



- ✓ *SN6.0HS*
- ✓ *SN6.0HS-X*
- ✓ *SN5.0HS*
- ✓ *SN5.0HS-X*
- ✓ *SN4.6HS*
- ✓ *SN4.6HS-X*
- ✓ *SN4.0HS*
- ✓ *SN4.0HS-X*
- ✓ *SN3.68HS*
- ✓ *SN3.68HS-X*
- ✓ *SN3.0HS*
- ✓ *SN3.0HS-X*

Manuale d'uso

SN3.0-6.0HS

SN3.0-6.0HS-X

Sineng Electric Co., Ltd.

Versione: V6.0

@Sineng Electric Co., Ltd. 2023. Tutti i diritti riservati.

Senza l'autorizzazione di Sineng Electric Co., Ltd., il presente manuale, in tutto o in parte, non può essere copiato, trasmesso o caricato su piattaforme di terze parti, quali reti pubbliche, in qualsiasi forma.

Licenze dei marchi



I marchi Sineng Electric e gli altri marchi utilizzati nel presente manuale sono di proprietà di Sineng Electric Co., Ltd. Tutti gli altri marchi o marchi registrati citati nel presente manuale sono di proprietà dei rispettivi titolari.

Nota

A causa di aggiornamenti del prodotto o per altri motivi, il contenuto del manuale potrebbe essere aggiornato di volta in volta. Il contenuto del manuale non può sostituire le precauzioni di sicurezza riportate sulle etichette del prodotto, salvo diversa indicazione. Tutte le descrizioni contenute nel manuale sono da intendersi a titolo puramente indicativo.

Introduzione

Il presente manuale fornisce principalmente informazioni sul prodotto inverter, sul cablaggio di installazione, sui test di configurazione, sulla risoluzione dei problemi e sulla manutenzione. Si prega di leggere attentamente il presente manuale prima dell'installazione e di utilizzarlo per ottenere le informazioni relative alla sicurezza, al funzionamento e alle prestazioni del prodotto. Il presente manuale sarà soggetto a revisioni in seguito all'aggiornamento dei prodotti. Si prega di consultare il sito web del produttore per ottenere le informazioni più aggiornate sul prodotto.

Prodotti applicabili

Il presente manuale è applicabile ai seguenti inverter fotovoltaici prodotti da Sineng Electric Co., Ltd.:

Modello	Potenza nominale
SN6.0HS/SN6.0HS-X	6 kW
SN5.0HS/SN5.0HS-X	5 kW
SN4.6HS/SN4.6HS-X	4,6 kW
SN4.0HS/SN4.0HS-X	4 kW
SN3.68HS/SN3.68HS-X	3,68 kW
SN3.0HS/SN3.0HS-X	3 kW

Utenti a cui è destinato

Il presente manuale è destinato a professionisti che abbiano familiarità con le normative locali e il funzionamento degli impianti elettrici e che siano adeguatamente formati per avere una visione completa del prodotto.

Definizione dei simboli

Per un corretto utilizzo, il presente manuale adotta i seguenti simboli che evidenziano informazioni importanti correlate, le quali devono essere lette e comprese con attenzione.

Simbolo	Descrizione
	Questo simbolo indica un segnale di avvertimento che deve essere preso in considerazione.
	Questo simbolo indica che sussiste il pericolo di scossa elettrica, che può causare lesioni personali.
	Questo simbolo indica che è necessario prestare particolare attenzione a causa di elevati rischi di pericolo.

Cronologia delle revisioni

L'ultima versione nel registro delle modifiche contiene tutte le modifiche apportate nelle versioni precedenti.

V1.0 18/07/2023 Prima edizione.

V2.0 24/08/2023 Riorganizzazione del contenuto del file.

V3.0 27/09/2023 Aggiornamento del contenuto del file.

V4.0 23/10/2023 Aggiornamento del contenuto del file.

V5.0 30/10/2023 Aggiornamento del contenuto del file.

V6.0 23/06/2025 Aggiornamento del contenuto del file.

Precauzioni di sicurezza

Assicuratevi di leggere attentamente tutte le precauzioni di sicurezza contenute nel presente manuale durante l'utilizzo.

Nota: L'inverter è stato progettato e collaudato in conformità con le norme di sicurezza vigenti. Assicurarsi di rispettare i requisiti di sicurezza previsti prima di utilizzare questo dispositivo elettrico, poiché in caso contrario si potrebbero verificare gravi lesioni o danni materiali.

Note generali sulla

sicurezza:

A causa di aggiornamenti del prodotto o per altri motivi, il manuale potrebbe essere aggiornato in futuro. Il contenuto del manuale non può sostituire le precauzioni di sicurezza riportate sulle etichette del prodotto, salvo diversa indicazione. Tutte le descrizioni contenute nel manuale sono da intendersi a titolo puramente indicativo.

- Leggere attentamente il presente manuale prima dell'installazione per avere un quadro completo del prodotto e delle relative precauzioni.
- Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale elettrico professionale e qualificato, che abbia familiarità con le norme locali e le normative di sicurezza.
- Utilizzare strumenti isolanti per lavorare con l'inverter, oltre ai DPI appropriati, per garantire la sicurezza sul lavoro. Prima di lavorare con dispositivi elettronici, indossare guanti antistatici, braccialetti antistatici, indumenti antistatici, ecc. per proteggere l'inverter dall'impatto elettrostatico.

I danni materiali o le lesioni personali derivanti dal mancato rispetto delle istruzioni relative all'installazione, al funzionamento e alla configurazione dell'inverter riportate nel presente manuale non saranno coperti dalla garanzia. Per ulteriori dettagli sulla garanzia del prodotto, si prega di visitare il sito www.si-neng.com.

Sicurezza delle stringhe fotovoltaiche



- *Utilizzi il terminale di cablaggio CC fornito con la custodia per collegare i cavi CC dell'inverter. L'utilizzo di altri terminali di cablaggio CC può comportare gravi conseguenze e il conseguente non sono coperti dalla garanzia.*



Assicurarsi che il telaio del modulo e il sistema di supporto siano correttamente messi a terra.

- *Assicurarsi che i cavi CC collegati siano fissati correttamente in posizione.*
- *Controllare i terminali positivo e negativo del cavo CC con un multimetro e assicurarsi che siano collegati correttamente, con la tensione che rientra nell'intervallo consentito.*
- *È vietato collegare una stringa fotovoltaica a più di un inverter, poiché ciò potrebbe causare*

al guasto dell'inverter.

- Il modulo fotovoltaico selezionato in base all'inverter deve essere conforme ai requisiti della Classe A, IEC 61730.

Sicurezza dell'inverter



Avvertenza

Assicurarsi che il punto di accesso alla rete soddisfi i requisiti di tensione e frequenza per la connessione alla rete dell'inverter.

- Si raccomanda di aggiungere dispositivi di protezione quali interruttori automatici o fusibili sul lato CA dell'inverter. Il dispositivo di protezione deve essere dimensionato a 1,25 volte la corrente di uscita CA massima dell'inverter.
- Il cavo di messa a terra di protezione dell'inverter deve essere collegato saldamente. In caso di più inverter, assicurarsi che tutti gli inverter condividano gli stessi punti di messa a terra di protezione.
- Se l'inverter scatta meno di 5 volte nell'arco di 24 ore, l'allarme può essere automaticamente azzerato. Dopo il quinto guasto da arco, l'inverter si spegne per protezione e può funzionare normalmente solo dopo che il guasto è stato risolto.
- La funzione BACK-UP non è raccomandata se nel sistema fotovoltaico non è configurata alcuna batteria. In caso contrario, i rischi derivanti dal funzionamento del sistema non saranno coperti dalla garanzia.



Pericolo

- Dopo l'installazione, le etichette e i segnali di avvertimento presenti sull'involucro devono essere chiaramente visibili. È vietato coprirli, alterarli o danneggiarli.
- L'involucro dell'inverter deve recare i simboli riportati di seguito:

	Pericolo alta tensione. Quando l'inverter è in funzione, è presente alta tensione. Assicurarsi che l'inverter sia spento prima di intervenire.		Scarica ritardata. Quando il dispositivo è spento, attendere 10 minuti affinché si scarichi completamente.
--	--	--	--

	Si prega di leggere attentamente il manuale del prodotto prima di utilizzare il dispositivo.		Una volta che l'apparecchiatura è in funzione, sussiste un potenziale pericolo. Assicurarsi di adottare le misure di protezione adeguate durante il funzionamento.
	Elevata temperatura sulla superficie dell'inverter. Non toccare il dispositivo quando è in funzione, poiché ciò potrebbe causare ustioni.		Punto di collegamento del cavo di messa a terra di protezione.
	Certificato CE.		Il dispositivo non può essere smaltito come rifiuto domestico. Si prega di smaltirlo in conformità con le leggi e i regolamenti locali, oppure di rispettarlo al produttore.

Sicurezza della batteria



Avvertenza

- La batteria utilizzata con l'inverter deve essere approvata dal produttore dell'inverter. L'elenco delle batterie approvate è disponibile sul sito web ufficiale.
- Prima dell'installazione, si prega di leggere attentamente il manuale d'uso della batteria per comprendere il prodotto e le precauzioni, e operare in stretta conformità con i requisiti indicati nel manuale d'uso della batteria.
- Se la batteria è completamente scarica, ricaricatela seguendo le istruzioni riportate nel manuale d'uso.
- La corrente della batteria può essere influenzata da alcuni fattori, quali temperatura, umidità, condizioni meteorologiche, ecc., che potrebbero limitarne la corrente e comprometterne la capacità di carico.
- Se la batteria non funziona, si prega di contattare il centro di assistenza post-vendita il più rapidamente possibile. In caso contrario, la batteria potrebbe subire danni permanenti.
- Controllare i terminali positivo e negativo del cavo CC con un multimetro e assicurarsi che siano collegati correttamente, con la tensione che rientra nell'intervallo consentito.
- È vietato collegare un pacco batterie a più inverter, altrimenti l'inverter potrebbe subire danni.

Nota relativa ai requisiti del

personale:

- Il personale responsabile dell'installazione e della manutenzione del dispositivo deve seguire una formazione rigorosa formazione per comprendere tutte le precauzioni di sicurezza e padroneggiare i metodi di funzionamento corretti.
- Solo professionisti qualificati o personale addestrato sono autorizzati a installare, utilizzare, manutenzionare e sostituire apparecchiature o componenti.

Dichiarazione di conformità UE

I dispositivi dotati di funzioni di comunicazione wireless che possono essere venduti sul mercato europeo devono soddisfare le seguenti direttive:

- Direttiva sulle apparecchiature radio 2014/53/UE (RED)
- Direttiva sulla restrizione dell'uso di sostanze pericolose 2011/65/UE e (UE) 2015/863 (RoHS)
- Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche 2012/19/UE
- Regolamento (CE) n. 1907/2006 relativo alla registrazione, alla valutazione, all'autorizzazione e alla restrizione delle sostanze chimiche (REACH)

I dispositivi privi di funzioni di comunicazione wireless che possono essere commercializzati nel mercato europeo devono essere conformi alle seguenti direttive:

- Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE (EMC)
- Direttiva 2014/35/UE relativa al materiale elettrico a bassa tensione (LVD)
- Direttiva sulla restrizione dell'uso di sostanze pericolose 2011/65/UE e (UE) 2015/863 (RoHS)
- Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche 2012/19/UE
- Regolamento (CE) n. 1907/2006 relativo alla registrazione, alla valutazione, all'autorizzazione e alla restrizione delle sostanze chimiche (REACH)

Per ulteriori dettagli sulla dichiarazione di conformità UE, si prega di visitare il sito web ufficiale:
www.si-neng.com.

Indice

Capitolo 1	Profilo del prodotto	1
1.1	Panoramica del prodotto	1
1.1.1	Panoramica delle funzioni	1
1.1.2	Descrizione del modello	1
1.1.3	Implicazioni del modello	1
1.1.4	Tipo di rete applicabile	1
1.2	Scenario	2
1.2.1	Schema dell'impianto	3
1.3	Modalità operativa	4
1.3.1	Sistema Modalità di funzionamento	4
1.3.2	Modalità di funzionamento dell'inverter	8
1.3.3	Modalità generatore	9
1.3.4	Modalità parallela	10
1.3.5	Accoppiamento CA	11
1.4	Caratteristiche funzionali	11
1.5	Aspetto dell'inverter	12
1.5.1	Presentazione dell'aspetto	12
1.5.2	Descrizione degli indicatori sul pannello	14
1.5.3	Targhetta identificativa ed etichetta (prendendo come esempio il modello SN6.0HS-X)	15
Capitolo 2	Installazione dell'inverter	17
2.1	Conservazione prima dell'installazione	17
2.2	Ispezione dell'inverter prima dell'installazione	17
2.2.1	Controllare l'imballaggio esterno	17
2.2.2	Verificare il risultato finale	17
2.3	Requisiti per l'installazione dell'inverter	18
2.3.1	Requisiti per gli strumenti di installazione	18
2.3.2	Requisiti relativi all'ambiente di installazione	19
2.3.3	Requisiti per il supporto di installazione	20
2.3.4	Requisiti relativi all'inclinazione di installazione	20
2.3.5	Requisiti relativi allo spazio di installazione	21
2.4	Installazione dell'inverter	23

2.4.1	Manipolazione dell'inverter	23
2.4.2	Installazione dell'inverter	23
Capitolo 3	Collegamenti elettrici	26
3.1	Schema elettrico dell'impianto	27
3.2	Specifiche consigliate per i cavi	28
3.3	Collegare il cavo di messa a terra	28
3.4	Collegare il cavo CA (GRID) e il cavo CA (BACK-UP)	30
3.4.1	Collegamento del cavo di alimentazione (GRID) (il terminale è nero)	30
3.4.2	Collegamento cavo CA (BACK-UP) (il terminale è blu)	31
3.5	Collegare il cavo di ingresso FV	33
3.6	Collegare il cavo di ingresso della batteria	34
3.7	Installare il dongle	35
3.8	Installare il cavo di comunicazione	36
3.8.1	Installare il cavo di comunicazione 485	39
3.8.2	Installare il cavo di comunicazione del generatore (in modalità automatica del generatore)	40
3.8.3	Installare il cavo di comunicazione DRM e BMS	40
3.8.4	Installare il cavo di comunicazione in parallelo	42
3.9	Collegamento contatore intelligente e CT	44
3.10	Collegamento del generatore	45
3.10.1	Collegamento in modalità automatica	45
3.10.2	Connessione in modalità manuale	47
3.11	Collegamento con accoppiamento CA	47
3.12	Collegamento in parallelo	48
3.13	Ispezione dopo l'installazione	48
Capitolo 4	Caratteristiche e impostazioni	50
4.1	Sequenza di accensione	50
4.2	Collegamento e collaudo del contatore di energia	50
4.2.1	Panoramica	50
4.2.2	Direzione di collegamento	50
4.2.3	Prova di installazione	50
4.2.4	Codice QR per l'installazione del software	50
4.3	Modalità di funzionamento	51
4.3.1	Modalità di utilizzo autonomo	51
4.3.2	Modalità a tempo determinato	54
4.3.3	Modalità di riserva	58
4.3.4	Modalità off-grid (impostazione attiva)	59

4.4	Impostazioni delle funzioni e dei parametri	60
4.4.1	Telecomando	60
4.4.2	Impostazioni della batteria	61
4.4.3	Contatore intelligente	61
4.4.4	SOC minimo in rete	62
4.4.5	SOC minimo in modalità off-grid	63
4.4.6	Limite di esportazione	64
4.4.7	Funzione DRM	65
4.4.8	IPS Self Inspect (solo per la rete CEI0-21 in Italia)	66
4.4.9	Ricarica forzata	68
4.4.10	Calibrazione SOC forzata automatica	68
4.4.11	Impostazioni della modalità generatore	68
4.4.12	Impostazioni dell'accoppiamento CA	69
4.4.13	Impostazioni della modalità parallela	70
Capitolo 5	Gestione dei guasti	71
5.1	Informazioni sugli allarmi	71
Capitolo 6	Parametri tecnici	76
6.1	Parametri standard	76
6.2	Caratteristiche elettriche (ingresso CC)	76
6.3	Caratteristiche della batteria (ingresso e uscita)	77
6.4	Caratteristiche elettriche (uscita/ingresso CA)	77
6.5	Caratteristiche elettriche (Caratteristiche di protezione)	78
6.6	Caratteristiche elettriche (Caratteristiche del sistema)	79
6.7	Certificazione e norme	80
Capitolo 7	Manutenzione del prodotto	81
7.1	Spegnimento dell'inverter	81
7.2	Smontaggio dell'inverter	81
7.3	Rottamazione dell'inverter	82
7.4	Manutenzione periodica	82
Appendice		83

Panoramica del manuale

Prima di disimballare e installare il prodotto, si prega di leggere attentamente il presente manuale, che contiene i seguenti capitoli:

Convenzioni sui simboli: questo capitolo riassume i vari simboli presenti nel manuale e ne spiega il significato per facilitare la lettura.

Precauzioni di sicurezza: questo capitolo descrive le precauzioni a cui prestare attenzione prima dell'utilizzo.

Capitolo 1 Profilo del prodotto: questo capitolo introduce brevemente l'inverter fotovoltaico e il sistema di generazione di energia fotovoltaica.

Capitolo 2 Installazione dell'inverter: questo capitolo illustra le condizioni di stoccaggio, le istruzioni per la movimentazione e le istruzioni di installazione necessarie per un funzionamento affidabile dell'inverter.

Capitolo 3 Collegamenti elettrici: questo capitolo descrive il cavo di alimentazione esterno e il cavo di comunicazione utilizzati per collegare l'inverter alle apparecchiature esterne.

Capitolo 4 Caratteristiche e impostazioni: questo capitolo presenta l'interfaccia uomo-macchina, le operazioni di accensione/spengimento e le operazioni di disconnessione.

Capitolo 5 Gestione dei guasti: questo capitolo fornisce un elenco degli eventi e degli allarmi dell'inverter.

Capitolo 6 Parametri tecnici: questo capitolo descrive le specifiche tecniche degli inverter fotovoltaici della serie SN.

Capitolo 7 Manutenzione del prodotto: questo capitolo illustra la manutenzione dell'inverter, compresa la manutenzione periodica e quella quotidiana.

Informazioni sul servizio post-vendita: Questo capitolo fornisce le informazioni di contatto per il servizio post-vendita del prodotto.

Capitolo 1 Profilo del prodotto

1.1 Panoramica del prodotto

1.1.1 Panoramica delle funzioni

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.

1.1.2 Descrizione del modello

Sono disponibili i seguenti tipi di inverter:

SN6.0HS/SN6.0HS-X

SN5.0HS/SN5.0HS-X

SN4.6HS/SN4.6HS-X

SN4.0HS/SN4.0HS-X

SN3.68HS/SN3.68HS-X

SN3.0HS/SN3.0HS-X

1.1.3 Significato del modello

SN 6.0 HS - X

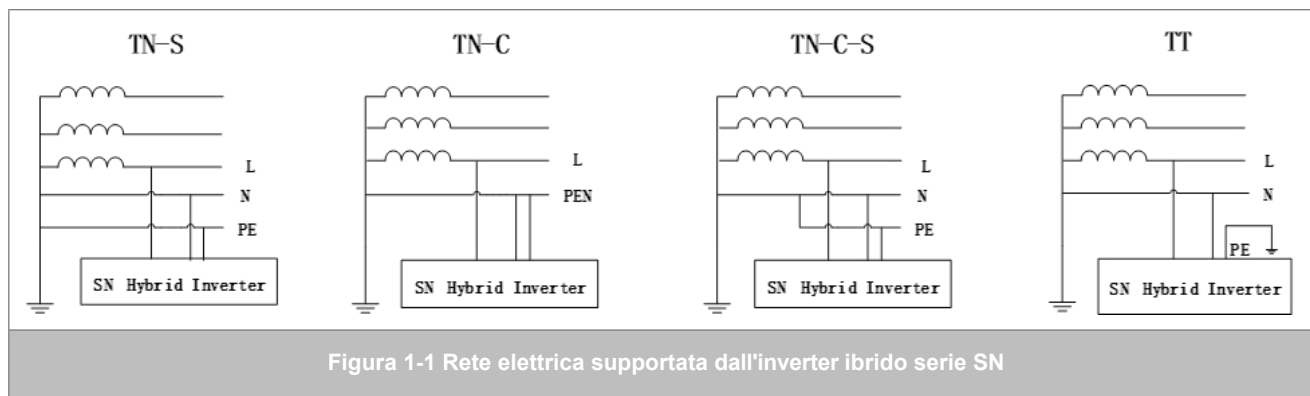
1 2 3 4

S/N	Significato	Descrizione
1	Codice del marchio	SN: Sineng Electric
2	Potenza nominale in uscita	6,0: Potenza nominale di uscita a 6 kW
3	Classificazione del sistema	HS: Sistema ibrido
4	Tensione nominale	Vuoto: 230 V -X: 220/230 V

Tabella 1-1 Significato del modello

1.1.4 Tipo di rete applicabile

Le reti elettriche supportate dai modelli SN6.0HS(-X) / SN5.0HS(-X) / SN4.6HS(-X) / SN4.0HS(-X) / SN3.68HS(-X) / SN3.0HS(-X) sono TN-S, TN-C, TN-C-S e TT, come illustrato nella Figura 1-1.



