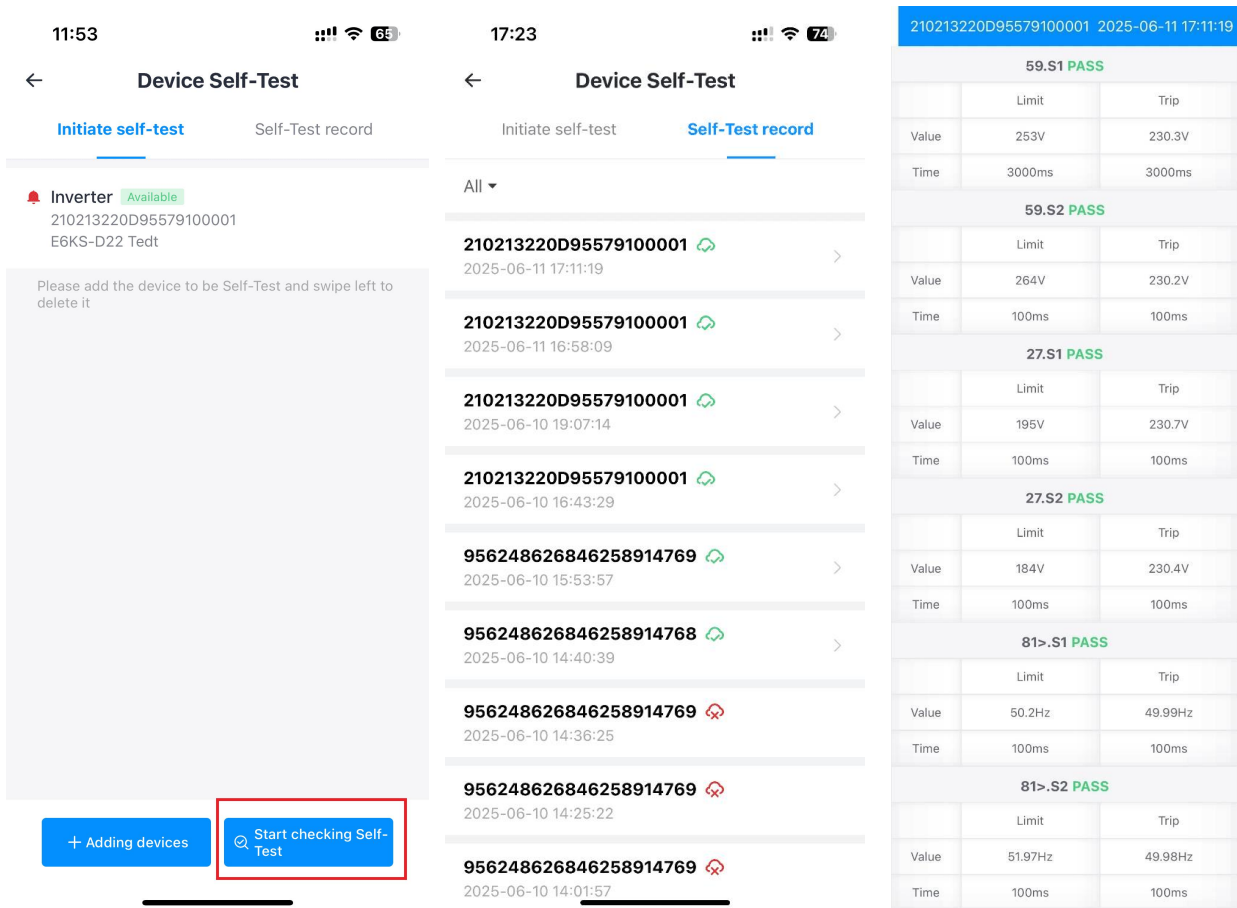
Solar →	0.00 kWh	Home ←	0.00 kWh
Battery →	0.00 kWh	Grid →	0.00 kWh
Grid ←	0.00 kWh	Grid ←	0.00 kWh

6.2.17 Autotest del dispositivo

In Italia, quando viene installato un sistema di accumulo di energia E3.68KS-D22/ E5KS-D22/ E6KS-D22, è necessario che superi l'autotest del dispositivo nella modalità operativa specificata prima di essere collegato alla rete locale. Le fasi operative specifiche sono le seguenti:

1. Fare clic su "Autotest del dispositivo" nell'interfaccia dell'applicazione.
2. Fare clic sul pulsante "Aggiungi dispositivo" per accedere alla pagina "Seleziona dispositivo".
3. Inserire il numero di serie del dispositivo (visualizzare solo le apparecchiature che sono state aggiunte alla stazione di alimentazione).
4. Dopo aver selezionato il dispositivo, cliccare su Avvia autotest.
5. L'autotest dell'apparecchiatura richiede un'attesa di 10 minuti.
6. Una volta completato l'autotest, clicca sul record dell'autotest per accedere ai dettagli.





6.3 Operatività Batterie

6.3.1 Spie luminose e stato

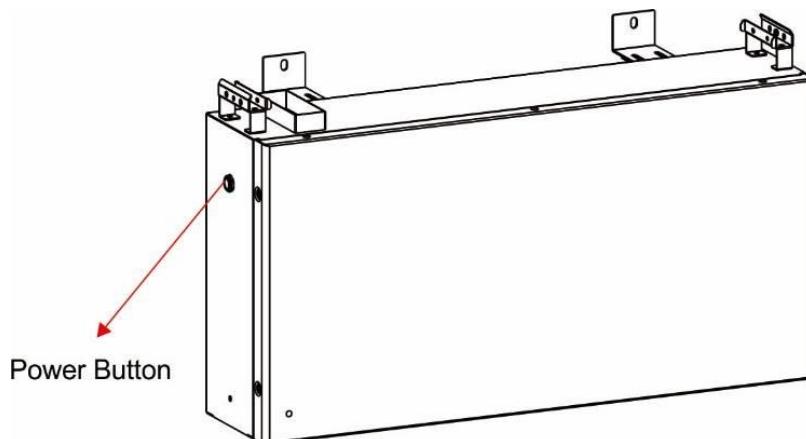
Un pacco batterie può trovarsi in cinque stati: **OFF**, **NORMAL**, **ALARM**, **PROTECTION** e **GUASTO**. In ciascuno stato, il pacco batterie può funzionare in diverse modalità.

Sul pulsante di accensione è presente una spia luminosa il cui colore è variabile.

Stato del sistema	Stato dell'indicatore LED			
	Colore LED	Lampeggiamento LED		
		Frequenza lampeggiamento	LED acceso	LED spento
SPENTO	SPENTO	SPENTO		
Normale	Verde	ACCESO		
Allarme	Rosso	Una volta ogni 1,5 secondi	0,75 sec	0,75 sec
Protezione	Rosso	Una volta ogni 0,5 secondi	0,25 sec	0,25 sec
Guasto	Rosso	ACCESO		

6.3.2 Accensione di un pacco batterie

Premere il pulsante di accensione (1~3 s) fino a quando la spia luminosa del pulsante di accensione non si accende.



