



- ✓ *SN20HT*
- ✓ *SN25HT*
- ✓ *SN29.9HT*
- ✓ *SN30HT*
- ✓ *SN33HT*

Manuale d'uso

SN20-33HT

Sineng Electric Co., Ltd.

Versione: A00

Dichiarazione sul copyright

© 2025 Sineng Electric Co., Ltd. Tutti i diritti riservati.

Sineng detiene i brevetti, i diritti d'autore e gli altri diritti di proprietà intellettuale relativi a questo prodotto e al suo software. Senza l'autorizzazione scritta di Sineng, nessuna entità o individuo può estrapolare o copiare il contenuto del presente manuale. Questo prodotto e le sue parti correlate non possono essere copiati, fabbricati, elaborati o utilizzati direttamente o indirettamente. Nessuna parte o la totalità del presente manuale può essere utilizzata per scopi commerciali in qualsiasi forma.

Marchi commerciali e autorizzazioni

 **SINENG** è un marchio registrato di proprietà di Sineng. Non può essere utilizzato per altri scopi commerciali senza l'autorizzazione scritta di Sineng.

Dichiarazione di non responsabilità

A causa di aggiornamenti del prodotto, miglioramenti o altri motivi, le informazioni e il prodotto descritti nel presente manuale saranno aggiornati periodicamente. Sineng si riserva il diritto di modificare il prodotto e le specifiche riportate nel presente manuale senza preavviso. Le informazioni contenute nel presente manuale sono da intendersi esclusivamente a titolo di riferimento. Fa fede il prodotto effettivo. Sineng non si assume alcuna responsabilità per perdite o danni diretti, indiretti, speciali, incidentali o consequenziali derivanti dall'uso improprio del presente manuale o del prodotto, o ad essi correlati.

Modalità di contatto

Tel.: 400-928-6988

Sito web: <https://www.si-neng.com/>

Prefazione

Grazie per aver scelto un prodotto di Sineng Electric Co., Ltd. (di seguito denominata Sineng). Il presente manuale descrive le istruzioni per l'uso corretto del prodotto. Si prega di leggere attentamente il manuale prima di utilizzare il prodotto. Si prega di conservare il manuale in modo adeguato per future consultazioni.

Panoramica

Il presente manuale illustra principalmente le precauzioni di sicurezza, la descrizione del prodotto, l'installazione, i collegamenti elettrici, la messa in servizio, la manutenzione e i parametri tecnici dei seguenti modelli di convertitori per l'accumulo di energia. Il manuale è stato concepito per aiutarvi a comprendere e utilizzare correttamente il prodotto. Può inoltre essere utilizzato come materiale didattico e operativo per gli operatori, il personale addetto alla manutenzione in loco e altro personale.

Destinatari

- Tecnici dell'assistenza tecnica
- Ingegneri addetti alla messa in servizio
- Tecnici di manutenzione
- Tecnici addetti all'installazione hardware

Convenzioni sui simboli

I seguenti simboli sono utilizzati nella descrizione delle informazioni di sicurezza o critiche contenute nel presente manuale. Si raccomanda vivamente di attenersi alle informazioni contrassegnate dai seguenti simboli.

Simbolo	Descrizione
 Danger	Indica un pericolo con un elevato livello di rischio che, se non evitato, causerà la morte o gravi lesioni.
 Warning	Indica un pericolo con un livello di rischio medio che, se non evitato, potrebbe causare la morte o lesioni gravi.
 Caution	Indica che potrebbe verificarsi una situazione imprevedibile che, se non evitata, potrebbe causare danni alle apparecchiature, un deterioramento delle prestazioni, la perdita di dati, ecc.
 Note	Indica informazioni chiave e suggerimenti operativi.

Edizione A00 (15/02/2025)

Prima versione.

Indice

Prefazione	II
Indice	1
Capitolo 1 Precauzioni di sicurezza	1
1.1 Dichiarazione	1
1.2 Sicurezza personale	2
1.2.1 Requisiti generali	2
1.2.2 Requisiti del personale	3
1.3 Sicurezza elettrica	3
1.3.1 Requisiti generali	4
1.3.2 Requisiti di messa a terra	5
1.3.3 Requisiti di cablaggio	5
1.4 Requisiti ambientali	6
1.4.1 Requisiti generali	6
1.4.2 Requisiti generali	8
1.4.3 Trasporto di oggetti pesanti	8
1.4.4 Sicurezza nell'uso delle scale	9
Capitolo 2 Trasporto e stoccaggio	11
Capitolo 3 Panoramica del prodotto	12
3.1 Descrizione del modello del prodotto	12
3.2 Applicazioni di rete	12
3.3 Modalità operativa	14
3.3.1 Modalità operativa del sistema	14
3.3.2 Modalità di funzionamento dell'inverter	18
3.4 Caratteristiche funzionali	19
3.5 Aspetto del prodotto	21
Capitolo 4 Ispezione prima dell'installazione	27
4.1 Ispezione dell'imballaggio esterno	27
4.2 Ispezione alla consegna	27
Capitolo 5 Installazione del prodotto	28
5.1 Requisiti per gli strumenti di installazione	28
5.2 Requisiti dell'ambiente di installazione	28
5.3 Requisiti di spazio per l'installazione	30
5.3.1 Installazione di un singolo inverter	30
5.3.2 Installazione di più inverter	30
5.4 Requisiti relativi all'angolo di installazione	32
5.5 Requisiti di carico per l'installazione	32
5.6 Disimballaggio e trasporto	33
5.7 Installazione dell'inverter	33
Capitolo 6 Installazione dei cavi	35
6.1 Collegamento del cavo di terra	37
6.2 Collegare il cavo CA (in rete) e il cavo CA (fuori rete)	39
6.3 Collegamento del cavo di alimentazione CC	42
6.4 Collegamento del cavo di ingresso della batteria	44
6.5 Installazione del modulo di comunicazione	45
6.6 Installazione del cavo di comunicazione	47
6.6.1 Installare il cavo a contatto pulito	47
6.6.2 Installare il cavo del segnale di comunicazione RS485	48
6.6.3 Collegare il cavo di comunicazione BMS/DMR	49
6.6.4 Installare i cavi di segnale paralleli	51

6.7	Connessione tra contatore intelligente e trasformatore di corrente.....	53
Capitolo 7	Controlli dopo l'installazione.....	55
Capitolo 8	Accensione/spegnimento.....	56
8.1	Accensione.....	56
8.2	Spegnimento.....	57
Capitolo 9	App Power Insight.....	58
9.1	Scaricare l'app.....	58
9.2	Registrazione.....	58
9.3	Accesso.....	61
9.4	Disconnessione.....	62
9.5	Modalità di funzionamento.....	63
9.5.1	Modalità uso autonomo.....	63
9.5.2	Modalità a tempo determinato.....	65
9.5.3	Modalità di riserva.....	67
9.5.4	Modalità off-grid (impostazione attiva).....	68
9.6	Impostazioni di funzioni e parametri.....	69
9.6.1	Telecomando.....	69
9.6.2	Impostazioni della batteria.....	71
9.6.3	Contatore intelligente.....	73
9.6.4	SOC minimo in rete.....	83
9.6.5	SOC minimo in modalità off-grid.....	84
9.6.6	Protezione SOC in caso di batteria scarica.....	85
9.6.7	Ricarica forzata.....	86
9.6.8	Calibrazione SOC forzata automatica.....	86
9.6.9	Sbilanciamento trifase.....	86
9.6.10	Limite di esportazione.....	90
9.6.11	Funzione DRM.....	92
9.6.12	IPS Self Inspect (solo per la rete CEI0-21 in Italia).....	93
Capitolo 10	Elenco degli allarmi.....	96
Capitolo 11	Manutenzione del prodotto.....	103
11.1	Ispezione quotidiana dell'inverter.....	103
11.2	Ispezione periodica dell'inverter.....	104
Appendice A Specifiche del sistema.....		105
Appendice B Arresto dell'inverter.....		108
Appendice C Rimozione dell'inverter.....		109
Appendice D Smaltimento dell'inverter.....		110
Appendice E Informazioni sul servizio post-vendita.....		111

Capitolo 1 Precauzioni di sicurezza

1.1 Dichiarazione

Prima di trasportare, immagazzinare, installare, mettere in funzione, utilizzare e/o effettuare la manutenzione dell'apparecchiatura, si prega di leggere il presente manuale, di operare in stretta conformità con le istruzioni e di seguire tutte le precauzioni di sicurezza riportate sull'apparecchiatura e nel manuale. Nel presente manuale, il termine "apparecchiatura" si riferisce ai prodotti, al software

, i componenti, i pezzi di ricambio e/o i servizi relativi al presente manuale. Il termine "azienda" si riferisce al fabbricante (produttore), venditore e/o fornitore di servizi dell'apparecchiatura. Con "lei" si intende la persona che trasporta, immagazzina, installa, aziona, utilizza e/o effettua la manutenzione dell'apparecchiatura.

Le indicazioni "Pericolo", "Avvertenza", "Attenzione" e "Suggerimenti" contenute nel presente manuale non coprono tutte le precauzioni di sicurezza che devono essere osservate. È necessario attenersi anche alle norme internazionali, nazionali o regionali pertinenti e alle prassi del settore. Sineng non si assume alcuna responsabilità derivante dalla violazione dei requisiti di funzionamento in sicurezza o dalla violazione delle norme di sicurezza relative alla progettazione, alla produzione e all'uso delle apparecchiature.

Questa apparecchiatura deve essere utilizzata in un ambiente conforme alle specifiche di progettazione. In caso contrario, eventuali guasti, malfunzionamenti o danni ai componenti causati da un uso non conforme non saranno coperti dalla garanzia dell'apparecchiatura. **Sineng non sarà tenuta a risarcire eventuali lesioni personali, perdite materiali o altri danni correlati.**

Tutte le operazioni quali trasporto, stoccaggio, installazione, funzionamento, utilizzo e manutenzione devono essere conformi alle leggi, ai regolamenti, alle norme e alle specifiche applicabili.

Sono vietati il reverse engineering, la decompilazione, il disassemblaggio, l'adattamento, l'implementazione e altre operazioni di derivazione relative al software dell'apparecchiatura. Non è consentito studiare la logica di implementazione interna dell'apparecchiatura, ottenere il codice sorgente del software dell'apparecchiatura, né violare in alcun modo i diritti di proprietà intellettuale, né divulgare i risultati di eventuali test di prestazione del software dell'apparecchiatura.

Sineng non sarà responsabile per nessuna delle seguenti circostanze o per le conseguenze da esse derivanti:

- Danni all'apparecchiatura causati da terremoti, inondazioni, eruzioni vulcaniche, frane, fulmini, incendi, guerre, conflitti armati, tifoni, uragani, tornado, condizioni meteorologiche estreme e cause di forza maggiore;
- L'apparecchiatura non viene utilizzata nelle condizioni di servizio specificate nel presente manuale;
- L'ambiente di installazione e di utilizzo non è conforme alle norme internazionali, nazionali o regionali pertinenti;
- L'apparecchiatura è installata e utilizzata da personale non qualificato;
- Mancato rispetto delle istruzioni operative e delle avvertenze di sicurezza riportate nel prodotto e nel manuale;
- L'apparecchiatura viene smontata, modificata o il suo codice software viene alterato senza autorizzazione.
- I danni all'apparecchiatura sono causati dal trasporto effettuato dal cliente o da una società di spedizioni di terze parti

- I danni alle apparecchiature sono causati da condizioni di stoccaggio non conformi ai requisiti descritti nel manuale;
- I materiali e gli strumenti preparati dal cliente non soddisfano i requisiti delle leggi, dei regolamenti e delle norme locali pertinenti;
- I danni alle apparecchiature sono causati da negligenza, dolo, grave negligenza, uso improprio da parte del cliente o di terzi, oppure da cause non imputabili a Sineng.

1.2 Sicurezza personale



Danger

- È vietato eseguire operazioni sotto tensione durante l'installazione. È vietato installare o rimuovere cavi mentre l'alimentazione è attiva. Nel momento in cui l'anima di un cavo entra in contatto con un conduttore, possono verificarsi archi elettrici o scintille, che potrebbero causare incendi o lesioni personali.
- Quando l'apparecchiatura è sotto tensione, operazioni non standard o errate possono causare incendi, scosse elettriche o esplosioni, con conseguenti lesioni personali o danni materiali.
- È vietato indossare orologi, bracciali, anelli, collane e altri accessori conduttivi durante l'operazione per evitare di subire scosse elettriche.
- Durante l'operazione è necessario utilizzare strumenti isolanti speciali per evitare lesioni da scossa elettrica o guasti da cortocircuito. La tensione di tenuta dell'isolamento deve essere conforme alle leggi, ai regolamenti, alle norme e alle specifiche locali.



Warning

- Durante il funzionamento è necessario utilizzare dispositivi di protezione speciali, quali indumenti protettivi, scarpe isolanti, occhiali di protezione, elmetti di sicurezza e guanti isolanti

1.2.1 Requisiti generali

- Non disattivare i dispositivi di protezione dell'apparecchiatura né ignorare gli avvisi, le avvertenze e le misure preventive riportati nel manuale e sull'apparecchiatura.
- Durante il funzionamento dell'apparecchiatura, se si riscontra un guasto che potrebbe causare lesioni personali o danni all'apparecchiatura, interrompere immediatamente l'operazione e segnalarlo al personale responsabile. Successivamente, adottare misure di protezione efficaci.
- Non accendere l'apparecchiatura prima che sia stata installata o verificata da professionisti.
- È vietato entrare in contatto con l'apparecchiatura di alimentazione direttamente, utilizzando altri conduttori, o indirettamente tramite oggetti bagnati. Prima di entrare in contatto con qualsiasi superficie conduttiva o terminale, misurare la tensione del punto di contatto per confermare che non vi sia alcun rischio di scossa elettrica.
- Quando l'apparecchiatura è in funzione, la temperatura dell'involucro è elevata e sussiste il rischio di

ustioni. Si prega di non toccare l'involucro.

- È vietato lasciare che le dita, parti, viti, utensili o schede entrino in contatto con la ventola in funzione per evitare lesioni alle mani o danni all'apparecchiatura.
- In caso di incendio, evacuare immediatamente l'edificio o l'area in cui si trova l'apparecchiatura e premere l'allarme antincendio o chiamare il numero di emergenza dei vigili del fuoco. In nessun caso si deve rientrare nell'edificio o nell'area in cui si trova l'apparecchiatura in fiamme.

1.2.2 Requisiti del personale

- Il personale addetto all'utilizzo delle attrezzature comprende professionisti e personale qualificato.
 - Professionisti: persone che conoscono i principi e la struttura delle attrezzature, hanno esperienza nella formazione o nell'utilizzo delle attrezzature e comprendono le potenziali fonti e l'entità dei pericoli durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione delle attrezzature.
 - Personale addestrato: persone che hanno seguito un'adeguata formazione tecnica e sulla sicurezza, sono in grado di riconoscere i pericoli che possono insorgere durante l'esecuzione di un'operazione e possono adottare misure per ridurre al minimo il rischio per sé stessi o per altre persone.
- Il personale addetto all'installazione e alla manutenzione dell'apparecchiatura deve seguire una formazione rigorosa, padroneggiare i metodi di funzionamento corretti e comprendere le varie precauzioni di sicurezza e le norme pertinenti del Paese/della regione in cui si trova l'apparecchiatura.
- Solo professionisti qualificati o personale addestrato sono autorizzati a installare, utilizzare e manutenzionare l'apparecchiatura.
- Solo i professionisti qualificati sono autorizzati a rimuovere i dispositivi di sicurezza e a effettuare la manutenzione dell'attrezzatura.
- Il personale che opera in contesti particolari, quali interventi elettrici, operazioni di arrampicata e utilizzo di attrezzature speciali, deve possedere le qualifiche operative specifiche richieste dal Paese o dalla regione di riferimento.
- La sostituzione dell'attrezzatura o delle parti (compreso il software) deve essere effettuata da professionisti autorizzati.
- Ad eccezione di coloro che utilizzano l'apparecchiatura, è vietato al resto del personale avvicinarsi all'apparecchiatura.

1.3 Sicurezza elettrica



Danger

- Prima di effettuare i collegamenti elettrici, assicurarsi che l'attrezzatura non sia danneggiata. In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche o incendi.
 - Un utilizzo improprio o errato può causare incidenti quali incendi o scosse elettriche.
 - Durante il funzionamento, impedisca che corpi estranei penetrino nell'apparecchiatura. In caso contrario, ciò potrebbe causare cortocircuiti o danni all'apparecchiatura, una riduzione della potenza o un'interruzione di corrente del carico,
-

nonché lesioni personali.

- Quando si installa un'apparecchiatura che deve essere messa a terra, il cavo di terra di protezione deve essere installato per primo. Quando si smonta l'apparecchiatura, il cavo di terra di protezione deve essere rimosso per ultimo.

1.3.1 Requisiti generali

- L'installazione, il funzionamento e la manutenzione devono essere eseguiti in conformità con le procedure descritte nel manuale. Non modificare, installare o sostituire l'apparecchiatura senza autorizzazione e non modificare la sequenza di installazione senza autorizzazione.
- Il funzionamento in rete richiede le autorizzazioni del dipartimento dell'energia elettrica del paese o della regione in cui si trova l'apparecchiatura.
- Rispettare le norme di sicurezza della centrale elettrica, quali i sistemi di ticket operativi e di lavoro.
- Installare recinzioni temporanee o corde di segnalazione nell'area di lavoro e appendere cartelli di "Divieto di accesso" per impedire l'ingresso di persone non autorizzate nell'area di lavoro.
- Prima di installare o rimuovere i cavi di alimentazione, scollegare l'apparecchiatura e i relativi interruttori di livello superiore e inferiore.
- Prima di utilizzare l'apparecchiatura, verificare attentamente che gli strumenti siano idonei e registrati. Una volta completata l'operazione, ritirare gli strumenti in base alla quantità dichiarata per evitare che rimangano all'interno dell'apparecchiatura.
- Prima di installare i cavi di alimentazione, verificare che le etichette dei cavi siano corrette e che i terminali dei cavi siano isolati.
- Durante l'installazione dell'apparecchiatura, utilizzare una chiave dinamometrica con un intervallo adeguato per serrare le viti. Quando si utilizza una chiave inglese per serrare, assicurarsi che la chiave non sia inclinata e che l'errore di coppia non superi il 10% del valore specificato.
- Utilizzare una chiave dinamometrica per fissare i bulloni e ricontrollare utilizzando i segni rossi e blu. Dopo aver verificato che un bullone sia serrato, dipingere un segno blu sul bullone. Dopo che l'ispettore ha confermato che il bullone è serrato, dipingere un segno rosso (il segno a linea deve attraversare il bordo del bullone).
- Se l'apparecchiatura dispone di più ingressi, tutti gli ingressi dell'apparecchiatura devono essere scollegati e l'apparecchiatura può essere utilizzata solo dopo che è stata completamente spenta.
- Durante la manutenzione delle apparecchiature di consumo energetico o di distribuzione dell'energia di livello inferiore dell'apparecchiatura di alimentazione, è necessario scollegare l'interruttore di uscita corrispondente dell'apparecchiatura di alimentazione.
- Durante la manutenzione dell'apparecchiatura, appendere un cartello "Non chiudere" sugli interruttori o sugli interruttori automatici di livello superiore e inferiore e affiggere cartelli di avvertimento per impedire collegamenti accidentali. L'apparecchiatura può essere accesa solo dopo che il guasto è stato risolto.

- Controllare regolarmente le viti dei terminali di collegamento dell'apparecchiatura per assicurarsi che siano serrate correttamente.
- Se un cavo è danneggiato, deve essere sostituito da un professionista per evitare rischi.
- È vietato alterare, danneggiare o coprire i cartelli e le targhette identificative presenti sull'apparecchiatura e sostituire tempestivamente i cartelli poco chiari che sono stati utilizzati per lungo tempo.
- È vietato pulire le parti elettriche interne ed esterne dell'apparecchiatura con solventi quali acqua, alcool o olio.

1.3.2 Requisiti di messa a terra

- L'impedenza di terra dell'apparecchiatura deve soddisfare i requisiti delle norme elettriche locali.
- L'apparecchiatura deve essere collegata alla messa a terra di protezione. Prima di mettere in funzione l'apparecchiatura, controllare il collegamento elettrico dell'apparecchiatura per assicurarsi che sia messa a terra in modo affidabile.
- È vietato utilizzare l'apparecchiatura se il conduttore di terra non è installato.
- È vietato danneggiare il conduttore di terra.

1.3.3 Requisiti di cablaggio

- La scelta, l'installazione e il percorso dei cavi devono essere conformi alle leggi, alle normative e alle specifiche locali.
- È vietato avvolgere o attorcigliare i cavi. Se la lunghezza del cavo di alimentazione non è sufficiente, sostituirlo. È vietato effettuare giunzioni o saldature sul cavo di alimentazione.
- Tutti i cavi devono essere collegati in modo sicuro, ben isolati e di dimensioni adeguate.
- Le canaline e i fori per i cavi non devono presentare spigoli vivi. I tubi o i fori per i cavi devono essere protetti per evitare che i cavi vengano danneggiati da spigoli vivi, bave, ecc.
- I cavi dello stesso tipo devono essere legati insieme, con un aspetto dritto e ordinato e senza danni al rivestimento. I cavi di tipo diverso devono essere disposti separatamente e non devono aggrovigliarsi o incrociarsi tra loro.
- I cavi interrati devono essere fissati in modo affidabile utilizzando supporti e fascette per cavi. I cavi nell'area di riempimento del terreno devono essere fissati saldamente al suolo per evitare che si deformino o si danneggino a causa della forza esercitata durante il riempimento.
- Quando cambiano le condizioni esterne (come i metodi di posa o la temperatura ambiente), verificare la scelta del cavo facendo riferimento alla norma IEC-60364-5-52 o alle normative e specifiche locali, ad esempio se la capacità di trasporto di corrente soddisfa i requisiti.
- Lo strato isolante dei cavi potrebbe invecchiare o danneggiarsi se i cavi vengono utilizzati in ambienti ad alta temperatura. La distanza tra il cavo e il dispositivo di riscaldamento o la periferia dell'area della fonte di calore deve essere di almeno 30 mm.

- L'angolo di torsione tra il piano del terminale OT del cavo di alimentazione e il piano della barra di rame di ingresso non deve superare i 15 gradi.
- Una volta installati i cavi di alimentazione, fissarli ai supporti.
- Il percorso dei cavi deve evitare la posizione di taglio della linea della piattaforma.
- L'angolo di torsione tra l'asse centrale del cavo di alimentazione e la barra di rame di ingresso in direzione verticale deve essere inferiore a 5 gradi.

1.4 Requisiti ambientali



Danger

- È vietato collocare l'apparecchiatura in un ambiente in cui siano presenti gas infiammabili o esplosivi o fumo, nonché eseguire qualsiasi operazione sull'apparecchiatura in tale ambiente.
- È vietato conservare articoli infiammabili ed esplosivi nell'area in cui si trova l'apparecchiatura.
- È vietato collocare l'apparecchiatura in prossimità di fonti di calore o di fuoco, quali fuochi d'artificio, candele, stufe o altri dispositivi di riscaldamento. Il calore potrebbe causare danni all'apparecchiatura o provocare un incendio.
- L'apparecchiatura deve essere installata in un'area lontana da liquidi. È vietato installare l'apparecchiatura sotto tubature dell'acqua, bocchette di ventilazione e altri luoghi in cui è probabile che si verifichi condensa. È vietato installare l'apparecchiatura sotto condizionatori d'aria, bocchette di ventilazione e altri luoghi soggetti a perdite d'acqua, per impedire che il liquido penetri nell'apparecchiatura causando guasti o cortocircuiti.



Warning

- Quando l'apparecchiatura è in funzione, non ostruire le prese d'aria e il sistema di raffreddamento, né coprirli con altri oggetti, per evitare danni all'apparecchiatura o incendi dovuti alle alte temperature.
- L'apparecchiatura deve essere installata in un'area lontana da liquidi. È vietato installare l'apparecchiatura sotto tubature dell'acqua, prese d'aria e altri luoghi in cui è probabile che si verifichi condensa. È vietato installare l'apparecchiatura sotto condizionatori d'aria, bocchette di ventilazione e altri luoghi soggetti a perdite d'acqua, per impedire che il liquido penetri nell'apparecchiatura causando guasti o cortocircuiti.

1.4.1 Requisiti generali

- L'apparecchiatura deve essere conservata in un ambiente con temperatura e umidità adeguate, pulito, asciutto e ben ventilato. Deve essere protetta dalla polvere e dalla condensa.
- È vietato installare e utilizzare l'apparecchiatura al di fuori dei limiti specificati nelle specifiche tecniche. In caso contrario, le prestazioni e la sicurezza dell'apparecchiatura ne risentiranno.

- È vietato installare, utilizzare e far funzionare apparecchiature e cavi all'aperto (comprese, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, la movimentazione delle apparecchiature, l'utilizzo delle apparecchiature e dei cavi, il collegamento e lo scollegamento delle interfacce di segnale collegate all'esterno, l'esecuzione di lavori in quota e di installazioni all'aperto, nonché l'apertura di sportelli) in condizioni meteorologiche avverse quali fulmini, pioggia, neve e venti forti di intensità superiore al livello 6.
- È vietato installare l'apparecchiatura in un ambiente in cui siano presenti polvere, fumo, gas volatili, gas corrosivi, raggi infrarossi e altri raggi radioattivi, solventi organici o un contenuto eccessivo di sale.
- È vietato installare l'apparecchiatura in un ambiente in cui siano presenti polveri metalliche conduttive o polveri magnetiche conduttive.
- È vietato installare l'apparecchiatura in aree soggette alla proliferazione di funghi, muffe e altri microrganismi.
- È vietato installare l'apparecchiatura in aree soggette a forti vibrazioni, fonti di rumore intenso e forti interferenze da campi elettromagnetici.
- La scelta del sito deve essere conforme alle leggi, ai regolamenti e alle norme locali pertinenti.
- L'ambiente di installazione deve avere un terreno solido, privo di terreno gommoso, terreno soffice o condizioni geologiche sfavorevoli quali facile cedimento. Non sono ammesse aree basse soggette ad accumulo di acqua o neve. Il livello del sito deve essere superiore al livello massimo storico dell'acqua nella zona.
- È vietato installare l'apparecchiatura in un luogo in cui possa essere allagata dall'acqua.
- Se l'apparecchiatura viene installata in un luogo con vegetazione rigogliosa, oltre alla diserbo di routine, il terreno sotto l'apparecchiatura deve essere indurito, ad esempio posando cemento, pietre, ecc.
- Le apparecchiature installate in aree soggette a salinizzazione del suolo saranno soggette a corrosione. Si prega di non installarle all'aperto in aree soggette a salinizzazione del suolo. Per aree soggette a salinizzazione del suolo si intendono quelle situate entro 500 m dalla costa o interessate dalle brezze marine. Le aree interessate dalle brezze marine variano a seconda delle condizioni meteorologiche (come tifoni e venti stagionali) o della topografia (come dighe e colline).
- Durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione, è necessario rimuovere prima l'acqua, il ghiaccio, la neve o altri detriti accumulati sulla parte superiore.
- Durante l'installazione dell'apparecchiatura, assicurarsi che la superficie di installazione sia solida e soddisfi i requisiti di carico.
- Dopo l'installazione dell'apparecchiatura, i materiali di imballaggio vuoti, quali cartoni, schiuma, plastica e cinghie di fissaggio, devono essere rimossi dall'area dell'apparecchiatura.
- Sicurezza dei macchinari



Warning

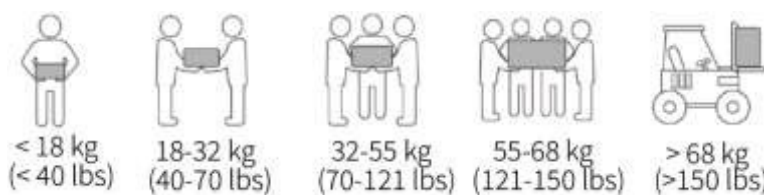
- Gli utensili devono essere completamente preparati e aver superato l'ispezione da parte di istituzioni professionali. È vietato utilizzare utensili danneggiati, che non hanno superato le ispezioni o che hanno superato il periodo di validità. Assicurarsi che gli utensili siano saldi e non sovraccarichi.
- È vietato praticare fori nell'apparecchiatura. La foratura danneggerebbe la tenuta, le prestazioni di schermatura elettromagnetica, i componenti interni e i cavi dell'apparecchiatura. I trucioli metallici generati dalla foratura penetrerebbero nell'apparecchiatura, causando un cortocircuito sul circuito stampato.

1.4.2 Requisiti generali

- I graffi alla verniciatura che si verificano durante il trasporto e l'installazione delle apparecchiature devono essere riparati tempestivamente. È vietato lasciare la parte graffiata esposta per un periodo prolungato.
- È vietato eseguire operazioni di saldatura ad arco, taglio e altre operazioni sull'apparecchiatura senza una valutazione da parte di Sineng.
- È vietato installare altri dispositivi sulla parte superiore dell'apparecchiatura senza la valutazione da parte di Sineng.
- Quando si lavora nello spazio sopra la parte superiore dell'apparecchiatura, aggiungere una protezione sulla parte superiore dell'apparecchiatura per evitare danni all'apparecchiatura stessa.
- Si prega di utilizzare gli strumenti corretti e di padroneggiare i metodi di utilizzo corretti.

1.4.3 Trasporto di oggetti pesanti

- Quando si trasportano oggetti pesanti, prepararsi a sostenerne il peso per evitare di essere schiacciati o di subire distorsioni a causa degli oggetti pesanti.



- Quando più persone trasportano oggetti pesanti insieme, è necessario tenere conto dell'altezza e di altre condizioni. Disporre le persone e il lavoro in modo ragionevole per garantire una distribuzione equilibrata del peso.
- Quando due o più persone trasportano oggetti pesanti insieme, una persona dovrebbe dirigerle affinché sollevino o posino l'attrezzatura contemporaneamente per garantire movimenti coordinati.
- Quando si maneggiano attrezzature a mano, indossare guanti protettivi, scarpe protettive e altri dispositivi di sicurezza per evitare lesioni.
- Quando si maneggiano attrezzature a mano, avvicinarsi all'oggetto, accovacciarsi e utilizzare la forza delle gambe invece della schiena per sollevare l'oggetto lentamente e con calma. È vietato sollevare improvvisamente l'oggetto o torcere il busto.