1.2 Scenario



Avvertenza

- *Gli impianti fotovoltaici non sono adatti al collegamento con dispositivi che richiedono un'alimentazione stabile, come le apparecchiature mediche di supporto vitale. Assicurarsi che non vi sia alcun rischio di lesioni personali nonostante l'impianto sia spento.*
- *Si prega di evitare l'utilizzo di carichi con elevata corrente di avviamento negli impianti 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.*
- *Dopo l'accensione dell'inverter, la porta BACK-UP AC viene alimentata. Se è necessaria la manutenzione sul carico BACK-UP, spegnere l'inverter. In caso contrario, si può verificare una scossa elettrica.*
- *Quando si ripara la porta ON-GRID, interrompere prima l'alimentazione della porta ON-GRID e misurare la tensione della porta con un multimetro per assicurarsi che non vi sia tensione prima della riparazione.*
- *Si sconsiglia di utilizzare la funzione BACK-UP se nel sistema fotovoltaico non è presente 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, condizioni meteorologiche, ecc., influenzando così la capacità di carico.*
- *Se nel sistema fotovoltaico è presente un modulo di spegnimento rapido, si assicuri che il modulo di spegnimento rapido utilizzato nella stringa fotovoltaica sia dello stesso modello del trasmettitore integrato nell'inverter. In caso contrario, la funzione di spegnimento potrebbe non funzionare correttamente.*
- *Quando l'inverter scatta una volta a causa della protezione da sovraccarico, può 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 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 garantire 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.*

1.2.1 Schema dell'impianto

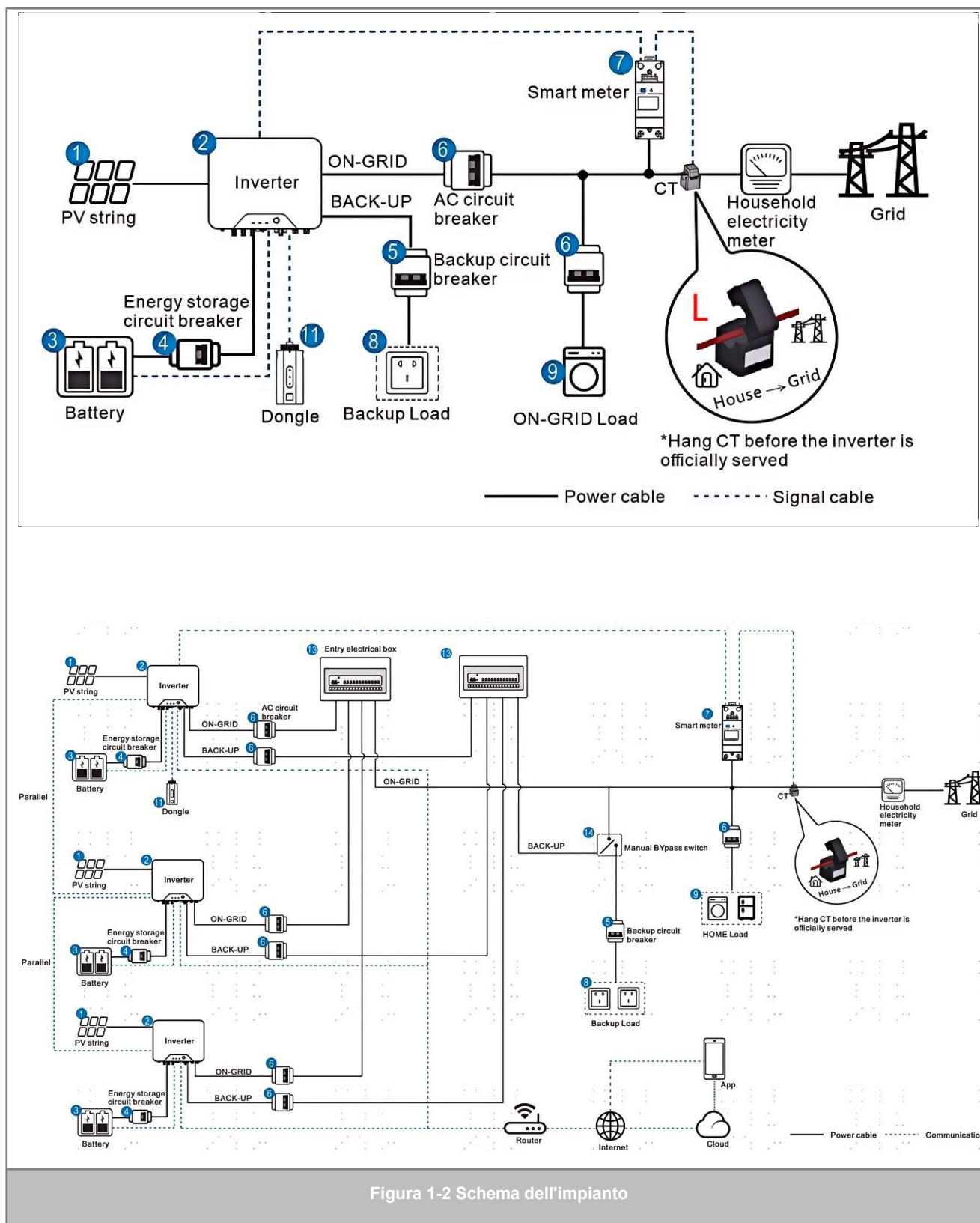


Figura 1-2 Schema dell'impianto

Nota: si sconsiglia di aggiungere altre apparecchiature di generazione di energia al sistema, poiché ciò potrebbe comprometterne il corretto funzionamento.

N. ser.	Componenti	Descrizione
1	Stringa fotovoltaica	La stringa fotovoltaica è costituita da moduli fotovoltaici
2	Inverter	Inverter applicabili: serie SN3.0/3.68/4.0/4.6/5.0/6.0HS(-X).
3	Batteria	Selezionare i modelli appropriati in base alla tabella di compatibilità tra inverter e batteria. L'elenco delle batterie approvate è disponibile sul sito web o tramite l'APP.
4	Interruttore automatico per l'accumulo di energia	Capacità consigliata: corrente nominale ≥ 32 A, tensione nominale >460 V.
5	Interruttore di backup	Da specificare in base al carico effettivo.
6	Interruttore CA	Specifiche consigliate: corrente nominale ≥ 65 A
7	Contatore intelligente	Da acquistare presso il produttore dell'inverter, modello consigliato: contatore di potenza CA-YDS70-C16*.
8	Carico di riserva	Supporta il collegamento di carichi in standby, come altri carichi importanti.
9	Carico ON-GRID	Elettrodomestici
10	GEN	Generatore diesel
11	Chiavetta	Chiavetta di comunicazione WLAN/4G
13	Scatola elettrica di ingresso	Si prega di utilizzare la scatola elettrica standard per il collegamento in parallelo dei cavi e la presa
14	Interruttore di bypass manuale (opzionale)	Al fine di garantire che, quando l'inverter è in manutenzione, il carico di BACK-UP possa essere alimentato dalla rete, si raccomanda di installare l'interruttore di bypass.

Tabella 1-2 Schema dell'impianto

Nota:

*Quando la corrente che attraversa il TA è inferiore a 120 A, è possibile utilizzare il contatore intelligente incluso nel pacchetto dell'inverter: YDS70-C16-100A / 40 mA.

1.3 Modalità di funzionamento

1.3.1 Modalità di funzionamento del sistema

1.3.1.1 Modalità di carica e scarica programmata

È configurata per vendere energia elettrica a prezzi di picco e acquistarla a prezzi fuori picco, il che può migliorare i benefici economici. L'inverter può passare alla modalità off-grid in caso di interruzione di corrente della rete.

È possibile impostare determinati giorni della settimana o determinati orari della giornata per caricare o scaricare la batteria.

Quando l'attuale SOC è superiore al SOC minimo richiesto per la connessione alla rete, la batteria verrà caricata e scaricata come di consueto.

La scarica si interrompe quando lo stato di carica (SOC) attuale è inferiore o uguale allo SOC minimo richiesto 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, quando la rete

, passerà automaticamente alla modalità off-grid.

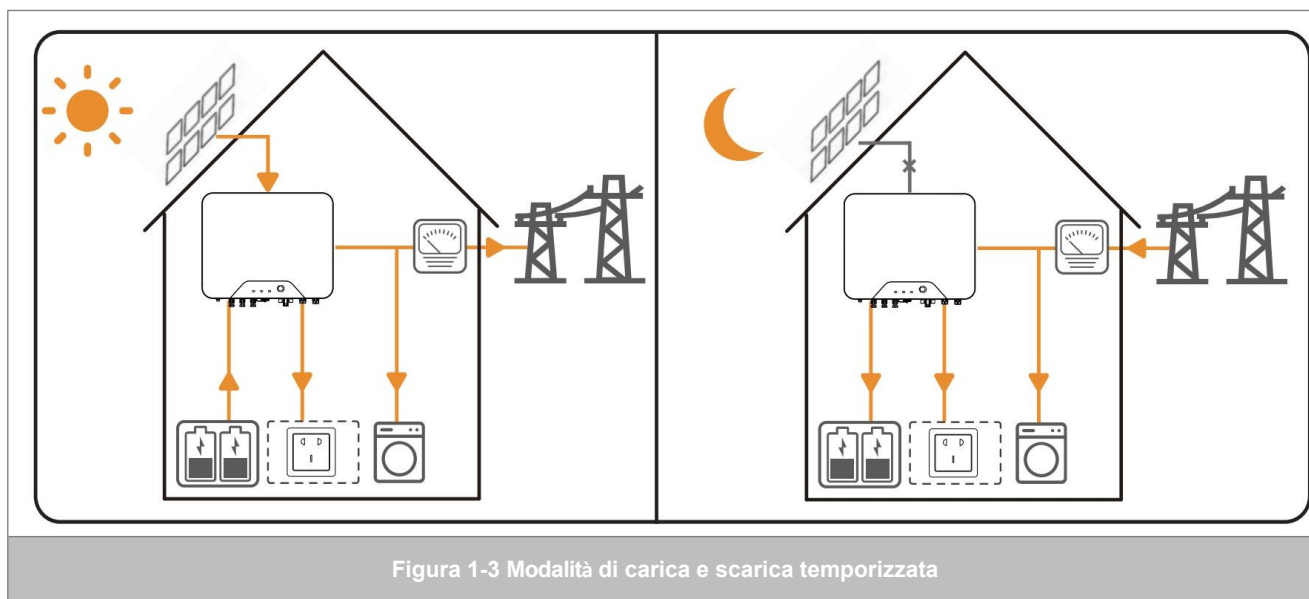


Figura 1-3 Modalità di carica e scarica temporizzata

1.3.1.2 Modalità di autoconsumo

La funzione di auto-consumo è in grado di regolare la potenza del sistema fotovoltaico, della batteria e della rete elettrica in base alla potenza del contatore. A condizione che il contatore sia abilitato e la comunicazione sia normale, il flusso di energia verrà regolato in base alla potenza del contatore. L'inverter, in caso di interruzione della rete, passerà automaticamente alla modalità off-grid.

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

L'energia elettrica generata dai pannelli fotovoltaici, se sufficiente, viene fornita in via prioritaria al carico, mentre l'eccedenza viene utilizzata per caricare la batteria. L'eventuale energia elettrica residua verrà inviata alla rete.

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

Quando l'impianto fotovoltaico e la batteria non sono sufficienti a soddisfare il fabbisogno, l'impianto fotovoltaico e la batteria, insieme alla rete, provvederanno a soddisfare il fabbisogno.

Piano di ricarica forzata in modalità di autoconsumo

Per evitare un consumo eccessivo di energia e prevenire anomalie della batteria, nonché per conservare più energia per le emergenze, è stata progettata un'opzione di ricarica forzata. Sono disponibili due periodi di tempo. Se viene selezionata l'opzione invernale, l'inverter ricaricherà forzatamente la batteria in base alla potenza di ricarica impostata entro il tempo prestabilito fino al raggiungimento del valore SOC impostato.

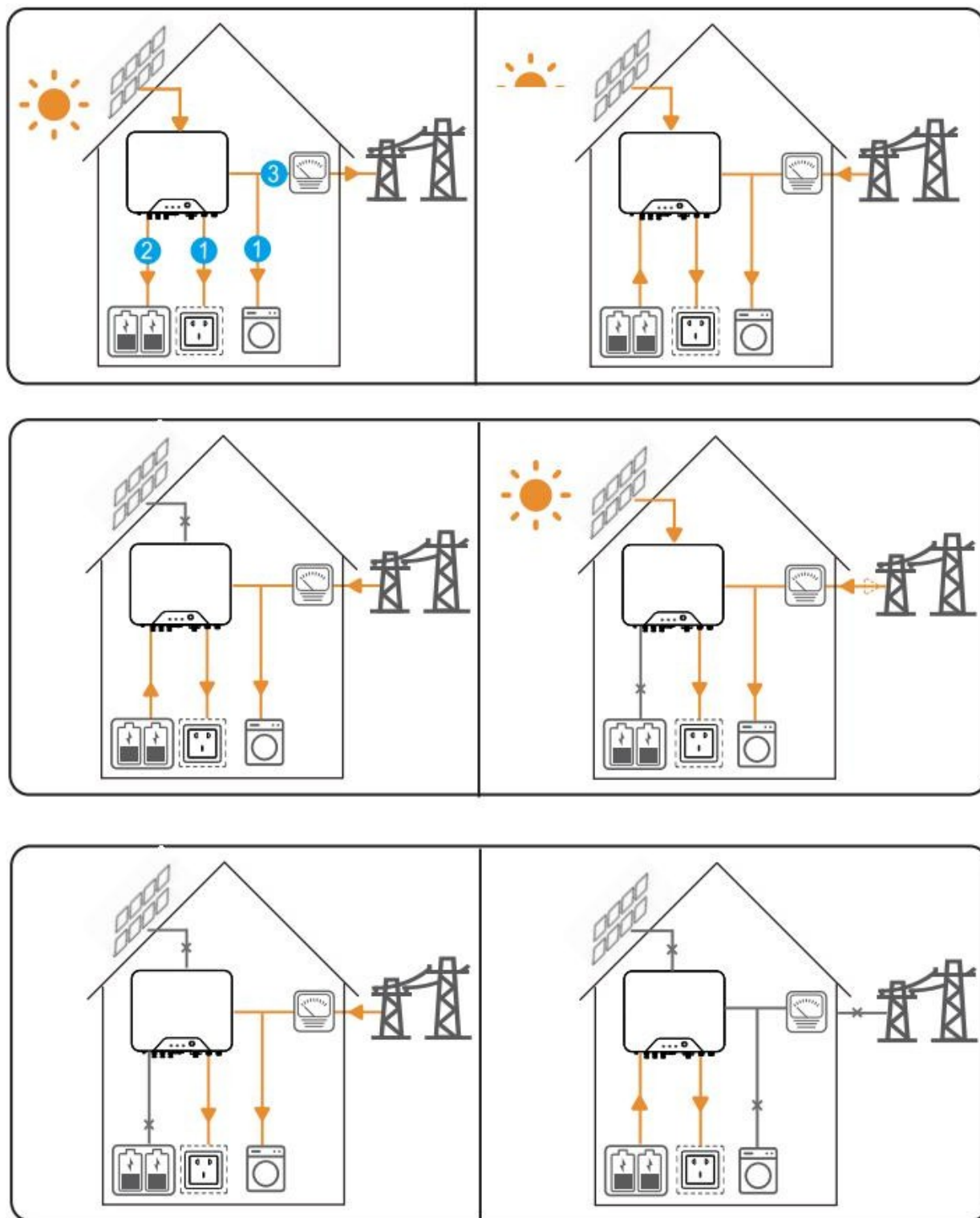


Figura 1-4 Modalità di auto-consumo

1.3.1.3 Modalità di backup

La batteria può essere scaricata solo in caso di anomalie dell'alimentazione principale e può essere utilizzata come fonte di alimentazione di emergenza.

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

Quando l'attuale SOC è inferiore all'SOC minimo di connessione alla rete, la batteria verrà caricata fino al punto di isteresi dell'SOC minimo di connessione 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 dalla rete elettrica, verrà data priorità alla garanzia dell'alimentazione di BACK-UP e l'energia in eccesso verrà immessa per ricaricare la batteria.

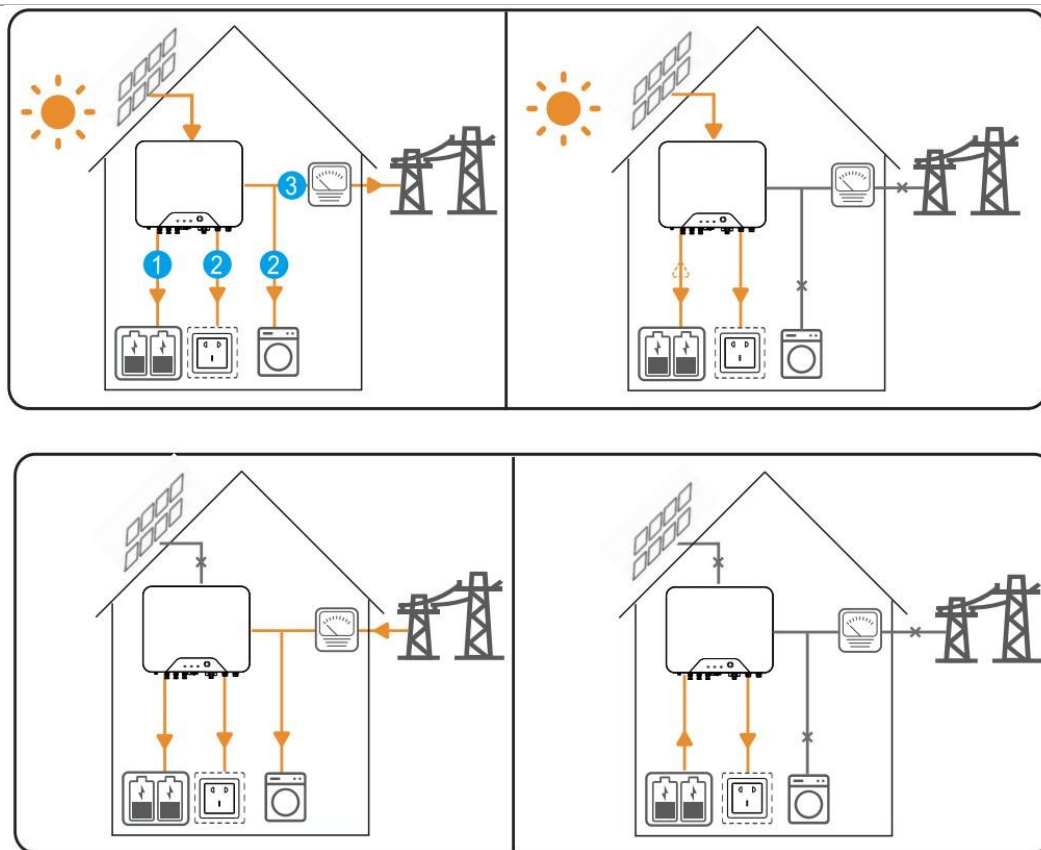


Figura 1-5 Modalità di backup

1.3.1.4 Modalità off-grid forzata

Un sistema completamente autonomo, composto da impianto fotovoltaico, batterie e utenze, è adatto alle zone prive di rete elettrica.

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

Questa modalità può funzionare solo in modalità connessa alla rete. La carica e la scarica della batteria non sono controllate da questo in modalità off-grid (inclusa l'assenza di alimentazione di rete).