6.3.3 Spegnimento di un pacco batteria

Premere i pulsanti di accensione (1~ 3 secondi) fino a quando la spia luminosa del pulsante di accensione non si spegne.



Precauzione:

Assicurarsi che la batteria non sia in carica o in scarica prima di eseguire lo spegnimento.

7 Manutenzione

Sia gli utenti che il personale qualificato certificato devono provvedere alla manutenzione del sistema di accumulo di energia E3.68KS-D22/E5KS-D22 per garantire il funzionamento corretto e sicuro del sistema.

In questa sezione è possibile trovare quanto segue:

- La lista di controllo per l'ispezione destinata agli utenti del sistema di accumulo di energia.
- La lista di controllo per l'ispezione destinata al personale specializzato.
- Codici di errore, codici di allarme e possibili soluzioni del sistema e del BMS.

7.1 Lista di controllo per l'ispezione per gli utenti

Attività di ispezione	Intervallo
Verificare la presenza di danni visibili sul sistema.	Sei mesi
Controllare l'inverter e i pacchi batteria per verificare la presenza di segni di usura, danni da calore, scolorimento e odori insoliti.	Sei mesi
Controllare i segnali di avvertimento e i segnali di guida sull'inverter e sul pacco batterie per verifica presenza di segni di usura o danni e assicurarsi che nessuno sia stato rimosso o oscurato.	Sei mesi
Controllare se qualche parte del sistema emette rumori anomali durante il funzionamento.	Sei mesi
Monitorare la temperatura del pacco batterie e pulirlo se necessario.	Da sei mesi a un anno
Assicurarsi che il terreno intorno al sistema sia pulito e ordinato.	Da sei mesi a un anno
Controllare che l'accesso per la manutenzione sia libero e senza ostacoli.	Da sei mesi a un anno
Quando il sistema è in funzione, controllare la tensione, la temperatura e altri parametri dei pacchi batteria.	Sei mesi
Quando il sistema è in funzione, controllare i parametri degli inverter.	Sei mesi
Controllare che i pacchi batteria non siano inefficaci o danneggiati.	Sei mesi

7.2 Lista di controllo per l'ispezione da parte di personale qualificato

AVVERTENZA

- L'apparecchiatura deve essere aperta solo da personale professionale autorizzato da KSTAR New Energy.
- Durante l'ispezione e la manutenzione, indossare dispositivi di protezione individuale, inclusi guanti isolanti, scarpe protettive e tappi antirumore.
- Attenersi alle norme, ai regolamenti e alle specifiche di sicurezza locali e internazionali per eseguire la manutenzione.
- Contattare immediatamente KSTAR New Energy se si riscontrano situazioni non contemplate nel presente manuale.

ATTENZIONE

Prima della manutenzione, scollegare tutti i collegamenti elettrici. Attendere almeno cinque minuti dopo lo scollegamento, in modo che la tensione residua dei condensatori scenda a un livello di sicurezza. Utilizzare un multimetro per assicurarsi che l'apparecchiatura sia completamente scarica.

Attività di ispezione	Intervallo
Controllare che i collegamenti elettrici non siano allentati.	Da sei mesi a un anno
Controllare che i cavi non siano deteriorati o danneggiati.	Da sei mesi a un anno
Controllare che le viti dei terminali dei cavi non siano allentate.	Da sei mesi a un anno
Controllare che i terminali dei cavi non presentino segni di surriscaldamento.	Da sei mesi a un anno
Controllare il collegamento di terra.	Da sei mesi a un anno
Controllare che la fascetta sia fissata al cavo.	Da sei mesi a un anno
Controllare che l'EMS, l'app SOLARMAN e le altre apparecchiature correlate non presentino guasti o danni.	Da sei mesi a un anno

7.3 Risoluzione dei problemi

Quando si accende la spia rossa di allarme sull'inverter, è possibile trovare le possibili soluzioni in questa sezione. Se il problema persiste dopo aver provato queste soluzioni, contattare KSTAR New Energy o un distributore autorizzato.

Quando un problema viene risolto con successo, dopo un certo periodo di tempo, la spia rossa di allarme LED si spegne, ma è sempre possibile visualizzarlo nei registri degli errori. Per ulteriori informazioni, vedere Visualizzazione INQUIRE.

7.3.1 Codici di errore del sistema

Codice	Descrizione	Possibili soluzioni
F00	Soft Time Out: Timeout soft-start.	Riavviare l'inverter e attendere che funzioni correttamente. Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il servizio clienti.
F01	INV Volt Short: L'uscita dell'inverter è in cortocircuito.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scollegare tutte le fonti di alimentazione e spegnere gli inverter e i pacchi batteria. 2. Scollegare il carico. 3. Accendere e riavviare tutti gli inverter e i pacchi batteria. 4. Se non viene segnalato alcun errore, significa che il carico è in cortocircuito. Controllare il carico. <p>Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il Servizio clienti.</p>
F02	GFCI Sensor Fault: Si è verificato un guasto al sensore dell'interruttore differenziale (GFCI).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scollegare tutte le fonti di alimentazione. 2. Riavviare l'inverter e attendere che funzioni correttamente. <p>Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il Servizio clienti.</p>
F04	Bus Volt Low: La tensione del bus è bassa.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare le impostazioni della modalità di ingresso.
F05	Bus Volt High: La tensione del bus è alta.	<ol style="list-style-type: none"> 2. Riavviare l'inverter e attendere che funzioni correttamente. <p>Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il Servizio Clienti.</p>
F06	Bus Short Circuit: Il bus è in cortocircuito.	Riavviare l'inverter e attendere che funzioni correttamente. Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il servizio clienti
F07	PV ISO Under Fault: la resistenza di isolamento di un pannello fotovoltaico è bassa.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il collegamento di terra. 2. Controllare la resistenza di terra di PV+ e PV-: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se la resistenza è inferiore a 2 MΩ, controllare la stringa fotovoltaica per verificare la presenza di guasti a terra o di un isolamento di terra insufficiente. Se necessario, contattare il Servizio clienti. ▪ Se la resistenza è superiore a 2 MΩ e il codice di errore continua a essere visualizzato, contattare il Servizio clienti.