- Non sollevare rapidamente l'oggetto pesante al di sopra della vita. Posizionare l'oggetto pesante su un banco da lavoro a metà altezza della vita o in un luogo adeguato, regolare la posizione dei palmi delle mani e quindi sollevarlo.
- Maneggiare l'oggetto pesante con una forza equilibrata e costante. Spostarlo o posizionarlo in modo stabile e lento per evitare che eventuali urti o cadute graffino la superficie dell'attrezzatura o danneggino i componenti e i cavi dell'attrezzatura.
- Quando si maneggia l'oggetto pesante, prestare attenzione in presenza di banchi da lavoro, pendenze, scale e altri luoghi dove il pavimento è scivoloso. Quando si trasporta l'oggetto pesante attraverso la soglia di una porta, assicurarsi che la porta sia sufficientemente ampia da consentire il passaggio dell'attrezzatura, in modo da prevenire lesioni o graffi alle dita.
- Quando si sposta l'oggetto pesante, muovere i piedi anziché torcere la vita. Quando è necessario sollevare e spostare contemporaneamente l'oggetto pesante, puntare i piedi nella direzione di spostamento, quindi trasportare l'oggetto pesante.
- Quando si utilizza un carrello elevatore per movimentare l'attrezzatura, assicurarsi che il carrello sia in posizione centrale per evitare che si ribalti. Prima di spostare l'attrezzatura, fissarla al carrello elevatore utilizzando delle funi. Durante lo spostamento dell'attrezzatura, è necessario che personale specializzato supervisioni il processo.
- Trasportare l'attrezzatura via mare, su autostrade in buone condizioni o per via aerea. Il trasporto ferroviario non è supportato. Durante il trasporto, è necessario ridurre al minimo urti e inclinazioni.

1.4.4 Sicurezza nell'uso delle scale

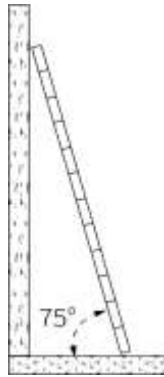
- Quando si eseguono lavori in tensione in quota, utilizzare scale di legno o scale isolate.
- È preferibile utilizzare scale a piattaforma dotate di parapetti. Le scale a cavalletto non sono raccomandate.
- Prima di utilizzare la scala, assicurarsi che sia in buone condizioni e che soddisfi i requisiti di portata. È vietato utilizzarla in condizioni di sovraccarico.
- La scala deve essere posizionata in un luogo stabile e qualcuno deve tenerla ferma mentre si lavora su di essa.
- Quando si sale su una scala, mantenga il corpo stabile e si assicuri che il baricentro del corpo non si sposti dal bordo del



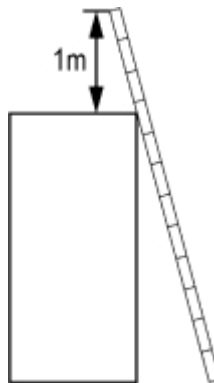
telaio della scala per garantire la propria sicurezza.

- Il cordino di sicurezza deve essere ben fissato quando si utilizza una scala.

- Se si utilizza una scala a cavalletto, l'inclinazione della scala deve essere di 75° , misurabile utilizzando una squadra in acciaio, come mostrato nella figura seguente.



- Se si utilizza una scala a cavalletto, posizionare le gambe larghe della scala verso il basso o adottare misure di protezione alla base della scala per evitare scivolamenti.
- Se si utilizza una scala a cavalletto, l'altezza massima dei piedi non deve superare il quarto gradino dall'alto verso il basso della scala.
- Se si utilizza una scala a cavalletto per salire sulla piattaforma, l'altezza verticale della scala oltre la piattaforma deve essere di almeno 1 metro.



Capitolo 2 Trasporto e stoccaggio

Requisiti di trasporto

- Scegliere il mezzo di trasporto appropriato in base alle dimensioni e al peso dell'attrezzatura.
- Mantenere l'attrezzatura in posizione orizzontale durante il trasporto.
- È severamente vietato il trasporto di macchine senza imballaggio.
- Durante il trasporto sono vietati urti e vibrazioni intense.
- L'attrezzatura deve essere trasportata in conformità con le normative e gli standard locali pertinenti.

Requisiti di stoccaggio

Se l'inverter non viene messo in funzione immediatamente, assicurarsi che siano rispettate le seguenti condizioni di stoccaggio:

- Non rimuovere l'imballaggio esterno e ispezionarlo regolarmente (si consiglia di ispezionarlo ogni tre mesi). Se si riscontrano segni di morsi di insetti o danni all'imballaggio, sostituire tempestivamente l'imballaggio. Se l'inverter è stato disimballato ma non verrà utilizzato immediatamente, riporlo nell'imballaggio originale, conservare l'essiccante e sigillarlo con del nastro adesivo.
- Temperatura ambiente di stoccaggio: da -40 °C a +70 °C; umidità relativa dell'ambiente di stoccaggio: da 0 a 95% (senza condensa).
- Non conservare l'inverter in luoghi in cui siano presenti sostanze chimiche corrosive o topi.
- L'inverter deve essere conservato in un ambiente interno asciutto, pulito e ventilato. Evitare l'esposizione diretta alla luce solare, al sole, alla pioggia, all'umidità e alla nebbia acida.
- Il luogo di stoccaggio dell'inverter deve essere sufficientemente robusto da sostenerne il peso per un lungo periodo ed evitare vibrazioni o urti all'inverter.
- Quando si impilano gli inverter, posizionarli con cura per evitare lesioni personali o danni alle apparecchiature causati dal ribaltamento delle stesse.
- Durante lo stoccaggio, l'inverter deve essere posizionato rigorosamente nella direzione "verso l'alto" indicata sulla scatola esterna. È severamente vietato inclinare o capovolgere le scatole di imballaggio. Il numero di strati impilati non può superare il "limite massimo di impilamento" indicato sulla scatola.
- Se il periodo di stoccaggio è pari o superiore a due anni, l'inverter deve essere ispezionato e testato da professionisti prima di poter essere messo in funzione.

Capitolo 3 Panoramica del prodotto

L'inverter è in grado di controllare e ottimizzare il flusso di energia nell'impianto fotovoltaico tramite un sistema integrato di gestione dell'energia. L'energia elettrica generata dall'impianto fotovoltaico può essere utilizzata dai carichi, immagazzinata nella batteria e immessa nella rete elettrica.

Sono applicabili i seguenti tipi di inverter:

- SN33HT
- SN30HT
- SN29.9HT
- SN25HT
- SN20HT

3.1 Descrizione del modello del prodotto

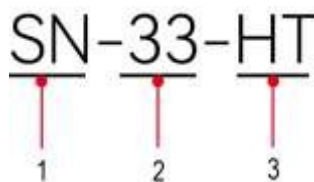


Figura 3-1 Modello del prodotto

Tabella 3-1 Descrizione del modello del prodotto

Segno	Significato	Valore
1	Codice del marchio	Sineng Electric
2	Potenza nominale in uscita	Potenza nominale di uscita a 33 kW
3	Classificazione del sistema	Sistema ibrido (trifase)

3.2 Applicazione in rete



Warning

- Gli impianti fotovoltaici non sono adatti al collegamento con dispositivi che richiedono un'alimentazione stabile, come le apparecchiature mediche di supporto vitale. Si assicuri che non sussista alcun rischio di lesioni personali anche quando l'impianto è spento.
- Si prega di evitare l'utilizzo di carichi con elevata corrente di avviamento nei sistemi fotovoltaici, come le pompe dell'acqua ad alta potenza, poiché ciò potrebbe causare un'interruzione dell'uscita off-grid a causa di una potenza istantanea eccessiva.
- Si raccomanda l'uso di una funzione di BACK-UP se nel sistema fotovoltaico non viene utilizzata alcuna batteria. In caso contrario, i rischi derivanti dal funzionamento del sistema non sono coperti dalla garanzia.
- La corrente della batteria può essere limitata da alcuni fattori, quali temperatura, umidità e condizioni meteorologiche, ecc., influenzando così la capacità di carico.
- Se nel sistema fotovoltaico è presente un modulo di spegnimento rapido, si prega di assicurarsi che il modulo di spegnimento rapido utilizzato nella stringa fotovoltaica abbia lo stesso modello del trasmettitore integrato nell'inverter.

- In caso contrario, la funzione di scarico potrebbe non funzionare correttamente.
- Quando l'inverter si disinnesta a causa della protezione da sovraccarico, è in grado di riavviarsi automaticamente. Se ciò si verifica ripetutamente, il riavvio potrebbe richiedere più tempo. L'inverter può essere riavviato rapidamente tramite l'app ogni volta che è necessario.
 - In caso di carico eccessivo superiore alla potenza nominale dell'inverter durante un'interruzione di rete, la funzione off-grid dell'inverter si disattiverà automaticamente. Per riavviare, disattivi il carico ad alta potenza per assicurarsi che la potenza del carico sia inferiore alla potenza nominale dell'inverter.
 - L'inverter in modalità off-grid può essere utilizzato per carichi domestici, quali:
 - Carico induttivo, carico capacitivo: potenza totale $\leq 0,5x$ la potenza di uscita nominale dell'inverter.

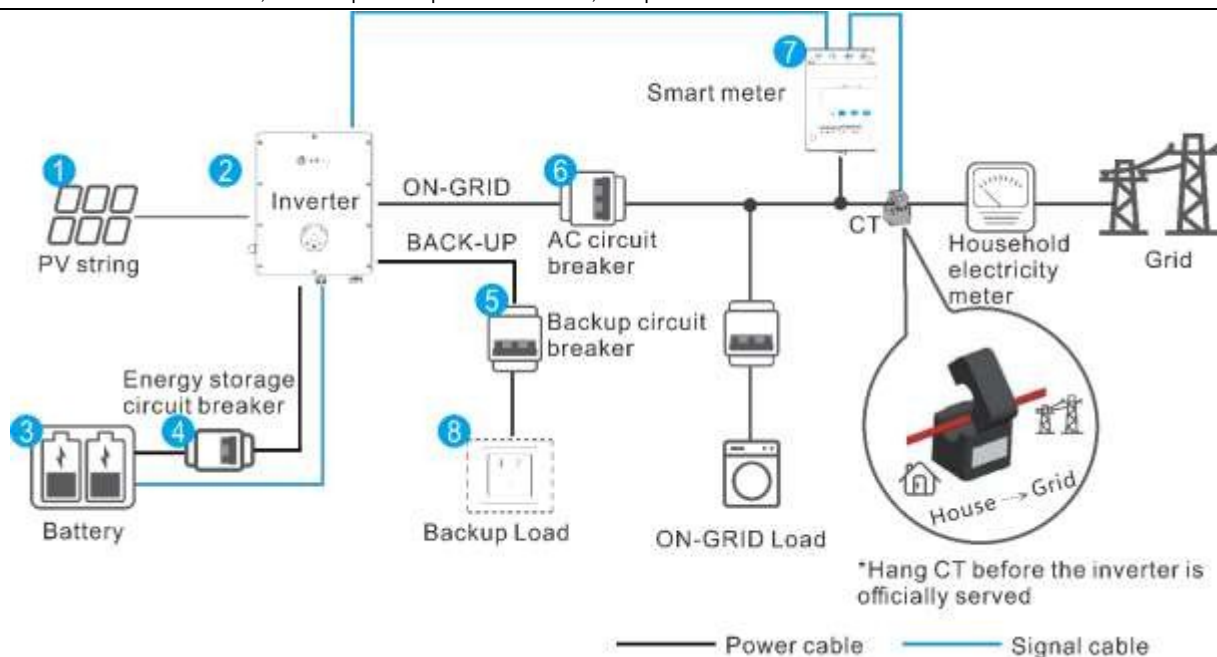


Figura 3-2 Schema dell'impianto

SN	Componenti	Descrizione
1	Stringa fotovoltaica	La stringa fotovoltaica è costituita da moduli fotovoltaici
2	Inverter	Inverter applicabili: serie SN33HT/SN30HT/SN29.9HT/SN25HT/SN20HT.
3	Batteria	Selezionare i modelli appropriati in base alla tabella di compatibilità tra inverter e batteria. È possibile ottenere l'elenco approvato delle batterie dal sito web o tramite l'APP.
4	Interruttore di accumulo di energia Interruttore automatico	Capacità consigliata: corrente nominale ≥ 60 A, tensione nominale >1000 V.
5	Interruttore di backup	Da specificare in base al carico effettivo.

6	Interruttore CA	Specifiche consigliate: SN20HT: corrente nominale $\geq$ 63 A SN25HT: corrente nominale $\geq$ 63 A SN29.9HT: corrente nominale $\geq$ 80 A SN30HT: corrente nominale $\geq$ 80 A SN33HT: corrente nominale $\geq$ 80 A
7	Contatore intelligente	Da acquistare presso il produttore dell'inverter, modello consigliato: Contatore intelligente CA-DTSU666.
8	Carico di riserva	Supporta il collegamento di carichi in standby, come altri carichi importanti.

Le reti elettriche supportate dai modelli SN33HT/SN30HT/SN29.9HT/SN25HT/SN20HT sono TN-S, TN-C, TN-C-S, TT e IT.

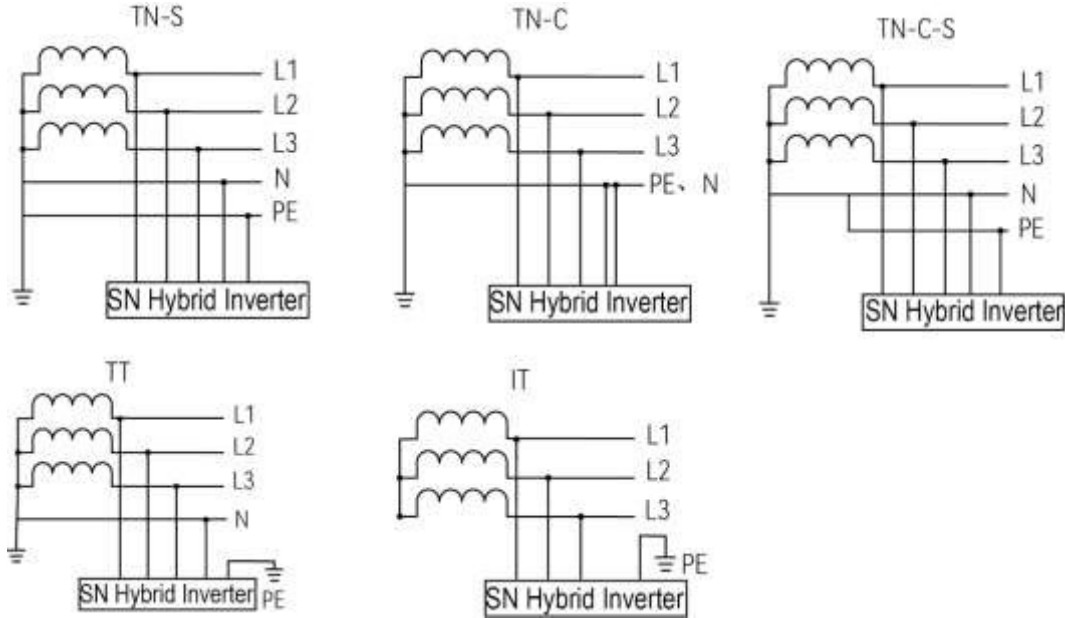


Figura 3-3 Rete elettrica supportata dall'inverter ibrido della serie SN

3.3 Modalità operativa

3.3.1 Modalità di funzionamento del sistema

Modalità di autoconsumo

Panoramica:

La funzione di auto-consumo consente di regolare la potenza del sistema fotovoltaico, della batteria e della rete elettrica in base alla potenza rilevata dal contatore. Se il contatore è attivo e la comunicazione è normale, il flusso di energia verrà regolato in base alla potenza rilevata dal contatore. In caso di interruzione della rete, l'inverter passerà automaticamente alla modalità off-grid.

L'inverter è impostato di default in modalità di auto-consumo.

L'energia elettrica generata dagli impianti fotovoltaici, se sufficiente, viene fornita in via prioritaria al carico, mentre l'eccedenza viene

utilizzata per ricaricare la batteria. L'eventuale energia elettrica in eccesso verrà immessa nella rete.

Quando l'energia elettrica generata dagli impianti fotovoltaici non è sufficiente a soddisfare il fabbisogno, ma gli impianti fotovoltaici e la batteria sono in grado di supportare i carichi, saranno gli impianti fotovoltaici e la batteria a fornire l'energia necessaria.

Quando il sistema fotovoltaico e la batteria non sono sufficienti a soddisfare il fabbisogno, il sistema fotovoltaico e la batteria, insieme alla rete elettrica, provvederanno a soddisfare il fabbisogno.

Opzione di ricarica forzata in inverno

In inverno, per evitare un consumo eccessivo di energia e prevenire anomalie della batteria, nonché per conservare più energia in caso di emergenza, è stata prevista un'opzione di ricarica forzata. Sono disponibili due intervalli di tempo. Se si seleziona l'opzione invernale, l'inverter effettuerà la ricarica forzata della batteria in base alla potenza di ricarica impostata entro il tempo specificato, fino al raggiungimento del valore SOC impostato.

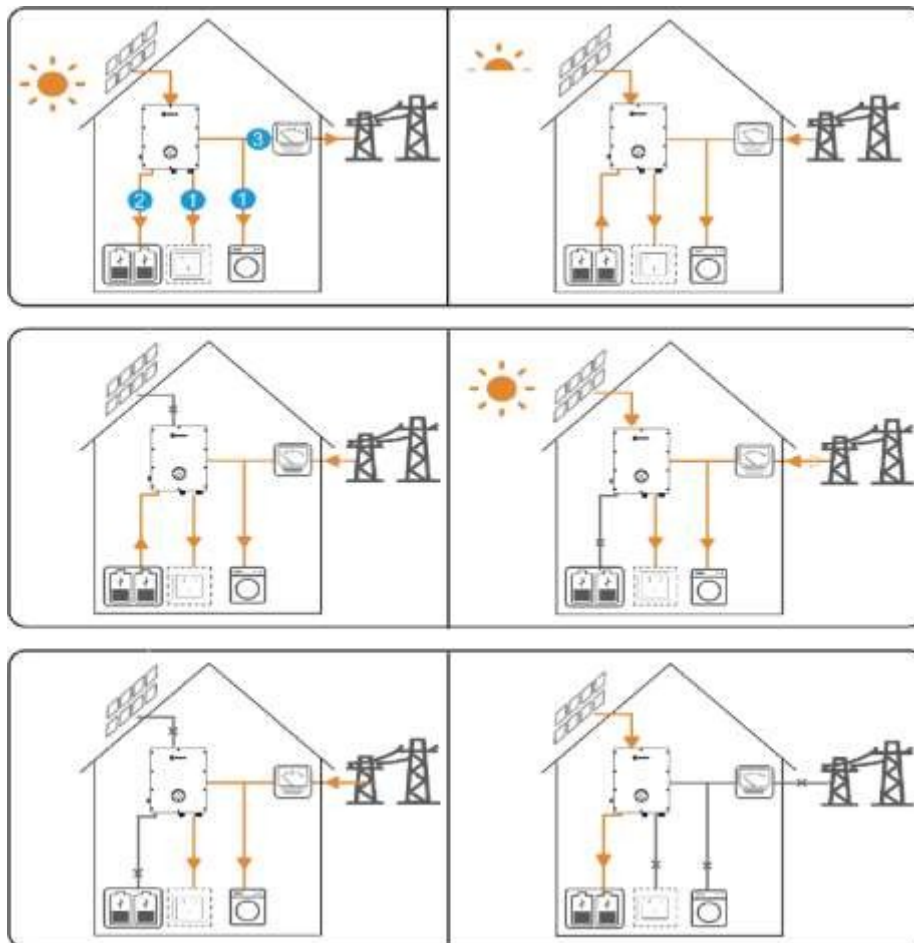


Figura 3-4 Modalità di auto-utilizzo

Modalità di carica e scarica programmata

È possibile impostare determinati giorni della settimana o determinati orari della giornata per caricare o scaricare la batteria. Quando l'attuale SOC (Stato di carica) è superiore al SOC minimo per la connessione alla rete, la batteria verrà caricata e scaricata come di consueto.

La scarica si interromperà quando l'attuale SOC sarà inferiore o uguale al SOC minimo per la connessione alla rete. Inoltre, anche la ricarica forzata è controllata dal comando della batteria (la ricarica forzata ha la priorità quando richiesta dalla batteria).

Quando la batteria si trova in condizioni anomale, la ricarica o la scarica vengono interrotte. L'inverter, in caso di interruzione della rete elettrica, passa automaticamente alla modalità off-grid.

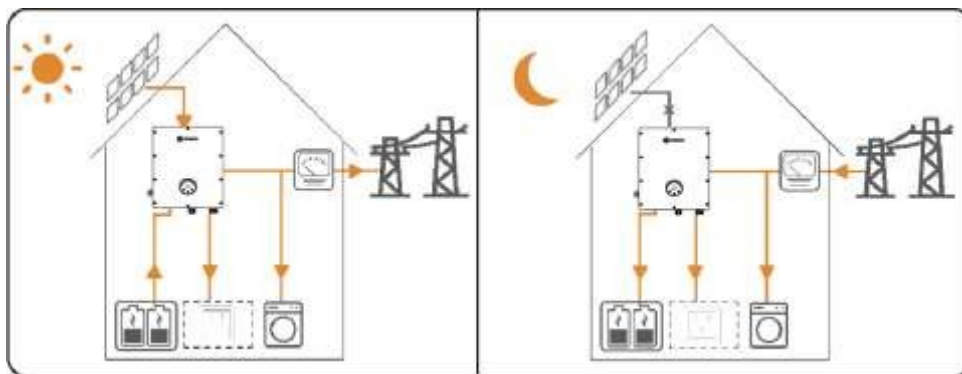


Figura 3-5 Modalità di carica e scarica temporizzata

Modalità di backup

La batteria può essere scaricata solo quando l'alimentazione principale presenta anomalie e può essere utilizzata come fonte di alimentazione di emergenza.

L'inverter, in caso di interruzione della rete elettrica, potrebbe passare automaticamente alla modalità off-grid. Mantenere l'attuale SOC della batteria al di sopra del SOC minimo di connessione alla rete.

Quando il livello di carica attuale (SOC) è inferiore al livello minimo di carica in modalità collegata alla rete, la ricarica proseguirà fino al punto di isteresi del livello minimo di carica in modalità collegata alla rete (SOC minimo + 2%).

Dato un SOC attuale compreso tra il 95% e il 100%, al fine di ridurre lo spreco di energia elettrica causato dal prelievo di potenza dalla rete elettrica, verrà data priorità alla garanzia dell'alimentazione EPS e l'energia in eccesso verrà immessa per ricaricare la batteria.

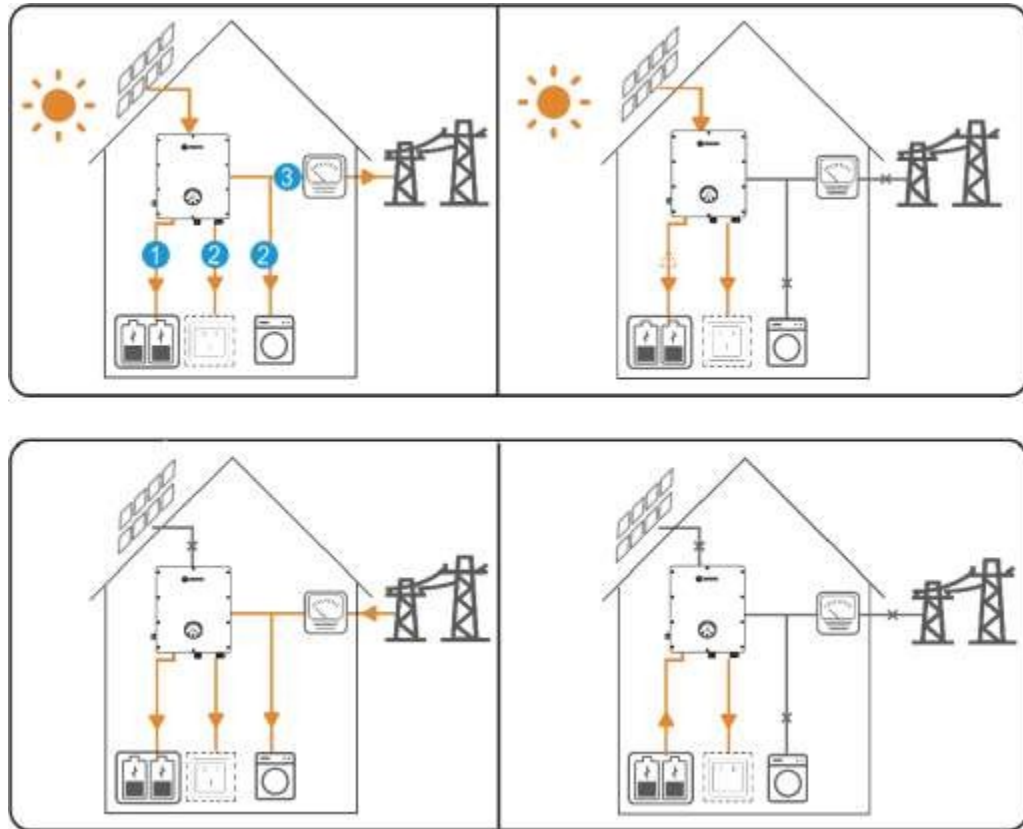


Figura 3-6 Modalità di backup

Modalità off-grid forzata

Un sistema off-grid puro composto da PV, batterie e carichi è adatto alle aree prive di rete.

In questa modalità, l'inverter può essere forzato a disconnettersi dalla rete e funzionare in modalità off-grid. In tali circostanze, l'inverter non può né inviare energia alla rete né prelevare energia dalla rete.

Questa modalità funziona solo in modalità collegata alla rete. In modalità off-grid (inclusa l'assenza di alimentazione di rete), la ricarica e la scarica della batteria non sono controllate da questa funzione.

Compatibilità per il backup in scenario off-grid

Le informazioni riportate di seguito riguardano la compatibilità per il backup degli inverter SN33HT/ SN30HT/ SN29.9HT/ SN25HT/ SN20HT in scenario off-grid. Si prega di fare riferimento a queste informazioni prima di utilizzare la modalità di backup dei quattro inverter in situazione off-grid. Quando la tensione FV supera i 900 V, il lato di backup funzionerà a potenza ridotta.

Quadro elettrico principale

I dati relativi alla compatibilità per il backup dei modelli SN33HT/ SN30HT/ SN29.9HT/ SN25HT/ SN20HT si basano sui test effettuati con le batterie (SOC, temperatura). Per l'applicazione effettiva, si prega di fare riferimento alla capacità di uscita massima della batteria.

3.3.2 Modalità di funzionamento dell'inverter

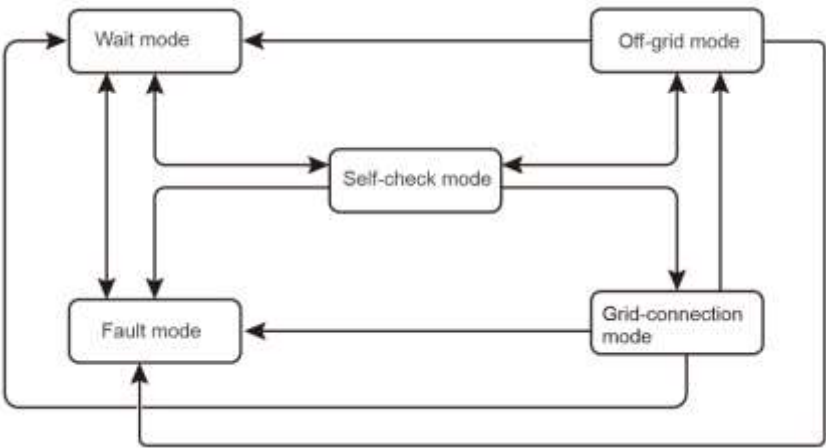


Figura 3-7 Modalità di funzionamento dell'inverter

Tabella 3-2 Modalità di funzionamento

SN	Componenti	Descrizione
1	Modalità di attesa	Fase di attesa all'accensione della macchina ● Entrare in modalità di autocontrollo quando le condizioni sono soddisfatte. ● In caso di guasto, l'inverter passa alla modalità di guasto.
2	Modalità di autocontrollo	Prima dell'avvio, l'inverter deve eseguire continuamente l'autocontrollo, l'inizializzazione, ecc. ● Quando le condizioni sono soddisfatte, entrare in modalità di connessione alla rete in modo che l'inverter avvii il funzionamento in rete. ● Se non viene rilevata alcuna rete, entrare in modalità off-grid in modo che l'inverter avvii il funzionamento off-grid. Dato che l'inverter è privo di funzione off-grid, entrare in modalità di attesa. ● Se l'autocontrollo fallisce, entrare in modalità guasto.
3	Modalità di connessione alla rete	L'inverter esegue la procedura di connessione alla rete come di consueto. ● Se il rilevamento indica l'assenza di rete, entri in modalità di funzionamento off-grid. ● Se viene rilevato un guasto, si entra in modalità guasto. ● Se viene rilevato che le condizioni della rete non soddisfano i requisiti di connessione alla rete e non è attivata alcuna funzione di uscita off-grid, si entra in modalità di attesa.
4	Modalità off-grid	In caso di interruzione di corrente, l'inverter passa dalla modalità operativa alla modalità off-grid in modo da continuare a fornire energia ai carichi. ● Se viene rilevato un guasto, si entra in modalità guasto. ● Se si rileva che le condizioni della rete non soddisfano i requisiti di connessione alla rete e non è attivata alcuna funzione di uscita off-grid, si entra in modalità di attesa. ● Se si rileva che le condizioni della rete soddisfano i requisiti di connessione alla rete e la funzione di uscita in modalità off-grid è attivata, si entra in modalità di autocontrollo.
5	Modalità di guasto	Se viene rilevato un guasto, l'inverter entra in modalità guasto e, una volta risolto il guasto, entra in modalità di attesa.