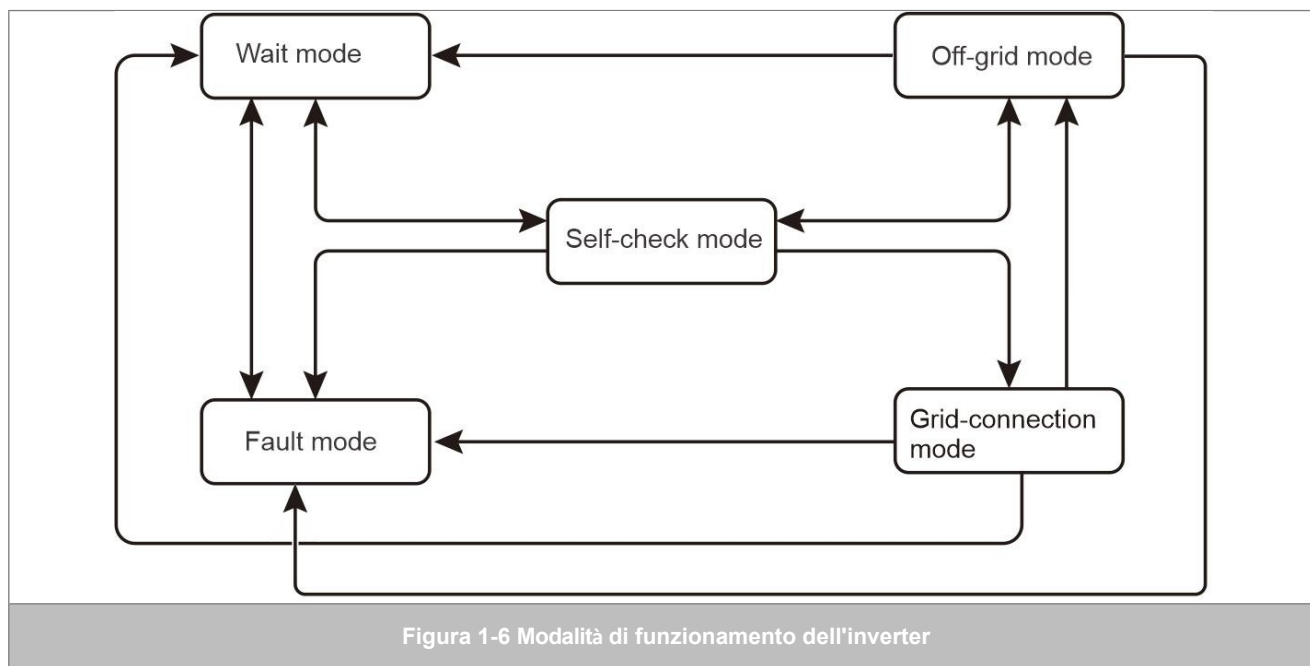
Compatibilità per il backup in scenario off-grid

Le informazioni riportate di seguito riguardano la compatibilità per il backup degli inverter SN6.0/5.0/4.6/4.0/3.68/3.0HS(-X) 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. Se la tensione FV supera i 520 V, il lato di backup funzionerà a potenza ridotta.

Quadro elettrico principale

I dati relativi alla compatibilità per il backup dei modelli SN6.0/5.0/4.6/4.0/3.68/3.0HS(-X) 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.

1.3.2 Modalità di funzionamento dell'inverter



N. ser.	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 il funzionamento in connessione alla rete come di consueto. ● Se il rilevamento indica l'assenza di rete, passare alla modalità di funzionamento off-grid. ● Se viene rilevato un guasto, passare alla modalità di 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.
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 autodiagnosi.

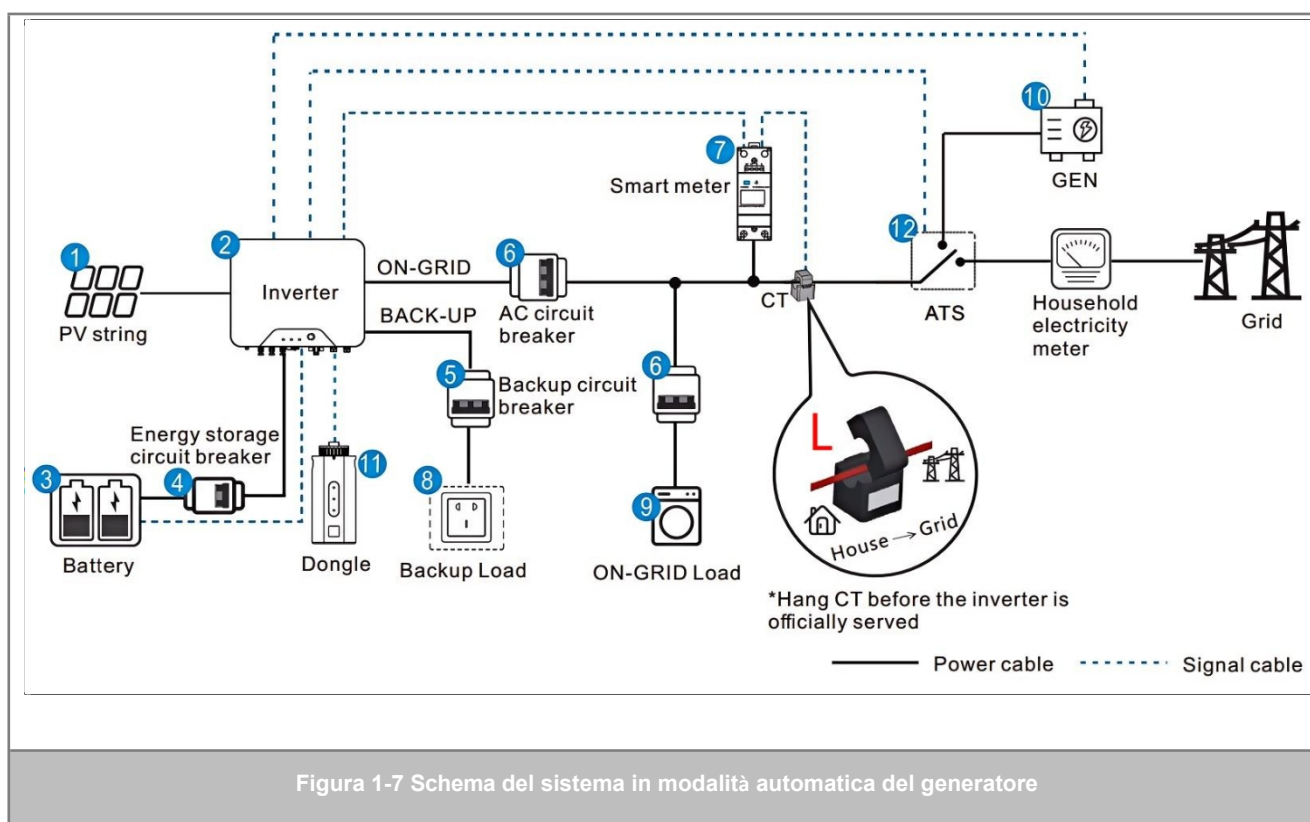
5	Modalità di guasto	Se viene rilevato un guasto, l'inverter entra in modalità guasto e, una volta risolto il guasto, entra in modalità di attesa.
---	--------------------	---

Tabella 1-3 Modalità di funzionamento dell'inverter

1.3.3 Modalità generatore

Il prodotto supporta l'accesso a un generatore tramite una porta di rete CA o una porta generatore separata come fonte di alimentazione del sistema. In questa modalità, il sistema utilizza il metodo di controllo del flusso energetico a ciclo chiuso: il sistema ricorrerà automaticamente all'energia fotovoltaica, alla batteria e al generatore per alimentare il carico, privilegiando l'utilizzo dell'energia fotovoltaica e della batteria per l'alimentazione del carico; Quando l'energia del fotovoltaico e della batteria non è sufficiente a sostenere il funzionamento del carico, l'energia del generatore verrà richiamata come integrazione; quando il livello della batteria è inferiore al SOC minimo, il sistema non utilizzerà più l'energia della batteria; quando il livello della batteria continua a diminuire fino al punto critico per l'emissione di un segnale di ricarica forzata, il sistema utilizza l'energia in eccesso per ricaricare la batteria fino all'intervallo SOC di sicurezza in caso di carico di alimentazione prioritario.

La programmazione energetica del sistema verrà regolata in tempo reale in base alle variazioni del carico, in modo da garantire che il flusso energetico del sistema formi un circuito chiuso e non invii energia in eccesso al generatore causando danni.



N.	Parti	Descrizione
1	Stringa fotovoltaica	La stringa fotovoltaica è costituita da moduli fotovoltaici
2	Inverter	Inverter applicabili: serie SN6.0/5.0/4.6/4.0/3.68/3.0HS(-X).
3	Batteria	Selezionare i modelli appropriati in base alla tabella di compatibilità tra inverter e batteria. L'elenco delle batterie approvate è disponibile sul sito web o tramite l'APP.
4	Interruttore per sistemi di accumulo di energia	Capacità consigliata: corrente nominale ≥ 32 A, tensione nominale > 460 V.
5	Interruttore di backup	Da specificare in base al carico effettivo.
6	Interruttore CA	Specifiche consigliate: corrente nominale ≥ 65 A

7	Contatore intelligente	Da acquistare presso il produttore dell'inverter, modello consigliato: contatore di potenza CA-DDSU666.
8	Carico di riserva	Supporta il collegamento di carichi in standby, come altri carichi importanti.
9	Carico ON-GRID	Elettrodomestici
10	GEN	Generatore diesel
11	Chiavetta	Chiavetta di comunicazione WLAN/4G
12	ATS	Commutatore automatico: gestisce l'alimentazione della porta CA e passa automaticamente al generatore in caso di interruzione della rete elettrica

Tabella 1-4 Schema del sistema

1.3.4 Modalità parallela

La modalità parallela garantisce l'alimentazione continua del sistema in caso di guasto o manutenzione di una singola macchina e consente di gestire e monitorare centralmente più inverter, il che aiuta a individuare e risolvere tempestivamente i problemi, migliorando l'efficienza della manutenzione e l'efficacia operativa del sistema. Il modulo di comunicazione viene utilizzato per gestire l'inverter in caso di espansione, allocare ragionevolmente la potenza della batteria e mantenere il funzionamento stabile del sistema di accumulo di energia dopo l'espansione, evitando il fenomeno della circolazione ad alta frequenza e a frequenza di rete e garantendo il funzionamento continuo e affidabile del terminale di carico dell'utente.

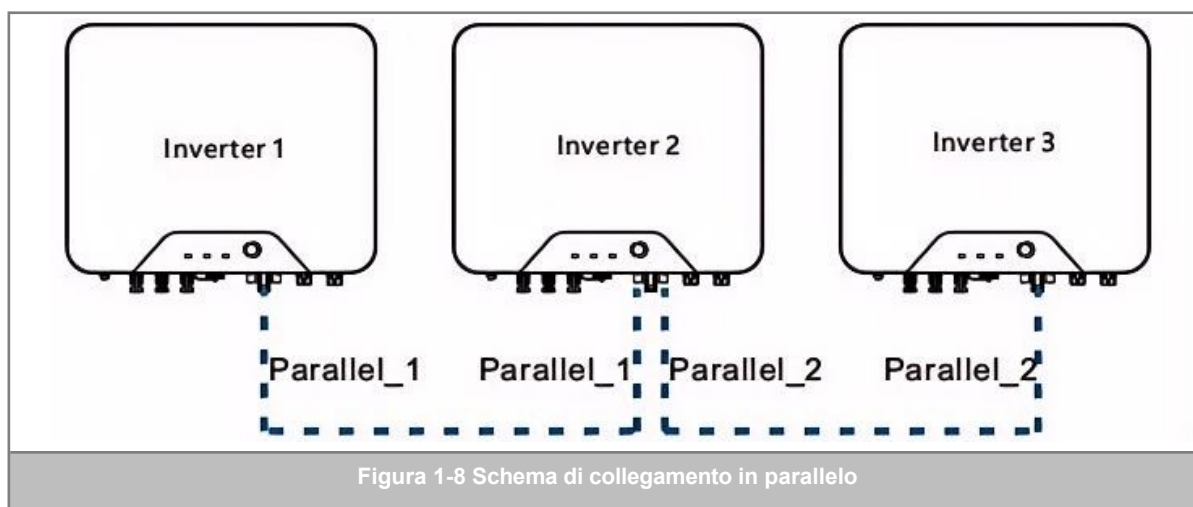


Figura 1-8 Schema di collegamento in parallelo

Nota:

Prima dell'utilizzo, si prega di assicurarsi che l'inverter soddisfi le seguenti tre condizioni:

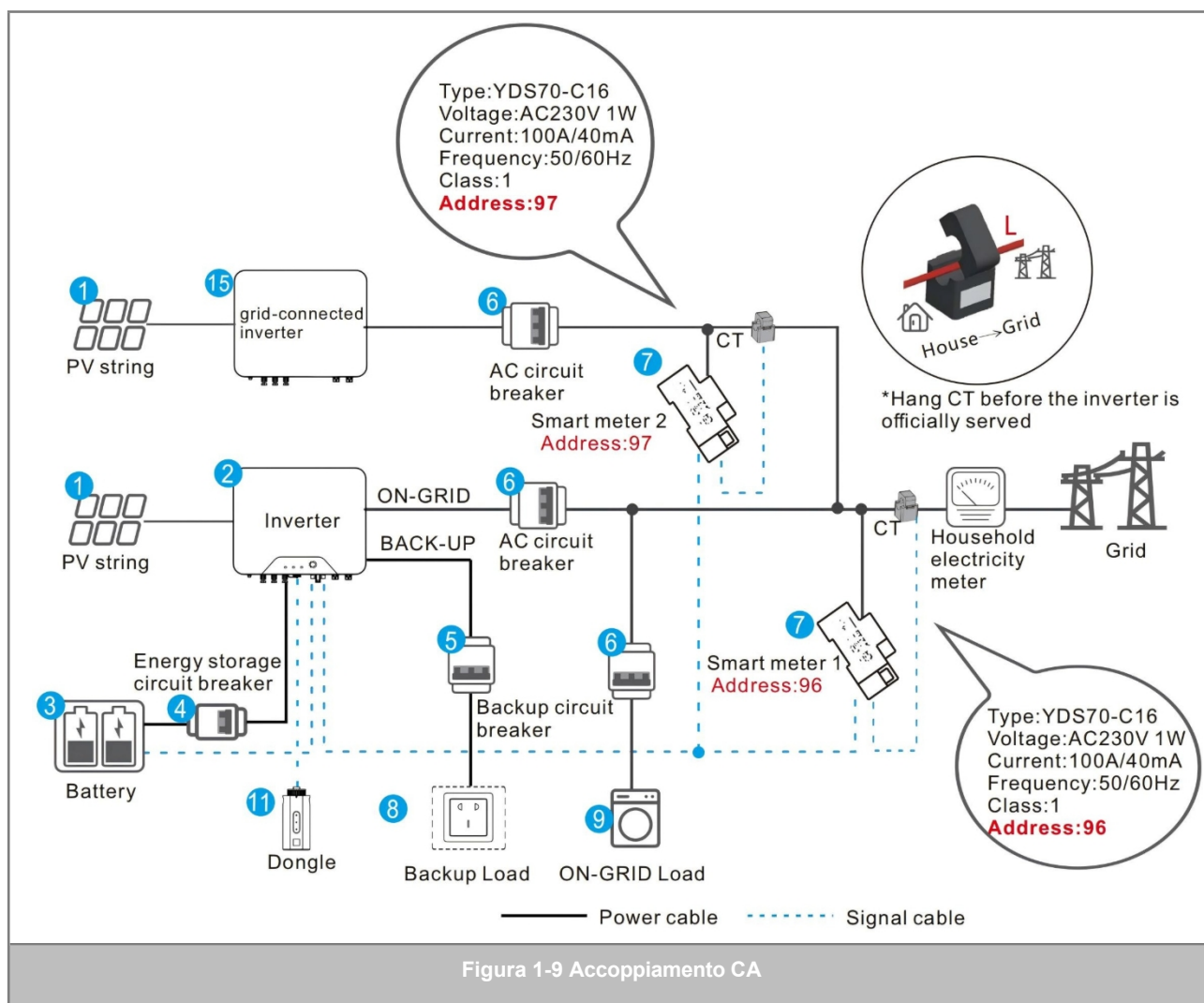
1. La versione software di tutti gli inverter è la stessa;
2. La gamma di potenza di tutti i modelli di inverter è la stessa;
3. I parametri delle batterie collegate a tutti gli inverter sono gli stessi, inclusi marca, modello, capacità e BMS;
4. È necessario acquistare il pacchetto di accessori corrispondente; in caso contrario, questa funzione non potrà essere utilizzata.

1.3.5 Accoppiamento CA

La funzione di accoppiamento CA, ottenuta tramite impostazioni a doppio contatore, facilita la conversione di energia e l'erogazione di potenza tra il sistema di accumulo di energia e la generazione distribuita. Questa caratteristica offre una maggiore efficienza e una gamma più ampia di applicazioni.

Collegando il sistema di accumulo di energia all'inverter collegato alla rete tramite un collegamento in corrente alternata, le funzioni di accumulo e dell'inverter vengono integrate. In primo luogo, il contatore intelligente 1 (ID: 96) misura e controlla l'inverter del sistema di accumulo, verificando la produzione totale di energia dal sistema verso la rete. In secondo luogo, l'inverter collegato alla rete dalla fonte di energia distribuita viene convertito in corrente alternata e immesso nel sistema di accumulo di energia, che può essere utilizzato per il carico ON-GRID, il carico di backup e la ricarica della batteria. L'energia in eccesso può essere reimpressa nella rete. Inoltre, lo Smart meter 2 (ID: 97) misura la potenza generata dall'inverter collegato alla rete.

Nota: l'impostazione anti-flusso inverso in questa modalità può controllare solo l'inverter di accumulo di energia e non può controllare l'alimentazione dell'inverter collegato alla rete.



N. ser.	Parti	Descrizione
1	Stringa fotovoltaica	La stringa fotovoltaica è costituita da moduli fotovoltaici
2	Inverter	Inverter applicabili: serie 6K/5K/4K/3,6K/3K-HS.
3	Batteria	Selezionare i modelli appropriati in base alla tabella di compatibilità dell'inverter e della batteria. L'elenco delle batterie approvate può essere consultato sul sito web o tramite l'APP.

4	Interruttore di protezione per l'accumulo di energia	Capacità consigliata: corrente nominale ≥ 32 A, tensione nominale >460 V.
5	Interruttore di backup	Da specificare in base al carico effettivo.
6	Interruttore CA	Specifiche consigliate: corrente nominale ≥ 65 A
7	Contatore intelligente	Da acquistare presso il produttore dell'inverter, modello consigliato: contatore di potenza CA-YDS70-C16.
8	Carico di riserva	Supporta il collegamento di carichi di riserva, quali altri carichi importanti.
9	Carico collegato alla rete	Elettrodomestici
11	Dongle	Chiavetta di comunicazione WLAN/4G
15	Inverter collegato alla rete	Dispositivo di conversione di potenza che trasforma la corrente continua generata da fonti di energia rinnovabile (come l'energia solare) in corrente alternata e la immette nella rete pubblica

Tabella 1-5 Accoppiamento CA

1.4 Caratteristiche funzionali

Riduzione della potenza

Per garantire un funzionamento sicuro, l'inverter ridurrà automaticamente la potenza in uscita in condizioni non ottimali. I seguenti fattori possono causare il declassamento di 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:

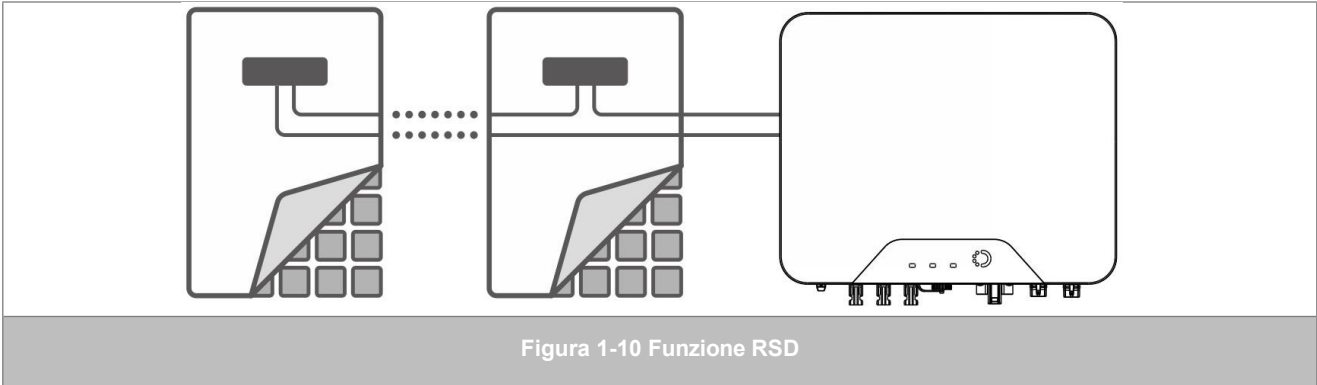
- Collegamento inadeguato dei connettori nell'impianto fotovoltaico.
- Il collegamento dei cavi è errato o danneggiato.
- Il connettore e il cavo sono usurati.