Codice	Descrizione	Possibili soluzioni
F08	PV Input Short Circuit: L'ingresso FV è in cortocircuito.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare le impostazioni della modalità di ingresso. 2. Scollegare l'ingresso FV. 3. Riavviare l'inverter e attendere che funzioni correttamente. <p>Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il Servizio clienti.</p>
F09	Bypass Relay Fault: Si è verificato un guasto al relè bypass.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scollegare l'ingresso FV. 2. Riavviare l'inverter e attendere che funzioni correttamente.
F19	EPS Relay Fault: Si è verificato un guasto al relè EPS.	Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il Servizio Clienti.
F10	INV Curr Over: La corrente in uscita dall'inverter supera la soglia.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Attendere cinque minuti affinché l'inverter si riavvii automaticamente. 2. Controllare i carichi EPS. Se il carico supera la potenza nominale in uscita dell'inverter, scollegare alcuni carichi. <p>Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il servizio clienti.</p>
F11	INV DC Over: La componente CC della corrente di uscita dell'inverter è troppo alta.	<p>Riavviare l'inverter e attendere che funzioni correttamente.</p> <p>Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il Servizio clienti</p> <p>.</p>
F12	Ambient Over Temp: La temperatura ambiente è troppo elevata.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riavviare l'inverter. 2. Lasciare raffreddare l'inverter per alcuni minuti, quindi riavviarlo.
F13	Sink Over Temp: La temperatura del dissipatore è troppo alta.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Verificare se l'inverter funziona correttamente. 4. Assicurarsi che la temperatura ambiente sia compresa tra -25 °C e 60 °C. <p>Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il Servizio clienti.</p>
F15	DisChg Curr Over: La batteria è scaricata con sovraccarico di corrente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Attendere cinque minuti affinché l'inverter si riavvii automaticamente. 2. Controllare i carichi EPS. Se il carico supera la potenza nominale dell'inverter, scollegare alcuni carichi. <p>Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il servizio clienti.</p>

Codice	Descrizione	Possibili soluzioni
F16	Chg Curr Over: La batteria si sta caricando con una corrente eccessiva.	Controllare che non vi siano cortocircuiti nella porta di cablaggio della batteria. Riavviare l'inverter e i pacchi batteria. Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il servizio clienti.
F17	Current Sensor Fault: Si è verificato un guasto al sensore di corrente.	Riavviare l'inverter e attendere che funzioni correttamente. Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il Servizio clienti.
F18	INV Abnormal : Tensione o frequenza di uscita anomala dell'inverter.	Contattare il servizio clienti.
F20	Always Over Load: Il carico EPS supera sempre la potenza di uscita nominale del sistema.	Controllare i carichi dell'EPS. Se il carico è inferiore alla potenza nominale in uscita dell'inverter e l'errore persiste, contattare il Servizio Clienti.
F22	Parallel Communicate Fault: Si è verificato un errore nella comunicazione tra gli inverter in un sistema parallelo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il collegamento del cavo parallelo. 2. Controllare le impostazioni dell'indirizzo dell'inverter. In un sistema parallelo, l'indirizzo dell'inverter primario deve essere impostato su 1, mentre gli indirizzi degli altri inverter devono essere impostati su 2, 3 o 4. Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il Servizio clienti.
F23	Parallel Grid Abnormal: In un sistema parallelo, alcuni collegamenti non sono corretti.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il cablaggio all'estremità della rete e assicurarsi che sia corretto. 2. Riavviare l'inverter e attendere che funzioni correttamente. Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il Servizio clienti.
F24	EPS Air Switch Abnormal: Si è verificato un errore nell'attivazione dell'interruttore aria sul lato carico dell'EPS.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Spegnerne tutti gli interruttori sul lato carico dell'EPS. 2. Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il Servizio clienti.
F25	Parallel Power Imbalance: Si verifica uno squilibrio di potenza nel sistema in parallelo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Spegnerne tutti gli interruttori sul lato carico dell'EPS. 2. Riavviare l'inverter e attendere che funzioni correttamente.

Codice	Descrizione	Possibili soluzioni
F26	Sequenza di fase della rete dell'inverter parallelo anomala	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assicurarsi che la sequenza di fase all'estremità della rete dell'inverter sia coerente. 2. Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il Servizio Clienti.
F32	DSP ARM SCI Fault: Si è verificato un errore nella comunicazione tra DSP e ARM.	<p>Riavviare l'inverter e attendere che funzioni correttamente.</p> <p>Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il servizio clienti</p>

7.3.2 Codici di allarme del sistema

Codice	Descrizione	Possibili soluzioni
W00	Grid Volt Low Tensione di rete bassa	Controllare che la tensione e la frequenza locali siano conformi alle specifiche dell'inverter:
W01	Grid Volt High Tensione di rete alta	<ul style="list-style-type: none"> • Se la tensione e la frequenza rientrano nell'intervallo accettabile, attendere due minuti affinché l'inverter funzioni correttamente. Se il ripristino non è possibile o il guasto si ripete, contattare il Servizio clienti. • Se la tensione e la frequenza sono al di fuori dell'intervallo o sono instabili, contattare la compagnia elettrica locale.
W02	Grid Frequency Low Frequenza di rete bassa	
W03	Grid Frequency High Frequenza di rete alta	
W04	Solar Loss: Nessun pannello solare fotovoltaico è collegato al sistema oppure la tensione in ingresso dai pannelli solari fotovoltaici è troppo bassa.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il collegamento fotovoltaico. 2. Verificare la disponibilità del sistema fotovoltaico. <p>Se i collegamenti sono corretti e il codice di allarme continua a essere visualizzato, contattare il Servizio clienti.</p>
W05	Bat Loss: Nessun pacco batteria è collegato al sistema oppure la tensione della batteria è troppo bassa.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare il collegamento della batteria. 2. Controllare che non vi siano cortocircuiti nella porta di cablaggio della batteria. <p>Se i collegamenti sono corretti e il codice di allarme continua a essere visualizzato, contattare il Servizio clienti.</p>

W06	Bat Under Volt: Si è verificata una sottotensione nella batteria.	Controllare la disponibilità dei pacchi batteria. Se la tensione della batteria è inferiore alla tensione minima accettabile dal terminale dell'inverter, caricare la batteria fino a raggiungere la tensione di ingresso accettabile dall'inverter. Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il Servizio clienti.
W07	Bat Volt Low: La tensione della batteria è troppo bassa.	Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il Servizio clienti.
W08	Bat Volt High: La tensione della batteria è superiore a 57,5 V e la batteria si è spenta a causa dell'alta tensione.	1. Verificare che la batteria sia conforme alle impostazioni predefinite. 2. Se la batteria è conforme alle impostazioni predefinite, riavviarla. Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il Servizio clienti.
W09	Over Load: Si è verificato un sovraccarico perché il carico collegato supera la potenza nominale dell'inverter.	1. Attendere cinque minuti affinché l'inverter si riavvii. 2. Se i carichi EPS sono superiori alla potenza nominale di uscita dell'inverter, Scollegare alcuni carichi.
W10	GFCI Over: Si è verificata una dispersione di corrente elevata.	1. Controllare la stringa fotovoltaica per verificare la presenza di un collegamento diretto o indiretto a terra. Se si riscontra un collegamento di questo tipo, correggerlo. 2. Controllare le periferiche dell'inverter per verificare la presenza di dispersioni di corrente. Se si riscontra una dispersione di corrente, risolvere il problema. Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il Servizio clienti.
W12	Fan Fault: La ventola non funziona correttamente.	Riavviare l'inverter e attendere che funzioni correttamente. Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il Servizio clienti.
W13	BAT Power Down: La batteria si è spenta perché il SOC è basso.	Controllare il SOC. Assicurarsi che il SOC non sia inferiore alla differenza tra il 100% e il DOD impostato. Se è inferiore alla differenza, caricare la batteria.