Note

- Quando l'inverter viene acceso per la prima volta, deve essere presente una tensione CA normale sul lato rete; in caso contrario, il relè dell'inverter non sarà in grado di eseguire l'autocontrollo, con conseguente impossibilità dell'inverter di avviarsi correttamente. Se si desidera che l'inverter funzioni, è possibile scegliere di entrare in modalità off-grid, che consente all'inverter

di funzionare indipendentemente dalla rete. Una volta che l'inverter ha completato l'autocontrollo iniziale all'accensione, è possibile procedere con la commutazione della modalità come indicato nel diagramma sopra riportato.

3.4 Caratteristiche di funzionamento

Riduzione della potenza

Per garantire un funzionamento sicuro, l'inverter ridurrà automaticamente la potenza in uscita in presenza di condizioni non ottimali. I seguenti fattori possono causare una riduzione della potenza; si prega di cercare di evitarli durante l'uso.

- Condizioni ambientali sfavorevoli, quali l'esposizione diretta alla luce solare, temperature elevate, ecc.
- È stata impostata la percentuale di potenza in uscita dell'inverter.
- Riduzione del carico a causa di sovrافrequenza.
- La tensione di ingresso è troppo alta o troppo bassa.
- La corrente in ingresso è elevata.

AFCI (Per impostazione predefinita, questa funzione è disattivata)

Cause dell'arco elettrico:

- Collegamento inadeguato dei connettori nell'impianto fotovoltaico o nel sistema di batterie.
- Il collegamento dei cavi è errato o danneggiato.
- Il connettore e il cavo sono usurati.

Metodo di rilevamento dell'arco elettrico

- Funzione AFCI integrata nell'inverter.
- Quando l'inverter rileva un arco elettrico, tramite l'app è possibile visualizzare l'ora e la natura del guasto.
- Se l'inverter si disinnesta meno di 5 volte nell'arco di 24 ore, l'allarme può essere automaticamente azzerato. Al quinto disinnesto per guasto da arco elettrico, l'inverter verrà spento a titolo di protezione. L'inverter non potrà riprendere il funzionamento finché il guasto non sarà stato risolto.

RSD (opzionale)

L'inverter è dotato di un trasmettitore di segnale integrato in grado di comunicare con un sezionatore a livello di modulo esterno. In caso di emergenza, è possibile disattivare il trasmettitore attivando l'interruttore di emergenza esterno per spegnere il modulo.

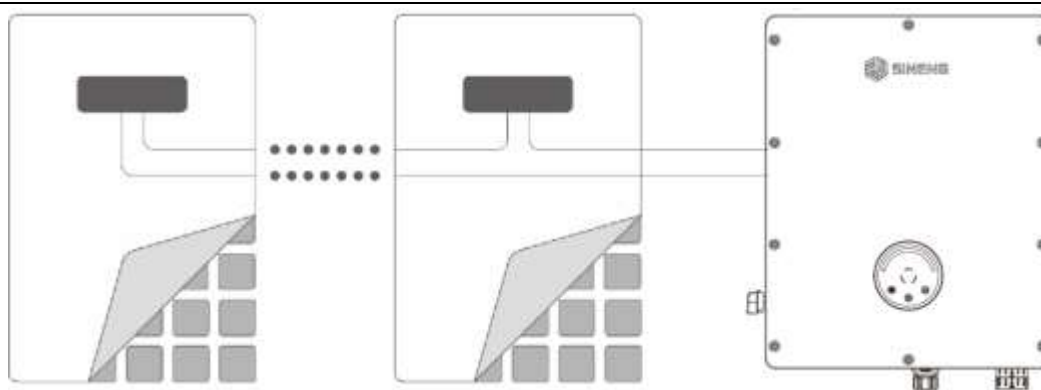


Figura 3-8 Funzione RSD

Allarme di guasto a terra

L'inverter è dotato di una porta riservata utilizzata per l'allarme di guasto a terra. In caso di guasto a terra, la spia LED di guasto dell'inverter si accenderà.

3.5 Aspetto del prodotto

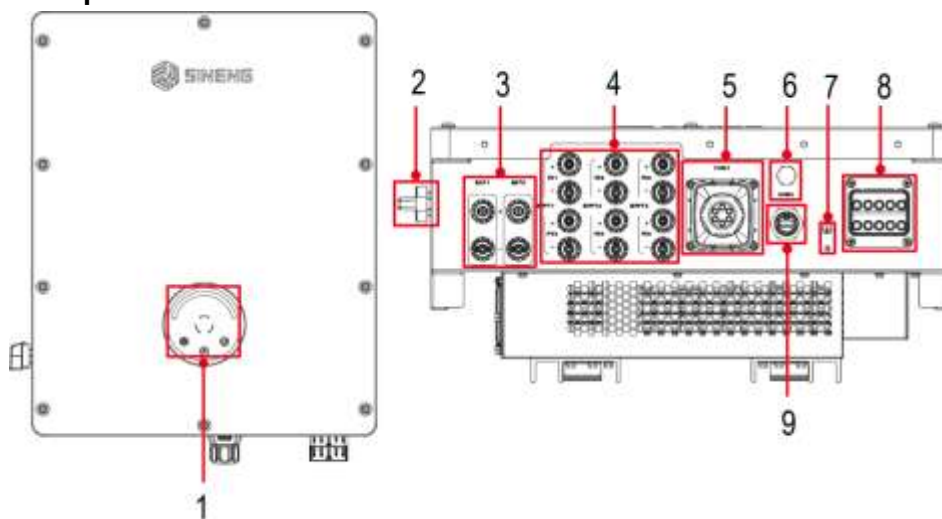


Figura 3-9 Aspetto e dimensioni

Tabella 3-3 Descrizione dei componenti

SN	Nome	Descrizione
1	Spia luminosa	Indica lo stato di funzionamento dell'inverter.
2	Interruttore CC*	Controllo accensione/spegnimento ingresso CC
3	Porta di ingresso CC dell'accumulatore (BAT)	Per collegare il cavo di ingresso CC della batteria
4	Porta di ingresso FV	Per collegare il cavo di ingresso CC del modulo fotovoltaico
5	Porta di comunicazione	Per collegare sistemi di comunicazione e monitoraggio esterni
6	SRV	Valvola di sicurezza
7	Morsetto di messa a terra di protezione	Collegare il cavo di terra di protezione
8	Terminale di collegamento alla rete/fuori rete terminale	Per collegare i cavi di rete CA/ Per collegare il cavo del carico critico CA
9	Modulo di comunicazione interfaccia (Wi-Fi/4G/Bluetooth)	Per collegare l'APP esterna e la piattaforma cloud

Indicatore

Tabella 3-4 Descrizione degli indicatori

Simbolo	Nome dell'indicatore	Stato	Significato
	Spia di stato	Luce rossa - Accesa	Anomalia, spegnimento o errore di comunicazione errore di comunicazione
		Spia gialla - Accesa	Allarme, nessun arresto
		Luce blu - Accesa	Funzionamento normale
	Spia di comunicazione	Luce blu - lampeggiante	Interazione dati con RS485 o USB porta
		Luce blu - spenta	Nessuna interazione dati con RS485 o USB
	Luce EPS	Luce blu - Accesa	Collegamento alla rete, il relè di bypass si chiude
		Luce blu - lampeggiante	Modalità off-grid, EPS in funzione
		Luce blu - Spento	EPS non funzionante
	Spia della batteria - in carica/scarica	Luce blu 4 - lampeggiante	Ricarica SOC > 75%
		Luce blu 4 - Accesa	Scarica/Inattivo SOC >75%
		Luce blu 3 - lampeggiante	Ricarica SOC > 50%
		Luce blu 3 - Accesa	Scarica/Inattivo SOC >50%
		Luce blu 2 - lampeggiante	Ricarica SOC > 25%
		Luce blu 2 - Accesa	Scarica/Inattivo SOC >25%
		Luce blu 1 - lampeggiante	Ricarica SOC > 10%
		Luce blu 1 - Accesa	Scarica/Inattivo SOC >10%
		Luce blu - tutte spente	SOC < 10% o errore di comunicazione

Porta di comunicazione

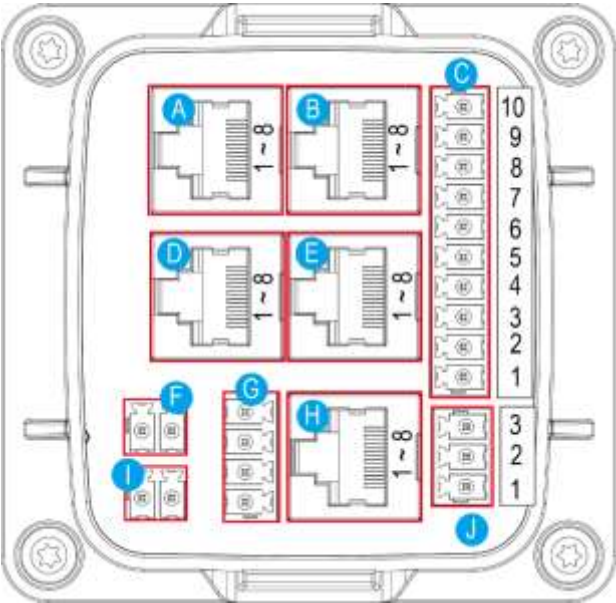
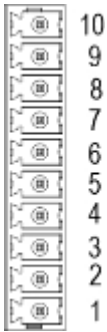
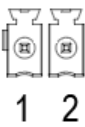


Figura 3-10 Porta di comunicazione

Tabella 3-5 Descrizione delle porte

Porta	Aspetto della porta	Nome	PIN	Significato
A, D		BMS	1	NC
			2	NC
			3	NC
			4	CAN_H_BMS
			5	CAN_L_BMS
			6	NC
			7	NC
			8	NC
			9	PE
			10	
B, E		Interfaccia parallela	1	PARALLELL_SELECT_L
			2	PARALLELL_SELECT_H
			3	CAN2_L
			4	CAN2_H
			5	SYNC_L
			6	SYNC_H
			7	ON_OFF_L
			8	ON_OFF_H
			9	PE
			10	
C		RS485	1	485_A_METER
			2	485_B_METRO
			3	485_A_BMS
			4	485_B_BMS
			5	Uscita +12 V
			6	GND
			7	485_B_MULT
			8	485_A_MULT
			9	GND
			10	+5V

F		DO	1	DO_NO_2
2			DO_COM_2	
I		DO	1	DO_NO_1
2			DO_COM_1	
G		DI	1	DI_OUT1
2			GND	
3			DI_OUT2	
4			GND	
H		DRM	1	GND
			2	+5V
			3	COM/DRM0_OUT
			4	DRM1/5_OUT
			5	DRM2/6_OUT
			6	DRM3/7_OUT
			7	DRM4/8_OUT
			8	DRM_COM
			9	PE
			10	
J		Modulo di comunicazione in cascata	1	485_A_STICK
			2	485_B_STICK
			3	PE

Descrizione del simbolo del prodotto

Tabella 3-6 Descrizione dei simboli del prodotto

Segnale	Descrizione
	Questo simbolo indica che è necessario prestare attenzione.
	Questo simbolo indica la presenza di alta tensione all'interno dell'apparecchiatura. Il contatto con l'apparecchiatura può causare scosse elettriche.
	Questo simbolo indica che la temperatura in questo punto supera il range tollerabile dal corpo umano. Si prega di non toccarlo per evitare ustioni personali.
	Le operazioni di manutenzione, ispezione e di altro tipo possono essere eseguite solo dopo che il convertitore di accumulo di energia è rimasto spento per 10 minuti.

	I professionisti devono fare riferimento al manuale d'uso durante l'installazione o la manutenzione dell'inverter.
	Se l'utente intende smaltire questo prodotto, esso deve essere inviato in un luogo appropriato per il recupero e il riciclaggio e non può essere smaltito come rifiuto domestico.
	Questo prodotto è conforme alla certificazione CE.
	Questo prodotto è conforme alla certificazione TUV.
	Questo prodotto è conforme alla certificazione RCM.
	Questo prodotto è conforme alla certificazione DRM.
	Questo simbolo indica il terminale di terra di protezione, che deve essere collegato in modo affidabile a terra per garantire la sicurezza degli operatori.

Targhetta identificativa



Figura 3-11 Targhetta identificativa

- | | | | | | |
|---|--------------------------------|---|-------------------------|---|--|
| 1 | Marchio e modello del prodotto | 2 | Specifiche del prodotto | 3 | Simboli di sicurezza del prodotto e marchi di certificazione |
| 4 | Numero di serie | 5 | Produttore | | |

Capitolo 4 Ispezione prima dell'installazione

4.1 Ispezione dell'imballaggio esterno

Prima di disimballare l'inverter, controllare che l'imballaggio esterno non presenti danni visibili, quali fori, crepe o altri segni di possibili danni interni, e verificare il numero di serie dell'inverter. Se si riscontrano anomalie nell'imballaggio o se il numero di modello dell'inverter non corrisponde, non aprirlo e contattare il proprio rivenditore il prima possibile.

4.2 Ispezione alla consegna

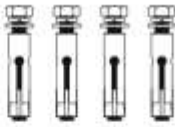
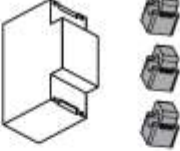
 Solar inverter x1	 Mounting bracket x1	 Expansion bolt x4	 OT terminal x1
 AC connector x1	 Communication connectors	 Communication module x1	 M5*12 screw x2
 DC Connector, (Black) xN*	 Battery connector, (Blue) x1	 Smart Meter x1	 Quick Start Guide x1
 Solar Inverter Delivery Inspection Report&Packing list x1	 Parallel connector x1	The number of the DC connectors of SN33HT is 6. The number of the DC connectors of SN25HT is 5.	

Tabella 4-1 Elenco dei componenti in dotazione

Capitolo 5 Installazione del prodotto

5.1 Requisiti per gli strumenti di installazione

Per l'installazione si raccomandano i seguenti strumenti. Se necessario, in loco è possibile utilizzare altri strumenti ausiliari



Figura 5-1 Strumenti consigliati per l'installazione

5.2 Requisiti dell'ambiente di installazione

- L'apparecchiatura non può essere installata in ambienti infiammabili, esplosivi, corrosivi o simili.
- Si prega di evitare tubature dell'acqua e cavi presenti nelle pareti per scongiurare pericoli durante la realizzazione dei fori per l'installazione.
- Il grado di protezione dell'apparecchiatura soddisfa i requisiti per l'installazione in ambienti interni ed esterni; la temperatura e l'umidità dell'ambiente di installazione devono rientrare nei valori appropriati
- L'inverter deve essere installato lontano da luce solare, pioggia, neve e altri ambienti simili.
Si raccomanda di installarlo in un luogo riparato. Se necessario, è possibile costruire un parasole.

- Lo spazio di installazione deve soddisfare i requisiti di ventilazione, dissipazione del calore e funzionamento.
- L'apparecchiatura installata deve essere fuori dalla portata dei bambini e non deve trovarsi in luoghi facilmente accessibili. La superficie dell'apparecchiatura potrebbe essere calda durante il funzionamento; prestare attenzione per evitare ustioni.
- L'altitudine di installazione dell'inverter deve essere inferiore a 4000 m (l'altitudine massima di funzionamento)
- Tenere lontano da forti campi magnetici per evitare interferenze elettromagnetiche. Se nelle vicinanze sono presenti stazioni radio o apparecchiature di comunicazione wireless al di sotto dei 30 MHz, installare l'apparecchiatura secondo i seguenti requisiti:
 - Aggiungere un nucleo di ferrite con avvolgimenti a più spire sulla linea di ingresso CC o sulla linea di uscita CA dell'inverter, oppure aggiungere un
 - filtro EMI passa-basso.
 - La distanza tra l'inverter e l'apparecchiatura che genera interferenze elettromagnetiche wireless supera i 30 m.

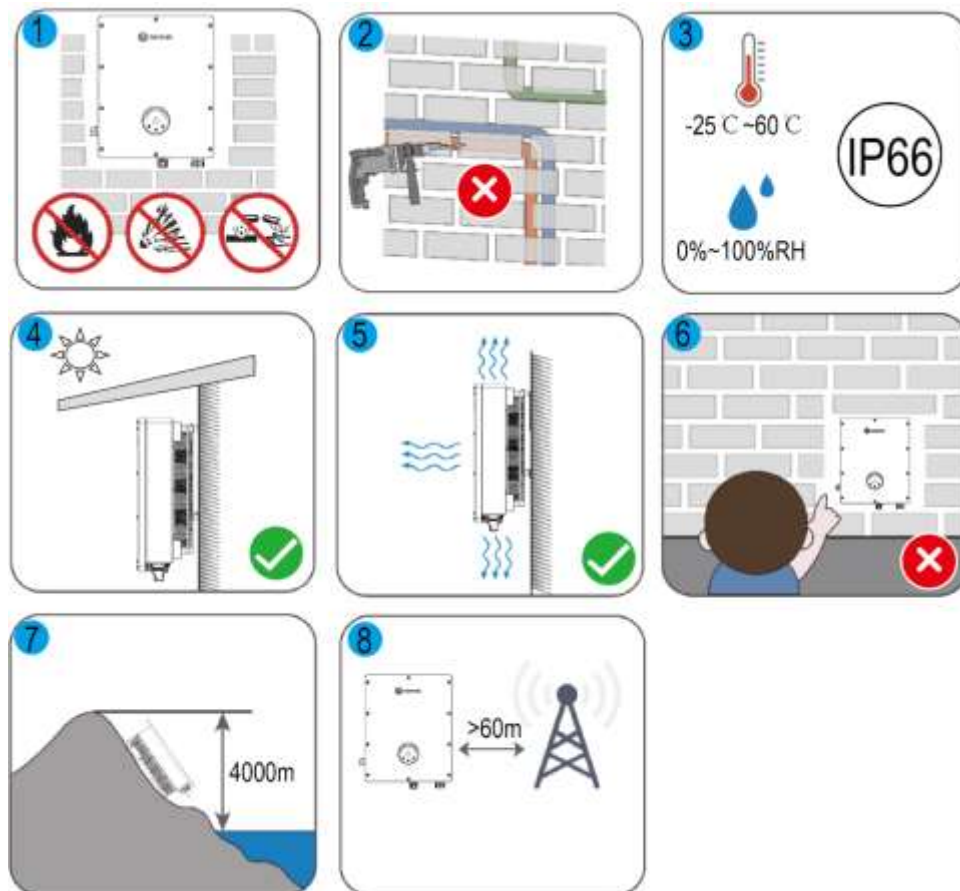


Figura 5-2 Requisiti relativi all'ambiente di installazione

5.3 Requisiti relativi allo spazio di installazione

5.3.1 Installazione di un singolo inverter

Quando si installa un singolo inverter, riservare spazio sufficiente attorno all'apparecchiatura per facilitare l'installazione, la manutenzione e la dissipazione del calore dell'inverter. La figura seguente mostra lo spazio di installazione di un singolo inverter.

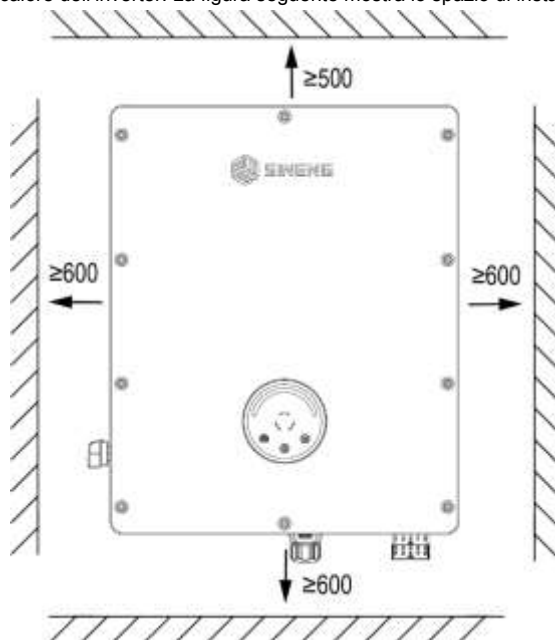


Figura 5-3 Schema dello spazio di installazione per un singolo inverter (Unità: mm)

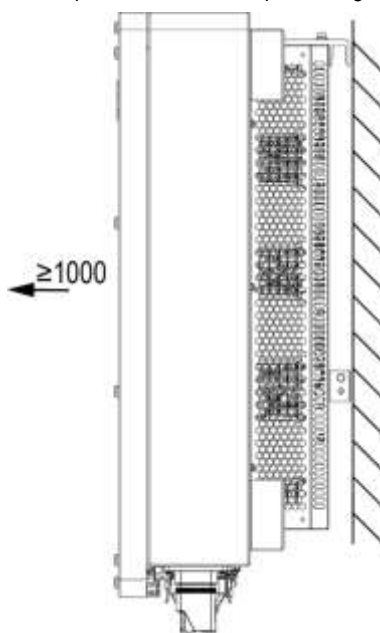


Figura 5-4 Schema dello spazio di installazione per un singolo inverter (Unità: mm)

5.3.2 Installazione di più inverter

Per garantire una buona dissipazione del calore e una facile manutenzione degli inverter, mantenga una distanza adeguata tra gli inverter. In genere, è possibile installare più inverter in una singola fila affiancati l'uno all'altro. Al fine di garantire la produzione di energia, si sconsiglia l'installazione su più file sfalsate, in configurazione back-to-back e a parete.

I requisiti specifici di installazione sono descritti di seguito.

Installazione affiancata su un'unica fila

Quando gli inverter sono installati affiancati in una singola fila, la distanza tra gli inverter non deve essere inferiore a 600 mm. Inoltre, la distanza tra gli inverter e gli oggetti solidi superiori, inferiori, a sinistra e a destra (come le pareti) deve soddisfare i requisiti spaziali previsti per l'installazione di un singolo inverter; si prega di fare riferimento al diagramma seguente.

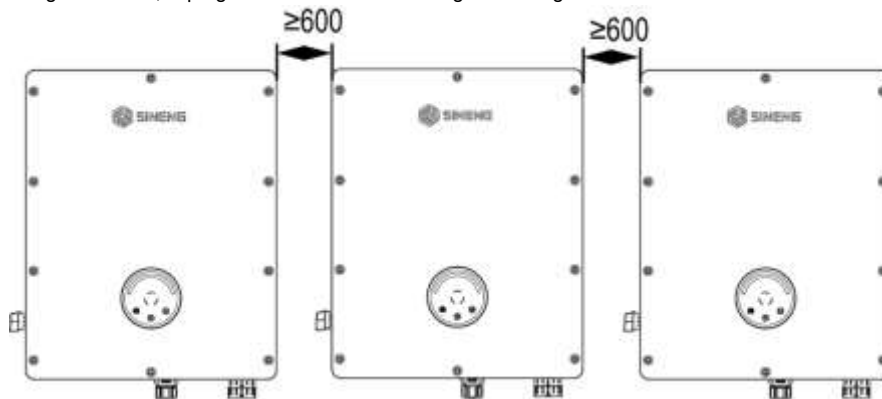


Figura 5-5 Installazione affiancata su una singola fila (Unità: mm)

Installazione sfalsata su più file

Per facilitare la dissipazione del calore durante l'installazione di inverter su più file, non devono esserci punti di intersezione tra due file adiacenti di inverter negli spazi superiori e inferiori. La distanza orizzontale tra due inverter sfalsati non deve essere inferiore a 350 mm, mentre la distanza verticale tra gli inverter non deve essere inferiore a 500 mm. La distanza tra gli inverter e gli oggetti solidi superiori, inferiori, a sinistra e a destra (ad es. pareti) deve corrispondere allo spazio richiesto per l'installazione di un singolo inverter, come illustrato nel diagramma seguente.

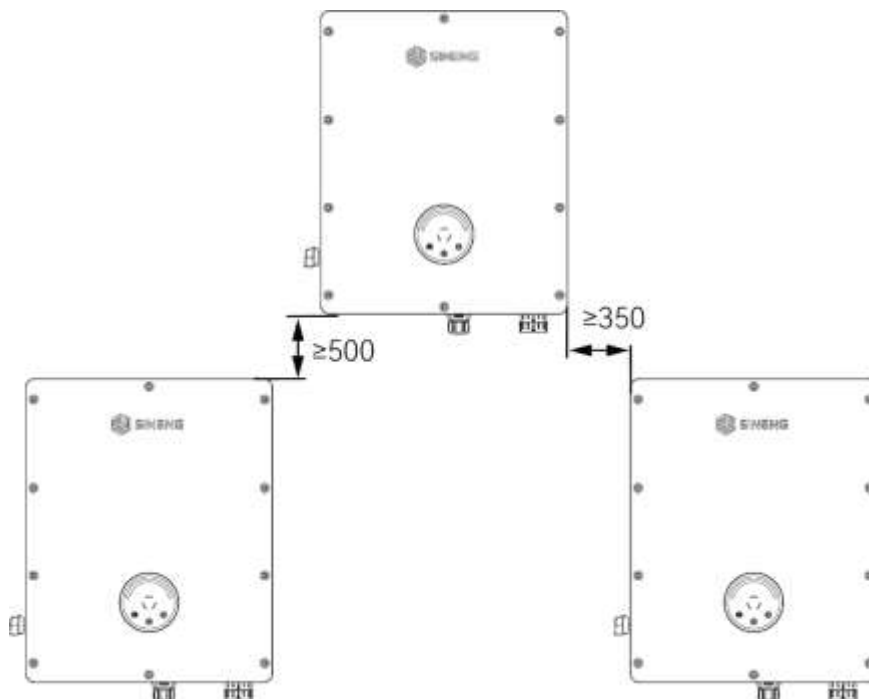


Figura 5-6 Installazione sfalsata su più file (Unità: mm)

5.4 Requisiti relativi all'angolo di installazione

La figura seguente mostra i metodi di installazione raccomandati per l'inverter.

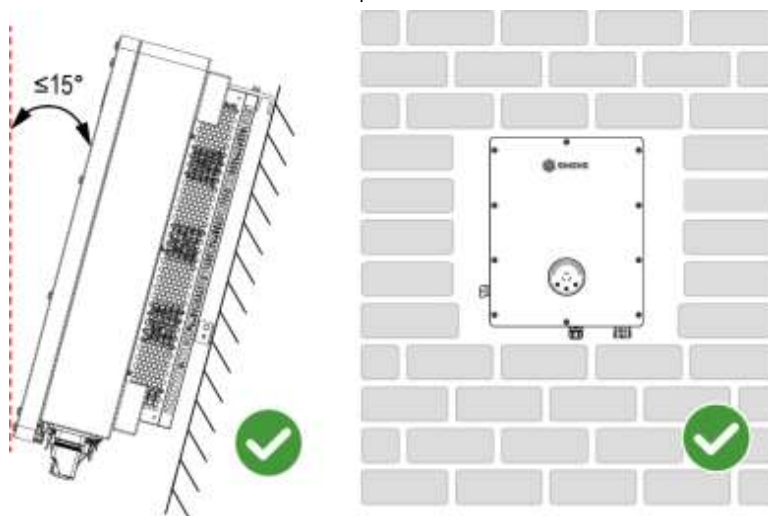


Figura 5-7 Installazione corretta

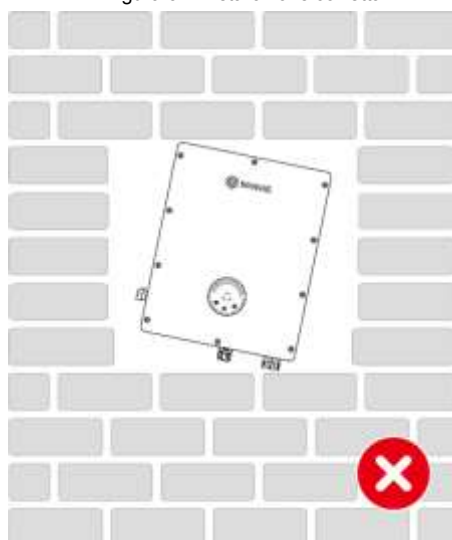


Figura 5-8 Installazione errata

5.5 Requisiti di carico per l'installazione

La capacità di carico del supporto di installazione deve essere almeno 4 volte il peso dell'inverter e deve corrispondere alle dimensioni dell'inverter.

È vietato installare l'inverter su un supporto che possa causare risonanza.

5.6 Disimballaggio e trasporto



Warning

- Assicurarsi che l'imballaggio dell'inverter sia integro e non danneggiato prima di maneggiarlo! Se l'imballaggio è danneggiato, interrompere le operazioni successive! In tal caso, contattare Sineng o la società di spedizioni.
- Si prega di leggere attentamente le istruzioni allegate alla confezione dell'inverter prima dell'uso e di prestare attenzione alle avvertenze riportate sulla confezione!
- Poiché l'inverter è pesante, sono necessarie almeno quattro persone per la movimentazione manuale dell'inverter. Mantenere l'equilibrio durante lo smontaggio e la movimentazione degli inverter per prevenire lesioni personali causate dalla caduta degli stessi. Quando si movimentano l'inverter manualmente, afferrare i piedini di supporto del telaio inferiore e le maniglie su entrambi i lati della parte superiore dell'inverter. Evitare che i terminali di ingresso CC inferiori entrino in collisione con altri oggetti per non danneggiare l'alloggiamento dell'inverter e i componenti interni. Inoltre, evitare di schiacciare o graffiare gli operatori.
- Quando si solleva l'inverter, assicurarsi che l'attrezzo di sollevamento sia sicuro e affidabile. Durante il sollevamento, è necessario mantenere sempre l'equilibrio per evitare collisioni con pareti o altri ostacoli. È vietato sollevare o riporre l'apparecchiatura capovolta!
- Quando l'inverter viene posizionato a terra, è necessario collocare sotto di esso materiali ammortizzanti come schiuma o carta per evitare danni ai terminali di ingresso CC inferiori.

5.7 Installazione dell'inverter



Caution

- Si prega di evitare di colpire tubature dell'acqua, cavi, ecc. presenti nella parete per prevenire pericoli durante la foratura.
- Durante la foratura, indossare occhiali protettivi e una mascherina antipolvere per evitare che la polvere venga inalata o finisca negli occhi.
- La preghiamo di procurarsi autonomamente un blocco per l'interruttore CC.