Metodo di rilevamento dell'arco elettrico

- L'inverter integra la funzione AFCI.
- 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. L'inverter verrà spento per protezione al 5° disinnesto per guasto da arco. L'inverter non potrà riprendere il funzionamento finché il guasto non sarà 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 azionando l'interruttore di emergenza esterno per spegnere il modulo.

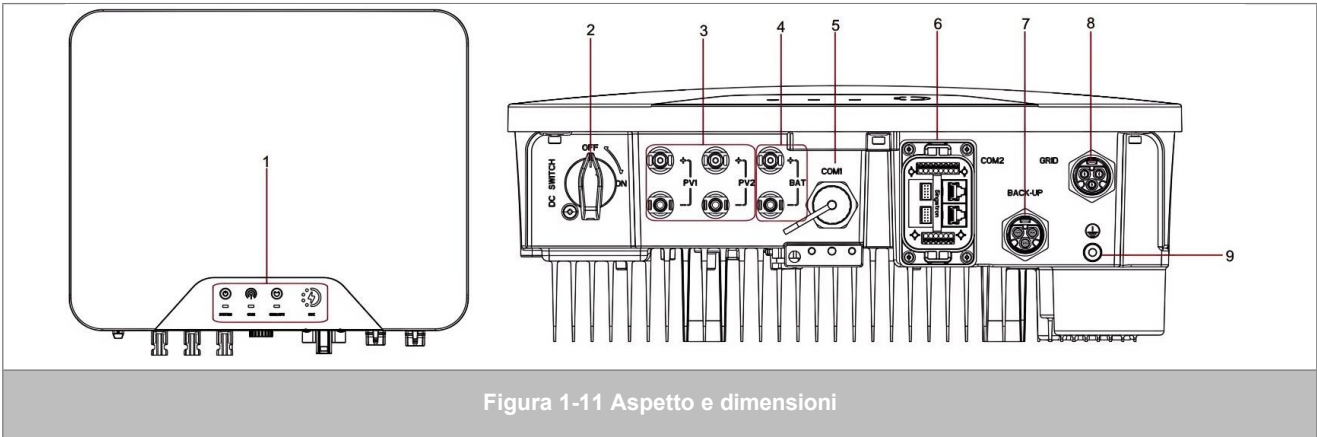


Allarme di guasto a terra

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.

1.5 Aspetto dell'inverter

1.5.1 Presentazione dell'aspetto dell'



Nota: il pulsante e il display sono opzionali. Si prega di fare riferimento alla versione effettiva del prodotto ricevuto.

N. ser.	Contenuto	Descrizione
1	Spia luminosa	Indica lo stato di funzionamento dell'inverter.
2	Interruttore CC*	Controllo ingresso CC On/Off
3	Porta di ingresso FV (PV1/PV2)	Per collegare il cavo di ingresso CC del modulo fotovoltaico
4	Porta di ingresso CC della batteria	Per collegare il cavo di ingresso CC della batteria
5	Interfaccia dongle (WiFi o 4G)	Per collegare l'APP esterna e la piattaforma cloud
6	Porta di comunicazione	Per collegare sistemi di comunicazione
		e di monitoraggio

7	Terminale di BACK-UP	Per collegare il cavo di uscita del carico critico CA
8	Terminale GRID	Per collegare i cavi di ingresso/uscita della rete CA
9	Terminale di terra di protezione	Collegare il cavo di terra di protezione
Tabella 1-6 Aspetto dell'inverter		

* Caratteristiche nominali dell'interruttore CC: Ui: 1500 V; Uimp: 8 kV; da -40 °C a +85 °C; nessuna polarità; DC-PV2, Ue/Ie: 1100 V/30 A; 750 V/40 A, ≤600 V/50 A; I(make)/Ic(break): 4xIe; Icw: 700 A, 1 s; Icm: 1,4 kA; idoneità all'isolamento .

1.5.2 Descrizione degli indicatori del pannello

Categoria	Simbolo	Stato	Definizione
Spia di stato	  SYSTEM	Spia rossa - Accesa	Anomalia, spegnimento o errore di comunicazione
		Spia gialla - Accesa	Allarme, nessun arresto
		Luce blu - Accesa	Funzionamento normale
		Luce blu - lampeggiante	Stato di attesa
Spia di comunicazione	  COM	Luce blu - lampeggiante	Interazione dati con porta RS485 o USB
		Luce blu - Spenta	Nessuna interazione dati con la porta RS485 o USB
Spia BACK-UP	  GRID/EPS	Luce blu - Accesa	Collegamento alla rete, il relè di bypass si chiude
		Luce blu - lampeggiante	Modalità off-grid, BACK-UP in funzione
		Luce blu - Spenta	BACK-UP non in funzione
Spia della batteria - in carica/scarica	 SOC	Luce blu 4 - lampeggiante	Ricarica SOC>75%
		Luce blu 4 - Accesa	Scarica SOC >75%
		Luce blu 3 - lampeggiante	Ricarica SOC > 50%
		Luce blu 3 - Accesa	Scarica SOC >50%
		Luce blu 2 - lampeggiante	Ricarica SOC > 25%
		Luce blu 2 - Accesa	Scarica SOC >25%
		Luce blu 1 - lampeggio	Ricarica SOC > 10%
		Luce blu 1 - Accesa	Scarica SOC >10%

SN	Descrizione	SN	Descrizione
1	Marchio e modello di prodotto	2	Specifiche del prodotto
3	Simboli di sicurezza del prodotto e marchi di certificazione	4	SN numero di serie
5	Produttore		

Tabella 1-8 Descrizione della targhetta identificativa

Icona	Elemento	Descrizione
	Avviso di pericolo	Gli inverter sono prodotti elettronici di potenza che comportano potenziali rischi, specialmente dopo l'accensione; pertanto, devono essere utilizzati da professionisti in condizioni di sicurezza.
	Segnale di avvertenza	Gli inverter sono alimentati ad alta tensione durante il funzionamento. Tutte le operazioni sull'inverter devono essere eseguite da tecnici elettricisti professionisti adeguatamente formati.
	Avviso contro le scottature	Quando l'inverter è in funzione, la superficie (in particolare il radiatore) raggiunge temperature elevate; si prega di non toccarla direttamente per evitare ustioni.
	Segnale di scarica ritardata	L'inverter raggiunge una tensione di sicurezza 10 minuti dopo lo spegnimento; solo a quel punto il personale specializzato potrà intervenire.
	Indicazione nel manuale d'uso	I professionisti devono fare riferimento al manuale d'uso durante l'installazione o la manutenzione dell'inverter.
	Marchio RAEE UE	Se l'utente intende smaltire questo prodotto, deve inviarlo a un centro autorizzato per il recupero e il riciclaggio; non può essere smaltito come rifiuto domestico.
	Marchio CE	Questo prodotto è conforme alla certificazione CE.
	Marchio TUV	Questo prodotto è conforme alla certificazione TUV.

Tabella 1-9 Descrizione dei marchi

Capitolo 2 Installazione dell'inverter

Il presente capitolo illustra le condizioni ambientali in loco necessarie per lo stoccaggio e il funzionamento affidabile degli inverter, le fasi di installazione e altre istruzioni correlate.

2.1 Stoccaggio prima dell'installazione



Avvertenza

- *Gli inverter devono essere conservati al chiuso e l'imballaggio deve essere integro. È severamente vietato conservare gli inverter senza imballaggio. In caso contrario, Sineng non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni agli inverter, la riduzione della durata di vita o altre perdite causate da tali condizioni di stoccaggio.*
 - *Non impilare più di 9 inverter! È severamente vietato immagazzinare l'inverter in posizione orizzontale o capovolta!*
 - *L'inverter deve essere conservato a una temperatura compresa tra -40 e 70 °C, con un'umidità relativa compresa tra 0 e 100% (senza condensa).*
 - *Gli inverter che sono stati conservati per più di un anno devono essere ispezionati e testati da professionisti prima di essere messi in funzione.*
-

2.2 Ispezione dell'inverter prima dell'installazione

2.2.1 Controllare l'imballaggio esterno

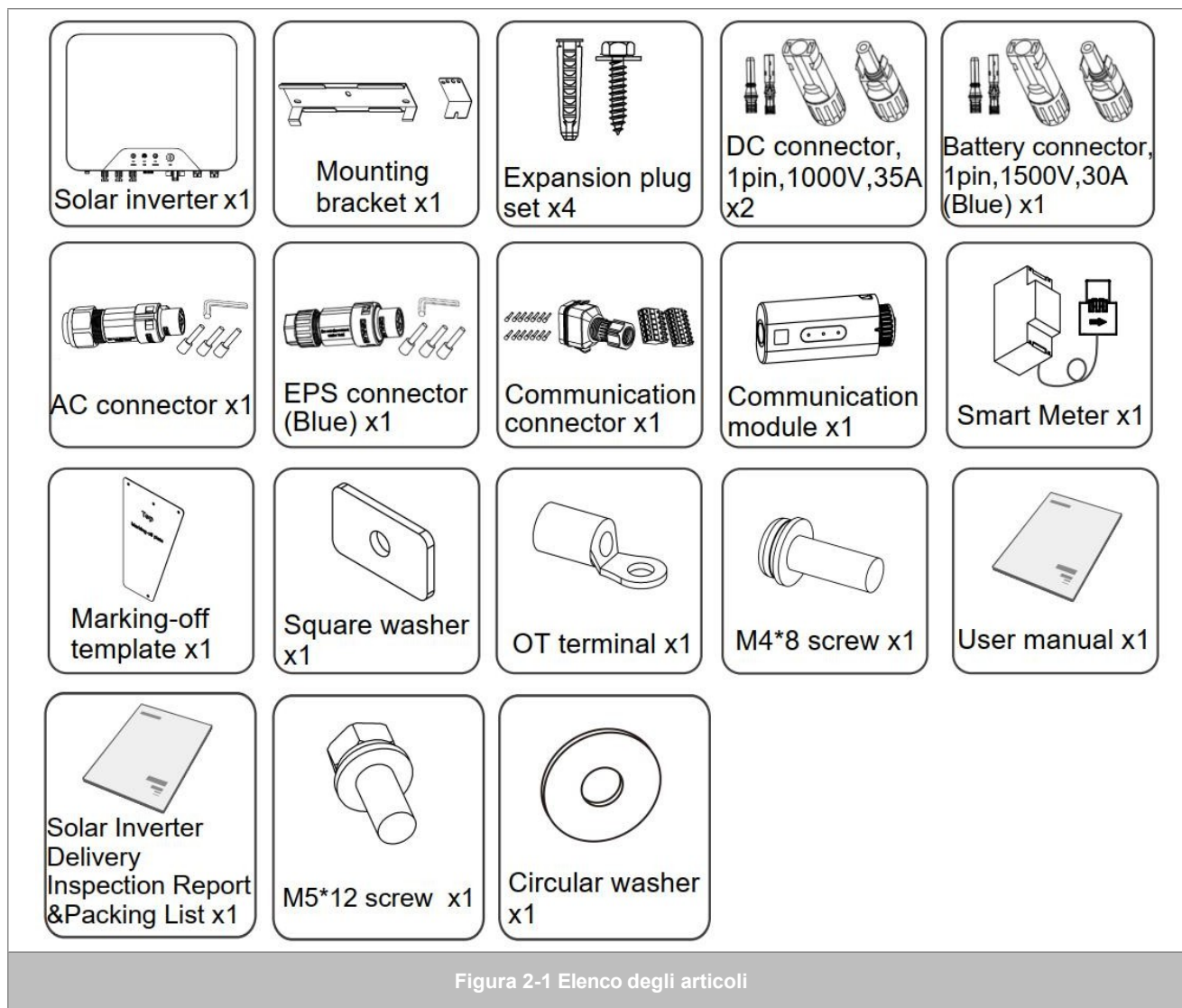
Prima di disimballare l'inverter, controllare che l'imballaggio esterno non presenti danni visibili, quali fori, crepe o altri segni di possibili danni interni, e verificare il modello dell'inverter. Se l'imballaggio presenta deformazioni o il modello dell'inverter non corrisponde, non smontarlo e contattare il proprio rivenditore il prima possibile.

2.2.2 Controllare il contenuto della confezione

IMPORTANTE: una volta ricevuta la merce, mantenga l'equilibrio dell'apparecchiatura durante il disimballaggio e proceda con cautela per evitare graffi.

Dopo aver disimballato l'inverter, verificare che gli articoli siano integri e privi di danni esterni visibili. Se vi sono articoli mancanti o danneggiati, si prega di contattare il proprio rivenditore.

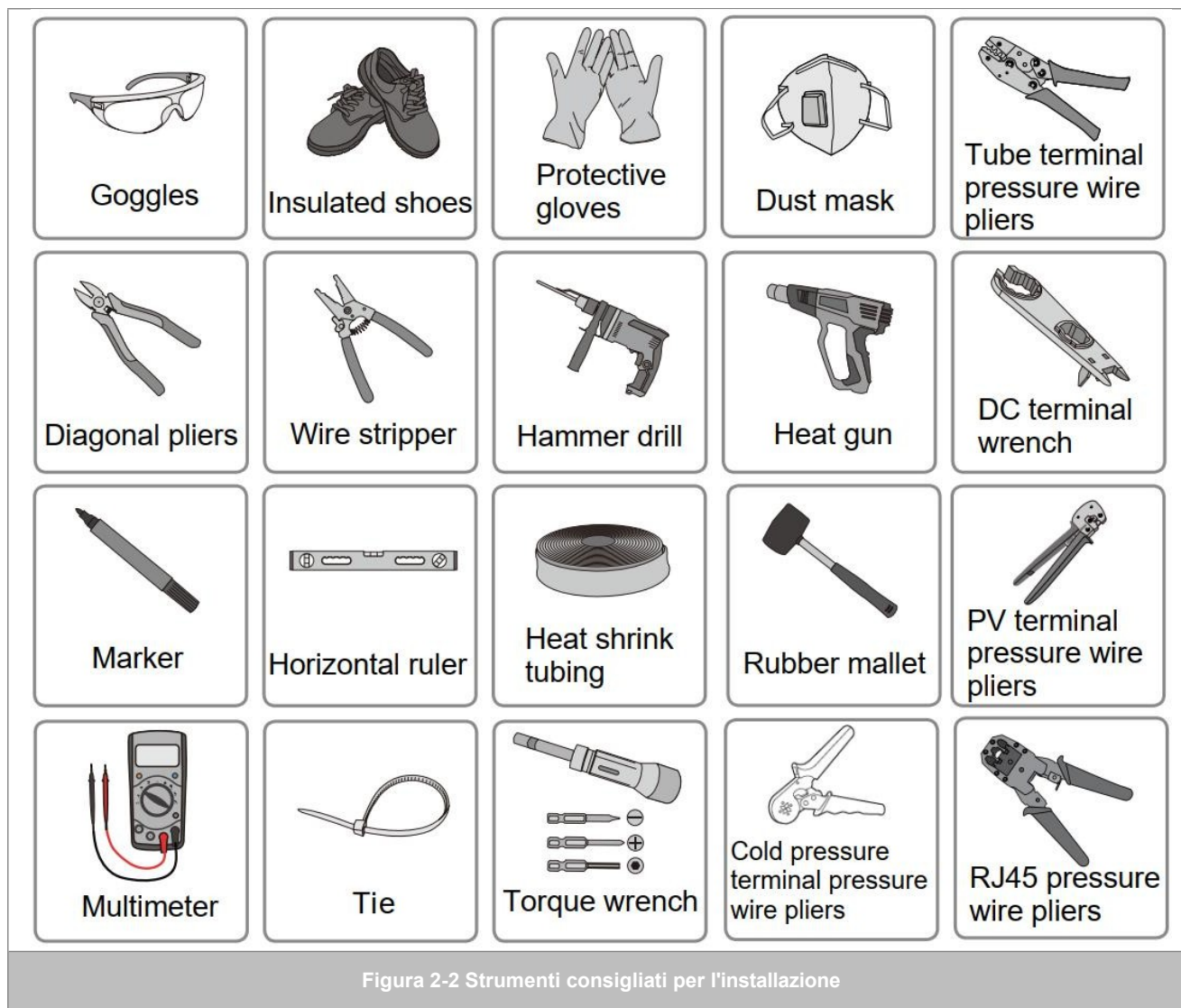
Gli articoli consegnati nella confezione e la loro quantità sono i seguenti:



2.3 Requisiti per l'installazione dell'inverter

2.3.1 Requisiti relativi agli strumenti di installazione

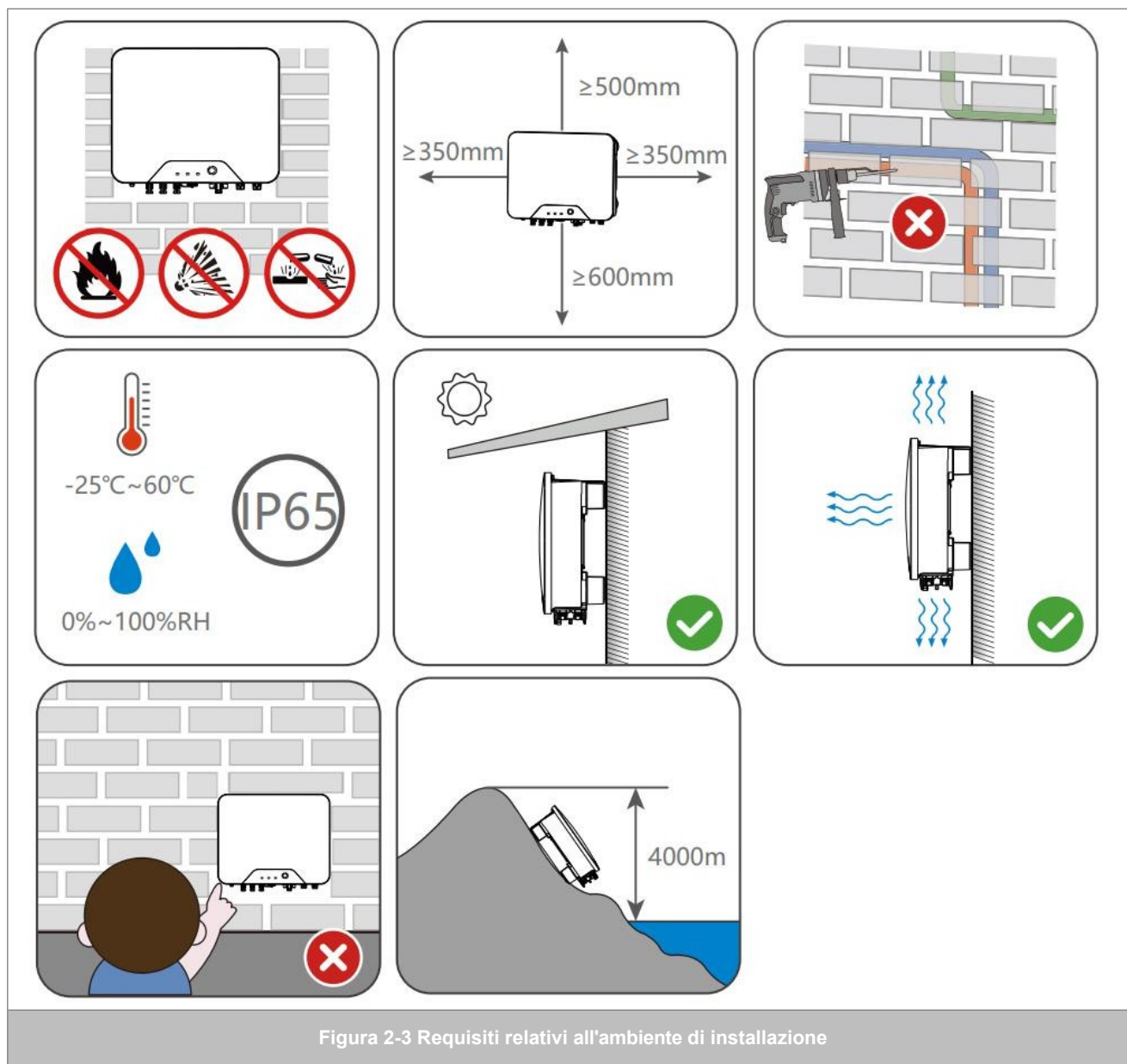
Per l'installazione si raccomandano i seguenti strumenti. Se necessario, in loco è possibile utilizzare altri strumenti ausiliari.