W14 W15 W16 W17 W18 W21 W22	Allarmi BMS.	Per ulteriori informazioni, vedere Avvisi ALLARME BMS.
W19	BMS Volt Imbalance: Si è verificato uno squilibrio di tensione nella batteria del BMS.	Contattare il servizio clienti.
W20	BMS Communicate Fault: La comunicazione tra il BMS e l'inverter non è riuscita.	Assicurarsi che il cavo COM tra l'inverter e il pacco batterie sia in buone condizioni e collegato correttamente.
W23 W24	Avviso di protezione BMS.	Per ulteriori informazioni, consultare Avvisi di PROTEZIONE BMS.
W25	BMS Updating: Il BMS è in fase di aggiornamento.	È possibile ignorare questo allarme. Non è richiesta alcuna azione.
W26	BMS Program Version Err: La versione del programma BMS non è corretta.	Contattare il servizio clienti.
W27	BMS Program Update Fail: L'aggiornamento del programma BMS non è riuscito.	Controllare la rete e provare ad aggiornare nuovamente il programma.
W29	Grid Volt Lock Fail: L'inverter non è riuscito a sincronizzarsi con la rete.	Riavviare l'inverter e attendere che funzioni correttamente. Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il servizio clienti.
W30	PV Off: la stringa fotovoltaica ha richiesto lo spegnimento.	Riavviare l'inverter e attendere che funzioni correttamente. Se il codice è ancora visualizzato, contattare il Servizio Clienti.
W31	System Reset: Il sistema è stato resettato.	Riavviare l'inverter e attendere che funzioni correttamente. Se il codice continua a essere visualizzato, contattare il Servizio clienti.

7.3.3 Codici di errore BMS e risoluzione dei problemi

Codice	Descrizione	Possibili soluzioni
BIT0	Allarme sovratensione cella batteria	La tensione di sovraccarico dell'unità di allarme è 3650 mV, a cui l'inverter deve interrompere la carica e il BMS non deve

		spegnere il MOS di carica.
BIT1	Allarme sottotensione della cella della batteria	La tensione di sovrascarica dell'unità di allarme è 2800 mV, a cui l'inverter deve interrompere la scarica e il BMS non deve spegnere il MOS di scarica.
BIT2	Allarme sovratensione del pacco batterie	La tensione di sovraccarico complessiva di allarme è 57,6 V, a cui l'inverter deve interrompere la carica e il BMS non deve spegnere il MOS di carica.
BIT3	Allarme sottotensione del pacco batterie	La tensione di scarica eccessiva complessiva di avviso è 44,8 V, a cui l'inverter deve interrompere la scarica e il BMS non deve spegnere il MOS di scarica.
BIT4	Allarme sovracorrente di carica	L'allarme di sovracorrente di carica è 100 A, valore al quale l'inverter deve interrompere la carica e il BMS non deve disattivare il MOS di carica.
BIT5	Allarme di sovracorrente in scarica	La corrente di avviso di sovracorrente di scarica 1 è 100 A, valore al quale l'inverter deve interrompere la scarica e il BMS non deve spegnere il MOS di scarica. Questo allarme si interrompe automaticamente dopo 1 minuto o quando la corrente di carica è superiore a 1 A.
BIT8	Allarme di ricarica ad alta temperatura (temperatura della cella)	Il limite di protezione della temperatura elevata di carica è 57 °C , al raggiungimento del quale il BMS deve spegnere forzatamente il MOS di carica.
BIT9	Allarme temperatura elevata in scarica (temperatura della cella)	L'allarme di alta temperatura in scarica è 55 °C , dove l'inverter deve interrompere la scarica e il BMS non deve disattivare il MOS di scarica.
BIT10	Allarme temperatura bassa di carica (temperatura della cella)	L'allarme di bassa temperatura in carica è 2 °C , dove l'inverter deve interrompere la carica e il BMS non deve spegnere il MOS di carica.
BIT11	Allarme temperatura bassa di scarica (temperatura della cella)	L'allarme di bassa temperatura in scarica è -18 °C , a cui l'inverter deve interrompere la scarica e il BMS non deve spegnere il MOS di scarica.
BIT12	Allarme temperatura ambiente elevata	L'allarme di temperatura ambiente elevata è di 65 °C , a cui l'inverter deve interrompere la carica e la scarica e il BMS deve spegnere forzatamente il MOS di carica e scarica.
BIT13	Allarme temperatura ambiente bassa	La temperatura ambiente minima di allarme è -15 °C , alla quale l'inverter

		deve interrompere la carica e il BMS deve spegnere forzatamente il MOS di carica.
BIT14	Allarme temperatura elevata MOSFET	L'allarme di sovratemperatura del MOS è 90 °C , a cui l'inverter deve interrompere la carica e la scarica e il BMS non deve spegnere il MOS di carica e scarica.
BIT15	Allarme SOC basso	L'allarme SOC batteria scarica è inferiore al 5%, dove l'inverter deve interrompere la scarica e il BMS non deve spegnere il MOS di carica e scarica e non deve dare allarme durante la carica.