Procedura

Fase 1 Determinare le posizioni di foratura in base allo schema delle dimensioni di installazione dell'inverter mostrato nella Figura 5-5.

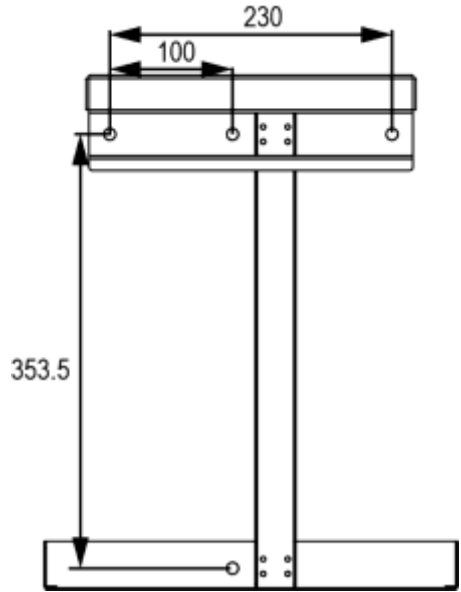


Figura 5-9 Realizzazione dell'area di foratura (Unità: mm)

- Fase 2 Estrarre la piastra posteriore dagli accessori, utilizzare una livella per assicurarsi che la piastra sia posizionata orizzontalmente sulla parete e segnare le posizioni di foratura con un pennarello.
- Fase 3 Utilizzare un trapano a percussione con una punta da 12 mm per praticare i fori e assicurarsi che la profondità del foro sia di circa 70 mm.

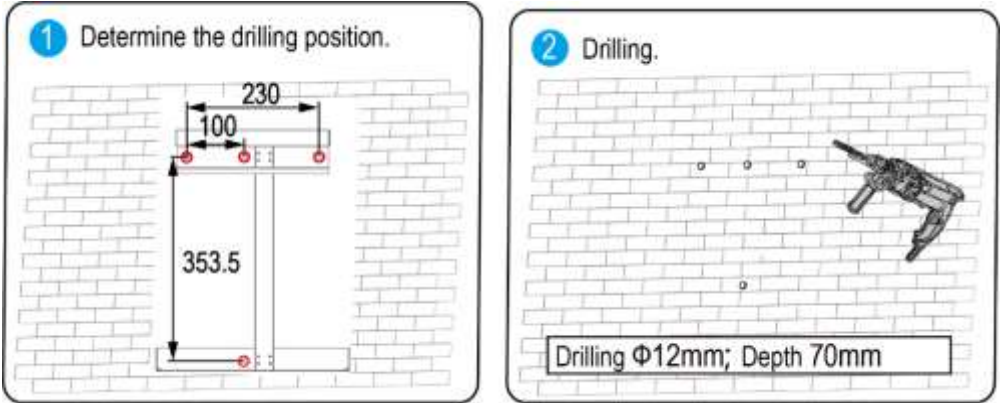


Figura 5-10 Foratura

- Fase 4 Installare i tubi di espansione e fissare la piastra posteriore alla parete con bulloni ad espansione

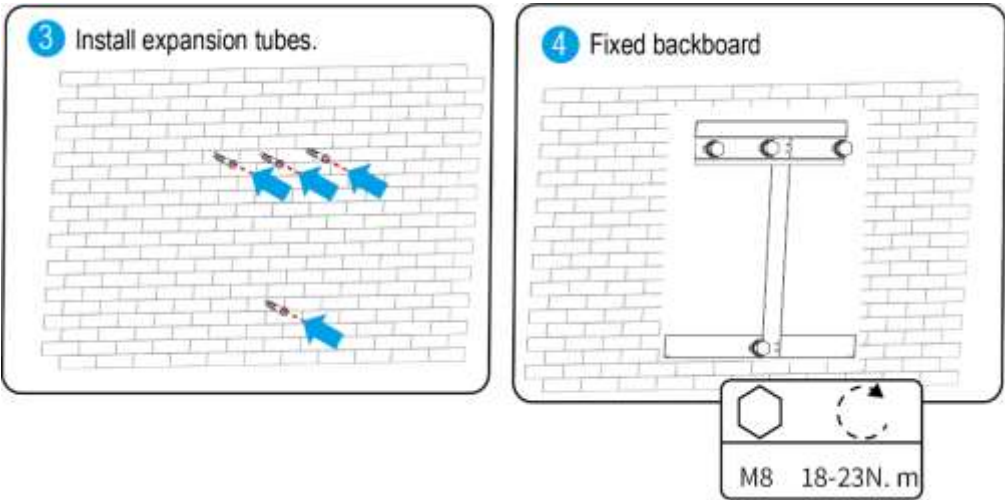


Figura 5-11 Pannello posteriore fissato

Fase 5 Estrarre l'inverter dalla scatola.

Fase 6 Appendere l'inverter alla piastra posteriore.

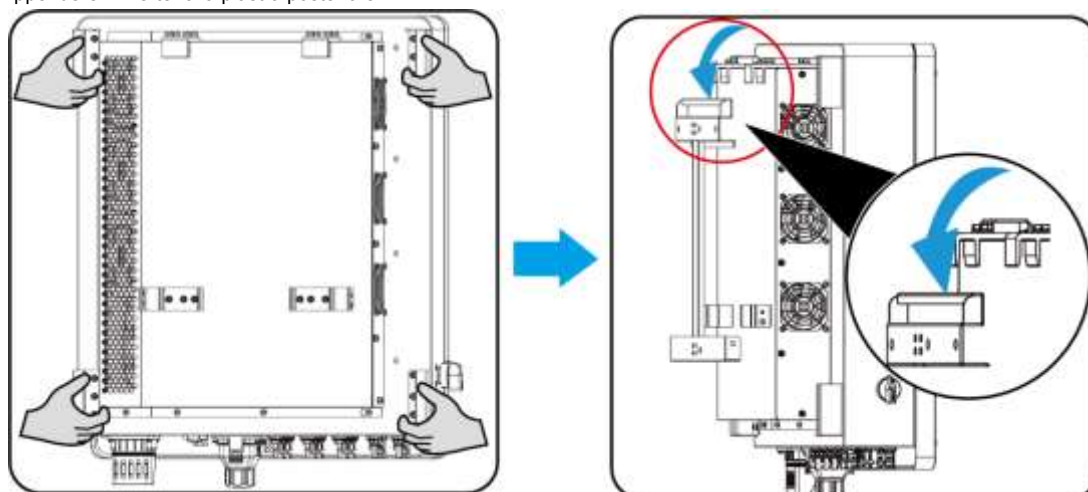
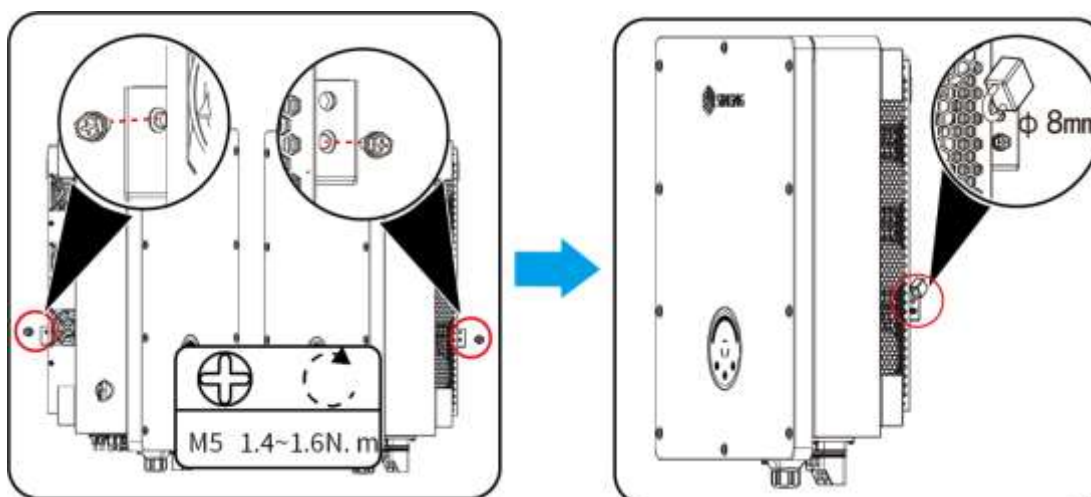


Figura 5-12 Installazione a sospensione

Fase 7 Installare le viti del pannello posteriore e delle staffe a L.

Fase 8 Posizionare le guarnizioni e serrare le viti di espansione sulla piastra posteriore nella parte inferiore. Installare i lucchetti antifurto (se necessario)



Capitolo 6 Installazione dei cavi

- In presenza di luce, sulla porta del pannello fotovoltaico è presente una tensione continua ad alta tensione che mette a rischio la sicurezza personale dell'operatore!
- Lo strato isolante del cavo di alimentazione deve essere intatto e privo di danni e graffi. In caso contrario, potrebbero verificarsi cortocircuiti o incendi!
- Prima di cablare l'inverter, verificare e confermare che tutti i cavi di collegamento dell'apparecchiatura siano privi di tensione pericolosa. È necessario apporre chiari segnali di avvertimento sugli interruttori di distribuzione dell'alimentazione esterni dell'apparecchiatura per evitare un funzionamento errato degli

interruttori esterni, che potrebbero mettere a rischio la sicurezza personale dell'operatore!

- Prima del cablaggio, assicurarsi che la porta di cablaggio CA sia scollegata dalla rete elettrica e che la porta CA sia priva di tensione!
- Seguire rigorosamente le indicazioni riportate sulle etichette dell'inverter per collegare i cavi. In caso contrario, si causeranno danni all'apparecchiatura.
- I collegamenti dei cavi dell'inverter devono essere sicuri e affidabili. La scelta dei cavi e la coppia di serraggio devono essere conformi ai requisiti indicati nel presente manuale. In caso contrario, potrebbero verificarsi incendi o danni all'inverter.

I cavi esterni dell'inverter comprendono cavi di ingresso CC, cavi di uscita CA, cavi di comunicazione e cavi di terra. La Tabella 6-1

elenca i cavi e le relative funzioni. La Tabella 6-2 elenca i cavi che devono essere forniti dai clienti.

Tabella 6-1 Elenco dei cavi

Classificazione dei cavi	Descrizione	Note
Cavo di terra	Cavo di terra	Collegamento al punto di terra più vicino
Cavo di uscita CA	Collegamento del trasformatore a scatola e del lato di uscita CA dell'inverter	Cavo multipolare per esterni
Cavo di ingresso CC	Collegamento del pannello fotovoltaico e del lato di ingresso CC dell'inverter	Cavi di alimentazione in ingresso a trefoli
Cavo di comunicazione	Cavo di segnale di comunicazione RS485	Cavo schermato

Tabella 6-2 Specifiche dei cavi

Scenario	Tipo	Filo di rame (mm ²)	Fissaggio Bullone di fissaggio	Coppia (N·m)
Cavo di messa a terra	Cavo esterno con anima in rame cavo	6 mm ²	M5 (terminale)	1,4~1,6
Cavo CA (connesso alla rete)	Cavo con anima in rame per esterni (5 conduttori)	SN29,9~33HT-16 mm ² SN20~25HT-10 mm ²	\	1,9~2,0
Cavo CA (fuori rete)	Cavo con anima in rame per esterni (5 conduttori)	SN29,9~33HT-16 mm ² SN20~25HT-10 mm ²	\	1,9~2,0
Cavo di ingresso CC	Conforme allo standard per 1000 V	4 ~ 6 mm ²	\	\
Cavo di alimentazione della batteria	Conforme allo standard per 1000 V	6 ~ 10 mm ²	\	\

6.1 Collegamento del cavo di terra

- L'inverter deve essere collegato a terra in modo affidabile. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali o un funzionamento anomalo dell'inverter!
- L'inverter deve essere collegato a terra nel punto di messa a terra più vicino. In caso di più inverter collegati in parallelo nello stesso impianto, i cavi di terra di protezione di tutti gli inverter devono essere collegati alla stessa barra di terra.

Procedura

Fase 1 Terminali a crimpare.

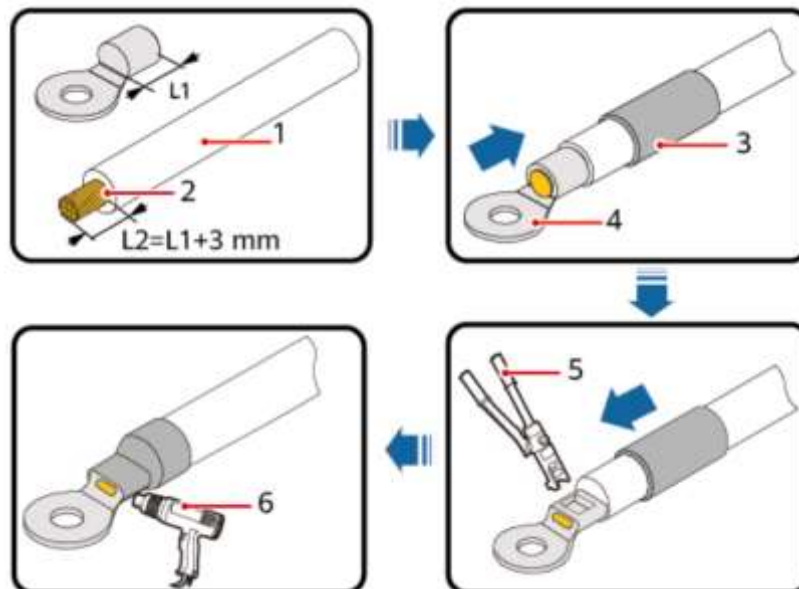


Figura 6-2 Terminali a crimpare

1	Cavo	2	Conduttore	3	Guaina termorestringente
4	Terminale OT	5	Pinza idraulica	6	Pistola termica

Fase 2 Rimuova le viti sul punto di messa a terra e installi il cavo di messa a terra utilizzando un cacciavite a croce.

Fase 1 Collegare l'altra estremità del cavo alla barra di messa a terra principale.

Fase 2 Dopo aver serrato il terminale di terra, applicare silicone o vernice per esterni sulla superficie esterna del terminale.

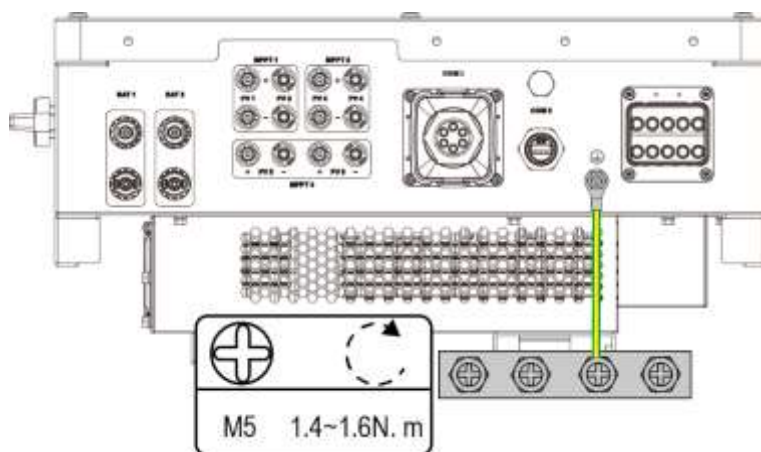


Figura 6-1 Schema di installazione del cavo di terra di protezione

6.2 Collegare il cavo CA (in rete) e il cavo CA (fuori rete)

- È necessario collegare un interruttore automatico CA adeguato alla potenza dell'inverter tra l'uscita dell'inverter e la rete; ogni inverter deve corrispondere a un interruttore automatico indipendente!
- I dispositivi di bloccaggio dei cavi e le viti di fissaggio dei circuiti collegati alla rete e di quelli autonomi devono essere serrati; in caso contrario sussiste il rischio di danni all'inverter o di incendio!
- Quando si collegano i cavi di rete e fuori rete, assicurarsi che l'interruttore CA sia scollegato!
- È vietato collegare gli inverter e gli interruttori CA a carichi!

Per garantire che l'inverter ibrido della serie SN sia normalmente scollegato dalla rete in condizioni anomale, si prega di selezionare un interruttore CA adeguato. Le specifiche raccomandate sono le seguenti:

Tabella 6-3 Specifiche consigliate per l'interruttore CA

Modello di inverter	Specifiche consigliate per l'interruttore CA
SN33HT	≥80 A
SN30HT	≥80 A
SN29.9HT	≥80 A
SN25HT	≥63 A
SN20HT	≥63 A

L'inverter ibrido della serie SN integra un circuito di protezione contro le dispersioni. Se la corrente di dispersione è superiore al valore di soglia di protezione richiesto dalle norme di sicurezza, l'inverter si disconnette automaticamente dalla rete elettrica.

Tabella 6-4 Specifiche consigliate per i dispositivi di protezione da corrente di dispersione

Modello dell'inverter	Valore di soglia della corrente di dispersione
SN33HT	300 mA
SN30HT	300 mA
SN25HT	300 mA
SN20HT	300 mA

Un connettore di uscita CA è composto da tre parti: accoppiatore, adattatore e pressacavo.

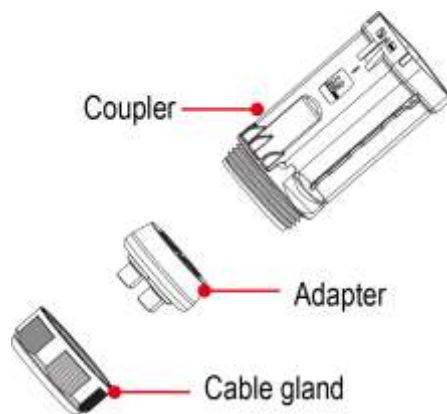


Figura 6-2 Connettore di uscita CA

Procedura

- Fase 1 Rimuovere il pressacavo e l'adattatore dal connettore di uscita CA.
- Fase 2 Rimuovere una lunghezza adeguata della guaina e dello strato isolante dei fili conduttori dal cavo di uscita CA utilizzando una spellafili.

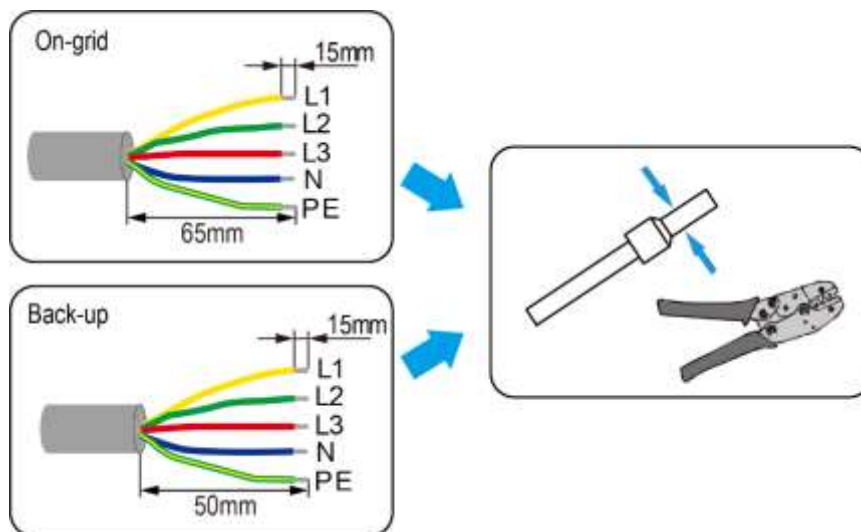


Figura 6-3 Realizzazione dei cavi

- Fase 3 Smontare il connettore CA, quindi inserire i cavi di rete nel terminale di uscita di rete e inserire i cavi di backup nel terminale di uscita di backup.

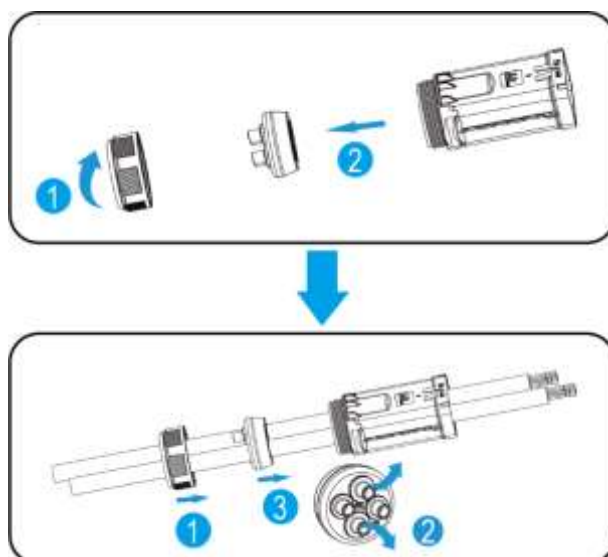


Figura 6-4 Realizzazione dei cavi

Fase 4 Utilizzare una chiave esagonale per fissare i cavi CA. Collegare il terminale di uscita CA e l'inverter.

- Assicurarsi che lo strato protettivo del cavo si trovi all'interno del connettore, altrimenti si ridurrà il livello di tenuta del terminale.
- Quando si fissano i cavi, assicurarsi che i conduttori siano completamente inseriti nei fori di cablaggio senza rimanere esposti.

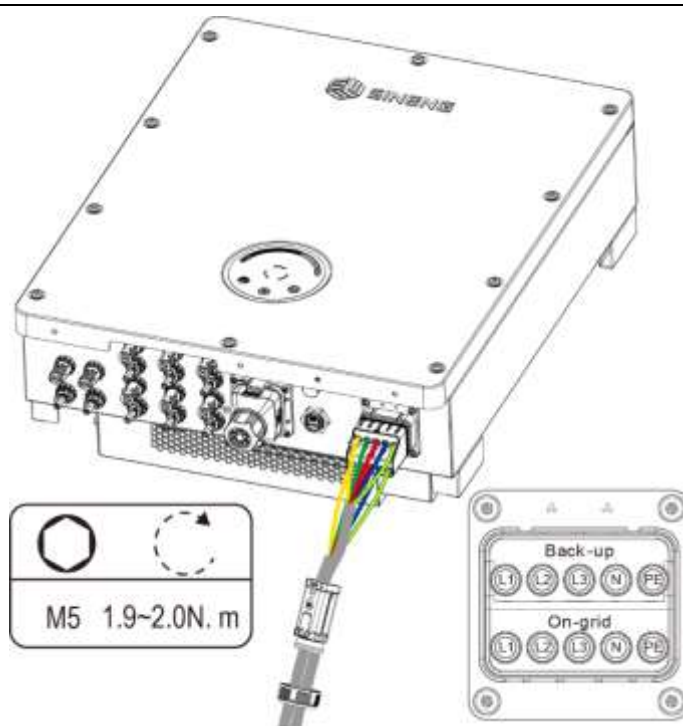


Figura 6-5 Installazione del cavo CA

6.3 Collegamento del cavo di alimentazione CC

- Se i moduli fotovoltaici sono esposti alla luce, il pannello fotovoltaico può mettere in pericolo la vita dell'operatore a causa dell'alta tensione in uscita!
- Prima del cablaggio, assicurarsi che il lato del pannello fotovoltaico sia completamente coperto con un panno opaco prima dell'operazione.
- L'interruttore CC dell'inverter deve trovarsi in posizione "OFF"!
- Se l'inverter è collegato direttamente alla rete, i poli positivo e negativo del pannello fotovoltaico non possono essere messi a terra direttamente.
- Se più inverter sono collegati in parallelo alla rete tramite un trasformatore, i poli positivo e negativo del pannello fotovoltaico non possono essere messi direttamente a terra.
- È vietato utilizzare terminali CC con specifiche, modelli e marche diversi da quelli da noi forniti!
- Prima di collegare le stringhe fotovoltaiche all'inverter, assicurarsi che le stringhe fotovoltaiche siano ben isolate dalla terra!
- Per aumentare la capacità di generazione di energia dell'impianto, si raccomanda di collegare ogni stringa con stringhe fotovoltaiche aventi lo stesso numero, le stesse specifiche e la stessa direzione!

Procedura

- | | |
|--------|---|
| Fase 1 | Porti l'interruttore CC in posizione "OFF". |
| Fase 2 | Spellare il cavo per una lunghezza adeguata utilizzando uno spellafili, inserirlo nel terminale metallico corrispondente e crimpare saldamente con un apposito attrezzo di crimpatura. |
| Fase 3 | Inserire i cavi positivo e negativo crimpati rispettivamente nei corrispondenti alloggiamenti isolanti. |
| Fase 4 | Inserire il cavo fino a sentire un "clic", che indica che il cavo è fissato in posizione. |
| Fase 5 | Serrare i dadi in plastica situati all'estremità dell'involucro isolante dei connettori positivo e negativo. |
| Fase 6 | Verificare la correttezza delle polarità positiva e negativa dei connettori utilizzando un multimetro. Misuri la tensione massima degli elettrodi positivo e negativo e si assicuri che soddisfi i requisiti, ovvero che sia inferiore a 1000 V. |
| Fase 7 | Rimuovere il tappo antipolvere dal terminale di ingresso CC e inserire i connettori positivo e negativo negli elettrodi positivo e negativo del terminale di ingresso CC dell'inverter fino a sentire un "clic", che indica che i connettori sono stati installati correttamente. |
| Fase 8 | Collegare le altre stringhe fotovoltaiche seguendo i passaggi sopra indicati. |

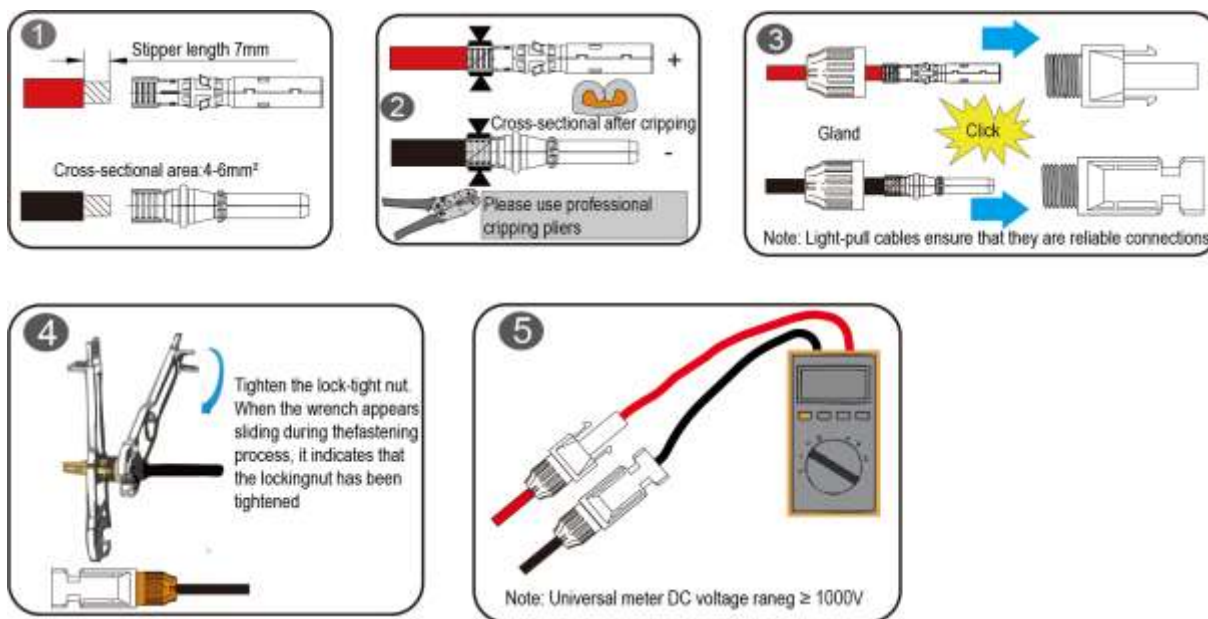


Figura 6-6 Collegamento del cavo di alimentazione CC

- È vietato utilizzare connettori fotovoltaici non forniti da Sineng.
- È vietato rimuovere i tappi antipolvere dai terminali di ingresso CC non utilizzati.
- È vietato collegare o scollegare il connettore fotovoltaico sotto tensione.
- Prima di collegare o scollegare i connettori fotovoltaici, l'interruttore CC deve essere portato in posizione "OFF".

Fase 9 Fissare i cavi di alimentazione CC alla trave.

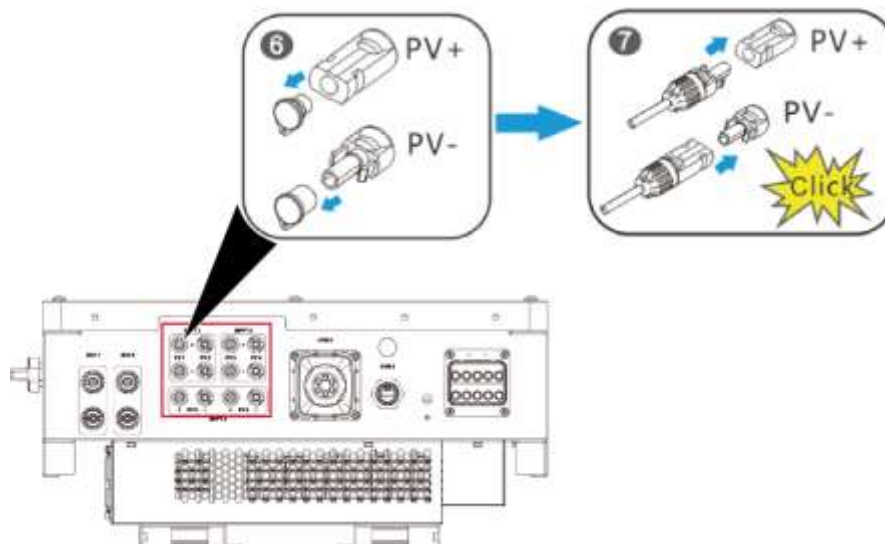


Figura 6-7 Terminale di ingresso fotovoltaico

6.4 Collegamento del cavo di ingresso della batteria

- Il metodo di cablaggio per il collegamento della batteria e i collegamenti CC è simile, ad eccezione dei diversi colori dei terminali: il connettore della batteria è blu, mentre il connettore CC è nero. Quando il terminale viene inserito nella macchina, assicurarsi che l'inserimento sia corretto.
- Durante il cablaggio, assicurarsi che la polarità del cavo della batteria sia corretta e non invertirla. Se i poli positivo e negativo della batteria vengono invertiti, sussiste il rischio di danneggiare l'inverter.