2.3.2 Requisiti relativi all'ambiente di installazione

- L'apparecchiatura non può essere installata in ambienti infiammabili, esplosivi, corrosivi o simili.
- L'apparecchiatura installata deve essere tenuta fuori dalla portata dei bambini e non deve essere collocata in luoghi facilmente accessibili. La superficie dell'apparecchiatura potrebbe essere calda durante il funzionamento; prestare attenzione per evitare ustioni.
- Si prega di evitare tubature dell'acqua e cavi presenti nelle pareti per scongiurare pericoli durante la realizzazione dei fori per l'installazione.
- 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.
- 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 nell'intervallo appropriato.
- L'altezza di installazione dell'apparecchiatura deve essere tale da consentire un comodo funzionamento e una facile manutenzione. Assicurarsi che gli indicatori e tutte le etichette dell'apparecchiatura siano facilmente visibili e che le morsettiere siano di facile utilizzo.
- L'altitudine di installazione dell'inverter deve essere inferiore a 4000 m (altitudine massima di funzionamento).

- Tenere l'apparecchiatura lontana 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 in conformità con 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.



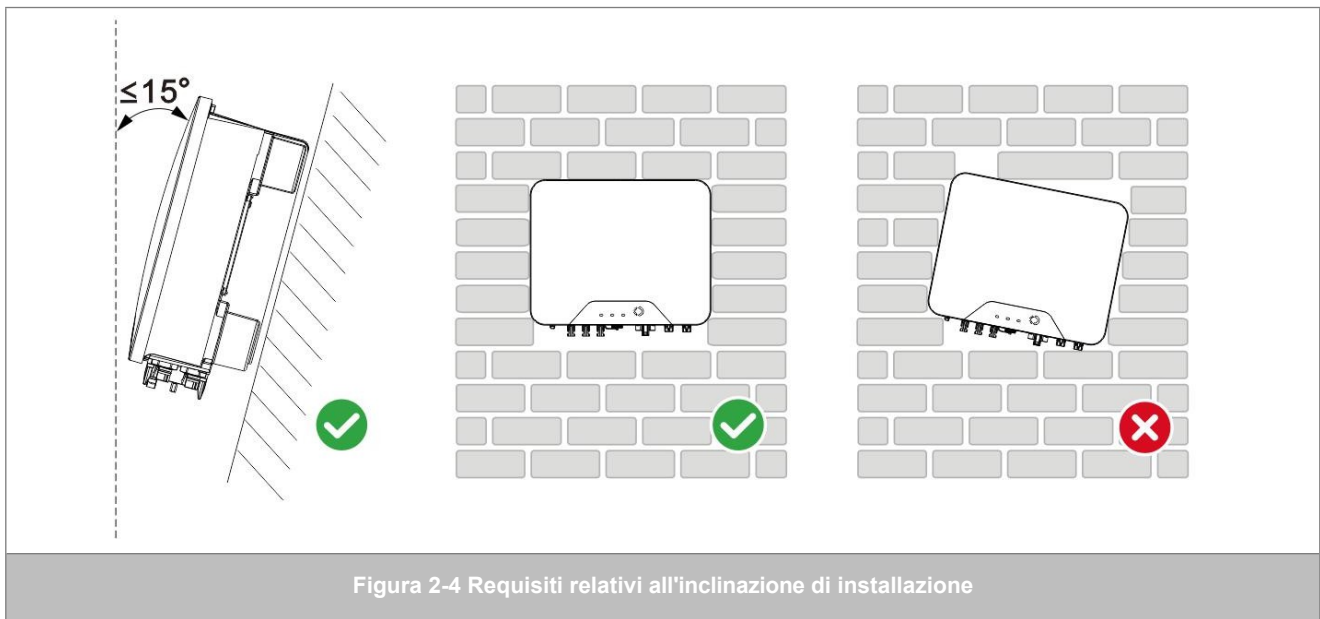
2.3.3 Requisiti per il supporto di installazione

- Il supporto di installazione deve essere ignifugo.
- Assicurarsi che la superficie di installazione sia solida e che il supporto soddisfi i requisiti di carico dell'apparecchiatura.
- Quando l'apparecchiatura è in funzione, produce vibrazioni. Si prega di non installarla su una base con scarsa insonorizzazione, per garantire che il rumore generato dall'apparecchiatura non disturbi gli altri residenti nell'area abitativa.

2.3.4 Requisiti relativi all'inclinazione di installazione

Inclinazione consigliata per l'installazione dell'inverter: verticale o inclinata all'indietro $\leq 15^\circ$.

Non installare l'inverter capovolto, non lasciarlo inclinato in avanti o all'indietro oltre l'angolo consentito e non installarlo in posizione orizzontale.



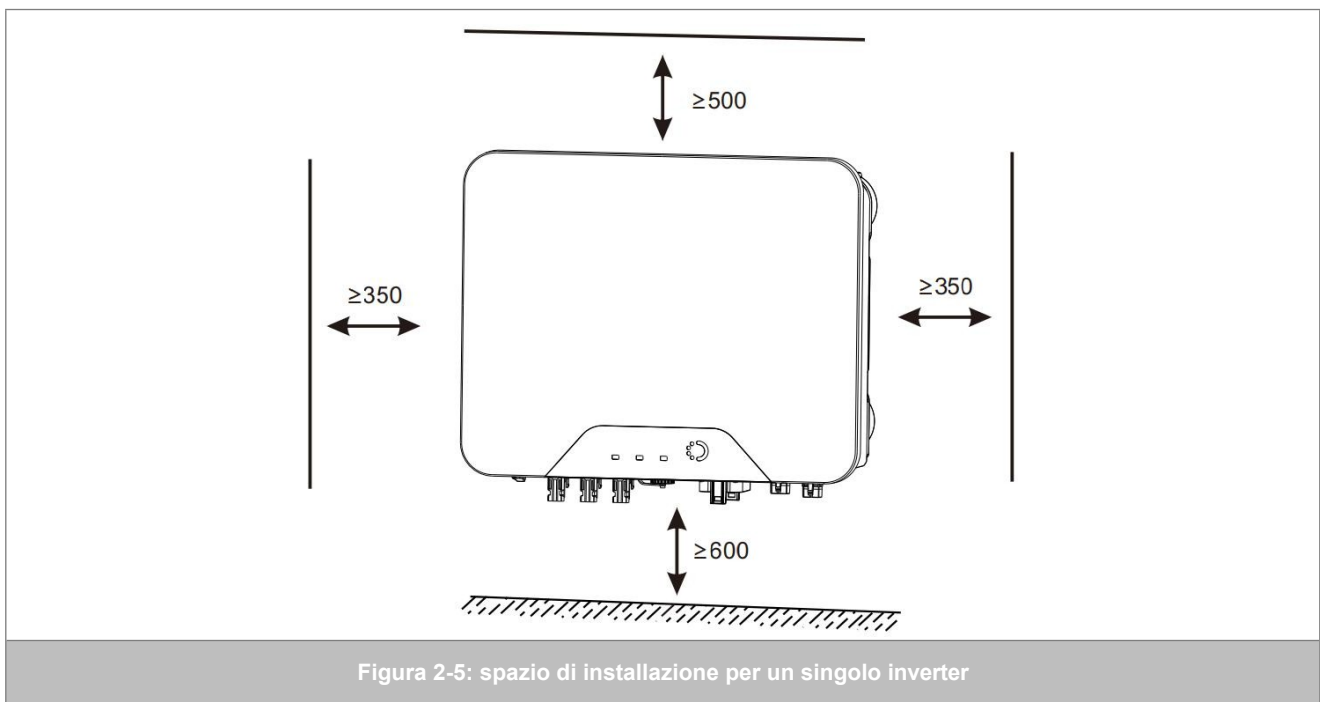
Nota:

1. Si raccomanda di installare l'apparecchiatura in posizione verticale o con un'inclinazione massima di 15° . I danni all'inverter causati da un'installazione non conforme non saranno coperti dalla garanzia del prodotto.
2. Durante l'installazione, assicurarsi che il radiatore sia libero da ostacoli per garantire che i condotti dell'aria non siano ostruiti.

2.3.5 Requisiti relativi allo spazio di installazione

2.3.5.1 Installazione di un singolo inverter

Quando si installa un singolo inverter, riservare spazio sufficiente intorno ad esso per l'installazione, la manutenzione e la dissipazione del calore. Si raccomanda che la distanza tra la parte inferiore dell'inverter e il suolo sia maggiore o uguale a 600 mm. Lo spazio di installazione di un singolo inverter è mostrato nella figura sottostante.

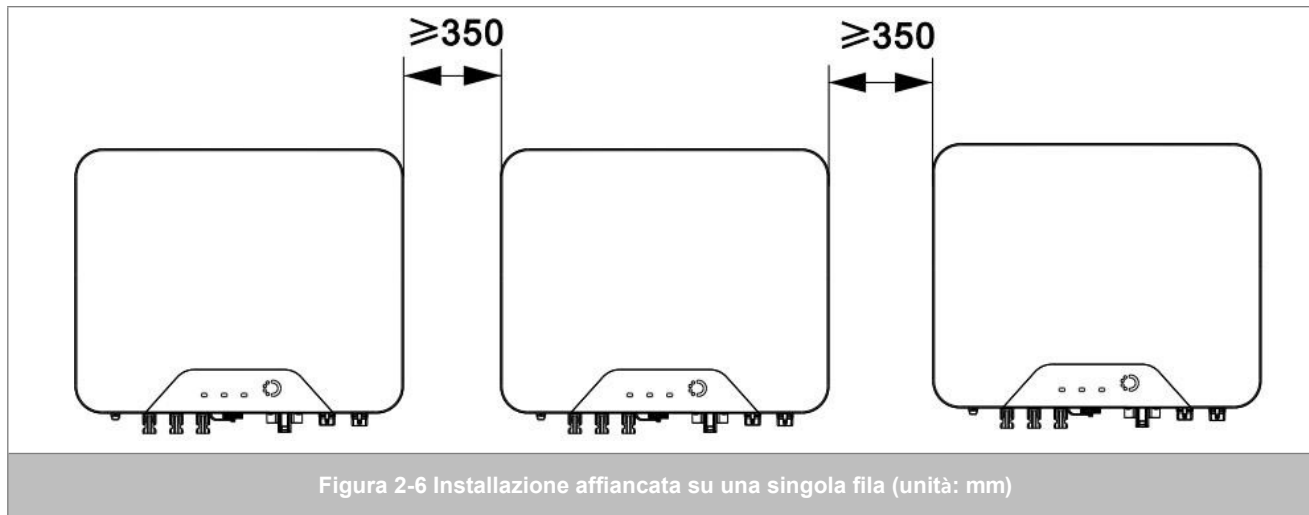


2.3.5.2 Installazione di più inverter

Per garantire una buona dissipazione del calore dell'inverter e una facile manutenzione, quando si installano più inverter, lasciare una distanza adeguata tra di essi. In generale, le forme di installazione consigliate includono l'installazione affiancata su una singola fila e l'installazione sfalsata su più file. I requisiti specifici di installazione sono i seguenti.

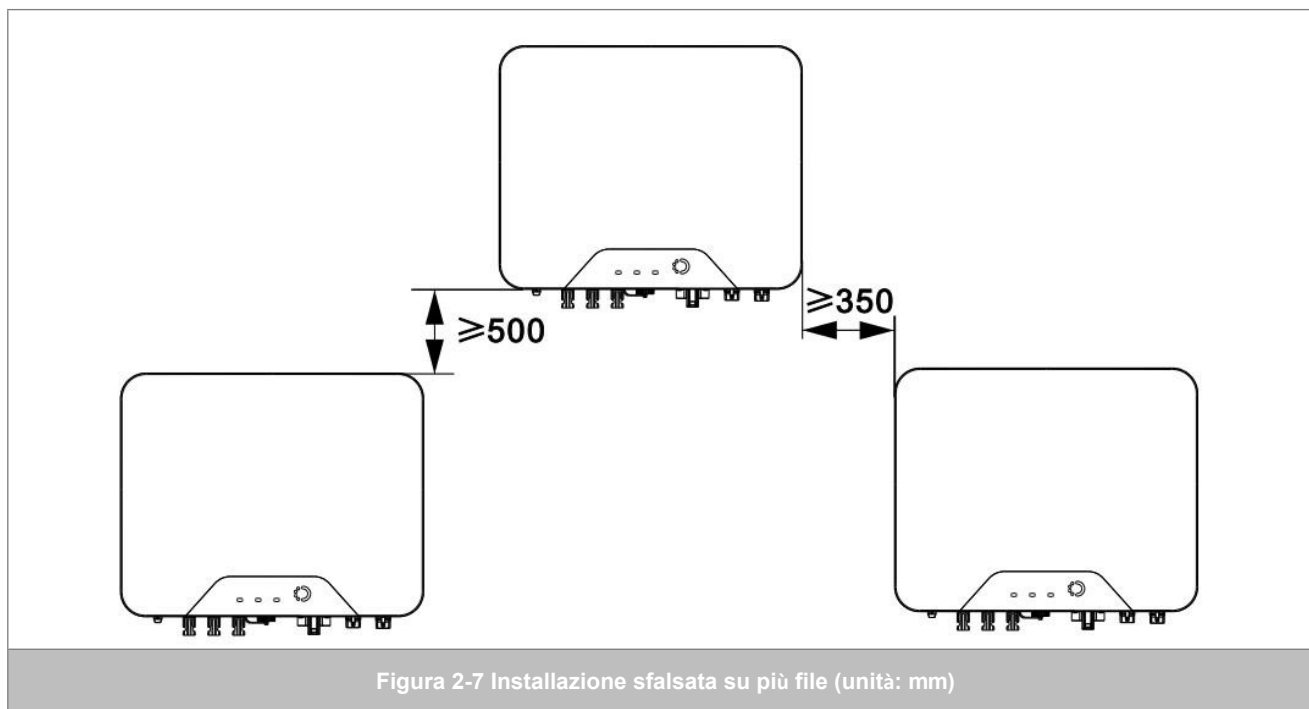
● Installazione affiancata su un'unica fila

Quando gli inverter sono installati affiancati in una singola fila, la distanza tra gli inverter non deve essere inferiore a 350 mm. Inoltre, la distanza tra gli inverter e gli oggetti solidi (come le pareti) situati in alto, in basso, a sinistra e a destra deve soddisfare i requisiti di spazio previsti per l'installazione di un singolo inverter; si prega di fare riferimento al diagramma seguente.



● Installazione sfalsata su più file

Per facilitare la dissipazione del calore durante l'installazione di inverter su più file, non devono esserci intersezioni 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.



2.4 Installazione dell'inverter

2.4.1 Manipolazione dell'inverter



Avvertenza

- *Prima dell'installazione, l'inverter deve essere trasportato al luogo di installazione. Per evitare lesioni personali o danni alle apparecchiature durante il trasporto, prestare attenzione a quanto segue:*
- *Si prega di organizzare il personale in base al peso dell'apparecchiatura per evitare che questa superi il peso che il corpo umano è in grado di sostenere e causi lesioni alle persone.*
- *Indossare guanti di sicurezza per evitare lesioni.*
- *Assicurarsi che l'apparecchiatura sia ben bilanciata durante il trasporto per evitare cadute.*

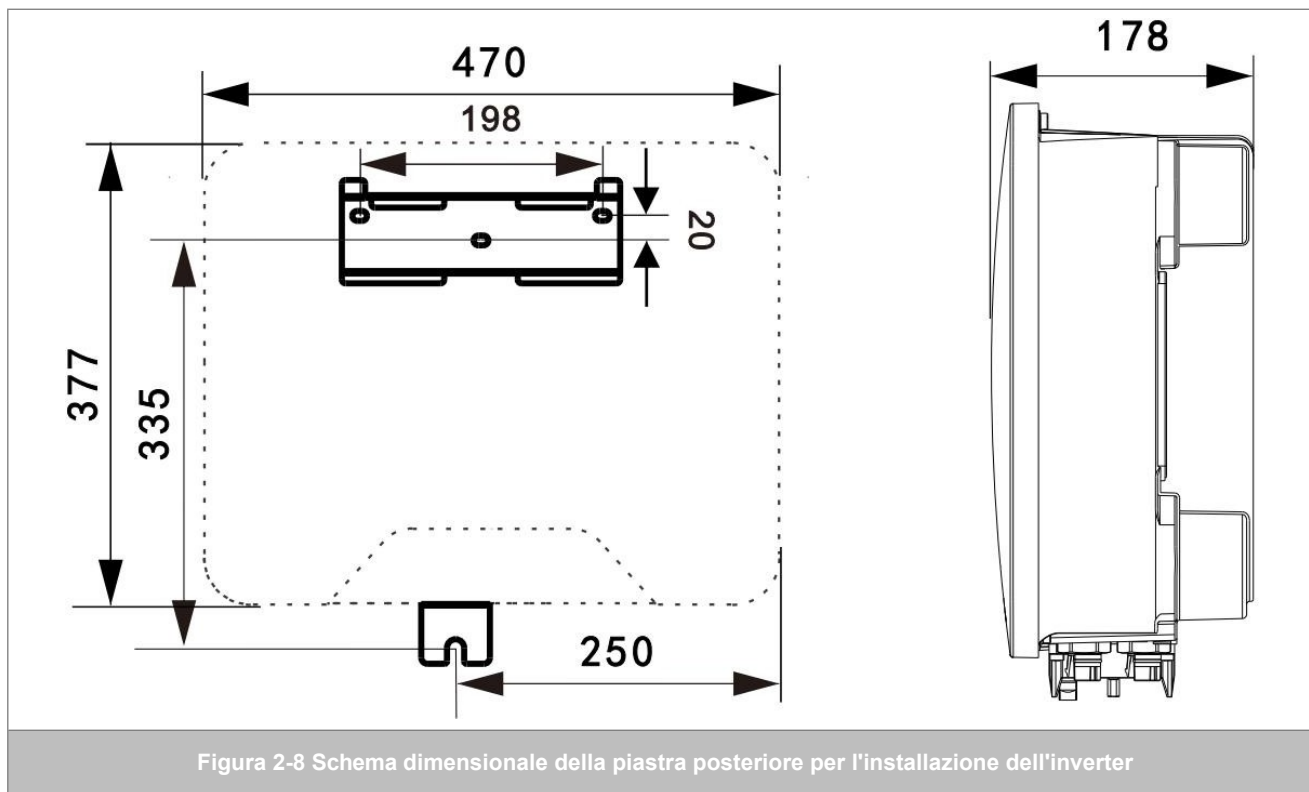
2.4.2 Installazione dell'inverter

Nota:

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

2.4.2.1 Schema dimensionale per l'installazione dell'inverter

Lo schema dimensionale della piastra posteriore dell'inverter è il seguente:

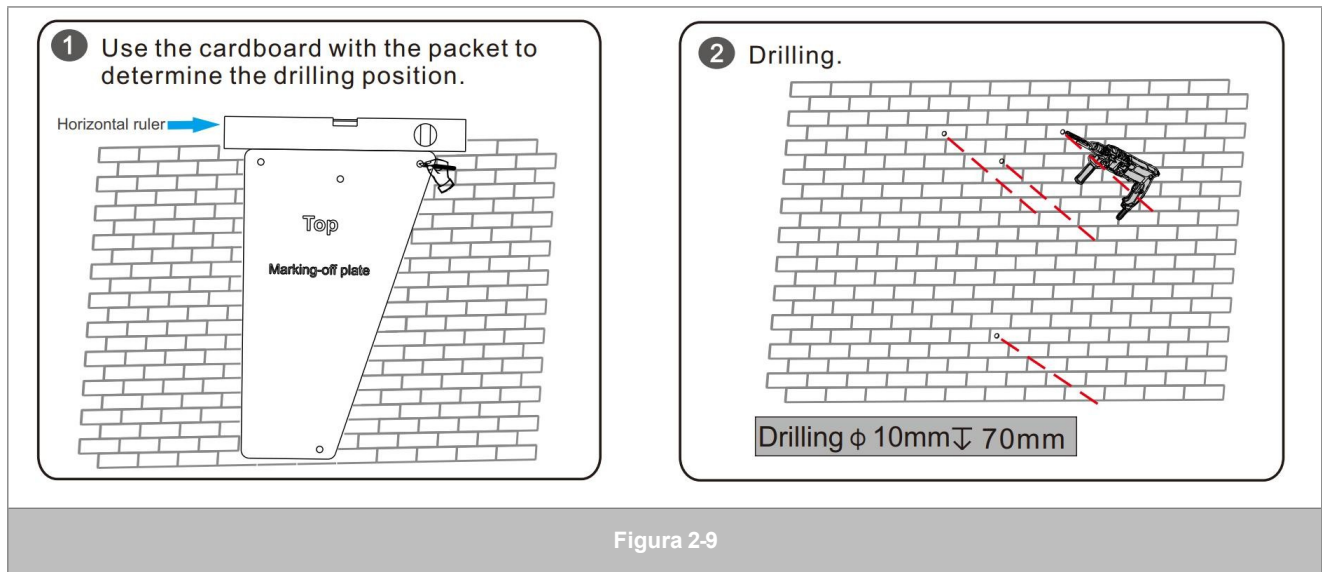


2.4.2.2 Installazione a parete

Le fasi di installazione della piastra di montaggio a parete dell'inverter sono le seguenti:

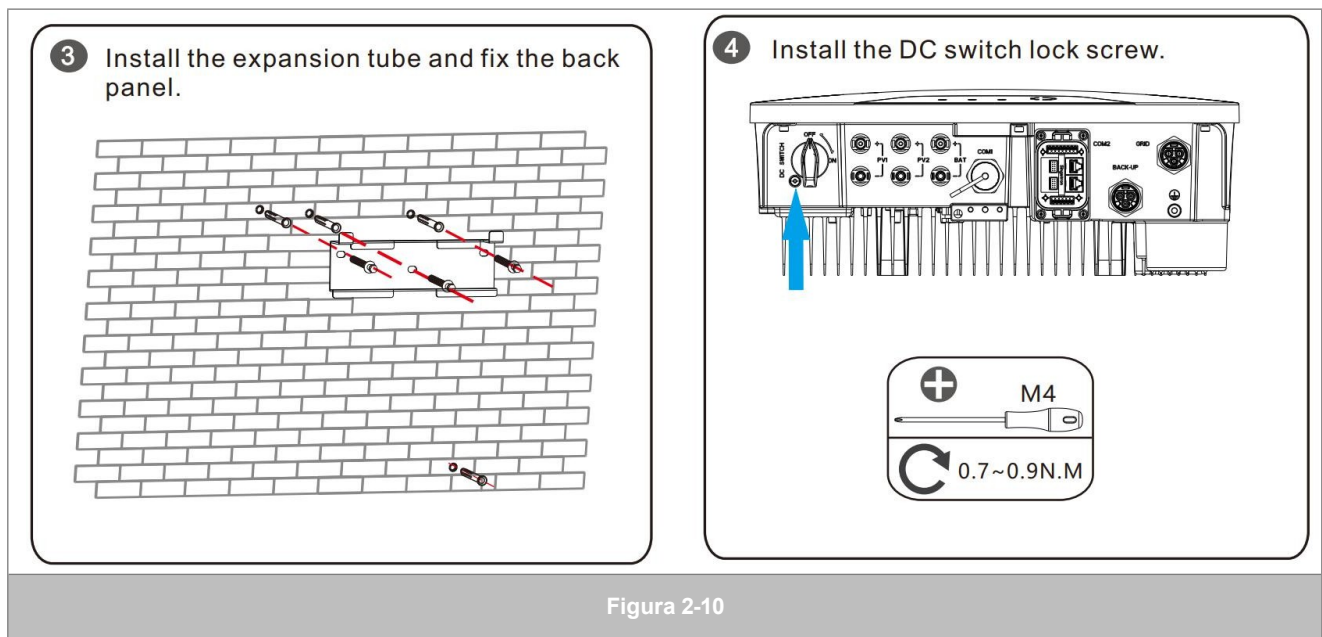
Fase 1: Estrarre il cartone dagli accessori, utilizzare una livella per assicurarsi che il cartone sia posizionato orizzontalmente sulla parete e segnare le posizioni di foratura con un pennarello.

Fase 2: Utilizzare un trapano a percussione con una punta da 10 mm per praticare i fori, assicurandosi che la profondità del foro sia di circa 70 mm.



Fase 3: Installare i tubi di espansione e fissare la piastra di montaggio alla parete con viti autofilettanti.

Fase 4: Installare la vite di bloccaggio dell'interruttore CC.



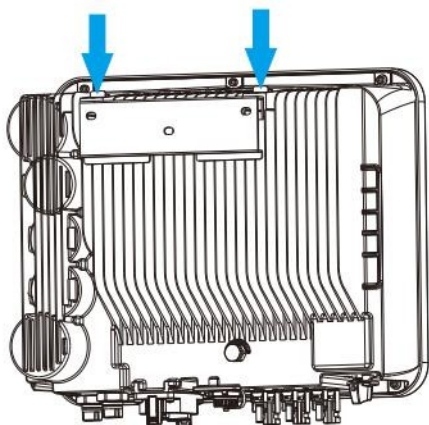
Fase 5: Appendere l'inverter alla piastra di montaggio.

Fase 6: Installare le staffe a L.

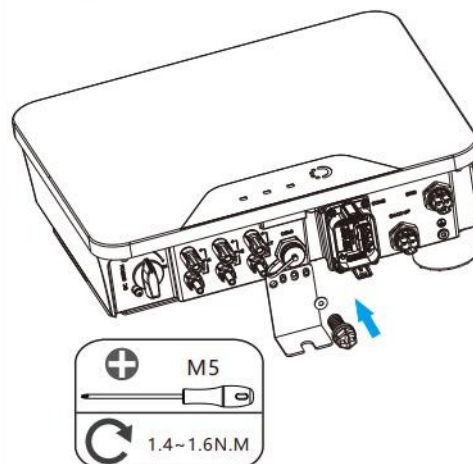
Passaggio 7: Posizionare le guarnizioni e serrare le viti di espansione sulla piastra posteriore nella parte inferiore.

Passaggio 8: Installare i blocchi antifurto (se necessario).

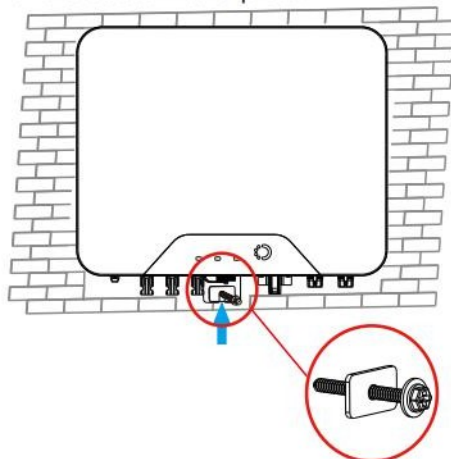
5 Hang up.



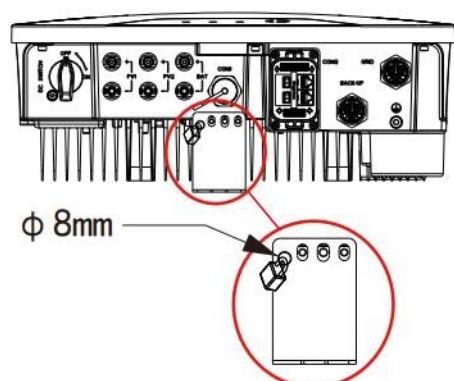
6 Install L-shaped brackets.



7 Place the pad, Fix the expansion screws of the bottom backplate.



8 Install anti-theft locks.



*Inverter could be locked for anti-theft, if it is needed.

Figura 2-11

Nota:

1. Prestare attenzione alla sicurezza personale durante la manipolazione.
2. La confezione degli accessori del prodotto contiene tubi di espansione e viti autofilettanti.
3. La parete deve avere una portata sufficiente.
4. La vite di bloccaggio dell'interruttore CC viene fornita con l'inverter. In conformità con i requisiti delle norme australiane, essa viene utilizzata per fissare l'interruttore CC al fine di impedire l'avvio accidentale (questa operazione deve essere eseguita per i modelli utilizzati in Australia in conformità con le norme locali).

Capitolo 3 Collegamenti elettrici



Pericolo

- *Quando i moduli fotovoltaici sono esposti alla luce, sulla porta del pannello della batteria è presente alta tensione CC, che mette a rischio la sicurezza personale dell'operatore!*
- *Lo strato isolante del cavo di alimentazione deve rimanere intatto e privo di danni e graffi. In caso contrario, potrebbero verificarsi cortocircuiti e incendi!*
- *Prima di procedere al cablaggio dell'inverter, è necessario verificare e accertarsi che tutti i cavi di collegamento dell'apparecchiatura siano privi di tensione pericolosa, nonché apporre chiari cartelli di avvertimento in corrispondenza dell'interruttore di distribuzione dell'alimentazione esterno dell'apparecchiatura per impedire che altri possano azionare in modo errato gli interruttori esterni dell'apparecchiatura e mettere a rischio la sicurezza personale degli operatori!*
- *Prima di effettuare il cablaggio dell'inverter, assicurarsi che la porta di cablaggio CA sia scollegata dalla rete e che la porta CA sia a tensione zero!*



Avvertenza

- *Seguire rigorosamente le indicazioni riportate sull'etichetta all'interno dell'inverter per collegare i cavi, altrimenti l'apparecchiatura subirà danni.*
 - *Il collegamento dei cavi dell'inverter deve essere sicuro e affidabile. 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.*
 - *Gli operatori non sono autorizzati ad aprire il coperchio superiore del vano principale senza autorizzazione. Se l'etichetta antimanomissione viene strappata e l'inverter risulta danneggiato, il danno non sarà coperto dalla nostra garanzia.*
 - *Quando si apre il coperchio superiore del vano cavi, prestare attenzione a non graffiare o danneggiare la schiuma protettiva presente sul coperchio stesso, poiché ciò potrebbe causare l'ingresso di acqua nell'inverter.*
 - *Si prega di evitare di aprire il vano di cablaggio dell'inverter in caso di pioggia o neve per evitare il rischio di infiltrazioni d'acqua.*
-

3.1 Schema elettrico dell'impianto

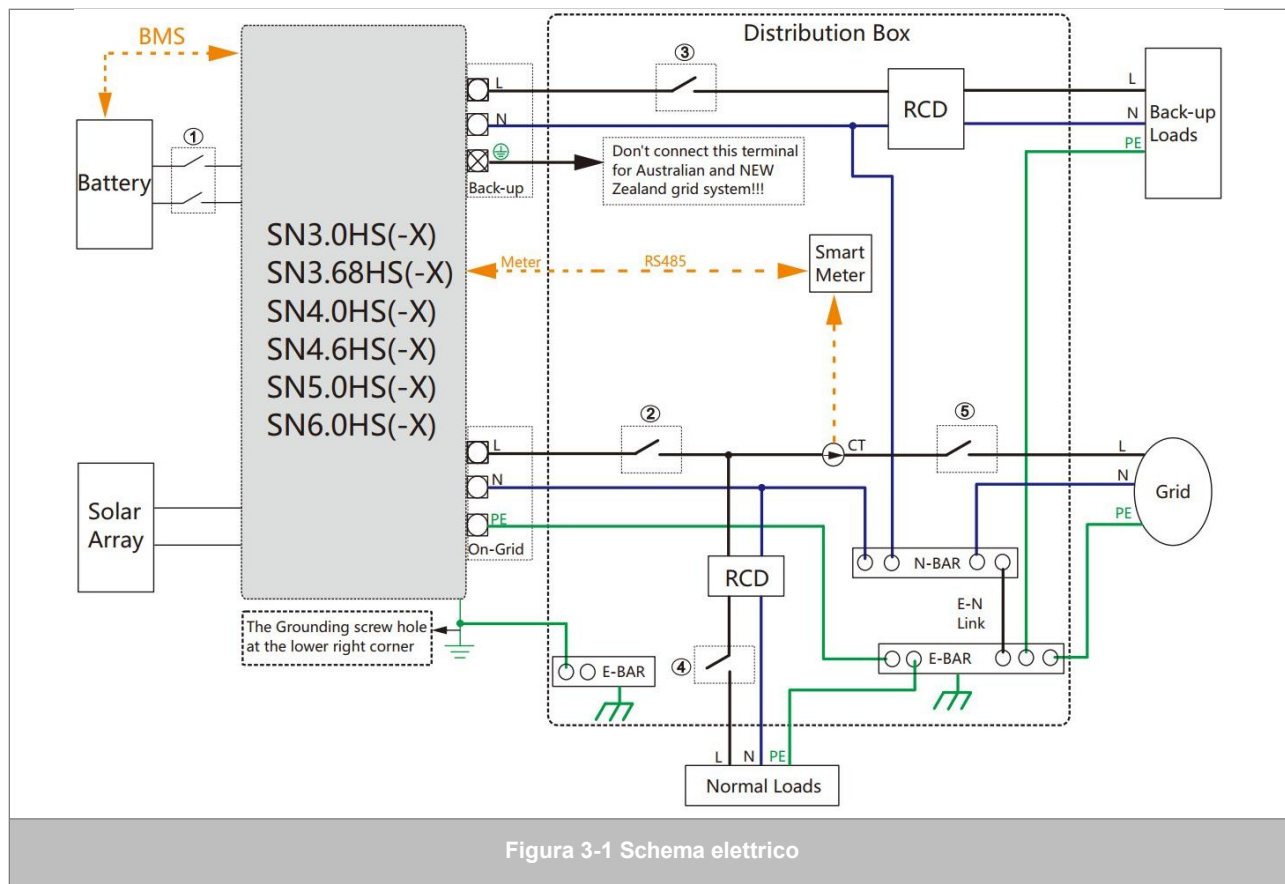


Figura 3-1 Schema elettrico

Questo schema è un esempio relativo al sistema di rete elettrica di Australia, Sudafrica e Nuova Zelanda, come illustrato nella Figura 3-1.

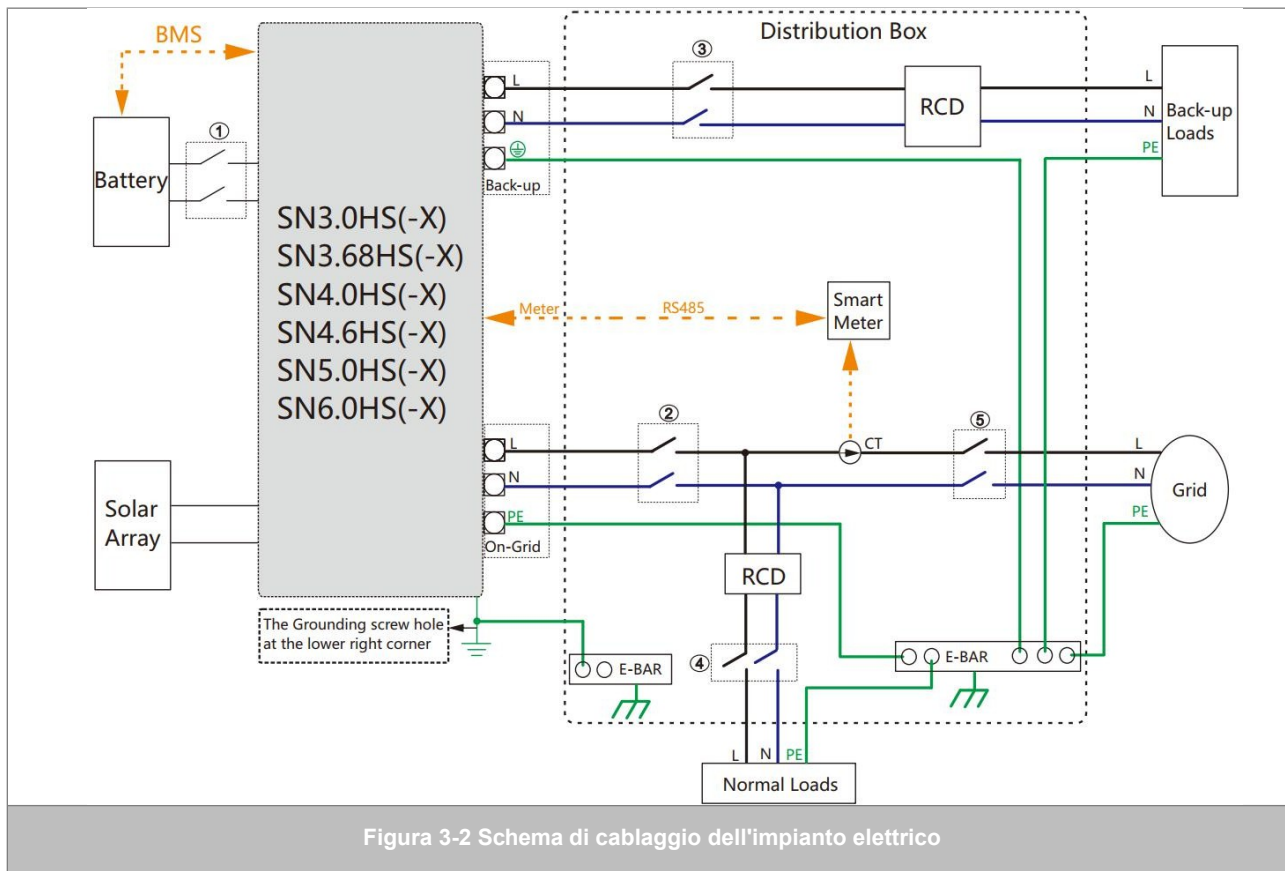


Figura 3-2 Schema di cablaggio dell'impianto elettrico

Questo schema è un esempio per i sistemi di rete senza requisiti particolari per il collegamento del cablaggio elettrico, come mostrato nella Figura 3-2.

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

N.	SN3.0/3.68/4.0/4.6/5.0/6.0HS(-X)
①	Interruttore ≥ 32 A/460 V CC
②	Interruttore CA ≥ 65 A/230 V/400 V
③	Interruttore CA ≥ 32 A/230 V/400 V
④	Dipende dai carichi
⑤	Dipende dai carichi domestici e dalla capacità dell'inverter (opzionale)
Tabella 3-1	

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.

Se l'interruttore CA è dotato di funzione di rilevamento della corrente di dispersione, si prega di selezionare il dispositivo appropriato in base alla tabella sottostante.

Modello di inverter	Valore di soglia della corrente di dispersione
SN6.0HS/SN6.0HS-X	300 mA
SN5.0HS/SN5.0HS-X	
SN4.6HS/SN4.6HS-X	
SN4.0HS/SN4.0HS-X	
SN3.68HS/SN3.68HS-X	
SN3.0HS/SN3.0HS-X	
Tabella 3-2	

3.2 Specifiche dei cavi consigliate

I cavi esterni degli inverter ibridi della serie SN comprendono cavi di messa a terra, cavi CA (GRID), cavi CA (BACK-UP), cavi di ingresso FV, cavi di ingresso batteria e cavi di comunicazione. Le specifiche dei cavi raccomandate sono le seguenti:

Contenuto	Tipo	Sezione del cavo	Coppia di serraggio
Cavo di messa a terra	Cavo con anima in rame per esterni	10 mm ²	1,4~1,6 N·m
Cavo CA (GRID)	Cavo per esterni con anima in rame (a 3 conduttori)	10 mm ²	2,3~2,5 N·m
Cavo CA (BACK-UP)	Cavo per esterni con anima in rame (3 conduttori)	6 mm ²	1,9~2,0 N·m

Cavo di ingresso FV	Conforme allo standard per 600 V	4~6 mm ²	\
Cavo di ingresso batteria	Conforme allo standard per 600 V	6~10 mm ²	\

3.3 Collegare il cavo di messa a terra



Avvertenza

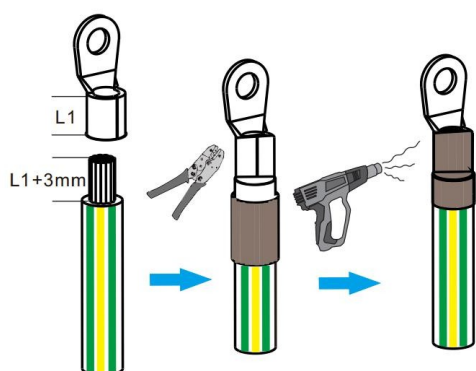
- *L'inverter deve essere collegato a terra in modo affidabile, altrimenti si potrebbero verificare lesioni personali o un funzionamento anomalo dell'inverter!*

L'inverter deve essere collegato a terra nelle immediate vicinanze; le procedure per il collegamento del cavo di messa a terra di protezione sono le seguenti:

- (1) Utilizzare una spellafili per spellare un tratto di anima in rame nuda dal cavo di messa a terra delle specifiche corrispondenti; la lunghezza dell'anima in rame nuda deve essere di 3 mm superiore all'estremità di cablaggio del terminale OT.
- (2) Utilizzare una pinza crimpatrice per crimpare il terminale OT al conduttore in rame nudo.
- (3) Inserire una guaina termorestringente di dimensioni adeguate sull'estremità di cablaggio del terminale OT; in genere si raccomanda che la lunghezza della guaina termorestringente (tensione di tenuta ≥ 600 V) sia 1,5-2 volte superiore a quella dell'estremità di cablaggio.
- (4) Utilizzare una pistola termica per riscaldare il manicotto termorestringente, facendo sì che il manicotto avvolga saldamente il terminale e il cavo per completare la preparazione del cavo (il processo è illustrato nei passaggi della figura sottostante①).
- (5) Fissare il terminale OT del cavo di messa a terra alla porta di messa a terra con una vite M5, applicando una coppia di serraggio compresa tra 1,4 e 1,6 N·m (per ulteriori dettagli, fare riferimento alla procedura illustrata nella figura sottostante).