7.3.4 Codici di protezione BMS e descrizione

Codice	Descrizione	Possibili soluzioni
BIT0	Protezione da sovratensione delle celle della batteria	La tensione di protezione da sovraccarico dell'unità è 3700 mV, valore al quale l'inverter deve interrompere la ricarica e il BMS deve spegnere forzatamente il MOS di ricarica.
BIT1	Protezione da sottotensione delle celle della batteria	La tensione di protezione da scarica eccessiva dell'unità è 2500 mV, a cui l'inverter deve interrompere la scarica e il BMS deve spegnere forzatamente il MOS di scarica. Dopo 30 secondi di protezione da scarica eccessiva, se la batteria non può ancora essere ripristinata, entrerà in modalità a basso consumo energetico.
BIT2	Protezione da sovratensione del pacco batterie	La tensione di protezione da sovraccarico complessiva è di 59 V, a cui l'inverter deve interrompere la carica e il BMS deve spegnere il MOS di carica.
BIT3	Protezione da sottotensione del pacco batterie	La tensione complessiva di protezione da sovrascarica è 40 V, a cui l'inverter deve interrompere la scarica e il BMS deve spegnere forzatamente il MOS di scarica. Dopo 30 secondi di protezione da sovrascarica, se la batteria non può ancora essere ripristinata, entrerà in modalità a basso consumo energetico.
BIT4	Protezione da sovracorrente di carica	Il limite di protezione dalla sovracorrente di carica è 120 A, al raggiungimento del quale il BMS deve spegnere forzatamente il MOS di carica. Questo stato verrà bloccato e non verrà disattivato automaticamente se si verifica per 10 volte consecutive.
BIT5	Protezione da sovracorrente di scarica	Il limite di protezione della sovracorrente di scarica 1 è 130 A e il limite di protezione della sovracorrente di scarica 2 è 200 A con un ritardo di 100 ms, dove il BMS dovrebbe spegnere forzatamente il MOS di scarica. Questo stato verrà bloccato e non verrà disattivato automaticamente se si verifica continuamente per 10 volte.
BIT6	Protezione da corrente	La corrente di protezione da

	di cortocircuito	cortocircuito non è inferiore a 350 A con un ritardo di 300 us, in cui il BMS deve spegnere forzatamente il MOS di scarica.
BIT7	Protezione da sovratensione in carica	La tensione complessiva di protezione da sovraccarico è di 59 V, dove l'inverter deve interrompere la carica e il BMS deve spegnere il MOS di carica.
BIT8	Protezione da alta temperatura di carica (temperatura della cella)	Il limite di protezione dall'alta temperatura di carica è 57 °C , dove il BMS dovrebbe spegnere forzatamente il MOS di carica.
BIT9	Protezione da alta temperatura di scarica (temperatura della cella)	Il limite di protezione per la temperatura elevata in scarica è 57 °C , dove il BMS deve spegnere forzatamente il MOS di scarica.
BIT10	Protezione da bassa temperatura di carica (temperatura della cella)	Il limite di protezione della carica a bassa temperatura è 0°C , dove il BMS deve spegnere forzatamente il MOS di carica.
BIT11	Protezione da bassa temperatura di scarica (temperatura della cella)	Il limite di protezione della scarica a bassa temperatura è -20 °C (°C), dove il BMS deve spegnere forzatamente il MOS di scarica.
BIT12	Protezione MOSFET da alta temperatura	Il limite di protezione del MOS in caso di sovratemperatura è 110 °C , dove il BMS dovrebbe spegnere forzatamente il MOS di carica e scarica.
BIT13	Protezione da temperatura ambiente elevata	Il limite di protezione per la temperatura ambiente elevata è 70 °C , dove il BMS deve spegnere forzatamente il MOS di carica e scarica.
BIT14	Protezione da bassa temperatura ambiente	Il limite di protezione per la bassa temperatura ambiente è -25 °C , dove il BMS deve spegnere forzatamente il MOS di carica e scarica.
BIT15	Guasto della funzione di riscaldamento	Resettare il PACK della batteria; se il guasto persiste, contattare il tecnico dell'assistenza.

7.3.5 Codici di errore BMS e descrizione

Codice	Descrizione	Possibili soluzioni
--------	-------------	---------------------

BIT0	Malfunzionamento MOSFET di carica	Riavviare il PACK batteria; se il guasto persiste, contattare il produttore e bloccarlo fino a quando il personale tecnico non avrà risolto il problema.
BIT1	Malfunzionamento del MOSFET di scarica	Riavviare il PACK batteria; se il guasto persiste, contattare il produttore e bloccare il dispositivo fino a quando il personale tecnico non avrà risolto il problema.
BIT2	Malfunzionamento del sensore di temperatura	Riavviare il PACK batteria; se il guasto persiste, contattare il produttore e bloccare il dispositivo fino a quando il personale tecnico non avrà risolto il problema.
BIT3	Errore di campionamento della tensione delle celle	Resettare il PACK batteria; se il guasto persiste, contattare il tecnico dell'assistenza.
BIT4	Malfunzionamento delle celle della batteria	Riavviare il PACK batteria; se l'errore persiste, contattare il produttore e bloccarlo fino a quando il personale tecnico non avrà risolto il problema.
BIT5	Errore di comunicazione del campionamento front-end	Riavviare il PACK batteria; se il guasto persiste, contattare il produttore e bloccare il sistema fino a quando il personale tecnico non avrà risolto il problema.
BIT6	Guasto MOSFET controllo riscaldamento	Resettare il PACK batteria; se il guasto persiste, contattare il tecnico dell'assistenza.
BIT14	Collegamento inverso CC	Verificare che il cablaggio tra il PACK batteria e i cavi positivo e negativo della batteria dell'inverter sia corretto.

8 Conservazione e ricarica delle batterie

8.1 Requisiti dell'ambiente di conservazione

Si consiglia di iniziare a utilizzare la batteria subito dopo la consegna, piuttosto che conservarla per un lungo periodo. La durata massima di conservazione di un pacco batterie è di tre anni.

L'ambiente di conservazione previsto per il pacco batterie deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Temperatura ambiente: da 0 °C a 35 °C.
- Temperatura di conservazione consigliata: da 20 °C a 30 °C.
- Umidità relativa: 0-95% (senza condensa).
- Area asciutta, ventilata e pulita.
- Nessun contatto con solventi organici corrosivi, gas e altre sostanze.
- Nessuna esposizione alla luce solare diretta.
- A più di due metri da qualsiasi fonte di calore.

AVVERTENZA

Quando si ripone una batteria nella sua confezione, assicurarsi che la scatola sia integra, che la batteria sia posizionata e impilata correttamente e che siano soddisfatti i requisiti sopra indicati.

8.2 Intervallo di ricarica delle batterie

Durante lo stoccaggio, le batterie devono essere ricaricate a intervalli specifici.

Tabella 8-1 Ricaricare le batterie a intervalli specifici durante lo stoccaggio

Temperatura effettiva di conservazione	Intervallo
$-10\text{ °C} \leq T \leq 30\text{ °C}$	12 mesi
$30\text{ °C} \leq T \leq 45\text{ °C}$	8 mesi

I pacchi batteria possono essere ricaricati al massimo tre volte in un periodo di 3 anni. Ad esempio, indipendentemente dal fatto che la batteria venga ricaricata ogni 8 mesi o ogni 12 mesi, può essere ricaricata al massimo tre volte in tre anni. Se la batteria non è stata ricaricata entro tre anni o se è stata ricaricata più di tre volte in tre anni, si consiglia di smaltire il pacco batteria.