Procedura

- Fase 1 Portare l'interruttore CC in posizione "OFF".
- Fase 2 Spellare il cavo per una lunghezza adeguata utilizzando uno spellafili, inserirlo nel terminale metallico corrispondente e crimpare saldamente con un apposito attrezzo di crimpatura.
- Fase 3 Inserire i cavi positivo e negativo crimpati rispettivamente nei corrispondenti alloggiamenti isolanti.
- Fase 4 Ruotare per serrare i dadi in plastica all'estremità dell'alloggiamento isolante dei connettori positivo e negativo.
- Fase 5 Verifici la correttezza delle polarità positiva e negativa dei connettori utilizzando un multimetro. Misuri la tensione massima degli elettrodi positivo e negativo e si assicuri che soddisfino i requisiti, che devono essere inferiori a 1000 V.

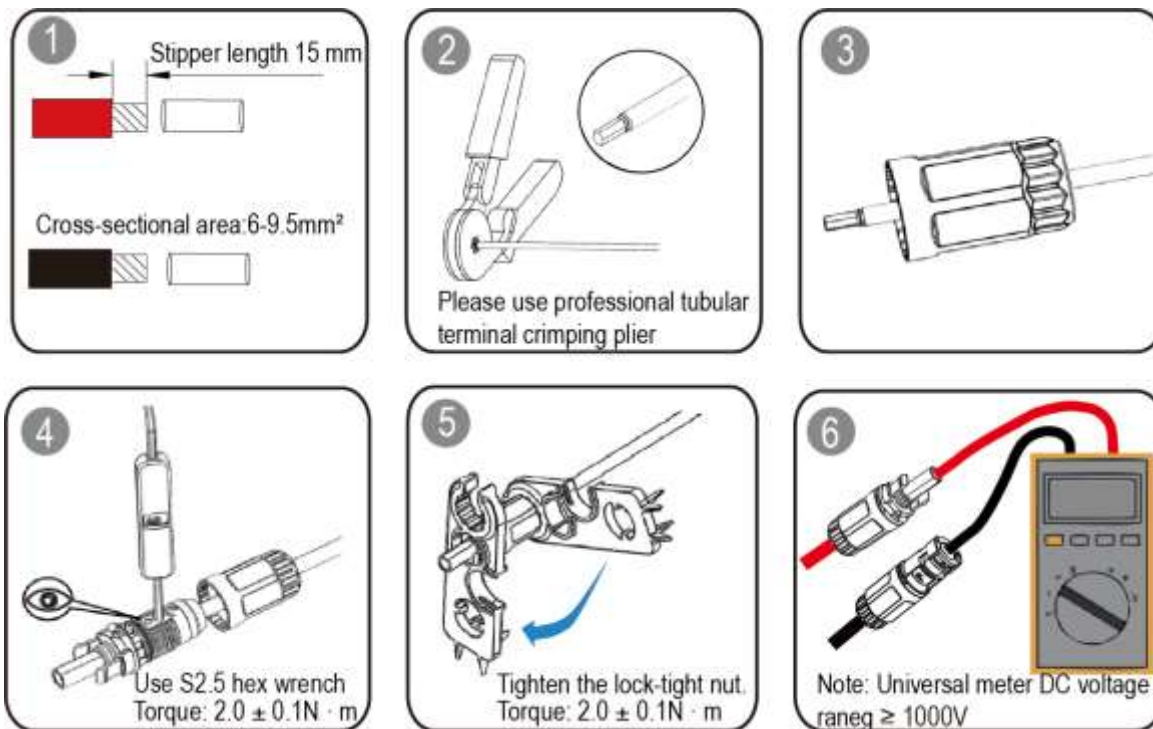


Figura 6-8 Collegamento del cavo di ingresso della batteria

- Fase 6 Rimuova il tappo antipolvere dal terminale di ingresso della batteria e inserisca i connettori positivo e negativo negli elettrodi positivo e negativo del terminale di ingresso della batteria dell'inverter fino a sentire un "clic", a indicare che i connettori sono stati inseriti correttamente.

Fase 7 Collegare le altre stringhe BAT seguendo i passaggi sopra indicati.

Fase 8 Collegare il cavo di ingresso della batteria.

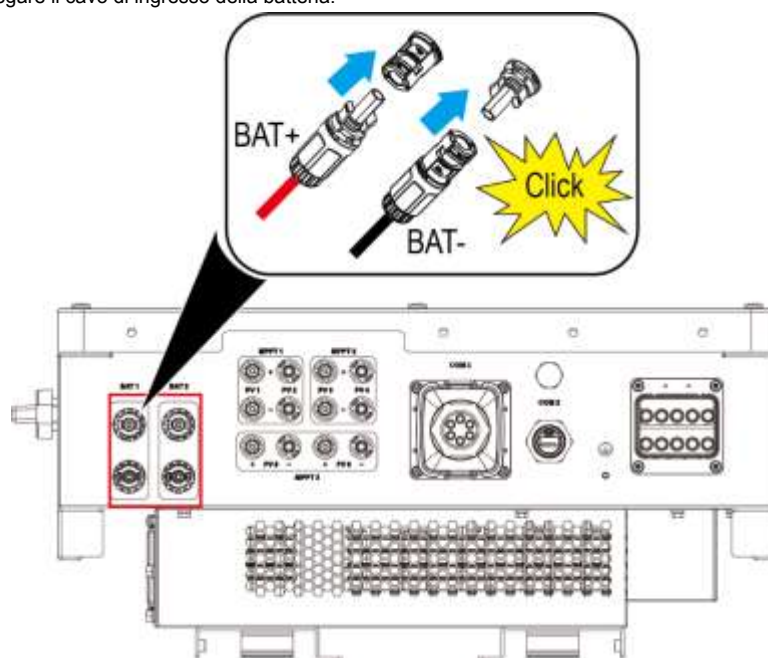


Figura 6-9 Collegare il cavo di ingresso della batteria

6.5 Installazione del modulo di comunicazione

- Durante l'installazione del modulo di comunicazione, le tre spie luminose devono essere rivolte verso l'esterno.
- Durante l'installazione del modulo di comunicazione, è vietato ruotare il modulo Wi-Fi, poiché ciò potrebbe causare l'allentamento dei terminali sul pannello e provocare l'ingresso di acqua nell'inverter.
- Per installare il modulo di comunicazione, serrare il dado di plastica in senso orario; in caso contrario, sussiste il rischio di comunicazioni anomale o di infiltrazioni d'acqua.

Procedura

Fase 1 Svitare il coperchio antipolvere della spina aeronautica, inserire il modulo di comunicazione nel terminale dello stick di acquisizione dati e serrare il dado di plastica in senso orario.

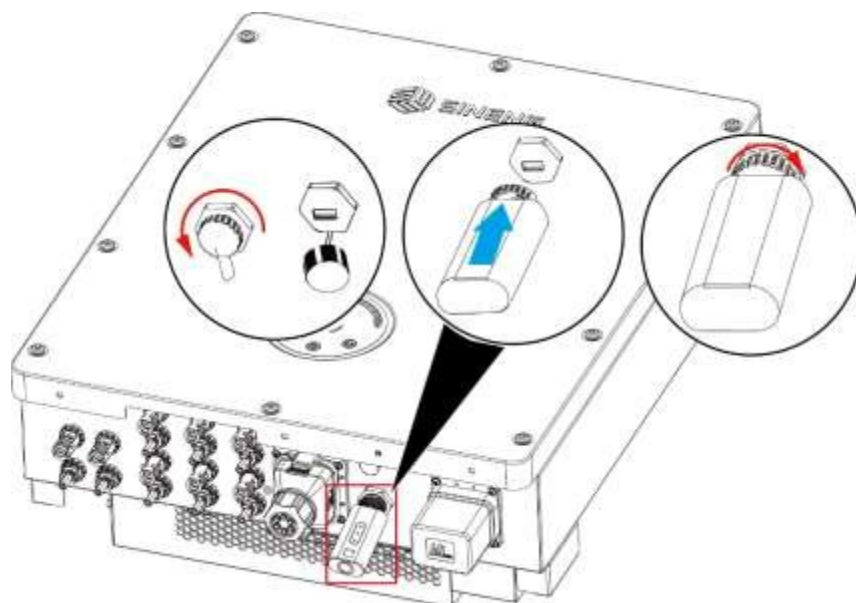


Figura 6-10 Installazione del modulo di comunicazione

6.6 Installazione del cavo di comunicazione

Realizzazione del cavo

Fase 1 Rimuovere una lunghezza adeguata della guaina e dello strato isolante dei fili conduttori dal cavo di comunicazione utilizzando una spellafili.

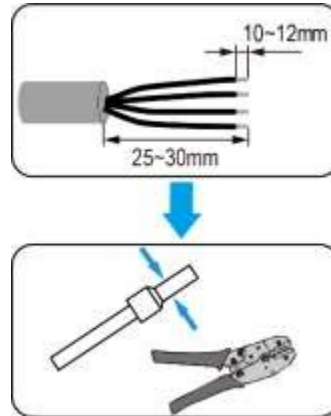


Figura 6-11 Realizzazione del cavo (Unità: mm)

Fase 2 Smontare il connettore.

Fase 3 Far passare i cavi attraverso il controdado e il corpo principale, quindi crimpare il cavo di segnale.

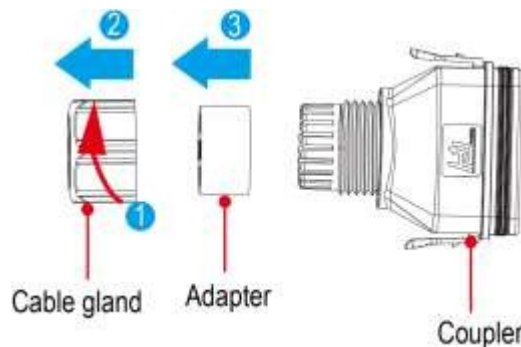


Figura 6-12 Il connettore del cavo di comunicazione è composto da tre parti

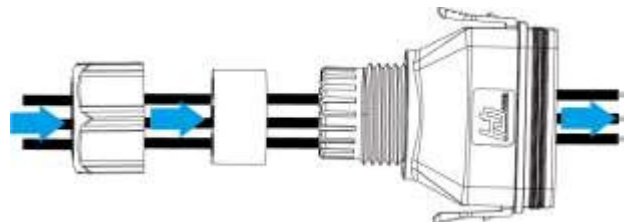


Figura 6-13 Filettatura

6.6.1 Installare il cavo a contatto a secco

Procedura

Fase 1 Premere la piastra di contatto utilizzando un cacciavite a testa piatta per capovolgere la molla metallica all'interno di ciascun contatto a secco.

Fase 2 Collegare i cavi di segnale ai relativi contatti a secco.

Fase 3 Riponga il cacciavite a testa piatta e verifichi che i cavi di segnale siano collegati saldamente

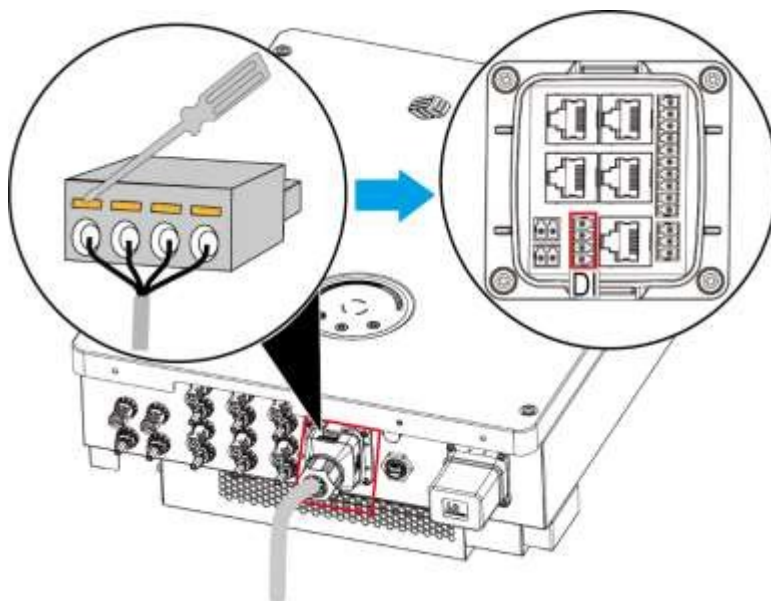


Figura 6-14 Installazione del cavo del contatto a secco DI

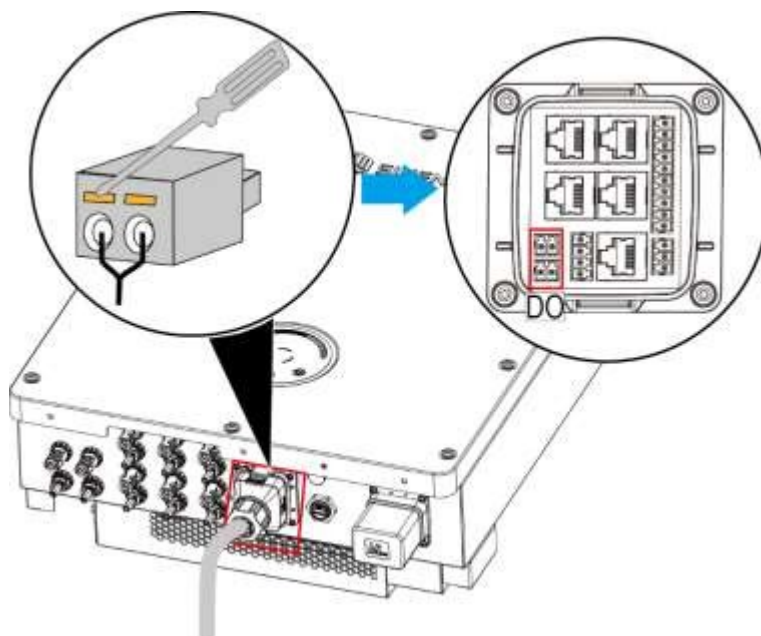


Figura 6-15 Installazione del cavo del contatto a secco DO

6.6.2 Installazione del cavo del segnale di comunicazione RS485

Procedura

- Fase 1 Premere la piastra di contatto utilizzando un cacciavite a testa piatta per capovolgere la molla metallica all'interno di ciascun contatto a secco.
- Fase 2 Collegare i cavi di segnale ai relativi contatti a secco.
- Fase 3 Riponga il cacciavite a testa piatta e verifichi che i cavi di segnale siano collegati saldamente

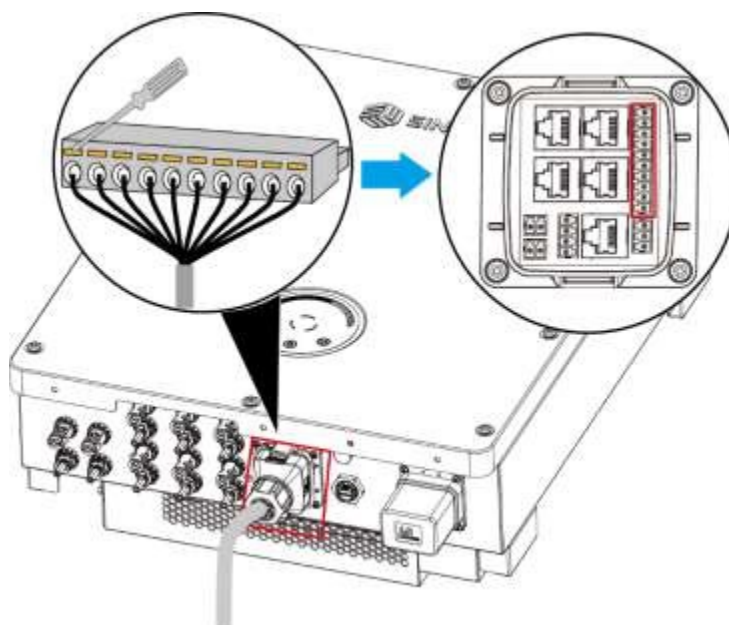


Figura 6-16 Installazione del cavo di comunicazione RS485

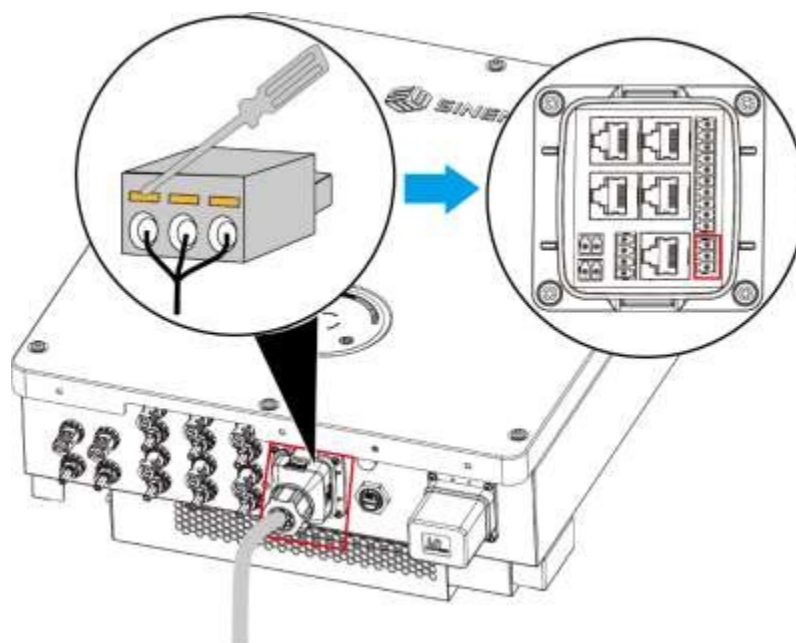


Figura 6-17 Cavo di segnale dell'asta di comunicazione

6.6.3 Collegare il cavo di comunicazione BMS/DMR

Contesto

Se si utilizza un solo SN33HT, collegare un cavo di comunicazione con connettori RJ45 impermeabili a una delle due porte RS485 e tappare l'altra con un tappo impermeabile.

Se si utilizzano più SN33HT, collegare tutti gli SN33HT in modalità a catena tramite il cavo di comunicazione RS485.

Si raccomanda l'uso di un cavo di rete schermato per esterni da 24 AWG con le seguenti specifiche come cavo di comunicazione RS485:

- Con una resistenza interna inferiore o uguale a 1,5 ohm/10 m

- Con un diametro esterno di 4,5-7,5 mm (8 fili conduttori, ciascuno con un diametro di 1,00-1,07 mm)

Procedura

- Fase 1 Rimuova una lunghezza adeguata dello strato isolante dal cavo di rete schermato utilizzando una spellafili.
- Fase 2 Allineare i fili esposti del cavo di rete in sequenza e collegarli ai pin corrispondenti sulla spina.

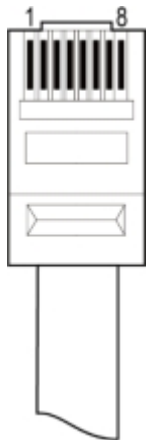


Figura 6-18 Sequenza di collegamento

PIN	Colore	Descrizione (BMS)	Descrizione (DMR)
1	Bianco-arancione	NC	GND
2	Arancione	NC	+5 V
3	Bianco-verde	NC	COM/DRM0_OUT
4	Blu	CAN_H_BMS	DRM1/5_OUT
5	Bianco-blu	CAN_L_BMS	DRM2/6_OUT
6	Verde	NC	DRM3/7_OUT
7	Bianco-marrone	485_A_BMS	DRM4/8_OUT
8	Marrone	485_B_BMS	DRM_COM

- Fase 3 Collegare il cavo di comunicazione.

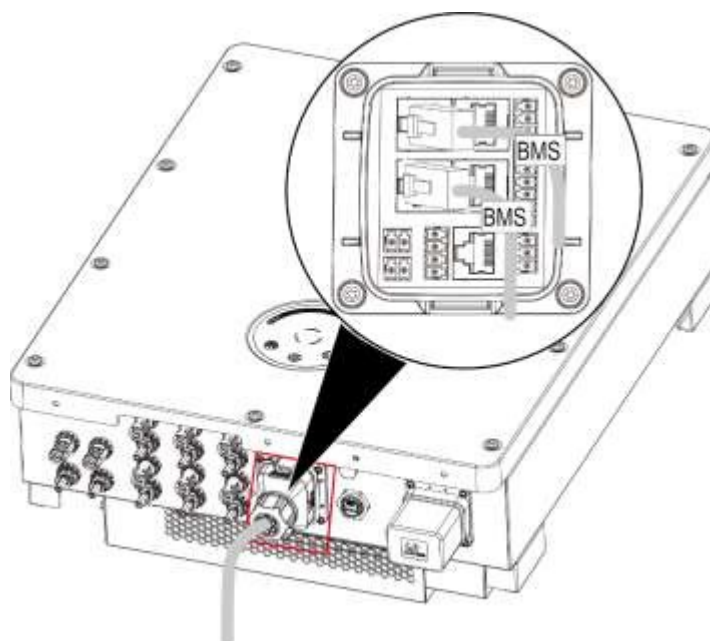


Figura 6-19 Collegamento del cavo di segnale BMS

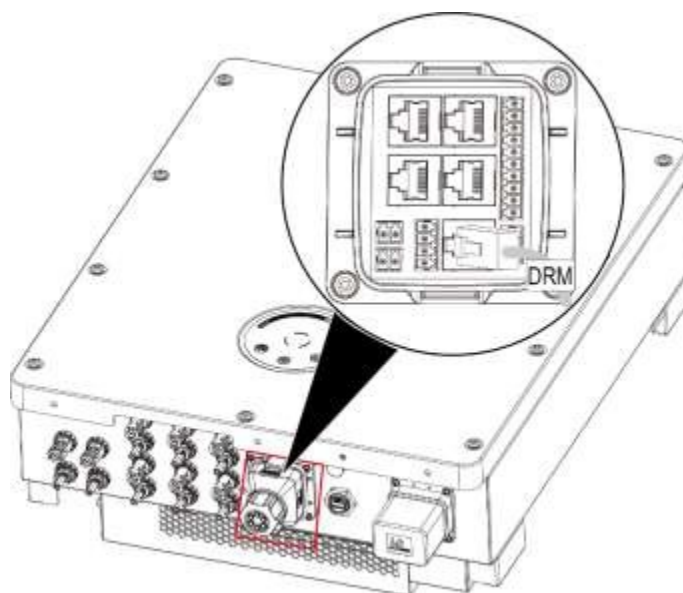


Figura 6-20 Collegamento del cavo di segnale DRM

6.6.4 Installare i cavi di segnale paralleli

Procedura

- Fase 1 Rimuovere una lunghezza adeguata dello strato isolante dal cavo di rete schermato utilizzando una spellafili.
- Fase 2 Allineare i fili esposti del cavo di rete in sequenza e collegarli ai pin corrispondenti sulla spina.

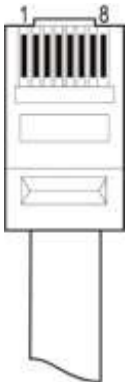


Figura 6-21 Sequenza di collegamento

PIN	Colore	Descrizione
1	Bianco-arancione	PARALLELL_SELECT_
2	Arancione	PARALLELL_SELECT_H
3	Bianco-verde	CAN2_L
4	Blu	CAN2_H
5	Bianco-blu	SYNC_L
6	Verde	SYNC_H
7	Bianco-marrone	ON_OFF_L
8	Marrone	ON_OFF_H

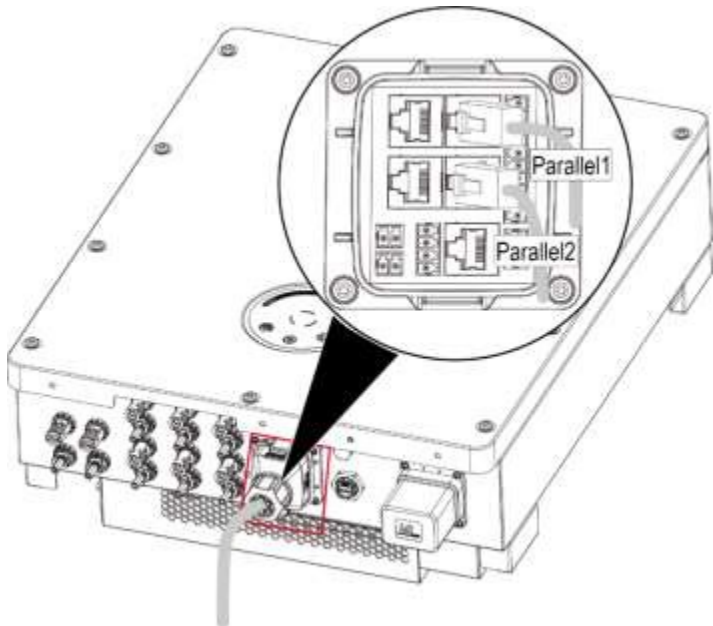


Figura 6-22 Installazione dei cavi di segnale paralleli

6.7 Collegamento del contatore intelligente e del TA

Il contatore intelligente con CT contenuto nella confezione del prodotto SN è obbligatorio per l'installazione del sistema e viene utilizzato per rilevare la tensione di rete, la direzione e l'ampiezza della corrente, nonché per comunicare le condizioni di funzionamento dell'inverter tramite la comunicazione RS485.



Caution

- Assicurarsi che il cavo CA sia completamente scollegato dall'alimentazione CA prima di collegare lo Smart Meter e il TA.
- Lo Smart Meter e il CT sono già configurati correttamente; si prega di non modificare alcuna impostazione dello Smart Meter.
- Per istruzioni più dettagliate, si prega di fare riferimento al manuale d'uso incluso con lo Smart Meter.
- Si prega di utilizzare lo Smart Meter con il CT contenuto nella confezione del prodotto SN.
- Il cavo del TA è di 3 m di default, ma può essere esteso fino a un massimo di 5 m.
- Durante l'installazione dello Smart Meter, assicurarsi che la direzione della corrente sia la stessa indicata dalla freccia sullo Smart Meter

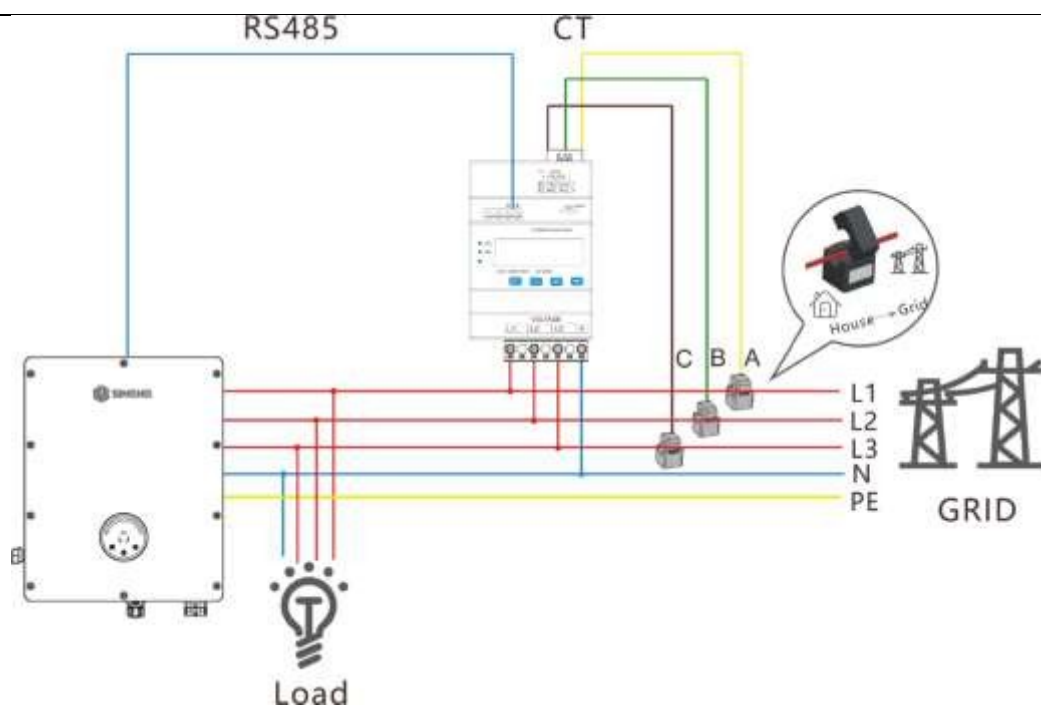


Figura 6-23 Schema di collegamento dello Smart Meter e del CT

Procedura

- Fase 1 Premere la piastra di contatto utilizzando un cacciavite a testa piatta per capovolgere la molla metallica all'interno di ciascun contatto a secco.
- Fase 2 Collegare i cavi di segnale ai relativi contatti a secco.
- Fase 3 Riponga il cacciavite a testa piatta e verifichi che i cavi di segnale siano collegati saldamente.