Note: Dopo aver fissato il terminale di messa a terra, si raccomanda di applicare del silicone o di verniciare l'esterno del terminale per migliorarne le prestazioni anticorrosione.

① Make grounding cable



② Install grounding cable

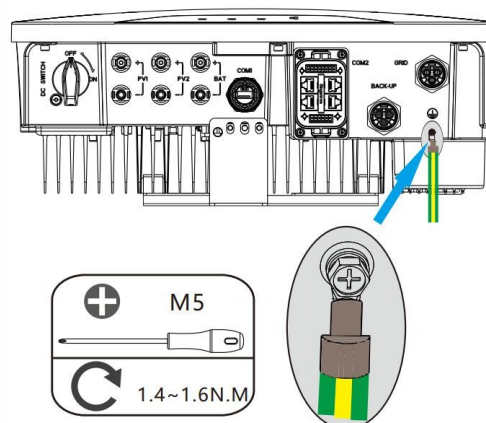


Figura 3-3

Nota:

1. Gli utenti devono procurarsi autonomamente i cavi e i manicotti termorestringenti per i cavi di messa a terra di protezione.
2. Gli strumenti che gli utenti devono utilizzare includono: pinze diagonali, spellafili, pinze a crimpare, una pistola termica e un cacciavite a croce M5.

3.4 Collegare il cavo CA (GRID) e il cavo CA (BACK-UP)



Avvertenza

- *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 fermi e le viti di fissaggio del cavo CA (GRID) e del cavo CA (BACK-UP) devono essere serrati; in caso contrario, sussiste il rischio di danni all'inverter o di incendio!*
 - *Quando si collegano i cavi CA (GRID) e i cavi CA (BACK-UP), assicurarsi che l'interruttore CA sia scollegato!*
 - *È vietato collegare gli inverter e gli interruttori CA ai carichi!*
-

3.4.1 Collegamento del cavo CA (GRID) (il terminale è nero)

I passaggi specifici per il collegamento dei cavi CA (GRID) sono i seguenti:

- (1) Preparare i cavi CA (GRID) e spellarli come mostrato nella **figura seguente**^①.
- (2) Smontare il connettore CA e inserire il cavo nel terminale di uscita GRID.
- (3) Utilizzi una chiave esagonale per fissare il cavo.
- (4) Collegare il terminale di uscita GRID e l'inverter.

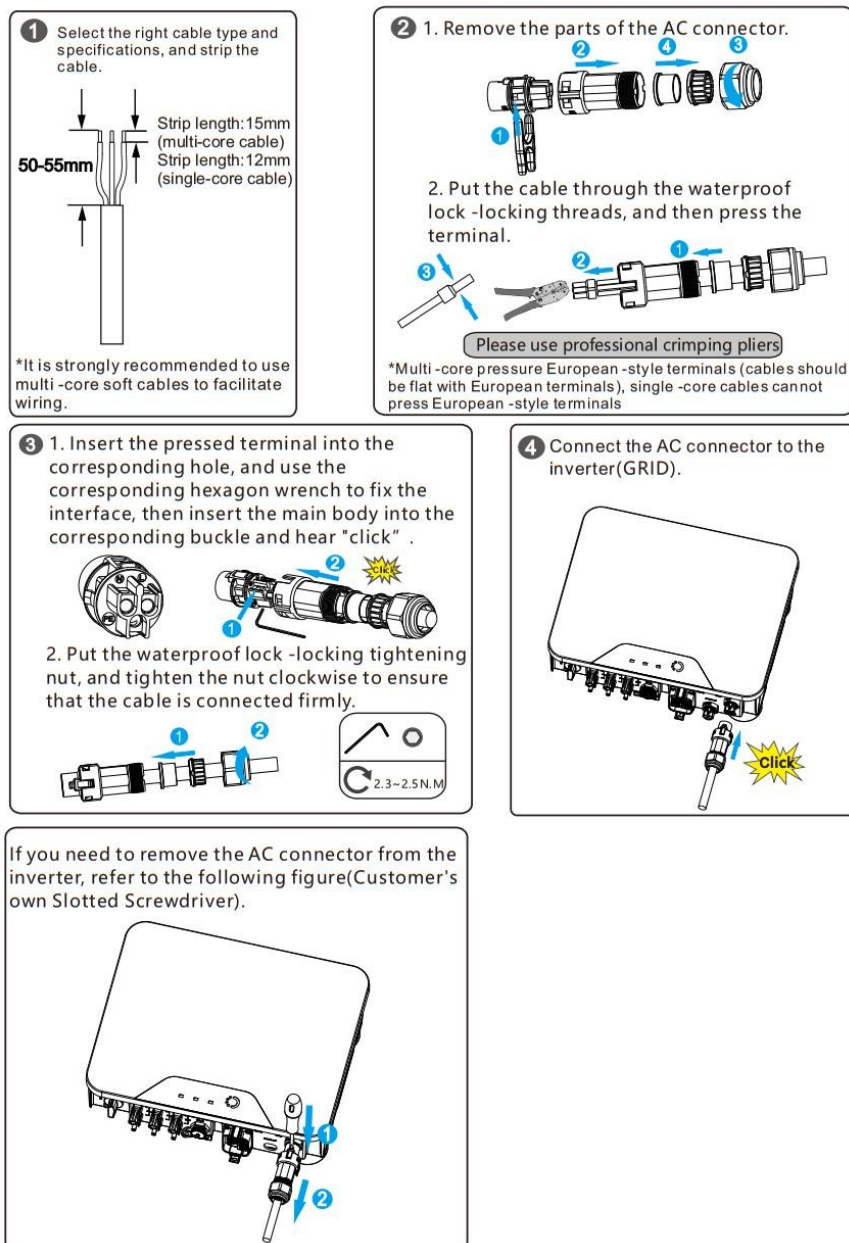


Figura 3-4

Nota:

1. Prima di collegare i cavi, disinserire l'interruttore automatico tra la rete elettrica e l'inverter.
2. Assicurarsi che lo strato protettivo del cavo si trovi all'interno del connettore, altrimenti il livello di tenuta del terminale risulterà compromesso.
3. Quando si fissano i cavi, assicurarsi che i conduttori siano completamente inseriti nei fori di cablaggio senza rimanere esposti.

3.4.2 Collegamento del cavo CA (BACK-UP) (il terminale è blu)

I passaggi specifici per il collegamento dei cavi CA (BACK-UP) sono i seguenti:

- (1) Preparare i cavi CA (BACK-UP) e spellarli come illustrato nella figura seguente①;
- (2) Smontare il connettore BACK-UP e inserire il cavo nel terminale di uscita BACK-UP.
- (3) Utilizzare una chiave esagonale per fissare il cavo.
- (4) Collegare il terminale di uscita BACK-UP e l'inverter.

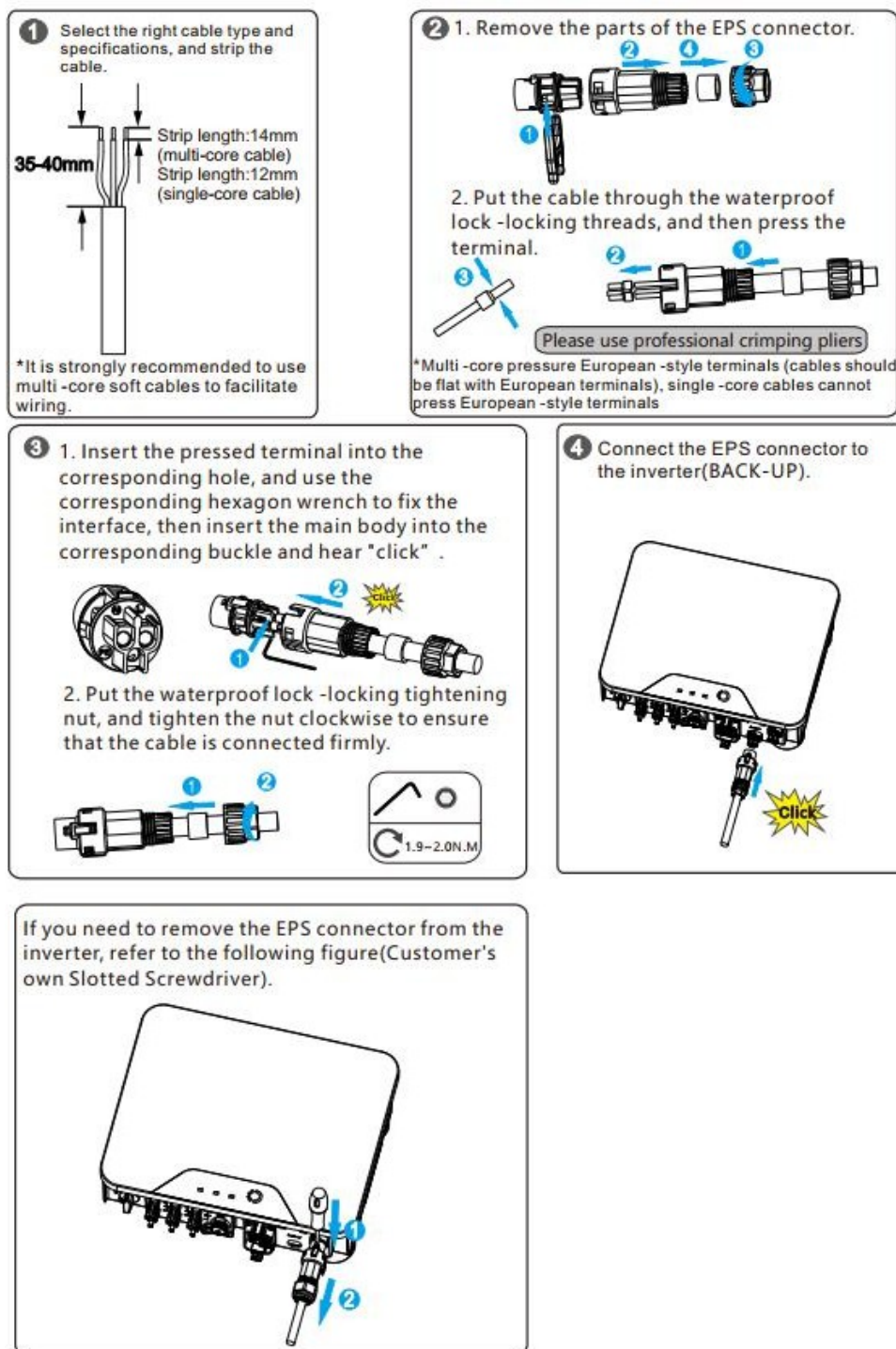


Figura 3-5

Nota:

1. Prima di collegare i cavi, disinserire l'interruttore automatico tra la rete elettrica e l'inverter.
2. Assicurarsi che lo strato protettivo del cavo si trovi all'interno del connettore, altrimenti il livello di tenuta del terminale risulterà compromesso.
3. Durante il fissaggio dei cavi, assicurarsi che i conduttori siano inseriti completamente nei fori di passaggio senza rimanere esposti.

3.5 Collegare il cavo di ingresso FV



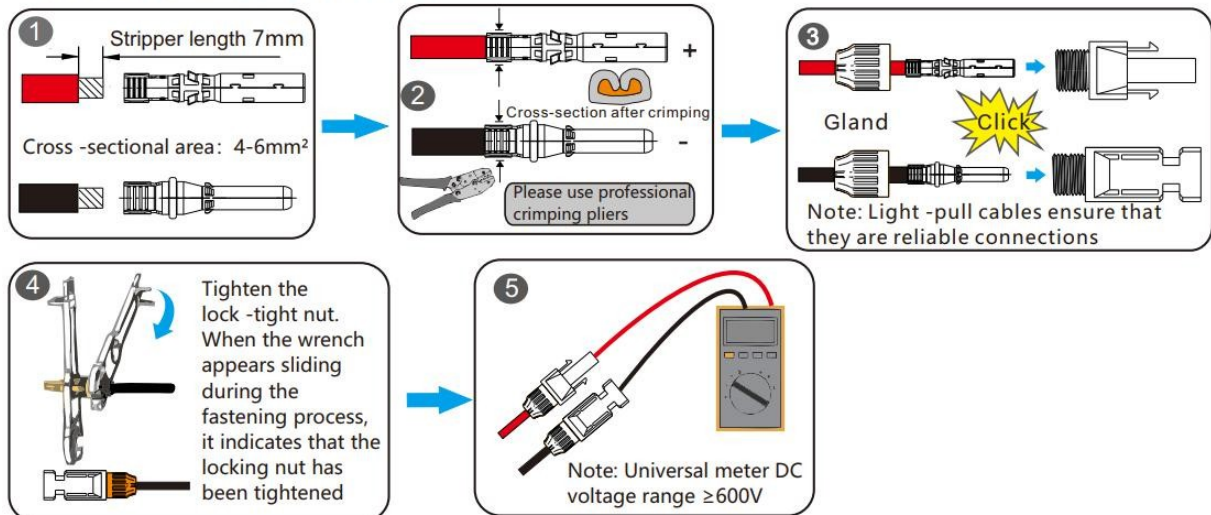
Avvertenza

- *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 della batteria sia completamente coperto con un panno opaco prima dell'operazione.*
 - *L'interruttore CC dell'inverter deve trovarsi in posizione "OFF"!*
 - *La configurazione dei parametri della stringa di batterie deve corrispondere ai parametri di ingresso in corrente continua dell'inverter.*
 - *Se l'inverter è collegato direttamente alla rete, i poli positivo e negativo del pannello della batteria non possono essere messi a terra direttamente.*
 - *Se più inverter sono collegati in parallelo alla rete tramite un trasformatore, i poli positivo e negativo dei pannelli della batteria 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 a stringhe fotovoltaiche con lo stesso numero, le stesse specifiche e la stessa direzione!*
-

I passaggi per il collegamento del cavo di ingresso fotovoltaico sono i seguenti:

- (1) Utilizzare una spellafili per spellare lo strato isolante dei cavi positivo e negativo per una lunghezza adeguata, quindi inserirli nei terminali metallici corrispondenti e crimpare saldamente con una pinza crimpatrice.
- (2) Inserire i cavi positivo e negativo crimpati nei relativi involucri isolanti fino a sentire un "clic", a indicare che sono in posizione.
- (3) Serrare i dadi in plastica situati all'estremità del guscio isolante dei connettori positivo e negativo.
- (4) Utilizzi un multimetro per misurare la tensione dei terminali fotovoltaici positivo e negativo, al fine di assicurarsi che la polarità del pannello della batteria sia corretta e che la tensione sia inferiore alla tensione massima in ingresso che il sistema è in grado di sopportare.
- (5) Inserire i connettori positivo e negativo nei poli positivo e negativo del terminale di ingresso FV dell'inverter fino a sentire un "clic", che indica che sono stati installati correttamente.

1、Assemble DC connector



2、Connect the PV input cable

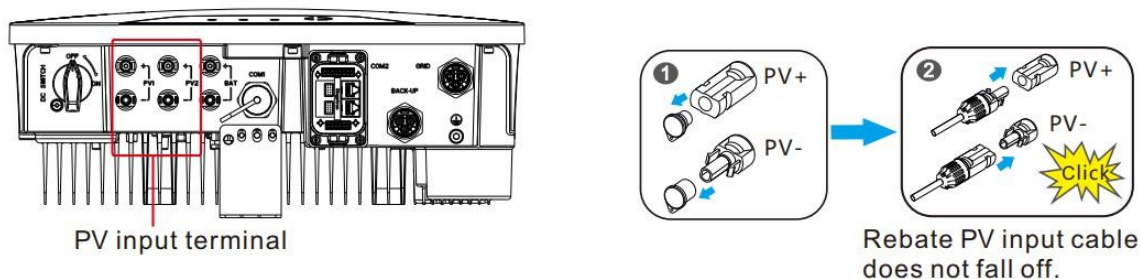


Figura 3-6

Nota:

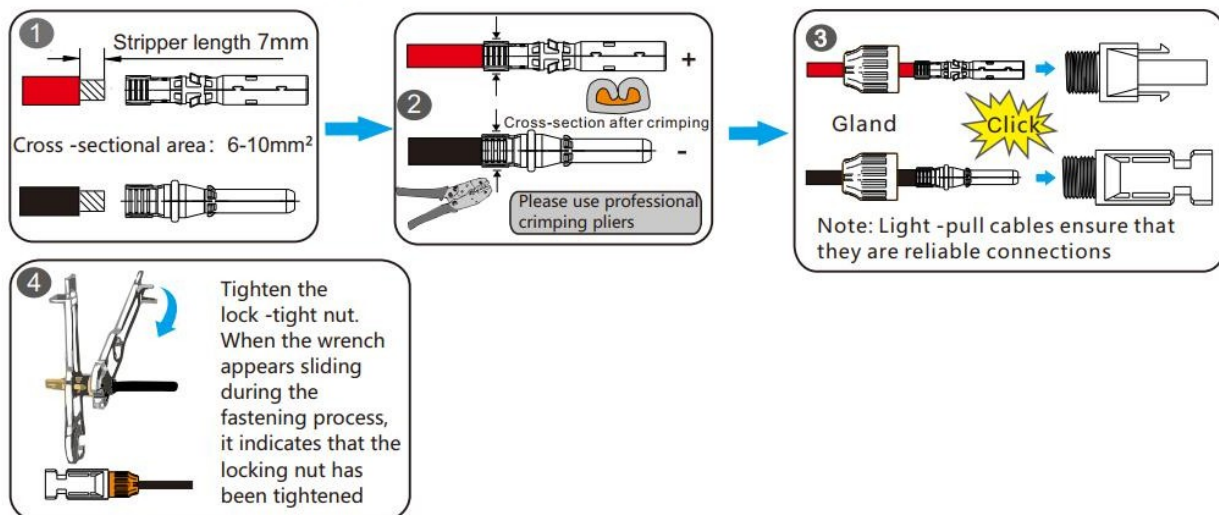
1. L'interruttore CC deve essere in posizione "OFF" prima di effettuare il cablaggio!
2. Prima di collegare le stringhe fotovoltaiche all'inverter, assicurarsi che le stringhe fotovoltaiche siano ben isolate dalla terra.
3. Le stringhe fotovoltaiche collegate allo stesso canale MPPT devono utilizzare pannelli fotovoltaici dello stesso tipo e numero.
4. Per i connettori dei poli positivo e negativo che sono stati collegati, quando si misura la tensione con un multimetro, assicurarsi che il valore sia positivo per garantire che la polarità sia corretta; e che il suo valore sia inferiore alla tensione di ingresso massima del sistema (600 V), per garantire che il numero di moduli fotovoltaici sia configurato correttamente.

3.6 Collegare il cavo di alimentazione 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 quello CC è nero. Quando si inserisce il terminale nella macchina, assicurarsi che l'inserimento sia corretto.

I passaggi per il collegamento del cavo di ingresso della batteria sono i seguenti:

1、Assemble Battery connector



2、Connect the Battery input cable

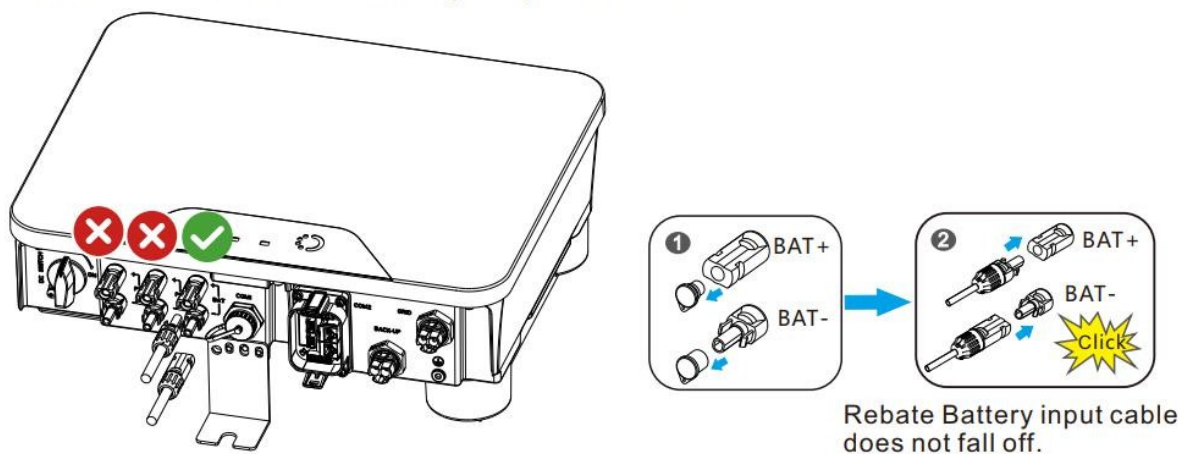


Figura 3-7

Nota:

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.