Le batterie agli ioni di litio perdono capacità durante lo stoccaggio. Dopo 12 mesi di stoccaggio alla temperatura di stoccaggio prevista, la capacità generalmente diminuisce in modo irreversibile del 3-10%. Le batterie con una capacità inferiore al 100% dopo lo stoccaggio non possono superare il test di scarica e il test di accettazione.

8.3 Ricarica di una batteria

Se una batteria non è stata caricata per due settimane o più dopo una scarica profonda, o se lo stato di carica (SOC) di una batteria è inferiore al 50% dopo un lungo periodo di conservazione, la batteria deve essere caricata al 50%.

AVVERTENZA

Prima di caricare la batteria, controllare che non presenti deformazioni, danni all'involucro o perdite.

Se si riscontra una di queste condizioni, non ricaricare la batteria.

L'operazione deve essere fatta solo da personale qualificato



Se il SOC di un pacco batteria non è inferiore al 50% dopo più di 12 mesi di conservazione, non è necessario ricaricare la batteria.

NOTE

Preparare un cacciavite a croce e guanti di gomma isolanti.

ATTENZIONE

Quando si collegano i cavi di alimentazione, indossare guanti di gomma isolanti.

PROCEDURA

Passaggio 1. Collegare correttamente i cavi di alimentazione al caricabatterie. Il numero massimo di batterie collegate in parallelo è 4.

Passaggio 2. Premere il tasto di avvio della batteria per 1-3 secondi per avviare il pacco batterie. Verificare che il LED sul tasto di avvio della batteria sia acceso.

Passaggio 3. Accendere il caricabatterie.

Passaggio 4. Impostare i parametri di carica sul caricabatterie.

Caso n. 1, viene caricata una batteria. Impostare la tensione massima di carica a 57,6 V; impostare la corrente massima di carica a 50 A.

Caso n. 2, sono in carica da due a quattro pacchi batteria. Impostare la tensione di carica limitata a 57,6 V; impostare la corrente di carica limitata a 100 A;

Fase 5. Una volta caricata la batteria, spegnere il caricabatterie e premere il tasto di avvio della batteria per 1-3 secondi per spegnere il pacco batterie.

9 Garanzia limitata

Se l'apparecchiatura si guasta durante il periodo di garanzia, KSTAR New Energy e i suoi partner autorizzati forniranno assistenza gratuita o sostituiranno l'unità o la parte con una nuova.

9.1 Cosa copre questa garanzia

Durante il servizio di garanzia, il personale professionale certificato da KSTAR New Energy o dai suoi partner autorizzati determinerà il problema in base allo stato attuale dell'apparecchiatura, confermerà il tempo necessario per la riparazione o la sostituzione e completerà la riparazione o la sostituzione entro il tempo concordato.

Se un'unità o una parte viene sostituita, l'unità o le parti sostituite saranno riciclate e smaltite da KSTAR New Energy o dai suoi partner autorizzati.

L'unità o le parti di ricambio fornite da KSTAR New Energy potrebbero non essere nuove di fabbrica, ma saranno comunque in buone condizioni di funzionamento e almeno equivalenti dal punto di vista funzionale a un'unità o a una parte nuova di fabbrica. L'unità o parte sostitutiva sarà coperta dalla garanzia per il resto del periodo di garanzia originale dell'apparecchiatura.

9.2 Come ottenere il servizio di garanzia

Se l'apparecchiatura non funziona come garantito durante il periodo di garanzia, è possibile contattare KSTAR New Energy o i suoi partner autorizzati per ottenere il servizio di garanzia.

9.3 Responsabilità del cliente per il servizio di garanzia

Per ottenere il servizio di garanzia, è necessario seguire questi passaggi:

Step1. Fornire la fattura di acquisto per dimostrare che l'intera unità o le parti sono ancora in garanzia.

Step2. Assicurarsi che la targhetta identificativa sull'apparecchiatura sia integra e leggibile.

Step3. Assicurarsi che l'installazione, la modifica, la sostituzione o la rimozione dell'intera unità o di parti dell'apparecchiatura siano state eseguite da personale professionale certificato da KSTAR New Energy o dai suoi partner autorizzati.

Step4. Assicurarsi che l'apparecchiatura sia stata utilizzata nell'ambiente previsto descritto nel presente manuale o in altri documenti forniti da KSTAR New Energy.

Step5. Assicurarsi che nell'apparecchiatura non siano stati utilizzati componenti non standard o non forniti da KSTAR New Energy.

In caso di mancato rispetto di una qualsiasi delle informazioni di cui sopra, KSTAR New Energy o i suoi partner autorizzati hanno il diritto di rifiutare di fornire il servizio di garanzia.

9.4 Limitazione di responsabilità

KSTAR New Energy ha il diritto di rifiutare di onorare la garanzia di qualità per uno qualsiasi dei seguenti motivi:

- Danni durante il trasporto, inclusi graffi alla vernice causati dall'attrito all'interno dell'imballaggio durante il trasporto e danni subiti durante il trasporto da parte dell'utente o di terzi da lui incaricati.
- Funzionamento dell'apparecchiatura in un ambiente diverso da quello previsto descritto nel presente manuale o in altri documenti forniti da KSTAR New Energy.
- Guasti o danni causati da installazione, riparazione, modifica o smontaggio effettuati da personale non certificato da KSTAR New Energy o dai suoi partner autorizzati.
- Guasti o danni causati dall'uso di componenti non standard o altri componenti non forniti da KSTAR New Energy.

KSTAR New Energy può addebitare un costo per il servizio di riparazione se l'utente richiede la riparazione dell'apparecchiatura in una delle seguenti circostanze:

- Installazione e utilizzo al di fuori dell'ambito delle norme pertinenti.
- Danni causati da fattori naturali imprevisti.

10 Procedura di emergenza

Un'emergenza è una situazione che comporta un incidente grave o la possibilità di un incidente grave che non può essere gestita secondo le normali procedure e richiede un intervento immediato per limitarne o affrontarne le conseguenze.

Questa sezione descrive le emergenze che possono verificarsi durante l'utilizzo del sistema di accumulo di energia E3.68KS-D22/E5KS-D22/E6KS-D22 e come gestirle.

10.1 Gestione generale

In caso di emergenza, tenere presente quanto segue:

- L'interruttore principale della rete che fornisce alimentazione direttamente al Sistema di accumulo deve essere spento.
- Tutti gli interruttori di carico nel Sistema di accumulo devono essere spenti.
- L'interruttore della batteria deve essere spento.
- Se si desidera aprire l'inverter o il pacco batterie dopo aver spento l'alimentazione, per evitare possibili lesioni personali mortali, utilizzare un voltmetro correttamente calibrato per misurare la tensione ai terminali di ingresso, attendere circa 15 minuti fino a quando i condensatori del collegamento CC all'interno del pacco batterie sono completamente scarichi, quindi aprire il coperchio superiore per effettuare la riparazione.