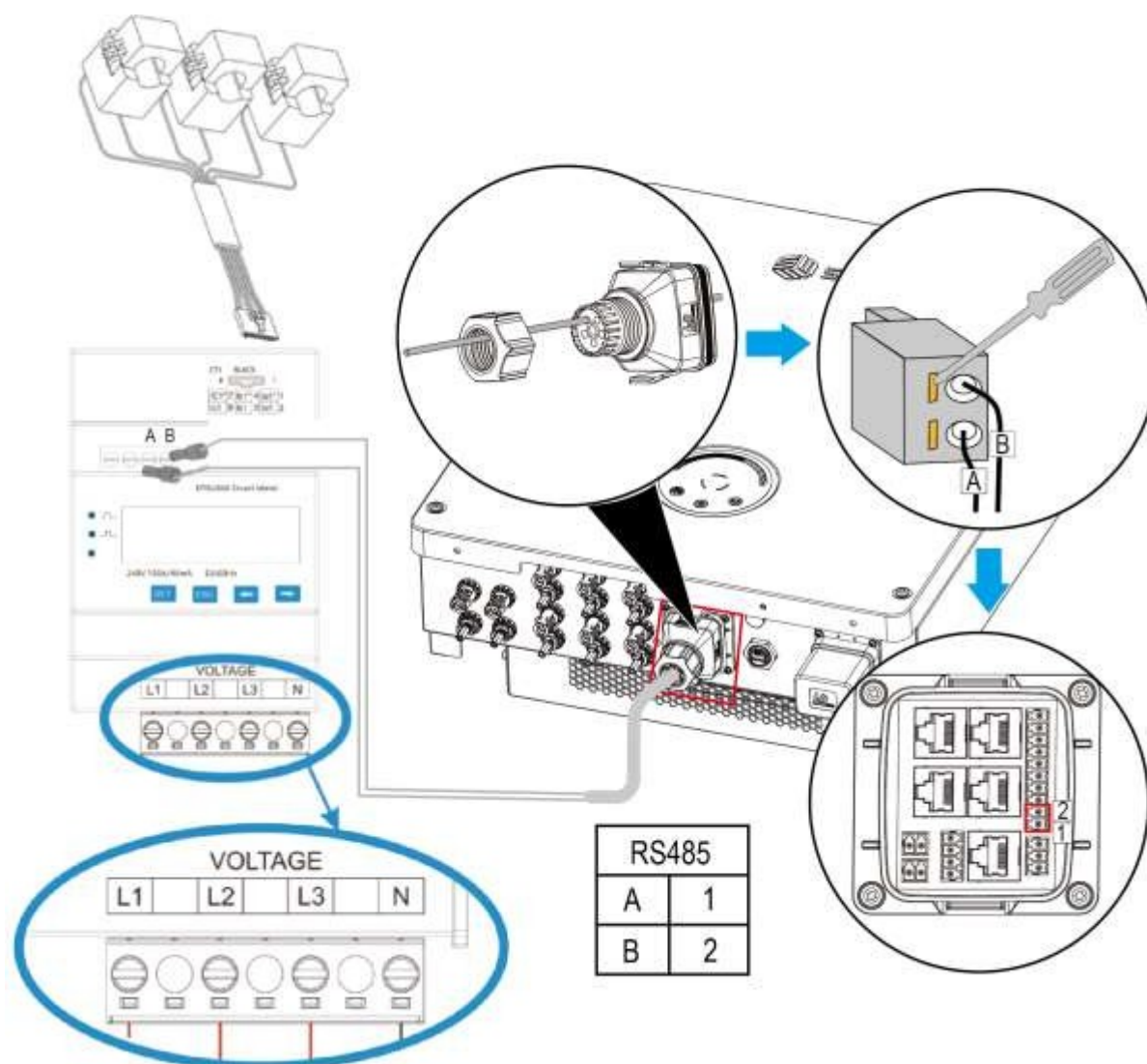


Figura 6-24 Collegamento del contatore intelligente e del TA

Capitolo 7 Controlli dopo l'installazione

Tabella 7-1 Elementi da controllare

N.	Punto di controllo	Risultato del controllo (Sì √/No×)
1	Verificarsi che l'interruttore CC dell'inverter sia in posizione "OFF".	☐
2	Verificare che l'installazione dell'inverter sia solida e sicura.	☐
3	Verificare che il collegamento del cavo di messa a terra esterno sia corretto, che il terminale sia ben serrato, che la messa a terra sia affidabile e assicurarsi che non vi siano circuiti aperti o cortocircuiti.	☐
4	Verificare che i cavi di uscita CA siano collegati correttamente, che i terminali siano fissati e assicurarsi che non vi siano circuiti aperti o cortocircuiti.	☐
5	Verificare che la polarità del cavo di ingresso CC sia corretta, che il connettore sia inserito saldamente e assicurarsi che non vi siano circuiti aperti o cortocircuiti.	☐
6	Verificarsi che il collegamento del cavo di comunicazione sia corretto, che il terminale sia ben fissato e si assicuri che non vi siano interruzioni o cortocircuiti.	☐
7	Verificare che il dado in plastica sul lato CA e quelli all'estremità del cavo di comunicazione siano serrati.	☐
8	Verificarsi che le porte non utilizzate siano dotate di tappi antipolvere.	☐
9	Verificare che il modulo stick di acquisizione dati sia installato correttamente (solo per i prodotti con stick di acquisizione dati opzionale).	☐



Caution

- È vietato il collegamento a terra multipunto nella matrice!
- Se la temperatura del terminale di collegamento diretto risulta normale, significa che il collegamento del terminale CC è affidabile.

Capitolo 8 Accensione/Spegnimento



Warning

- Per l'inverter che è rimasto spento per un lungo periodo, ispezionare in modo completo e accurato l'apparecchiatura prima di avviarla per assicurarsi che tutti gli indicatori soddisfino i requisiti.
- Solo il personale qualificato è autorizzato a utilizzare l'inverter. Nessun altro può utilizzarlo senza autorizzazione.
- Assicurarsi che l'interruttore automatico del trasformatore a scatola collegato al lato CA dell'inverter sia in posizione aperta.
- Assicurarsi che l'interruttore CC sia in posizione "OFF".

8.1 Accensione

Procedura

- Fase 1 Verificare che il collegamento elettrico sia corretto.
- Fase 2 Chiudere l'interruttore CC.
- Fase 3 Accendere il lato rete.
- Fase 4 Accendere il lato fotovoltaico.
- Fase 5 Accendere il lato batteria.

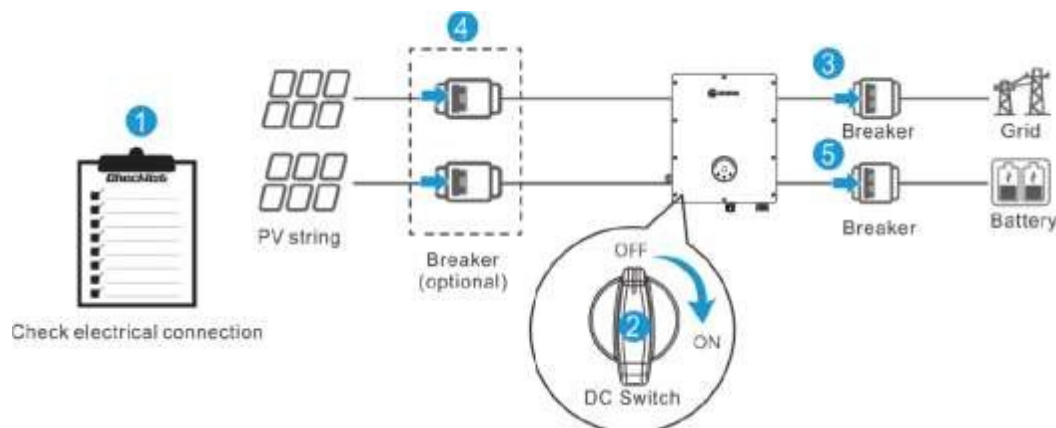


Figura 8-1 Accensione



Note

- Per mantenere l'inverter in condizioni di funzionamento normali, esistono requisiti specifici per il metodo di collegamento del contatore intelligente; è necessario utilizzare il contatore intelligente certificato o fornito da noi.
- Prestare attenzione alla direzione del flusso di potenza durante il collegamento del contatore intelligente. La potenza è negativa quando si preleva energia dalla rete e positiva quando si immette energia nella rete.

8.2 Spegnimento

Procedura

- Fase 1 Spegnere l'interruttore CC.
- Fase 2 Spegnere l'interruttore CA situato tra l'inverter e la rete elettrica.
- Fase 3 Spegnere l'interruttore sul lato della batteria.
-



Warning

- Per gli inverter che sono rimasti spenti per un lungo periodo, ispezionare in modo completo e accurato l'apparecchiatura prima di avviarla, per assicurarsi che tutti gli indicatori soddisfino i requisiti.
 - Dopo lo spegnimento dell'inverter, l'energia elettrica e il calore residui potrebbero comunque causare scosse elettriche e ustioni. Indossare quindi guanti protettivi e iniziare la manutenzione dell'inverter cinque minuti dopo lo spegnimento.
-

Capitolo 9 App Power Insight

Per ulteriori dettagli, si prega di fare riferimento al *Manuale di gestione e manutenzione della piattaforma Enjoy Solar Smart Energy Management per (l'APP Utente)*

Per i dettagli sull'app PowerInsight, fare riferimento alla *"Guida rapida all'installazione di Si-Dongle-0~Z"*.

9.1 Scaricare l'app

- Cina: L'app è disponibile negli App Store di Huawei, Xiaomi, OPPO, VIVO, 360 e Apple.
- Altre regioni e paesi: l'app è disponibile su Google Play e sull'App Store.
- L'app supporta Android 6.0 e versioni successive oppure iOS 12 e versioni successive.
- EnjoySolar (Monitoraggio online).
- PowerInsight (Configurazione locale)



Figura 9-1 Codice QR per scaricare l'app EnjoySolar



Figura 9-2 Codice QR per scaricare l'app PowerInsight

9.2 Registrazione

Procedura

Fase 1 Aprire l'app e accedere alla schermata di login, quindi toccare **"Registrati"** per accedere alla schermata di registrazione.



Figura 9-3 Accesso all'app

Fase 2 Selezioni la modalità di registrazione: può registrarsi tramite numero di cellulare o e-mail.

● Accesso tramite numero di telefono

Inserisca il suo numero di telefono, selezioni un paese o una regione e ottenga un codice di verifica.



Figura 9-4 Ottenere il codice di verifica

● Accesso tramite e-mail



10:46

Enter your mobile phone number

Phone

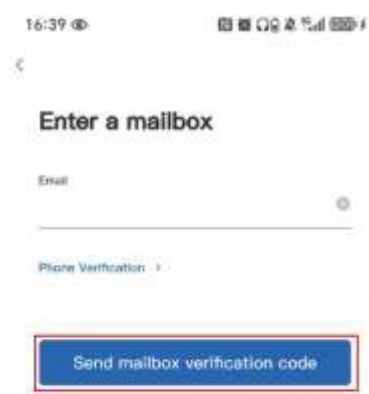
Ethiopia (+251)

Email Verification

Send phone verification code



Figura 9-5 Accesso tramite e-mail 1



16:39

Enter a mailbox

Email

Phone Verification

Send mailbox verification code



Figura 9-6 Accesso tramite e-mail

Fase 3

Inserisca il codice di verifica e faccia clic su Conferma.



Figura 9-7 Inserimento del codice di verifica

- Fase 4 Inserisca il nome utente, la password e confermi la password.
- Fase 5 Dopo che il sistema ha segnalato l'avvenuta registrazione, torni alla schermata di **accesso**.

9.3 Accesso

Procedura

- Fase 1 Apra l'app Enjoy Solar. Acceda alla schermata di accesso
- Fase 2 Inserisca il numero di conto e la password.
- Fase 3 Selezionare ☐ I have read and agree 《T&Cs》 And 《Privacy Policy》
- Fase 4 Toccare **Accedi**. Una volta effettuato l'accesso, verrà visualizzata la schermata iniziale.



Note

- Se si seleziona **Ricorda password**, l'app memorizzerà automaticamente la password entro 5 giorni dall'accesso riuscito all'account.



Figura 9-8 Accesso

9.4 Disconnessione

Procedura

- Fase 1 Partendo dal presupposto che abbia effettuato l'accesso, tocchi "Esci" nella schermata "Io > Impostazioni".
- Fase 2 Normalmente l'app torna alla schermata di accesso.

9.5 Modalità di esecuzione

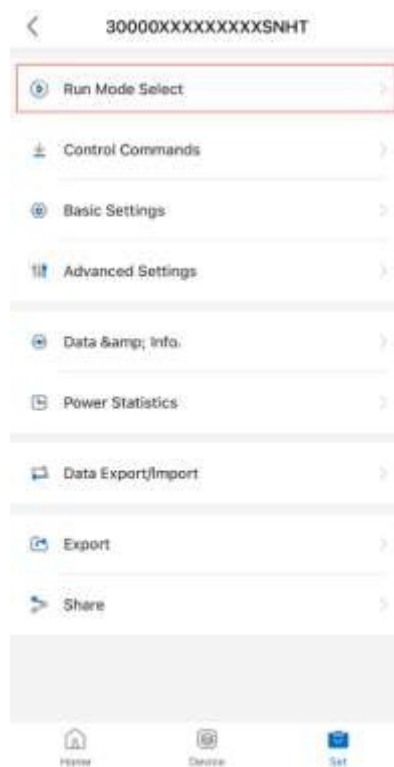


Figura 9-9 Selezione della modalità di esecuzione

9.5.1 Modalità di autoconsumo

Ordine di priorità dell'autoconsumo di energia

Priorità FV: l'energia elettrica generata dal sistema fotovoltaico viene fornita per prima al carico, mentre l'eccedenza viene utilizzata per caricare la batteria e l'eventuale energia residua viene inviata in modo selettivo alla rete.

Quando la batteria si sta scaricando:

Intervallo di impostazione SOC minimo in caso di connessione alla rete: 10-100%.

La normale carica e scarica è consentita quando $SOC_{cur} > SOC_{min}$. La batteria interrompe la scarica fino a quando $SOC_{cur} < SOC_{min}$.

Eseguire una ricarica forzata della batteria quando il livello di carica (SOC) è inferiore al 9%, fino a quando il SOC non raggiunge il 14%.

Opzione di ricarica forzata invernale

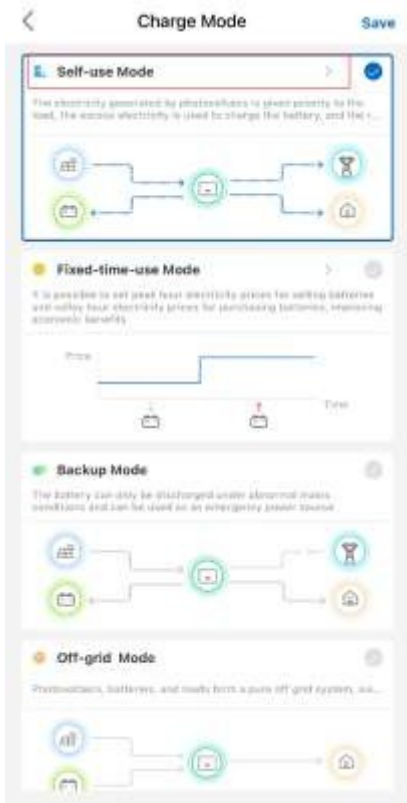


Figura 9-10 Opzione di ricarica forzata invernale

Parametro	Descrizione
Funzione di ricarica forzata abilitata	Abilitato: Abilita questa funzione Disabilitato: Disabilita questa funzione.
Data e ora di inizio	Data e ora di inizio della funzione di ricarica forzata.
Data e ora di fine	Data e ora di fine della ricarica forzata. Nota: se la data di fine è successiva alla data di inizio, si considera che il periodo ricada nello stesso anno. Se la data di fine è precedente alla data di inizio, si considera che il periodo copra l'intero anno, contando prima dalla data di inizio fino al 31 dicembre, poi dal 1° gennaio fino alla data di fine.
Ora	Non deve coprire più giorni e l'ora di fine deve essere successiva all'ora di inizio. In caso contrario, l'impostazione non andrà a buon fine.
Alimentazione	La potenza per la ricarica forzata della batteria
SOC	Caricare fino a un valore in cui il SOC interrompe la ricarica.
Funzione settimanale	Impostare il giorno della settimana in cui la batteria deve essere ricaricata in modo intensivo.



Note

- La potenza di carica effettiva dipende dal sistema fotovoltaico, dalla potenza nominale in base al modello, dal valore limite di carica della batteria e dalla possibilità di ricaricare la batteria dalla

dalla rete elettrica.

- La potenza è il valore minimo tra il PV, la potenza nominale e il limite di carica della batteria.

9.5.2 Modalità a tempo fisso

Panoramica

È possibile fissare un prezzo di punta per la vendita dell'energia prodotta dalle batterie e acquistare energia per le batterie a un prezzo fuori picco, il che può migliorare i benefici economici.

L'apparecchiatura è in grado di passare automaticamente alla modalità off-grid in caso di interruzione della rete elettrica.

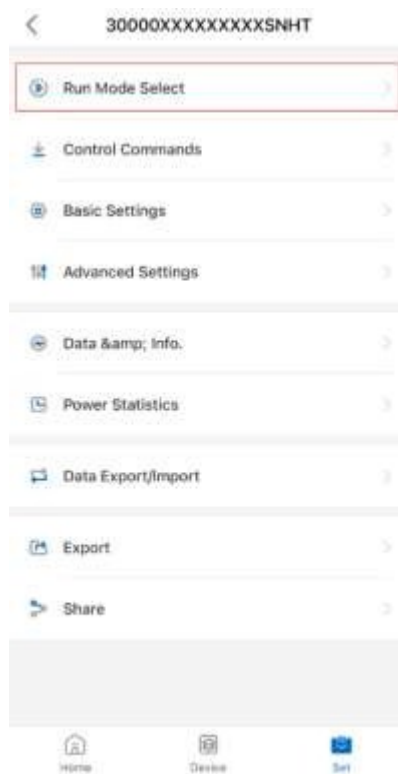


Figura 9-11 Selezione della modalità di funzionamento



Figura 9-12 Modalità a tempo fisso

Impostazione data/ora

Sono disponibili tre impostazioni di ricarica programmata e scarica programmata.

Ora: se non si utilizza la modalità di carica e scarica regolare, tutti gli intervalli devono essere impostati su 00:00, con l'ora di inizio e l'ora di fine comprese tra 00:00 e 23:59; l'ora di fine deve essere successiva all'ora di inizio e gli intervalli non possono coprire un'intera giornata. Durante l'impostazione, gli intervalli non devono sovrapporsi, altrimenti l'impostazione non andrà a buon fine.

Potenza: la potenza per la ricarica forzata della batteria.

Tra questi, la potenza di carica e scarica della batteria varia al variare dello stato di carica (SOC), e la potenza di carica è il valore minimo tra la potenza fotovoltaica (PV), la potenza nominale del modello e il limite di carica e scarica della batteria.



Note

- La potenza di carica effettiva è influenzata dalla potenza fotovoltaica (PV), dalla potenza nominale basata sul modello, dal valore limite di carica e scarica della batteria e dal fatto che sia consentito caricare la batteria dalla rete elettrica.



Figura 9-13 Impostazione data/ora

Impostazione della settimana

Funzione "Giorno della settimana": consente di impostare in quale giorno della settimana la batteria deve essere caricata o scaricata.

Se il SOC attuale è superiore al SOC minimo in rete, la batteria può essere caricata e scaricata normalmente; la batteria interromperà la scarica fino a quando il SOC attuale non sarà inferiore o uguale al SOC minimo in rete.

Se il SOC attuale è inferiore al 9%, la batteria viene caricata forzatamente fino a quando il SOC non raggiunge il 14%.

Anche l'eventuale applicazione della ricarica forzata alla batteria durante l'uso effettivo è controllata dal comando della batteria stessa (se la batteria richiede la ricarica forzata, verrà data priorità alla ricarica forzata della batteria).

In caso di guasto della batteria, interrompere la ricarica o la scarica della batteria.

In caso di interruzione dell'alimentazione di rete, l'apparecchiatura può passare automaticamente alla modalità off-grid.

9.5.3 Modalità di backup

Panoramica

In questa modalità, occorre prestare maggiore attenzione al problema dello squilibrio di fase. La potenza di uscita CA verrà ripartita in base ai carichi collegati a ciascuna fase. Allo stesso tempo, la potenza di ciascuna fase non può superare la potenza massima consentita per la singola fase; ad esempio, se la potenza nominale dell'inverter è di 30 kW, la potenza del carico monofase non può superare i 10 kW.



Figura 9-14 Modalità di backup

9.5.4 Modalità off-grid (impostazione attiva)



Figura 9-15 Modalità off-grid



Caution

- Quando l'inverter rileva l'assenza di alimentazione di rete, entra nella stessa modalità operativa della modalità off-grid forzata e il sistema utilizzerà il SOC minimo off-grid come limite di protezione della batteria. L'inverter non entrerà automaticamente in modalità off-grid al primo avvio.

9.6 Impostazioni di funzioni e parametri

9.6.1 Controllo remoto

Quando il controllo remoto (autorità avanzata) (chiamato anche Modalità Passiva) è abilitato, la modalità operativa propria dell'inverter (Autosufficienza con l'energia generata, carica e scarica regolari e modalità di backup) verrà disattivata. Il polo negativo serve per la carica, mentre quello positivo per la scarica. I dati relativi alla funzione di abilitazione del controllo remoto e alla potenza del controllo remoto nell'inverter non vengono memorizzati, il che significa che l'inverter viene disattivato dopo il riavvio. Se si desidera continuare a utilizzarlo, è necessario abilitare e impostare nuovamente la potenza.

Questa modalità funziona solo in modalità connessa alla rete e durante la ricarica della batteria; non controlla la ricarica e la scarica della batteria in modalità off-grid (compresa l'assenza di alimentazione di rete).

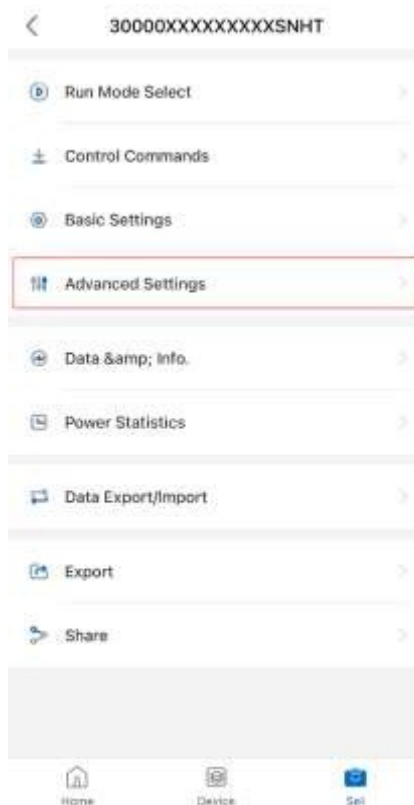


Figura 9-16 Impostazioni avanzate

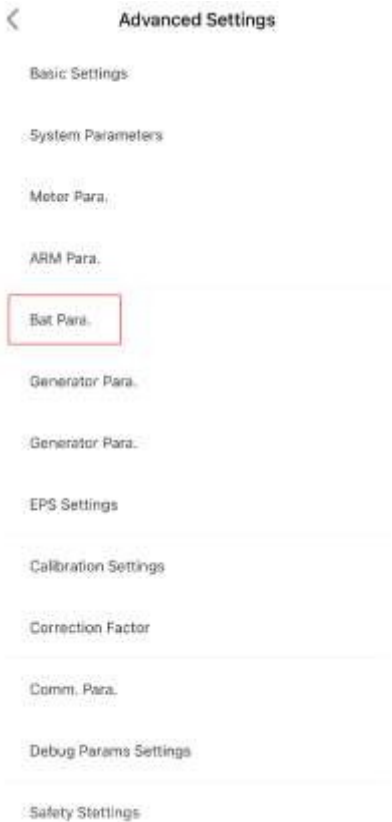


Figura 9-17 Parametri batteria

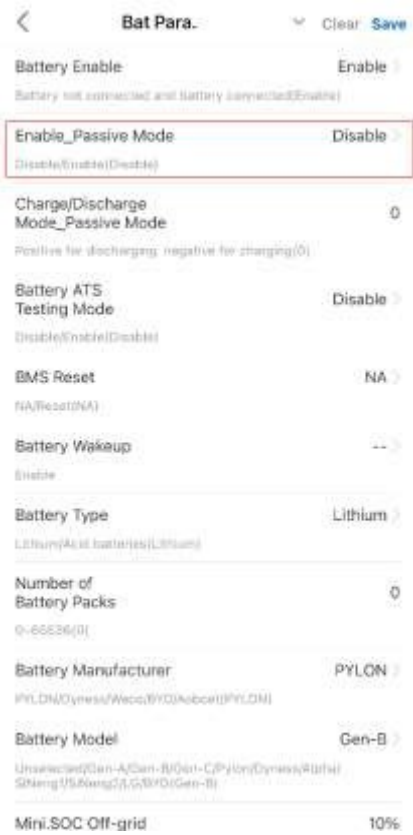


Figura 9-18 Impostazioni batteria

9.6.2 Impostazioni batteria

Funzione: accumulo di energia e alimentazione.

Abilitazione batteria: la batteria deve essere abilitata durante il normale funzionamento. Se la comunicazione con la batteria è anomala o se la batteria si guasta e si arresta dopo essere stata abilitata, l'inverter si arresterà.

Se è necessario utilizzare la funzione batteria, si prega di abilitare prima il flag di abilitazione della batteria.

Disattivazione della batteria: in caso di guasto della batteria, qualora sia necessario che l'inverter continui a funzionare normalmente come dispositivo collegato alla rete, oppure qualora debba essere utilizzato esclusivamente come inverter collegato alla rete senza batteria, è possibile disattivare la batteria, in modo che l'inverter con accumulo di energia possa essere utilizzato come inverter collegato alla rete per fornire energia alla rete.

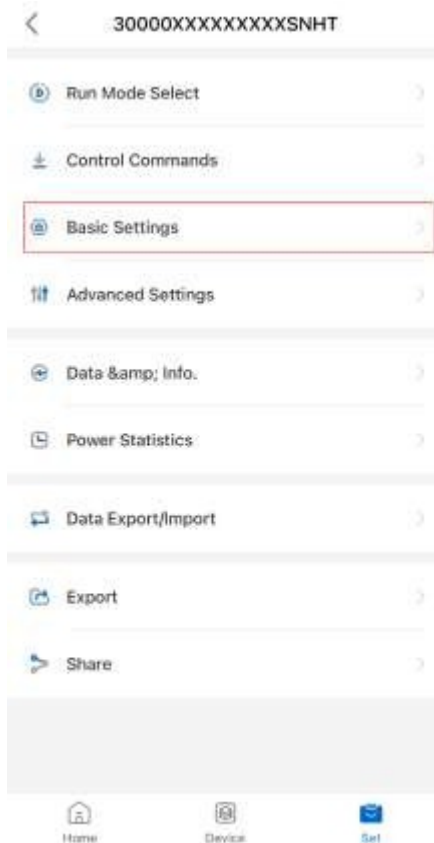


Figura 9-19 Impostazioni di base



Figura 9-20 Abilitazione batteria

Modello della batteria: se la funzione batteria è abilitata, è necessario selezionare correttamente il modello della batteria; in caso contrario, potrebbero verificarsi anomalie nella comunicazione con la batteria e l'inverter potrebbe non funzionare.

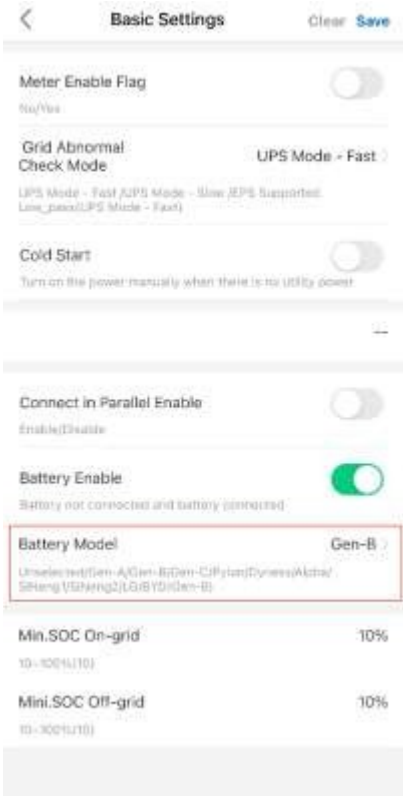


Figura 9-21 Modello di batteria 1

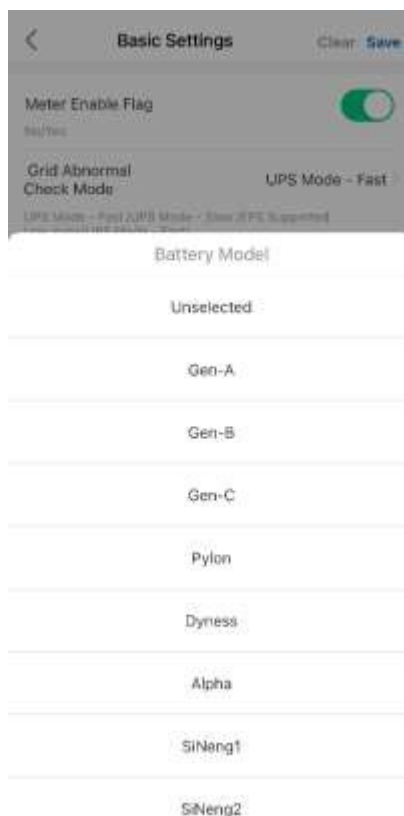


Figura 9-22 Modello di batteria 1

9.6.3 Contatore intelligente

Funzione:

1. Utilizzato per il limite di esportazione.
2. Regola la potenza dell'inverter in base alla potenza del contatore energetico in modalità di autoconsumo con l'energia generata e in modalità di backup.

Attivazione del contatore intelligente: consente di utilizzare la funzione di limitazione dell'esportazione, di regolare la potenza in uscita dell'inverter in base alla potenza rilevata dal contatore di energia in modalità di autoconsumo con l'energia generata e in modalità di backup, nonché di leggere in tempo reale la potenza di rete, la tensione, la corrente e altri parametri.

Disattivazione del contatore intelligente: non è possibile utilizzare la funzione di limite di esportazione, né regolare la potenza di uscita dell'inverter in base alla potenza del carico ESP in modalità di autoconsumo con l'energia generata e in modalità di backup.

Modello di contatore intelligente: Impostazione predefinita di fabbrica.

Posizione di installazione del contatore intelligente: per impostazione predefinita, il contatore di energia viene installato sul lato rete.

I parametri predefiniti di fabbrica relativi alla comunicazione del contatore di energia sono corretti; si prega di non modificarli per evitare anomalie nella comunicazione tra il contatore di energia e l'inverter.

Attenzione: se il contatore di energia e l'inverter sono collegati alla rete trifase, assicurarsi che l'uscita del contatore di energia e quella dell'inverter siano in fase, altrimenti la funzione del contatore di energia verrà disabilitata.