AVVERTENZA

Prima di utilizzare l'apparecchiatura, assicurarsi che il Sistema di accumulo non sia alimentato dalla rete elettrica.

10.2 Potenziali emergenze

10.2.1 Perdita dalla batteria

Se il pacco batterie presenta perdite di elettrolito, evitare il contatto con il liquido o il gas fuoriuscito. In caso di contatto con la sostanza fuoriuscita, adottare immediatamente le misure elencate nella [Tabella 10-1](#).

Tabella 10-1 Misure per risolvere l'emergenza di perdita dalla batteria

Esposizione	Misure
Inalazione	Evacuare l'area contaminata e rivolgersi a un medico.
Contatto con gli occhi	Sciacquare gli occhi con acqua corrente per cinque minuti, quindi consultare un medico.
Contatto con la pelle	Lavare accuratamente l'area interessata con acqua e sapone, quindi consultare un medico.
Ingestione	Indurre il vomito, quindi consultare un medico.

10.2.3 Incendio o esplosione

Se si verifica un incendio nell'area in cui è installato il pacco batteria, adottare le seguenti misure.

AVVERTENZA

Le batterie possono esplodere se riscaldate oltre i 150 °C. Quando un pacco batterie brucia, possono fuoriuscire gas tossici. NON avvicinarsi. Tuttavia, poiché le batterie contengono solo una piccola quantità di ossigeno e sono tutte dotate di valvole antiesplosione, è improbabile che si verifichino esplosioni.

Tabella 10-2 Gestione in caso di incendio

Gestione in caso di incendio	Descrizione
Agente estinguente	Di solito non è necessario un respiratore. Se l'incendio è causato da una batteria, utilizzare un estintore speciale come Noves 1230, FM-200 o un estintore per diossina. Se l'incendio non è causato da una batteria, utilizzare un normale estintore ABC.
Istruzioni per l'estinzione	Se si verifica un incendio durante la ricarica di una batteria, spegnere l'interruttore automatico del pacco batteria e disattivare l'alimentazione di ricarica, se è possibile farlo in sicurezza. Se il pacco batteria non è in fiamme, l'incendio deve essere estinto prima che il pacco batteria prenda fuoco. Se il pacco batterie è in fiamme, non tentare di spegnere l'incendio. Evacuare invece immediatamente il personale.
Metodi di gestione degli incidenti	Se la batteria si trova in un ambiente asciutto, collocare la batteria danneggiata in un'area isolata e chiamare i vigili del fuoco locali o un tecnico dell'assistenza. Se la batteria si trova in un ambiente umido, NON toccare nulla se una qualsiasi parte della batteria, come l'inverter o i cavi, è immersa nell'acqua. NON utilizzare la batteria immersa nell'acqua. Contattare un tecnico dell'assistenza.

10.3 Piano di gestione delle emergenze

In caso di emergenza, seguire il seguente piano di gestione delle emergenze:

Fase 1. Spegnere gli interruttori automatici CA.

Fase 2. Controllare l'alimentazione di controllo. Se non ci sono problemi, ripristinare l'alimentazione dell'inverter per individuare la causa.

Fase 3. Registrare i dettagli relativi al guasto in modo che KSTAR New Energy possa analizzarlo e risolverlo. NON utilizzare l'apparecchiatura prima che il guasto sia stato risolto. Contattare KSTAR New Energy il prima possibile.

11 Smaltimento

Quando il sistema raggiunge la fine della sua vita utile, seguire questi passaggi per smaltire l'apparecchiatura:

Step 1. Disinstallare il sistema:

1.1 Scollegare tutte le fonti di alimentazione.

1.2 Smontare tutte le parti del sistema dall'alto verso il basso.

Step 2. Smaltire tutte le parti secondo le normative vigenti. NON smaltire le batterie come normali rifiuti domestici.



Questo simbolo indica che l'apparecchiatura contrassegnata non deve essere smaltita come normale rifiuto domestico. Deve essere smaltita presso un centro di riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

NOTIZIA

Se è necessario sostituire un pacco batteria, è necessario richiedere un nuovo imballaggio per merci pericolose, imballare il pacco batteria e quindi farlo ritirare dal fornitore.

KSTAR New Energy non ricicla le batterie. Per lo smaltimento, contattare l'organizzazione di riciclaggio locale. Se non esiste un'organizzazione di riciclaggio locale, contattare l'organizzazione di riciclaggio più vicina nel proprio paese.

12 Specifiche

12.1 Inverter ibrido

Dimensioni (L × A × P, mm)	725 × 390 × 245
Peso netto (kg)	25 (31 kg con base)
Temperatura di esercizio	Da -25 °C a +60 °C, derating oltre i 45 °C
Umidità relativa di esercizio	0–95% (senza condensa)
Altitudine di funzionamento	≤ 4000 m
Classe di protezione	Classe I
Categoria di sovratensione	II (lato CC), III (lato CA)
Topologia	Isolamento ad alta frequenza
Raffreddamento	Convezione naturale
Display	LED/APP
Interfaccia di comunicazione	RS485, CAN2.0, Wi-Fi e 4G
Protezione dall'ingresso	IP66
Efficienza di conversione massima (da batteria)	94,8
Efficienza di conversione massima (da PV)	97,2
Efficienza Euro	
Efficienza MPPT	99
Funzione di protezione	<ul style="list-style-type: none">• Protezione da cortocircuito• Protezione da guasti di dispersione CA• Protezione da guasto di messa a terra• Protezione anti-islanding• Protezione da sovraccarico• Protezione da sovratensioni
Regolazione della rete	<ul style="list-style-type: none">• EN50549-10• VDE-AR-N4105• VDE0126-1-1 <p>Sono in arrivo ulteriori certificazioni relative alla regolazione della rete. Per informazioni aggiornate, contattare KSTAR New Energy.</p>
Regolamentazione di sicurezza	<ul style="list-style-type: none">• IEC/EN 62109-1&2• IEC62040-1• IEC62619

EMC	<ul style="list-style-type: none"> • EN61000-6-1 • EN61000-6-2 • EN61000-6-3 • EN61000-6-4 • EN61000-3-2 • EN61000-3-3 • EN61000-3-11 • EN61000-3-12
------------	--

Terminale batteria Ingresso/Uscita

	E3.68KS-D22	E5KS-D22	E6KS-D22
Tipo di batteria	Batterie al litio o al piombo		
Intervallo di tensione	42–58 V CC		
Tensione nominale	48 V CC		
Corrente massima di carica/scarica	80 ADC/80 ADC	120 ADC/120 ADC	125 ADC/125 ADC
Potenza massima di carica/scarica	3600 W/3900 W	5.000 W/5.400 W	6.000 W/6.400 W

12.2 Ingresso PV

	E3.68KS-D22	E5KS-D22	E6KS-D22
Vmax. PV	500 V CC		
Tensione nominale	360 V CC		
Tensione di avvio PV	120 VDC		
Intervallo di tensione MPPT	120–480 V CC		
Intervallo MPPT (a pieno carico)	200–425 VCC	250–425 V CC	250–425 VCC
Inseguitore MPPT/Stringhe	2		
Corrente di ingresso fotovoltaico continua massima	20 ADC × 2		
Isc PV	25 ADC × 2		
Corrente di retroalimentazione max.	0 ADC		
Potenza di ingresso PV continua max.	7.200 W	10.000 W	10.000 W

12.3 Terminale di rete ingresso/uscita

	E3.68KS-D22	E5KS-D22	E6KS-D22
Tensione nominale	220/230/240 V CA		
Frequenza nominale	50 Hz /60 Hz		
Corrente massima continua in ingresso	32 AAC	40 AAC	40 AAC
Potenza massima in ingresso continua	7.360 W	9.200 W	9.200 W
Corrente nominale di uscita	16 AAC	21,7 AAC	26,1 AAC
Corrente di uscita continua massima	16,7 AAC	22,7 AAC	27,3 AAC
Fattore di potenza (Cos phi), regolabile	0,8 anticipato–0,8 ritardato		
Potenza nominale di uscita	3.680 W	5.000 W	6.000 W
Potenza apparente massima in uscita continua	3.680 VA	5.000 VA	6.000 VA
Protezione da sovracorrente porta di rete	63 A		

12.4 Uscita terminale di carico EPS

	E3.68KS-D22	E5KS-D22	E6KS-D22
Tensione nominale	230 VAC		
Frequenza nominale	50 Hz/60 Hz		
Corrente nominale di uscita	16 AAC	21,7 AAC	26,1 AAC
Corrente di uscita continua massima	16 AAC	21,7 AAC	26,1 AAC
Potenza nominale di uscita continua	3.680 W	5.000 W	6.000 W
Potenza apparente massima in uscita	3.680 VA	5.000 VA	6.000 VA
Protezione da sovracorrente del carico EPS	32 A		

12.5 Pacco batterie

Capacità energetica del sistema (kWh) =5/10/15/20			
Modello dell'inverter	E3.68KS-D22	E5KS-D22	E6KS-D22
Batteria	BP48100PF1-G2/BP48100P1-G2		
Energia del sistema	5.1KWH/10.2KWH/15.3KWH/20.4KWH		
Tensione nominale della batteria	48 V		
Numero di moduli batteria	1/2/3/4	1/2/3/4	1/2/3/4
Corrente di carica massima	50 A/80 A/ 80 A/80 A	50 A/100 A/ 120 A/120 A	50 A/100 A/ 125A/125A
Corrente massima di scarica	80 A/80 A/ 80 A/80 A	80 A/100 A/ 120 A/120 A	80 A/100 A/ 125A/125A
Potenza massima di ricarica	3000 W/3680 W/ 3680 W/3680 W	3000 W/5000 W/ 5000 W/5000 W	3000 W/6000 W/ 6000 W/6000 W
Potenza massima di scarica	3680 W/3680 W/ 3680 W/3680 W	3900 W/5000 W/ 5000 W/5000 W	3900 W/6000 W/ 6000 W/6000 W

Specifiche della batteria		BP48100P1-G2	BP48100PF1-G2	
normale	Capacità della batteria	5,12 kWh		
	Tipo di batteria	LFP		
	Tensione nominale	51,2 V		
	Intervallo di tensione di funzionamento	44,8–57,6 V		
Funzionamento	Corrente di carica massima	50 A (0,5 C)		
	Corrente di scarica massima	80 A (0,8 C)		
	Intervallo di temperatura di funzionamento	Carica	0°C ~+50°C	-10 °C ~+50 °C
		Scarica	-10 °C a ~+50 °C	
	Conservazione intervallo di temperatura	0°C ~+35°C		
	Umidità relativa	0%~95% (senza condensa)		
	Classe di protezione	I		
Valori nominali di cortocircuito	360 A 300 us			

BMS	Numero massimo di batterie	Massimo 4 batterie in parallelo
	Elementi monitorati	Tensione di sistema, corrente, tensione della batteria, temperatura della batteria, Misurazione della temperatura PCBA
	Modalità di comunicazione	CAN
	Modalità di ventilazione	Raffreddamento passivo e attivo
Parametri fisici	Peso (kg)	50,5
	Dimensioni (LxAxP) mm	725*165*370 (escluse le maniglie)
	Livello di resistenza all'acqua	IP65
Riferimento alle norme		IEC 62619 IEC 62477 IEC 62040 IEC61000-6-1//3 UN38.3

13 Abbreviazioni

A

AC	Corrente alternata
AFCI	Interruttore di circuito per guasti d'arco
App	Applicazione
AWG	American Wire Gauge

B

BESS	Sistema di accumulo di energia in batteria
BMS	Sistema di gestione della batteria

C

CT	Trasformatore di corrente
----	---------------------------

D

DC	Corrente continua
DOD	Profondità di scarica
DRED	Dispositivo di abilitazione alla risposta alla domanda
DRM	Modalità di risposta alla domanda
DSP	Processore di segnale digitale

E

EMI	Interferenza elettromagnetica
EMS	Sistema di gestione dell'energia
EPS	Alimentazione elettrica di emergenza

G

GFCI	Interruttore differenziale
------	----------------------------

I

ISO	Isolamento
-----	------------

M

MPPT	Inseguitore del punto di massima potenza
------	--

P

PV	Fotovoltaico
----	--------------

R

RCD	Dispositivo di corrente residua
RESP	Risposta
RRCR	Ricevitore radio per il controllo delle ondulazioni

S

SCI	Interfaccia di comunicazione seriale
SOC	Stato di carica

14 Appendice: Definizione di DVC

Classificazione della tensione decisiva (DVC)	Limiti della tensione di esercizio V		
	Tensione alternata r.m.s. U_{ACL}	Tensione di picco a.c. U_{ACPL}	Tensione continua media U_{DCL}
A*	25 (16)	35,4 (22,6)	60 (35)
B	50 (33)	71 (46,7)	120 (70)
C	> 50 (> 33)	> 71 (> 46,7)	> 120 (> 70)

I valori riportati tra parentesi nella tabella devono essere utilizzati per i PCE o parti di PCE classificati per l'installazione in luoghi umidi, come indicato al punto 6.1 per le categorie ambientali e le condizioni ambientali minime.

*I circuiti DVC-A possono avere tensioni fino ai limiti DVC-A in condizioni di guasto, per un massimo di 0,2 s.

limiti DVC- B, per un massimo di 0,2 s.