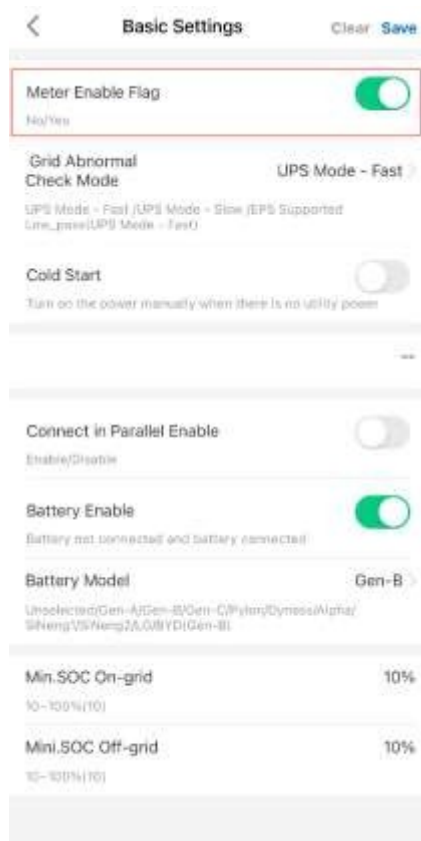


Figura 9-23 Flag di abilitazione contatore

Istruzioni per il contatore elettrico trifase adattivo

Funzione: quando la sequenza di fase della tensione dell'inverter è coerente con quella della rete elettrica, questa funzione è in grado di regolare automaticamente la sequenza di fase e la polarità del contatore qualora queste ultime siano state collegate in modo errato.

Nota: se la batteria non funziona o se il lato rete non supporta il metodo di connessione trifase a quattro fili, la funzione di regolazione automatica delle fasi non può essere utilizzata. Si prega di collegare il cablaggio secondo il metodo corretto, come mostrato nello schema di cablaggio del contatore.

Descrizione dello scenario:

Il contatore richiede un collegamento trifase a quattro fili e il filo di neutro deve essere collegato correttamente. Quando si esegue l'autocontrollo del contatore, l'inverter deve verificare che sia collegato alla batteria e che questa funzioni correttamente, nonché che sia collegato al contatore e che quest'ultimo funzioni normalmente.

Istruzioni per l'uso:

- Verificare l'attivazione della batteria: assicurarsi che la batteria sia attivata, che sia selezionato il modello corretto e che i collegamenti siano esatti, al fine di garantire il corretto funzionamento della batteria.
- Verificare l'abilitazione del contatore: assicurarsi che il contatore elettrico sia abilitato, che sia selezionato il modello corretto (DTSU666) e che i collegamenti del contatore siano corretti per garantire il normale funzionamento del contatore.

- L'autocontrollo del contatore deve essere eseguito in modalità trifase sbilanciata. Se la modalità trifase sbilanciata non è abilitata, l'inverter la attiverà automaticamente (e verrà disattivata automaticamente al termine del test).

Nota:

Quando lo squilibrio trifase è abilitato e la programmazione del contatore è abilitata, l'intero processo di autocontrollo del contatore richiede circa 3 minuti.

Quando lo squilibrio trifase è disabilitato o la programmazione del contatore è disabilitata, l'intero processo di autocontrollo del contatore richiede circa 5 minuti.

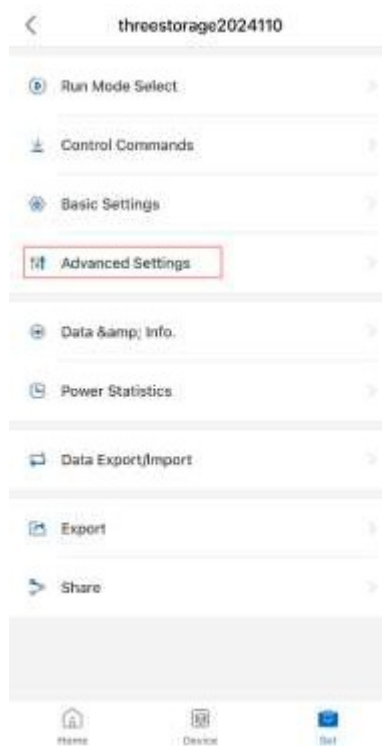


Figura 9-24 Impostazioni avanzate 1



Figura 9-25 Impostazioni avanzate 2



Figura 9-26 Flag di abilitazione del contatore



Figura 9-27 Abilitazione batteria

- Autocontrollo del contatore: fare clic su "Avvia autocontrollo contatore" nel menu della modalità di test del contatore.



Figura 9-28 Test del misuratore 1

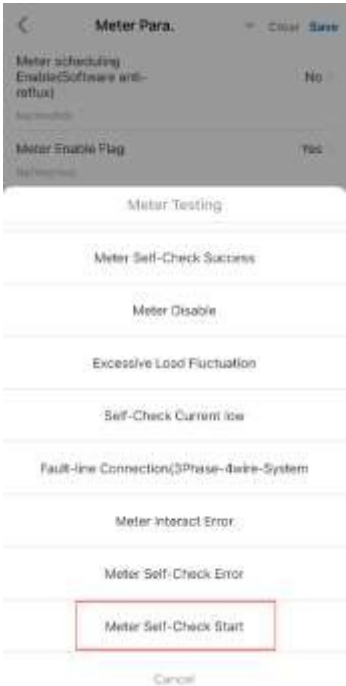


Figura 9-29 Test del contatore 2

- Notifica di esito positivo dell'autocontrollo: se il processo di autocontrollo ha esito positivo, il menu della modalità di test del contatore visualizzerà "Meter Self-Check Success" (Autocontrollo del contatore riuscito).



Figura 9-30 Notifica di esito positivo dell'autocontrollo

- Notifica di esito negativo dell'autocontrollo: se l'autocontrollo del misuratore non va a buon fine, il menu della modalità di test del misuratore visualizzerà la causa specifica dell'errore. Per le cause di errore e le rispettive misure di risoluzione dei problemi, consultare la

Tabella 9-1 Notifica di errore dell'autocontrollo

Descrizione dell'errore	Interfaccia di visualizzazione dell'APP	Causa dell'errore	Gestione dell'errore
Errore di comunicazione del contatore		Connessione di comunicazione scadente Indirizzi di comunicazione non corrispondenti Indirizzo di comunicazione	Controllare i collegamenti del contatore. Controllare l'indirizzo di comunicazione [112].
Contatore disabilitato		Contatore non abilitato	Verificare l'abilitazione del contatore.
BAT Errore di comunicazione		Modello della batteria non compatibile; batteria non abilitata; connessione di comunicazione scadente	Verificare il modello della batteria. Verificare l'attivazione della batteria. Controllare i collegamenti dei cavi della batteria.

Fluttuazioni eccessive del carico		Durante il processo di autoverifica del contatore elettrico si sono verificate fluttuazioni del carico domestico.	È necessario verificare l'assenza di fluttuazioni del carico domestico durante il processo di autocontrollo, preferibilmente con un carico per fase non superiore a 800 W.
Corrente di autocontrollo bassa		Quando il carico di potenza sul lato rete si avvicina a 1 kW per ogni fase, il contatore potrebbe rilevare una corrente inferiore al valore richiesto.	Si consiglia di aumentare o diminuire il carico. (L'intervallo di carico dinamico di ogni fase dovrebbe essere compreso tra 0 e 0,63 kW, mentre l'intervallo di carico statico di ogni fase dovrebbe essere inferiore a 0,63 kW o superiore a 1,17 kW.)
Collegamento della linea di guasto (sistema trifase a 4 fili)		La funzione di autocontrollo del contatore è applicabile solo ai contatori trifase a quattro fili.	Controllare il cablaggio del contatore e dell'inverter per assicurarsi che si tratti di un collegamento trifase a quattro fili. Assicurarsi che le impostazioni del contatore siano configurate per un sistema trifase a quattro fili.

Errore di interazione del contatore		Il contatore non è riuscito a scambiare dati con l'inverter durante il processo di autodiagnosi.	Verificare se il modello del contatore dispone di una funzione di autodiagnosi. Controllare il collegamento delle linee di comunicazione del contatore. Verifichi se vi sia una differenza significativa tra la corrente, la tensione e i dati del lato CA del contatore prima dell'avvio dell'autocontrollo.
Errore di autocontrollo del contatore		Se l'autocontrollo del contatore non va a buon fine, verrà segnalato un errore di autocontrollo del contatore.	Se l'autocontrollo del contatore fallisce, verrà segnalato un errore. In caso di errori ripetuti, ripristinare la sequenza di fase originale del contatore e ricablare manualmente secondo lo schema di cablaggio del contatore.

Ripristino del contatore elettrico

- Funzione:** questa funzione consente di ripristinare la sequenza di fase del contatore, la sequenza di fase del TC (trasformatore di corrente) e la polarità del TC agli stati non regolati.

Descrizione dello scenario: se l'autocontrollo del contatore non riesce a correggere la fase e la polarità, si consiglia di ripristinare la sequenza di fase predefinita. Successivamente, allineare la sequenza del trasformatore di corrente (TC) con quella della rete (L1, L2, L3, N), assicurarsi che la direzione del TC sia orientata verso la rete e verificare la corretta sequenza di fase della tensione in base allo schema di cablaggio del contatore.

Istruzioni operative:

 - Selezionare l'opzione "Ripristino contatore" nell'elenco dei parametri del contatore elettrico.
 - Scegliere di abilitare il ripristino completato.

Questa procedura ripristinerà le impostazioni predefinite dello strumento, consentendovi di ricominciare da capo il processo di cablaggio e configurazione, assicurandovi che tutti i collegamenti siano effettuati correttamente secondo le specifiche.



Figura 9-31 Ripristino del contatore 1



Figura 9-32 Ripristino del contatore 2



Figura 9-33 Ripristino del contatore 3

9.6.4 SOC minimo in rete

Funzione: in modalità connessa alla rete, il SOC più basso della batteria sarà quello utilizzato.

In modalità di autoconsumo rispetto all'energia generata, la batteria non verrà più scaricata quando il suo stato di carica in tempo reale è inferiore a questo valore.

Nella modalità di carica/scarica normale, quando lo stato di carica (SOC) in tempo reale della batteria è inferiore a questo valore, la batteria non verrà più scaricata.

In modalità standby, la batteria viene caricata quando lo stato di carica in tempo reale della batteria è inferiore a questo valore, mentre non viene scaricata quando è superiore a questo valore.

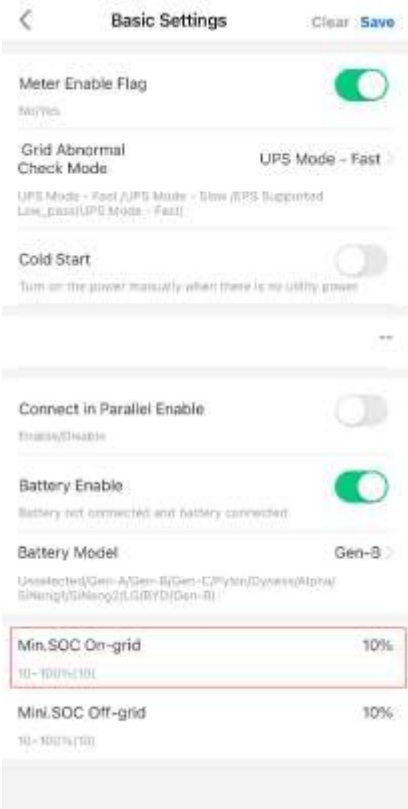


Figura 9-34 SOC minimo in rete

9.6.5 SOC minimo in modalità off-grid

Funzione: il SOC minimo della batteria impostato in modalità off-grid o in altre modalità senza connessione alla rete; il sistema utilizzerà sempre questi parametri di limitazione del SOC, con un intervallo impostato tra il 10% e il 100%. In entrambi i casi, quando lo stato di carica (SOC) della batteria è superiore a questo valore, è possibile scaricarla, mentre quando è inferiore a tale valore, è possibile ricaricarla in base alla situazione fotovoltaica.



Figura 9-35 Mini SOC Off-grid

9.6.6 Protezione da basso SOC della batteria

Durante il funzionamento effettivo del sistema, la batteria potrebbe scaricarsi fino a raggiungere uno stato di SOC basso. La ricarica e la scarica prolungate o ripetute della batteria influiranno sul suo sistema BMS, causeranno uno spreco di risorse e potrebbero persino mettere a rischio la sicurezza del sistema. Il nostro dispositivo è dotato di questa funzione per proteggere la batteria e garantire il funzionamento sicuro e stabile del sistema.

Quando la batteria si trova in uno stato di scarica continua, il sistema proteggerà la batteria per la prima volta in base al "SOC minimo per On-grid" impostato dall'utente e interromperà la scarica;

Quando la batteria rimane scarica per un lungo periodo, il SOC diminuirà ulteriormente. Quando viene attivato il comando di «ricarica forzata» del BMS della batteria, il sistema ricaricherà la batteria in condizioni di ricarica limitate fino a quando il comando di «ricarica forzata» del BMS della batteria non verrà disattivato (potrebbero esserci differenze nei valori SOC dei diversi BMS della batteria durante la ricarica forzata e l'interruzione della ricarica forzata; il sistema li riconoscerà automaticamente senza alcun intervento da parte dell'utente);

Quando viene attivato il comando di "ricarica forzata" del BMS della batteria, al fine di impedire che la batteria continui a scaricarsi a basso livello di carica e che si verifichino ripetute operazioni di carica/scarica in un breve lasso di tempo, il sistema proteggerà la batteria dallo scaricamento per un determinato periodo di tempo. Maggiore è il numero di volte in cui viene attivato il comando di "ricarica forzata" del BMS, maggiore sarà il tempo di ritardo;

Quando il comando "ricarica forzata" del BMS della batteria viene attivato 3 o più volte, il sistema non

più consentire la scarica della batteria fino a quando questa non soddisfa le condizioni di carica. Dopo che il BMS della batteria ha attivato il comando di "carica forzata" e questo è scomparso, quando la carica raggiunge il punto di isteresi SOC+3%, la carica o la scarica della batteria non saranno più limitate da questa funzione di protezione.

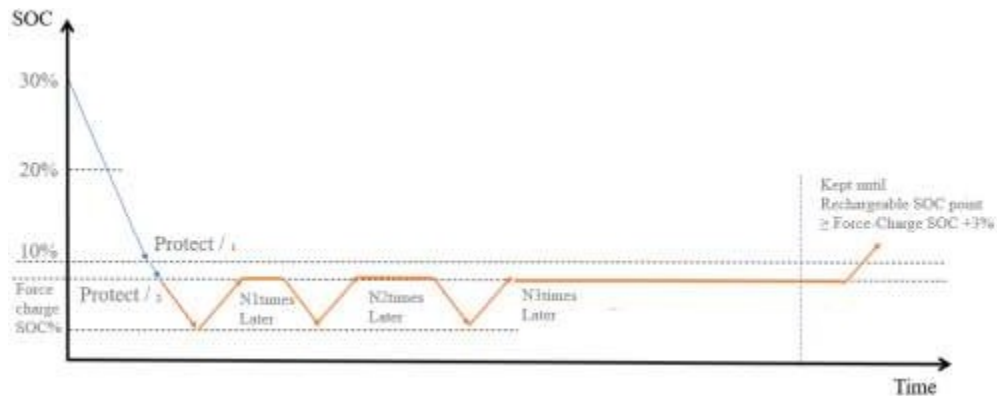


Figura 9-36 Protezione SOC in caso di batteria scarica

9.6.7 Ricarica forzata

Ciò si verifica principalmente quando la carica della batteria è bassa. Per evitare che la batteria si danneggi a causa della mancanza di carica, si distinguono due situazioni principali:

1. Quando il SOC della batteria è inferiore al 9%, questa viene ricaricata al 14% tramite la ricarica forzata.
2. La batteria richiederà una ricarica forzata fino a quando il simbolo di richiesta di ricarica forzata non scomparirà. La durata della ricarica forzata varia a seconda della batteria; se il livello è ancora inferiore al 9%, la ricarica proseguirà fino al 14%.

9.6.8 Calibrazione SOC forzata automatica

Durante un funzionamento prolungato, la batteria potrebbe non soddisfare costantemente le condizioni di calibrazione del SOC, il che può portare a imprecisioni nelle letture del SOC. Per facilitare la calibrazione SOC della batteria, il sistema dell'inverter, dopo aver funzionato per un certo periodo (che può variare a seconda del tipo di batteria), caricherà la batteria al 100% della capacità a piena potenza quando il sistema presenta condizioni di carica e la batteria è in stato di carica. Questo processo aiuta il Sistema di Gestione della Batteria (BMS) a completare la calibrazione dei livelli di carica della batteria.

9.6.9 Sbilanciamento trifase

Funzione: questa funzione consente di controllare separatamente la potenza di ciascuna fase dell'inverter inviata alla rete.

La funzione di squilibrio trifase si attiverà quando l'inverter è collegato alla batteria comunica normalmente con il contatore elettrico e sono abilitate sia la funzione di dispacciamento del contatore intelligente che quella di squilibrio trifase.

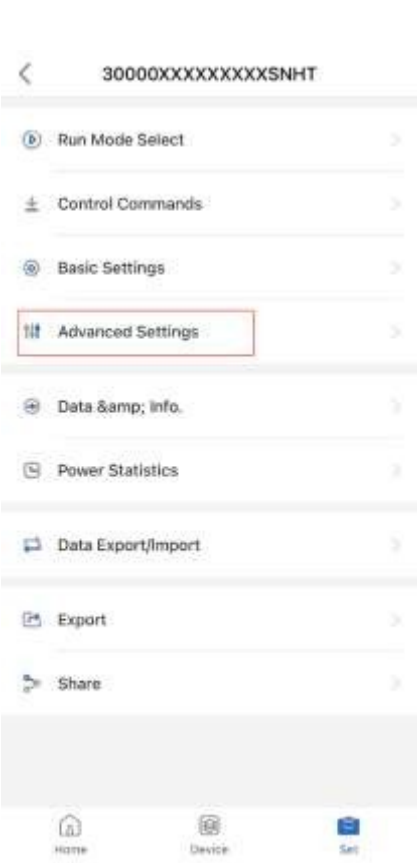


Figura 9-37 Impostazioni avanzate 1

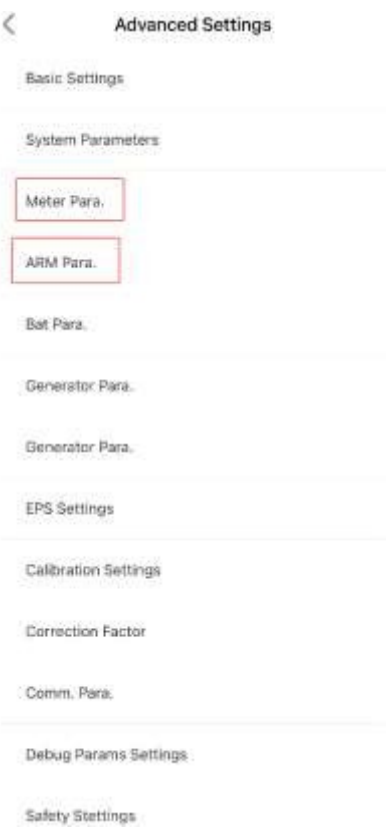


Figura 9-38 Impostazioni avanzate 2

< Meter Para. Clear Save

Meter scheduling Enable	No
No/Yes(No)	
Meter Enable Flag	Yes
No/Yes(Yes)	
Meter Testing Mode	--
Meter Position	Grid
Grid-side/load-side(both meters(Grid))	
Meter Model	CHINT(Three Phase:DTSU666 Single Phase:DDSU666)
DLT456 series(ACRE)/SCHNEIDER(MTZ)/CHINT/VADE/CHINT(Three Phase:DTSU666 Single Phase:DDSU666)	
Export Power Limit	100
W(100)	
Min.SOC On-grid	10%
10~100%(10)	
Countercurrent enable (HW)	No
No/Yes(No)	
Countercurrent percentage (HW)	0
0~1000(0)	

Figura 9-39 Parametri contatore

< ARM Para. Clear Save

ARM Para.Reset	No
No/Yes(No)	
ARM EX-chip memory reset	No
No/Yes(No)	
Single energy storage aging mode	--
three-phase imbalance Enable	Disable
Disable/Enable(Disable)	
R-phase Output Power	3000.0W
(3000.0)	
S-phase Output Power	3000.0W
(3000.0)	
T-phase Output Power	3000.0W
(3000.0)	
ARM buzzer enable	No
No/Yes(No)	

Figura 9-40 Abilitazione dello squilibrio trifase

Nella funzione di limitazione dell'asimmetria trifase in uscita vengono introdotti, rispettivamente, i limiti di potenza in base al contatore e i limiti percentuali di potenza in uscita per l'inverter.

- La potenza inviata alla rete da qualsiasi singola fase dell'inverter può essere limitata configurando i valori di potenza in uscita per le fasi R/S/T.

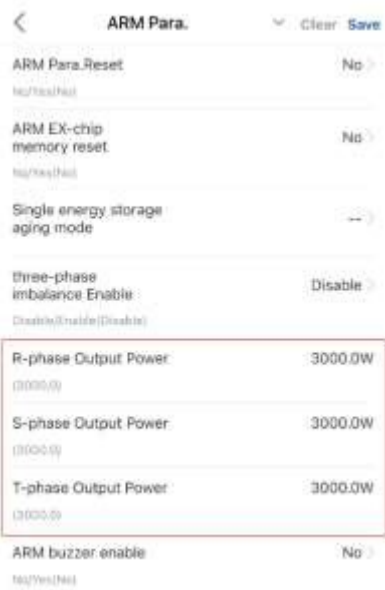


Figura 9-41 ARM Para.

- Limitazione percentuale della potenza attiva delle fasi R/S/T.

Impostando le percentuali di potenza attiva per le fasi R/S/T, è possibile limitare la potenza in uscita di qualsiasi singola fase dell'inverter (si noti che le percentuali di potenza attiva per le fasi R/S/T non vengono salvate in tempo reale; esse torneranno al valore iniziale del 115% al momento della riaccensione).

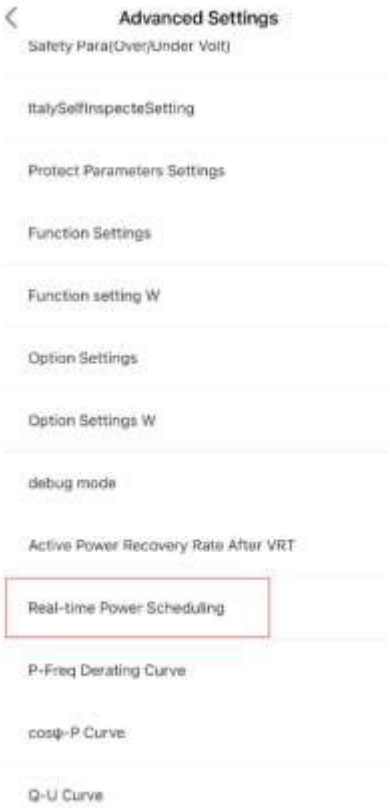


Figura 9-42 Programmazione della potenza in tempo reale 1

Parameter	Value	Range
Current Power Percentage	0	1~100%Pn(0)
Save to Flags	Not Save	No save and save(Not Save)
Rated active power percentage	100.00	0~115%Pn(100.00)
Active scheduling power change	0	0~16.8kW(0)
Reactive scheduling power change	0	-16.0~16.0kVar(0)
Rated active input Power	0	0~86000kVar(0)
three-phase imbalance active percentage R	0	0~120%Pn(0)
three-phase imbalance active percentage S	0	0~120%Pn(0)
three-phase imbalance active percentage T	0	0~120%Pn(0)

Figura 9-43 Programmazione della potenza in tempo reale 2

Nota: quando si impostano sia i valori di potenza in uscita delle fasi R/S/T sia le percentuali di potenza attiva delle fasi R/S/T, l'inverter limiterà la potenza in uscita in base al valore più basso tra i due.

9.6.10 Limite di esportazione

Funzione: questa funzione consente di controllare la potenza inviata dall'inverter alla rete.

La funzione di limite di immissione in rete si attiverà quando l'inverter è collegato alla batteria e la comunicazione con il contatore di energia è corretta.

In questa introduzione alla funzione di limite di esportazione, verranno presentate separatamente la funzione di limite di esportazione software e quella hardware. Anche le impostazioni devono essere configurate separatamente come limite di esportazione (software) / limite di esportazione (hardware). Quando le normative e gli standard di sicurezza nei diversi paesi non sono coerenti, il sistema eseguirà automaticamente le funzioni di limite di esportazione software, hardware o software/hardware conformi alle normative di sicurezza locali in base alle impostazioni dell'utente.

- Limite software, limite di esportazione (software)

È necessario attivare la funzione di limitazione dell'esportazione (nota anche come «limite soft») e impostare il limite di vendita di energia, che regola il valore della potenza immessa in rete.

- Limite rigido, limite di esportazione (hardware)
- Limite soft e hard, limite di esportazione (software e hardware)

Quando sono attivate sia la funzione di limite di esportazione (software) che quella di limite di esportazione (hardware), il sistema

utilizzerà innanzitutto la programmazione del limite di esportazione software. Se la regolazione del limite di esportazione software non riesce ancora a impedire il riflusso, verrà attivato il limite di esportazione hardware.

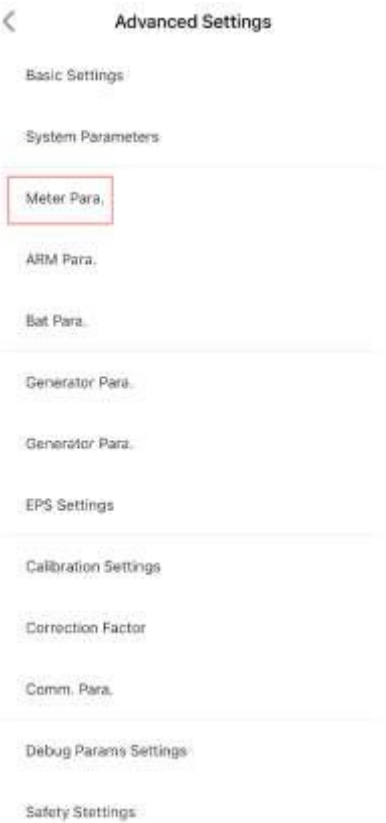


Figura 9-44 Impostazioni avanzate



Figura 9-45 Programmazione contatore Abilita

9.6.11 Funzione DRM

Funzione: questa funzione consente di controllare in tempo reale la potenza prelevata dalla rete e quella immessa nella rete.

Attivazione DRM: una volta abilitata, è possibile implementare la funzione DRM specificata nelle normative di sicurezza australiane; per funzionare, tale funzione deve operare in combinazione con il dispositivo DRM. Se la funzione DRM è abilitata, ma l'inverter non rileva il dispositivo DRM, l'inverter considererà la funzione DRM come anomala e l'assorbimento e la generazione di energia non saranno più controllati dal dispositivo DRM.

È in grado di immettere il 100% della potenza nella rete elettrica e, allo stesso tempo, prelevare il 100% della potenza dalla rete per ricaricare la batteria.

Se questa funzione è abilitata e anche lo strumento DRMs è collegato, ma lo stato rilevato non è valido (esistono più stati contemporaneamente), può anche inviare energia alla rete al 100% e prelevare energia dalla rete al 100% per caricare la batteria. Per gli altri stati, si veda la descrizione dei DRMs.

Disattivazione del DRM: il consumo energetico e la potenza di generazione non sono più controllati dai dispositivi DRM.

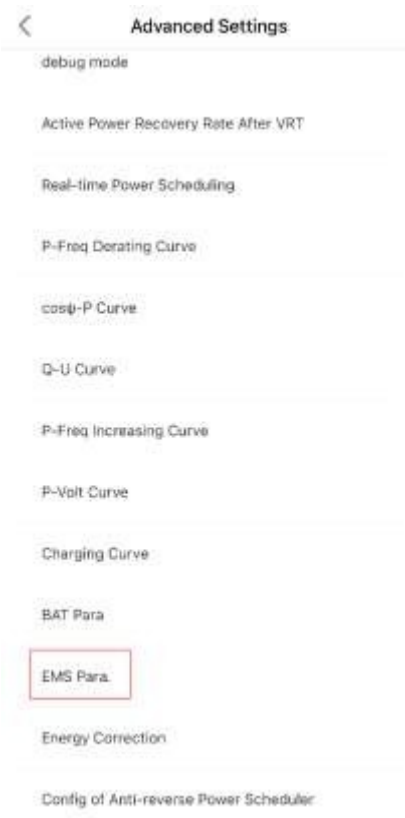


Figura 9-46 EMS Para.



Figura 9-47 Abilitazione DRM

9.6.12 IPS Self Inspect (solo per la rete CEI 0-21 in Italia)

Funzione: Il codice di rete italiano CEI 0-21 richiede un controllo IPS per i modelli SN5.0/6.0/8.0/10/10-X/12/15HT. Durante l'autocontrollo, l'inverter verifica la soglia di protezione e il tempo di intervento della sovratensione massima su 10 minuti (59.S1), della sovratensione minima (59.S2), la sottotensione minima (27.S1), la sottotensione minima (27.S2), la sovrafrequenza massima (81.S1), la sovrafrequenza massima (81.S2), la sottofrequenza minima (81.S) e la sottofrequenza minima (81.S2).

Procedura: Nella schermata iniziale, Impostazioni avanzate > ITA > Autocontrollo IPS > Impostazione IPS Italia > Avvia > Toccare Avvia per avviare un test IPS.

Al termine del test IPS, lo Stato IPS viene visualizzato come Controllo completato.

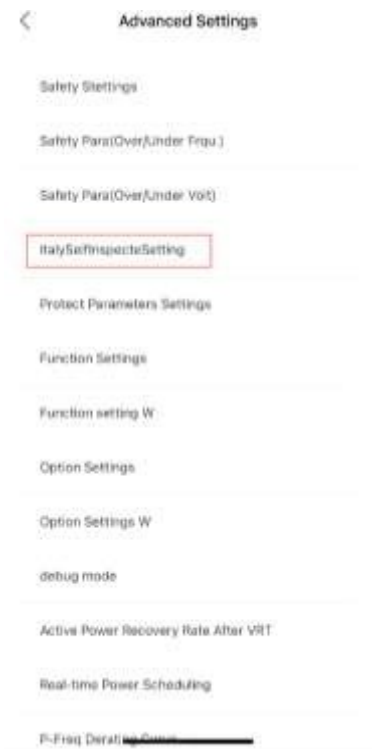


Figura 9-48 Impostazioni avanzate 1

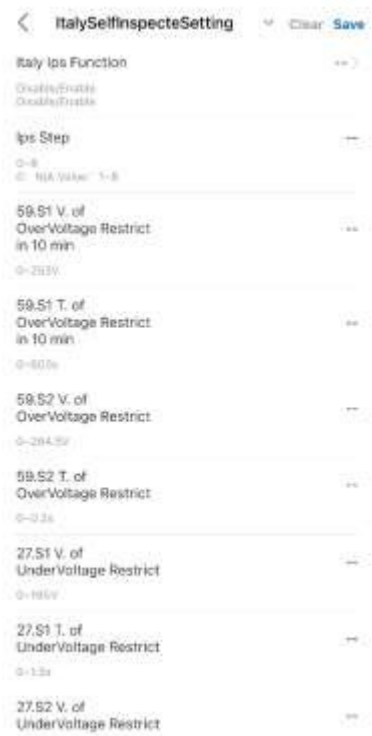
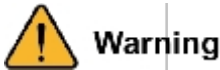


Figura 9-49 Impostazioni avanzate 2

Tipo di test IPS	Descrizione
Tensione massima su 10 minuti (59.S1)	La soglia di protezione predefinita per la tensione massima su 10 min è 253 V (1,10 Vn), mentre la soglia di tempo di protezione predefinita è 3 s.
Sovratensione massima (59.S2)	La soglia predefinita di protezione da sovratensione è 264,5 V (1,15 Vn), mentre la soglia predefinita del tempo di protezione è 0,2 s.

Sottotensione minima (27.S1)	La soglia di protezione predefinita contro la sottotensione è 195,5 V (0,85 V _n) e la soglia di tempo di protezione predefinita è 1,5 s.
Sottotensione minima (27.S2)	La soglia predefinita di protezione da sottotensione è 34,5 V (0,15 V _n) e la soglia predefinita del tempo di protezione è 0,2 s.
Sovrafrequenza massima (81.S1)	La soglia predefinita di protezione da sovrافrequenza è 50,2 Hz e la soglia predefinita del tempo di protezione è 0,1 s.
Sovrafrequenza massima (81.S2)	La soglia predefinita di protezione da sovrافrequenza è 51,5 Hz, mentre la soglia predefinita del tempo di intervento è 0,1 s.
Sottofrequenza minima (81.S1)	La soglia predefinita di protezione da sottofrequenza è 49,8 Hz e la soglia predefinita del tempo di protezione è 0,1 s.
Sottofrequenza minima (81.S2)	La soglia predefinita di protezione da sottofrequenza è 47,5 Hz e la soglia predefinita del tempo di protezione è 0,1 s.

Capitolo 10 Elenco degli allarmi



- Il convertitore di accumulo di energia offre la funzione di diagnosi intelligente all'accensione e monitora automaticamente lo stato dei vari componenti interni. Quando il convertitore di accumulo di energia segnala guasti critici, impossibilità di accensione o informazioni di manutenzione relative ad altri componenti interni, si prega di contattare il personale del servizio clienti Sineng.

Questo capitolo descrive gli allarmi di guasto comuni e le soglie dei parametri del convertitore di accumulo di energia.

Tabella 10-1 Elenco dei guasti

ID allarme	Allarme	Descrizione
1	Tensione di rete anomala	1. Verificare che la tensione in uscita CA dell'inverter sia conforme ai requisiti di rete. 2. Verificare che la sequenza di fase della linea CA sia collegata correttamente e che la sequenza di cablaggio della linea N e del PE sia corretta e fissa. In caso contrario risolto, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
4	Frequenza di rete anomala	1. Verificare che la frequenza di uscita CA dell'inverter sia conforme agli standard di rete. 2. Verificare che la sequenza di fase della linea CA sia collegata correttamente e che la sequenza di cablaggio della linea N e del PE sia corretta e fissa. 3. Verificare la frequenza del guasto. Se si verifica occasionalmente, potrebbe essere causato da una variazione istantanea della frequenza di rete e non è necessario. Se il problema persiste, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
5	Assenza di tensione di rete	L'inverter riprenderà a funzionare quando la rete tornerà alla normalità. In caso contrario: 1. Verificare che l'interruttore CA dell'inverter sia acceso. 2. Verificare che la sequenza di fase della linea CA sia collegata correttamente e che la sequenza di collegamento della linea N e del PE sia corretta.
6	Sequenza di rete inversa	1. Verificare che la sequenza di fase della linea CA sia collegata correttamente. 2. Se il rilevamento della sequenza di fase non è richiesto, abilitare la funzione di adattamento della sequenza di fase. Se il problema non viene risolto, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
7	Anomalia GFCI	Attendere che l'inverter torni alla normalità. In caso contrario: Un ambiente umido o una scarsa illuminazione causano questo guasto e l'inverter riprenderà a funzionare quando la situazione migliorerà;

Allarme ID	Allarme	Descrizione
		Se le condizioni ambientali sono normali, verificare se l'isolamento dei cavi CC e CA è normale; 3. Verifichi che la causa non sia una di quelle sopra indicate e, se il guasto persiste, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
8	Errore ISO	Attendere che l'inverter torni alla normalità. In caso contrario: 1. Controllare l'impedenza delle stringhe e dei cavi CC rispetto alla terra. In caso di cortocircuito o di isolamento del cavo danneggiato, si prega di adottare le misure correttive necessarie; 2. Se il cavo è in buone condizioni e il guasto si verifica in una giornata piovosa (o al mattino con la rugiada), verifichi quando il tempo migliora; 3. Se si conferma che la causa non è una di quelle sopra indicate, ma il guasto persiste, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
9	Guasto DCI	Verificare che la sequenza di fase della linea CA sia corretta e che la sequenza di cablaggio della linea N e del PE sia corretta. Se il problema non viene risolto, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
10	Anomalia di tensione NPE	Verifichi se la tensione tra la linea N della rete e terra è superiore a 30 V. Se il problema persiste, contatti il centro assistenza clienti Sineng.
12	Sovraccarico EPS	La potenza del carico in uscita è troppo elevata. Verifichi se la potenza del carico in uscita è superiore alla potenza nominale dell'inverter. In tal caso, è necessario scollegarlo. Utilizzi un carico inferiore o uguale alla potenza nominale dell'inverter e riavvii l'inverter. Se il messaggio di errore persiste, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
13	Polo invertito della porta CA	Invertire il cablaggio del terminale EPS e del terminale di rete. Invertire il cablaggio del terminale EPS e quello dell'alimentazione di rete, quindi riavviare l'inverter; se il messaggio di errore persiste, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
14	Errore NPE del carico	Verifichi se la tensione della linea N del carico verso terra è superiore a 30 V. Se il problema non si risolve, si rivolga al centro assistenza clienti Sineng.
16	Neutro scollegato (EPS_Grid)	Eps_N non è collegato al neutro della rete Scollegare l'interruttore lato CA, l'interruttore lato CC e l'interruttore della batteria. Verificare se Eps_N è collegato al filo N della rete elettrica. In caso contrario, collegare Eps_N al filo N della rete elettrica e la macchina funzionerà normalmente. Se le informazioni relative al guasto , si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
21	Dispositivo	1. Attendere che l'inverter torni alla normalità.

Allarme ID	Allarme	Descrizione
	Anomalia	2. Spegner l'interruttore CA e CC, attendere 15 minuti e quindi riavviare l'inverter. Se il problema persiste, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
23	Temperatura elevata	1. Assicurarsi che l'ambiente di installazione e lo spazio a disposizione dell'inverter soddisfino i requisiti di dissipazione del calore. 2. Verificare che la ventola non sia ostruita da oggetti estranei e assicurarsi che funzioni correttamente. 3. Verificare che la temperatura ambiente dell'inverter non sia troppo elevata. Se il problema non risolto, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
24	M-DSP Versione Anomalia	Problema relativo alla versione DSP; si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
25	Errore di comunicazione (DSP-ARM)	1. Attendere che l'inverter torni alla normalità. 2. Se si verificano guasti frequenti, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
26	Errore di comunicazione (Master-Slave)	Attendere che l'inverter torni alla normalità. 2. Se si verificano guasti frequenti, si prega di contattare il centro di assistenza post-vendita.
28	Abilitazione interfaccia logica abilitata	1. In questa modalità, l'inverter può essere spento tramite l'interfaccia logica. 2. Se si verificano guasti frequenti senza che l'interfaccia logica sia abilitata, si prega di contattare il centro di assistenza post-vendita.
29	Modello del dispositivo errato non corrispondente	Si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
33	Tensione BUS elevata	1. Riavviare l'inverter e verificare che funzioni correttamente. 2. Verificare che la tensione della stringa fotovoltaica soddisfi i requisiti di tensione massima in ingresso dell'inverter. Se il problema persiste, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
39	Guasto AFCI	1. Controllare il lato CC per verificare la presenza di cavi danneggiati, terminali allentati, contatti difettosi e segni di bruciatura sui componenti; in tal caso, sostituire eventuali cavi, terminali o altri componenti anomali. 2. Cancelli il messaggio di errore. Se il problema non viene risolto, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng

40	Tensione FV elevata	1. Verificare che la tensione in ingresso della stringa fotovoltaica corrisponda a quella visualizzata sull'inverter. 2. Verifichi che la tensione della stringa fotovoltaica non superi la tensione massima in ingresso
----	------------------------	--

Allarme ID	Allarme	Descrizione
		Se il problema non viene risolto, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng
41	Inversione di polarità	1. Verificare se la stringa corrispondente all'allarme è in inversione. In tal caso, si raccomanda di disattivare l'interruttore CC e di invertire la polarità della stringa quando l'irraggiamento solare diminuisce e la corrente della stringa scende al di sotto di 0,5 A; 2. Se si conferma che la causa non è una di quelle sopra indicate e il guasto persiste, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
42	PV Più pannelli	1. Verificare che la tensione in ingresso della stringa fotovoltaica corrisponda a quella indicata sul display dell'inverter. 2. Verificare che la tensione della stringa fotovoltaica rispetti i requisiti relativi alla tensione massima in ingresso dell'inverter. Se il problema persiste, si prega di contattare il servizio clienti Sineng.
44	Temperatura della serie elevata	1. Verificare che l'ambiente di installazione e lo spazio intorno all'inverter soddisfino i requisiti di dissipazione del calore. 2. Verificare che la ventola non sia ostruita da altri oggetti e assicurarsi che funzioni correttamente. 3. Verificare che la temperatura ambiente dell'inverter non sia troppo elevata. 4. Una volta eliminato manualmente il guasto, riavviare l'inverter; se il guasto persiste, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
48	Intervallo di tensione in uscita della batteria	Controllare la tensione della batteria. Se la tensione della batteria supera l'intervallo consentito, l'inverter funzionerà normalmente quando la tensione tornerà a livelli normali. Se la tensione della batteria rientra nell'intervallo consentito e l'informazione di guasto persiste, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
50	Intervallo di tensione in uscita dell'EPS	Riavviare l'inverter; se l'informazione di guasto è ancora presente, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
55	Sovracorrente e EPS	La corrente di carico in uscita è troppo elevata. Verificare se la potenza del carico in uscita è superiore alla potenza nominale dell'inverter. In tal caso, è necessario scollegarlo. Utilizzare un carico di potenza inferiore o uguale a quella nominale dell'inverter e riavviare l'inverter. Se il messaggio di errore persiste, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
65	Anomalia relè	1. Riavviare l'inverter e verificare che funzioni normalmente. 2. Verificare che il cablaggio dell'inverter sia corretto (neutro e PE). Se ciò dovesse verificarsi frequentemente, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
79	Ventola interna Anomalia	Se ciò dovesse verificarsi frequentemente, la preghiamo di contattare il centro assistenza clienti Sineng.

Allarme ID	Allarme	Descrizione
80	Esterno Guasto ventola	Se ciò si verifica frequentemente, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
201	Corrente CA elevata	L'inverter monitora le condizioni operative esterne in tempo reale e riprenderà il normale funzionamento una volta scomparso il guasto; non è richiesto alcun intervento manuale. Se questo allarme si verifica frequentemente, verifichi che non vi siano cortocircuiti nel circuito di uscita esterno; se il problema non può essere risolto, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
202	Protezione hardware corrente CA	L'inverter monitora in tempo reale le condizioni operative interne e riprende il normale funzionamento una volta risolto il guasto, senza necessità di intervento manuale. Se questo allarme si verifica frequentemente, verificare che non vi siano cortocircuiti nel circuito di uscita esterno; se il problema non può essere risolto, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
203	HVRT	Se si verifica accidentalmente, potrebbe essere causato da un'anomalia di breve durata della rete. L'inverter riprenderà il normale funzionamento quando rileverà che la rete si è ripristinata; non è richiesto alcun intervento manuale. Se si verifica frequentemente, si prega di verificare che la tensione di rete rientri nell'intervallo consentito. Se il problema persiste, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
204	LVRT	Se si verifica accidentalmente, potrebbe essere causato da un'anomalia di breve durata della rete. L'inverter riprenderà il normale funzionamento quando rileverà che la rete è tornata a funzionare correttamente; non è necessario alcun intervento manuale. Se si verifica frequentemente, verifichi che la tensione di rete rientri nell'intervallo consentito. Se il problema persiste, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
205	Tensione PV-PE elevata	Attendere il ripristino dell'inverter; Se l'inverter non si ripristina per un lungo periodo, disattivi l'interruttore sul lato CA e l'interruttore sul lato CC, attenda 5 minuti, quindi chiuda gli interruttori CA e CC a turno. Riavvii l'inverter; se l'informazione di guasto persiste, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
206	Isola	Se si verifica accidentalmente, potrebbe essere causato da un'anomalia di breve durata della rete. L'inverter riprenderà il normale funzionamento quando rileverà che la rete è tornata a funzionare correttamente; non è necessario alcun intervento manuale. Se si verifica frequentemente, si prega di verificare che la frequenza di rete rientri nell'intervallo accettabile; se il problema non si risolve, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
207	DSP EEPROM	1. Riavviare l'inverter e verificare che funzioni normalmente. 2. Se ciò si verifica frequentemente, si prega di contattare il servizio clienti Sineng

Allarme ID	Allarme	Descrizione
	guasto	centrale.
208	Anomalia RTC	1. Riavviare l'inverter e verificare che funzioni normalmente. 2. Se ciò dovesse verificarsi frequentemente, la preghiamo di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
209	Errore di registrazione MCU	1. Riavviare l'inverter e verificare che funzioni normalmente. 2. Se ciò si verifica frequentemente, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
210	MCU_RAM Anomalia	1. Riavviare l'inverter e verificare che funzioni normalmente. 2. Se ciò si verifica frequentemente, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
214	Temperatura bassa	Attendere che la temperatura ambiente torni nell'intervallo specificato; l'inverter si avvierà automaticamente. Se il problema persiste, si prega di collegare il Centro assistenza clienti Sineng.
219	Sovracorrente MPPT	Attendere il ripristino dell'inverter; Se l'inverter non si ripristina per un lungo periodo, scollegare l'interruttore sul lato CA e l'interruttore sul lato CC, attendere 5 minuti e chiudere gli interruttori CA e CC a turno. Riavviare l'inverter; se l'informazione di guasto persiste, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
220	Sovracorrente MPPT (hardware)	Riavviare l'inverter; se l'informazione di guasto è ancora presente, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
221	Intervallo di tensione di uscita all'avvio MPPT	Verificare la configurazione in serie dei pannelli fotovoltaici per assicurarsi che la tensione a circuito aperto di ciascuna stringa sia inferiore alla tensione massima di funzionamento dell'inverter. Una volta corretta la configurazione, l'inverter si avvierà automaticamente. Se il problema non viene risolto, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
223	Limitazione della corrente Boost1	L'inverter monitora in tempo reale le condizioni operative interne e riprende il normale funzionamento una volta risolto il guasto, senza necessità di intervento manuale. Se questo allarme si verifica frequentemente e il problema non può essere risolto, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
224	Limitazione della corrente Boost2	L'inverter monitora le condizioni operative interne in tempo reale e riprende il normale funzionamento una volta risolto il guasto, senza necessità di intervento manuale. Se questo allarme si verifica frequentemente e il problema non può essere risolto, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
229	Corrente CA	L'inverter monitora le condizioni operative interne in tempo reale e riprende il normale funzionamento una volta eliminato il guasto, senza necessità di

Allarme ID	Allarme	Descrizione
	un	intervento manuale. Se questo allarme si verifica frequentemente e il problema non può Se il problema non viene risolto, la preghiamo di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
230	Inverter PWM fuori normalità	L'inverter monitora in tempo reale le condizioni operative interne e riprende il normale funzionamento una volta eliminato il guasto, senza necessità di intervento manuale. Se questo allarme si verifica frequentemente e il problema non può essere risolto, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
241	Sovracorrente BuckBoost (Hardware)	Riavviare l'inverter e, se l'informazione di guasto è ancora presente, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
245	BuckBoost sovracorrente	Riavviare l'inverter; se l'informazione di guasto persiste, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
247	Sovracorrente del ponte di bilanciamento (hardware)	La potenza del carico a semionda in uscita è troppo elevata. Verifichi se la potenza di carico a semionda del carico in uscita è superiore a un sesto della potenza nominale dell'inverter. In tal caso, è necessario scollegarlo. Utilizzi un carico inferiore o uguale a un sesto della potenza nominale dell'inverter e riavvii l'inverter. Se il messaggio di errore persiste, contatti il centro assistenza clienti Sineng.

Capitolo 11 Manutenzione del prodotto

Se l'inverter funziona in un ambiente ostile, come ad esempio una zona desertica, il ciclo di manutenzione corrispondente deve essere abbreviato. In particolare, la pulizia interna ed esterna, nonché i lavori anticorrosione e antiruggine, devono essere effettuati con maggiore frequenza. I cicli di manutenzione indicati in questa sezione sono valori di riferimento. I cicli di manutenzione effettivi devono essere determinati in modo ragionevole in base alle condizioni ambientali effettive in loco.



Warning

- Solo i professionisti sono autorizzati a eseguire la manutenzione dell'inverter. Nessun altro può eseguire la manutenzione senza autorizzazione.
- Al fine di garantire la sicurezza del personale addetto alla manutenzione, è vietato toccare qualsiasi parte sotto tensione dell'inverter quando questo è in funzione e occorre sempre verificare che il punto di messa a terra dell'inverter sia collegato in modo affidabile.
- Lo smontaggio non autorizzato o non consentito dell'inverter può causare danni all'apparecchiatura. Tali danni all'apparecchiatura non sono coperti dalla garanzia del prodotto.

11.1 Ispezione giornaliera dell'inverter

Tabella 11-1 Elementi di ispezione giornaliera

Elemento di manutenzione	Metodo di ispezione
Aspetto	Verificarsi la presenza di anomalie quali danni, deformazioni, corrosione, crepe, corpi estranei, polvere, macchie d'acqua e altri agenti inquinanti, nonché segnali di pericolo quali odori, fumo e scintille.
Stato di funzionamento	Controllare lo stato di funzionamento dell'inverter. Verificare la presenza di rumori anomali, vibrazioni, temperature ecc. e di guasti quali sovraccarico, sovratensione, sottotensione, sovracorrente e cortocircuito.
Ispezione elettrica	Verificare se la tensione di ingresso e di uscita, la corrente, la potenza, la frequenza, il fattore di potenza e gli altri parametri dell'inverter rientrano nell'intervallo specificato, se sono stabili e affidabili e se presentano fluttuazioni, deviazioni, armoniche e altri problemi.
Dissipazione del calore	Verificarsi se il sistema di ventilazione e raffreddamento del ventilatore sia ostruito, intasato o danneggiato, se si verificano fenomeni di surriscaldamento, raffreddamento eccessivo o formazione di condensa, e se la ventola, il radiatore, il filtro e gli altri componenti siano danneggiati, usurati o stiano cadendo.
Collegamento dei cavi	Verificare se la messa a terra, il cablaggio, i collegamenti e le altre parti dell'inverter sono allentati, rotti, usurati e ossidati, e se vi sono potenziali pericoli quali cattivo contatto, perdite e archi elettrici.

11.2 Ispezione periodica dell'inverter

Tabella 11-2 Elementi di manutenzione (ispezione semestrale)

Segnale	Elemento di manutenzione	Metodo di ispezione
1	Pulizia della vegetazione circostante	Non sono presenti erbacce o altra vegetazione intorno all'inverter
2	Presa d'aria e uscita dell'aria	Le prese d'aria e le uscite devono essere libere da ostruzioni, senza la presenza di corpi estranei né accumuli di polvere
3	Radiatore	Il radiatore non presenta corpi estranei né accumuli di polvere.
4	Ventola	Verifichi se si avvertono rumori anomali durante il funzionamento della ventola. Verifichi se le pale della ventola presentano crepe. Verificare se la ventola è ostruita da corpi estranei. Verificare se per la ventola è attiva la protezione da derating.
5	Verificare l'affidabilità della messa a terra	Tutti i collegamenti di terra sono affidabili, senza allentamenti Tutti i cavi di messa a terra non sono danneggiati né ossidati Utilizzi un multimetro per verificare se l'impedenza di terra presso la vite di messa a terra dell'inverter sia $\leq 4 \Omega$
6	Ispezione elettrica	Tutti i collegamenti dei cavi sono affidabili, non presentano allentamenti né distacchi. Tutti i cavi di cablaggio non presentano danni, ossidazione né fili scoperti Tutti i terminali di cablaggio sono affidabili, non presentano allentamenti né rotture. Tutti i terminali di ingresso CC inutilizzati sono sigillati ermeticamente e non presentano perdite. Tutte le interfacce COM inutilizzate e i tappi impermeabili delle interfacce USB devono essere chiusi. Serrare tutti i fermi dei cavi.
7	Ingresso dell'attrezzatura fori	Tutti i fori di ingresso delle attrezzature devono essere completamente chiusi lasciando un ampio spazio libero.

Appendice A Specifiche di sistema

Tabella A-1 Parametri standard

Elemento	SN33HT	SN30HT	SN29.9HT	SN25HT	SN20HT
Dimensioni/A×L×P (mm)	680*554*269	680*554*269	680*554*269	680*554*269	680*554*269
Peso netto (kg)	43	43	43	41	41
Temperatura di esercizio	-25 ~ 60 °C				
Temperatura di stoccaggio	-40 ~ 70 °C				
Umidità relativa	0 ~ 100%, senza condensa				
Altitudine	4000 m (riduzione delle prestazioni oltre i 3000 m)				
Livello di inquinamento	Livello III				
Display e interfaccia utente	LED, APP				
Efficienza massima dell'inverter (%)	98,3				
Grado di protezione IP	IP66				
Ingresso cavi Metodo	Ingresso cavi inferiore e uscita cavi inferiore				
Comunicazione	CAN, RS485, Wi-Fi, 4G, Ethernet				
Montaggio	Staffa a parete				
Rumorosità (dB)	≤60 dB				

Tabella A-2 Caratteristiche del sistema

Elemento	SN33HT	SN30HT	SN29.9HT	SN25HT	SN20HT
Efficienza massima dell'inverter	98,3%				
Efficienza europea	97,5%				
Efficienza massima di carica della batteria Per impianti fotovoltaici	98,5%				

Efficienza massima di carica da/verso	97%				
Efficienza massima CA					
Autoconsumo energetico notturno (W)	< 25 (senza uscita di backup)				
Topologia	Non isolata				
Monitoraggio	Wi-Fi/Ethernet/4G e Bluetooth				
Sistema di rete	3/N/PE				
Potenza nominale in uscita (W)	33000	30.000	29.900	25.000	20.000
Potenza transitoria a breve termine (VA)	36.000, 60 s 42900,10 s			30.000, 60 s 37.500,10 s	24.000,60 s 30000,10 s
Tensione nominale in uscita (Vac)	380/220; 400/230; 415/240				
Intervallo di tensione di esercizio in uscita (Vac)	156-277				
Frequenza nominale (Hz)	50/60				
Corrente nominale in uscita (Aac)	50	45,5	45,4	37,9	30,4
Corrente di uscita massima (Aac)	50	50	45,4	41,7	33,4
Distorsione della forma d'onda della corrente di uscita <3%	< 3%				
Fattore di potenza in uscita	Intervallo regolabile: da -0,8 in ritardo a +0,8 in anticipo				
Tempo di commutazione	10 ms				

Tabella A-3 Ingresso FV

Elemento	SN33HT	SN30HT	SN29.9HT	SN25HT	SN20HT
Potenza massima in corrente continua	45000 W	45000 W	45000 W	37.500 W	30000 W
Tensione massima dell'inverter	1000 V				
Tensione nominale	620 V				
Tensione di avvio	180 V				
Intervallo di tensione di funzionamento MPPT	160-950 V				
Intervallo di tensione MPPT a pieno carico	385-800 V	350-800 V	350-800 V	350-800 V	280-800 V
Numero di canali MPPT	3				
Struttura MPPT	2/2/2			2/2/1	
Corrente massima in ingresso di MPPT	40/32/32			32/32/20	
Corrente massima di cortocircuito dell'MPPT	50/50/50			50/50/25	

Tabella A-4 Ingresso/uscita lato batteria

Elemento	SN33HT	SN30HT	SN29.9HT	SN25HT	SN20HT
Tipo di batteria	Batteria al litio				
Interfaccia batteria	2				
Livello di tensione della batteria	Alta tensione				
Intervallo di tensione della batteria (V)	180-800				
Tensione nominale della batteria (V)	620				
Potenza massima di carica e scarica (W)	33000	30.000		25.000	20.000
Corrente massima di carica e scarica (A)	50*2				
Modalità di comunicazione	CAN				

Tabella A-5 Caratteristiche di protezione

Voce	SN33HT	SN30HT	SN29.9HT	SN25HT	SN20HT
Protezione contro l'inversione di polarità CC	Sì				
Protezione da corrente di dispersione	Sì				
Protezione contro l'isolamento	Sì				
Protezione da sovracorrente in uscita	Sì				
Interruttore CC	Sì				
Rilevamento della resistenza di isolamento	Sì				
AFCI	Sì				
Protezione contro le sovratensioni CA e CC	Sì				
LPS	CC: II, CA: II				
RSD	Opzionale				

Appendice B Spegnimento dell'inverter



Warning

- Dopo che l'inverter è stato completamente spento, all'interno dell'inverter permangono pericoli legati alla tensione! Attendere 30 minuti prima di utilizzare l'inverter!

Procedura

- Fase 1 Inviare un comando di disinserimento all'inverter.
- Fase 2 Scollegare l'interruttore CA tra l'inverter e la rete. ù
- Fase 3 Scollegare gli interruttori CC e della batteria dell'inverter.
- Fase 4 Spegnere l'inverter e attendere che gli elementi di accumulo di energia interni dell'inverter si scarichino.

Appendice C Rimozione dell'inverter



Warning

- Anche dopo che l'inverter è stato completamente spento, all'interno dell'inverter permangono pericoli legati alla tensione! Attendere 30 minuti prima di intervenire sull'inverter!
- Prima di rimuovere l'inverter, scollegare sia i collegamenti CA che quelli CC.

Procedura

- Fase 1 Inviare un comando di disinserimento all'inverter.
- Fase 2 Scollegare l'interruttore CA tra l'inverter e la rete.
- Fase 3 Scollegare gli interruttori CC e della batteria dell'inverter.
- Fase 4 Spegner l'inverter e attendere che gli elementi interni di accumulo di energia dell'inverter si scarichino.
- Fase 5 Scollegare tutti i cavi dall'inverter, compresi i cavi di comunicazione, i cavi di alimentazione in ingresso CC, i cavi di alimentazione BAT, i cavi di alimentazione in uscita CA e i cavi di terra.

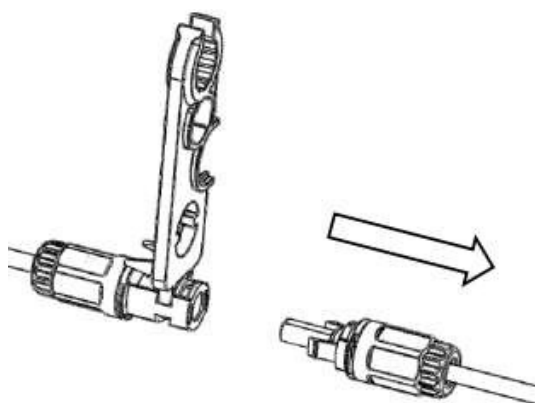


Figura C-1 Rimuovere il connettore

- Fase 6 Rimuovere l'inverter dalla staffa di montaggio.
- Fase 7 Rimuovere la staffa di montaggio.

Appendice D Smaltimento dell'inverter



Warning

Lo smaltimento dell'inverter è a carico dell'utente. Un inverter dismesso è un tipo di rifiuto elettronico contenente sostanze pericolose che, se non gestite correttamente, possono causare danni alla salute umana e all'ambiente. Pertanto, prestare attenzione a quanto segue quando si gestiscono gli inverter dismessi:

- Non smaltire o accumulare gli inverter dismessi a proprio piacimento. Consegnarli invece a organizzazioni o enti di riciclaggio professionali in conformità con le leggi e i regolamenti pertinenti per evitare l'inquinamento secondario.
 - Non smontare o riparare l'inverter dismesso da soli per evitare scosse elettriche o l'esposizione a sostanze nocive. Deve essere gestito da professionisti che indossano dispositivi di protezione e adottano misure di sicurezza.
 - Non mescolare gli inverter dismessi con altri rifiuti. Conservateli separatamente e indicate le loro caratteristiche e la loro provenienza per facilitare il riciclaggio.
-

Appendice E Informazioni sul servizio post-vendita

Sineng Electric Co., Ltd. fornisce una gamma completa di servizi di assistenza tecnica ai clienti. I clienti possono contattare l'ufficio locale Sineng o il centro di assistenza clienti più vicino, oppure rivolgersi direttamente alla sede centrale.

Sineng Electric Co., Ltd.

Indirizzo: n. 6, Hehui Road, Huishan Economic Development Zone, Wuxi, Cina Codice postale: 214174

Numero verde dell'assistenza: 400-928-6988