3.7 Installazione del dongle



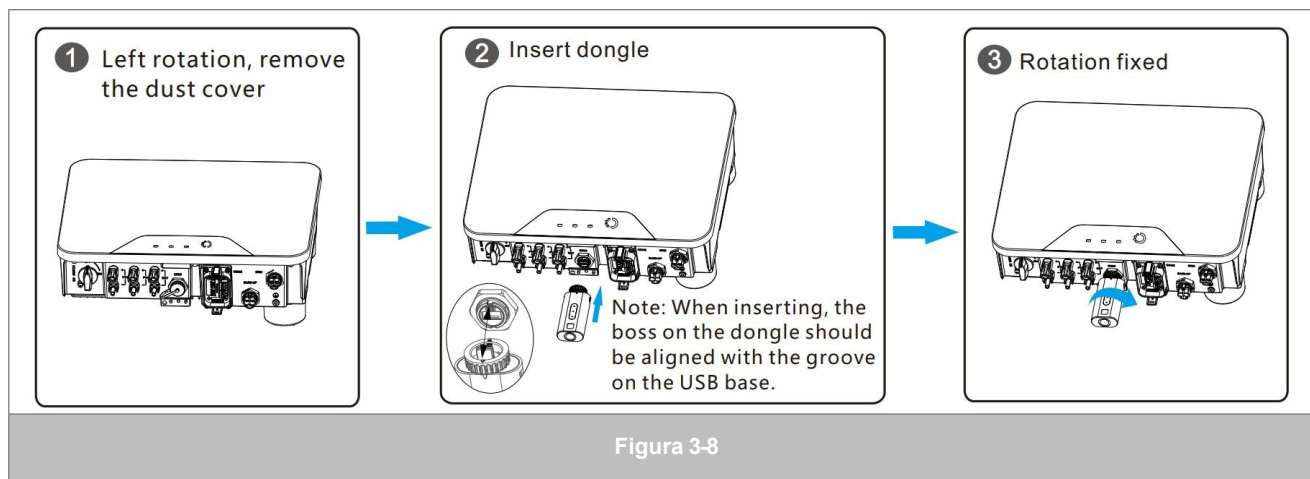
Avvertenza



Si prega di installare il dongle attenendosi rigorosamente alle istruzioni del manuale d'uso!

I passaggi per l'installazione del dongle sono i seguenti:

- (1) Prima dell'installazione, leggere attentamente il manuale del dongle.
- (2) Svitare il coperchio antipolvere della presa aeronautica, inserire il dongle nel terminale e serrare il dado di plastica in senso orario.



Nota:

1. Il metodo di installazione del dongle è illustrato nel diagramma sopra riportato.
2. Durante l'installazione del dongle, le tre spie luminose devono essere rivolte verso l'esterno.
3. Durante l'installazione del dongle, 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.
4. Per installare il dongle, serrare il dado in plastica in senso orario; in caso contrario, sussiste il rischio di comunicazioni anomale o di infiltrazioni d'acqua.

3.8 Installare il cavo di comunicazione



Avvertenza

- *Si prega di collegare il cavo di comunicazione dell'inverter in stretta conformità con l'etichetta della porta di comunicazione dell'inverter!*

Il segnale di comunicazione è definito come segue:

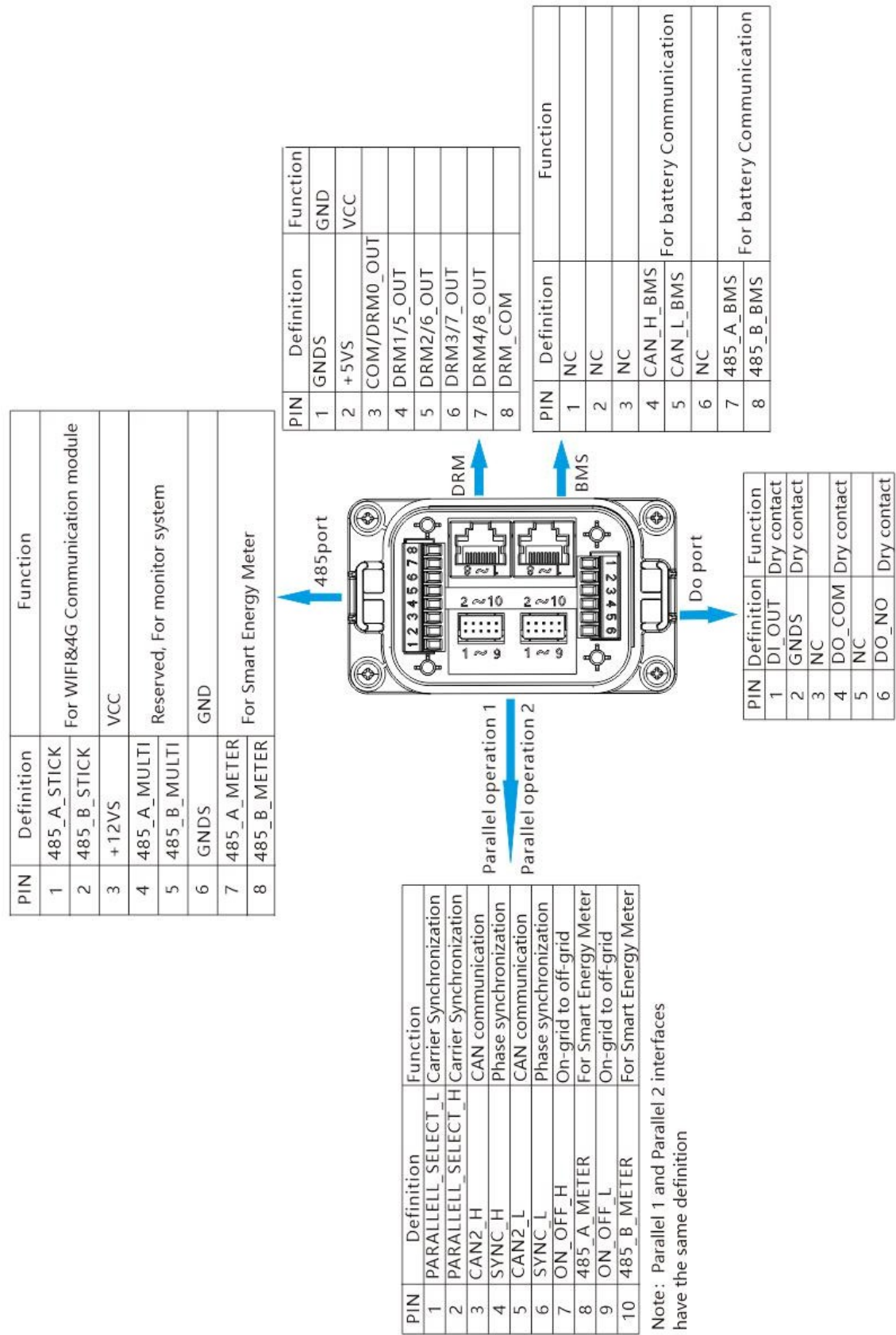


Figura 3-9

I passaggi per collegare il cavo di comunicazione sono i seguenti:

Connect the communication cable (connector terminal connection)

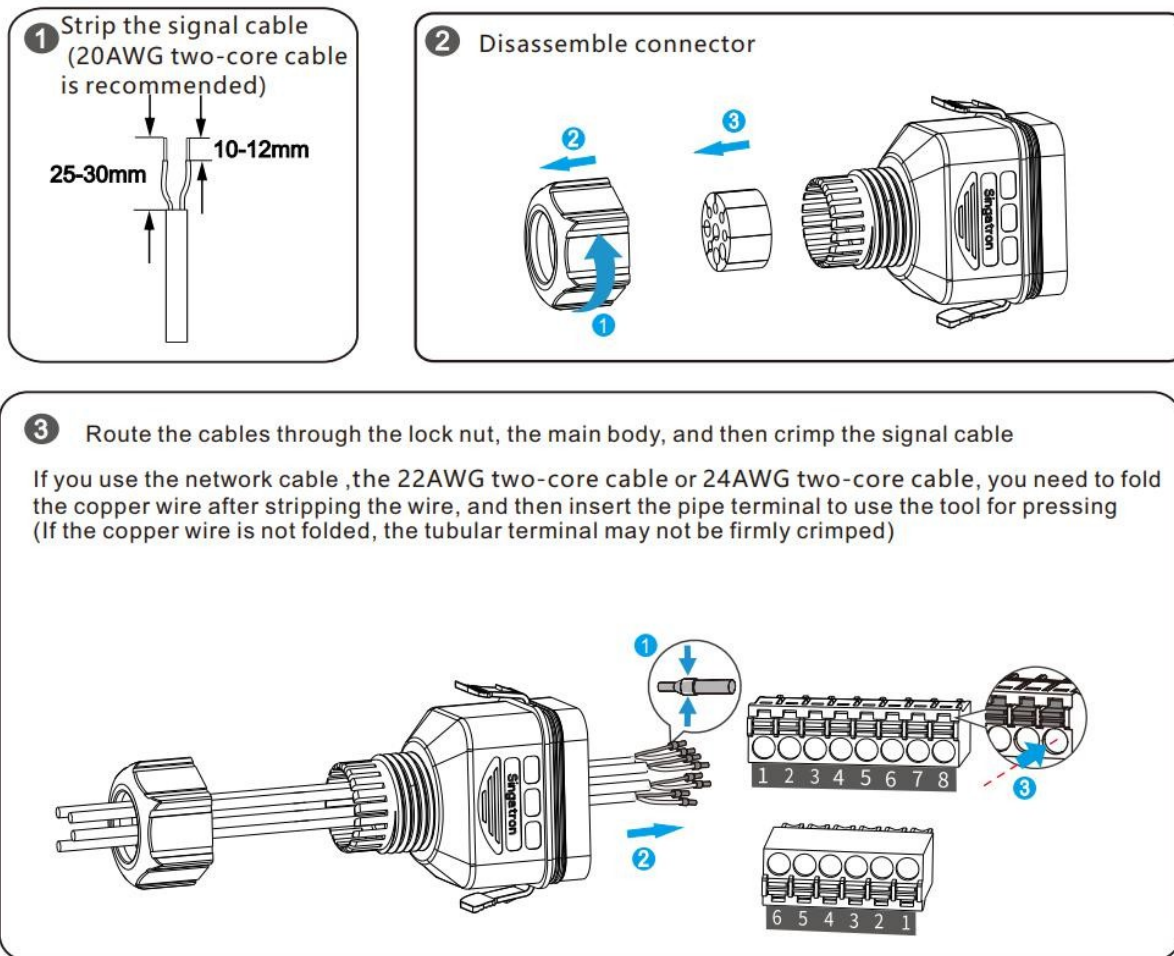


Figura 3-10

3.8.1 Installare il cavo di comunicazione 485

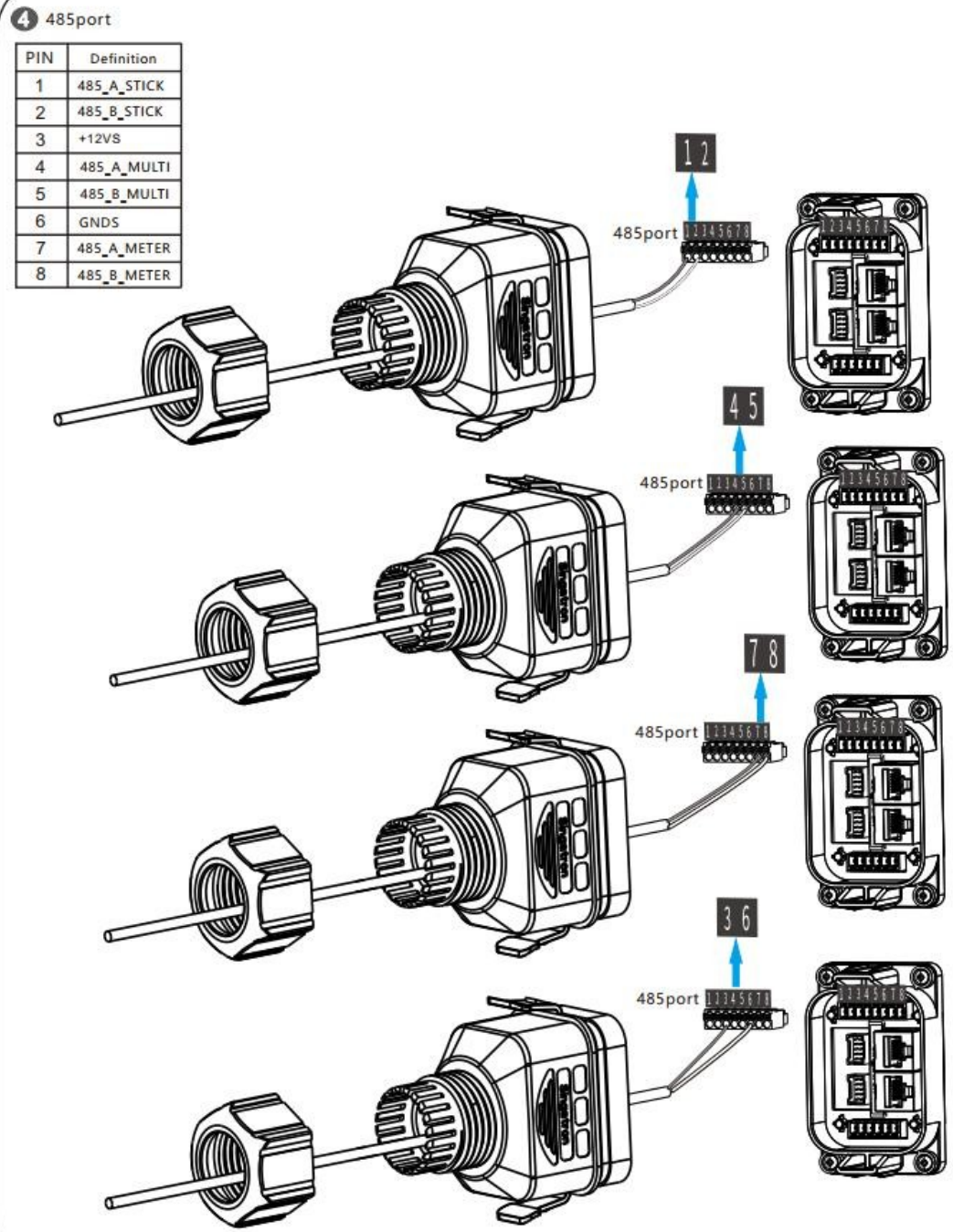


Figura 3-11

Etichetta	Descrizione
RS_485_STICK	Per modulo di comunicazione Wi-Fi e 4G
RS_485_MULTI	Riservato, per sistema di monitoraggio
RS_485_Meter	Per contatori intelligenti
+12 V/Massa	Segnale di abilitazione batteria (utilizzato per batterie LG/AMPACE)

3.8.2 Installare il cavo di comunicazione del generatore (in modalità automatica del generatore)

- Avviso: 1. L'ATS selezionato deve supportare la funzione di rilevamento della rete elettrica.
2. Quando più inverter sono collegati in parallelo, la linea di comunicazione del generatore deve essere collegata all'inverter master.

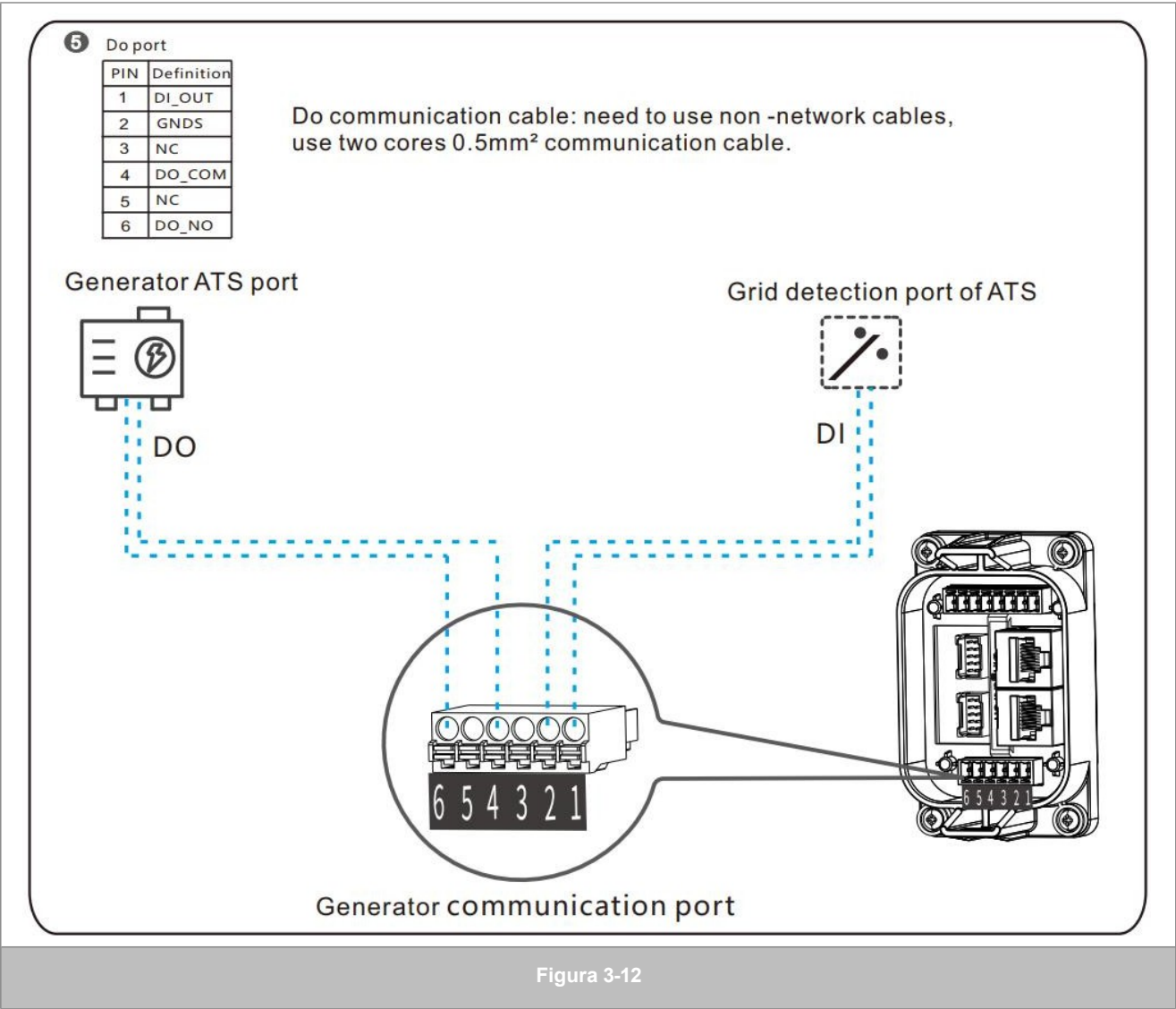


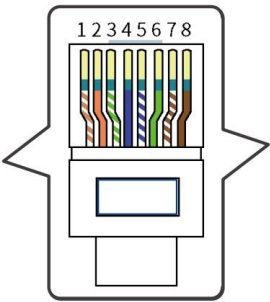
Figura 3-12

Etichetta	Descrizione
DI	Contatti a secco, da collegare alla porta di rilevamento della rete dell'ATS. L'inverter li utilizza per valutare il cambiamento dello stato della rete
DO	Contatti a secco, collegare alla porta ATS del generatore. Controllare l' Avvio e arresto automatici del generatore

3.8.3 Installare il cavo di comunicazione DRM e BMS

Connect the communication cable (DRM, BMS terminal connection)

PIN	Colour	Definition
1	Orange/White	GNDS
2	Orange	5VS
3	Green/White	COM/DRM0_OUT
4	Blue	DRM1/5_OUT
5	Blue/White	DRM2/6_OUT
6	Green	DRM3/7_OUT
7	Brown/White	DRM4/8_OUT
8	Brown	DRM COM

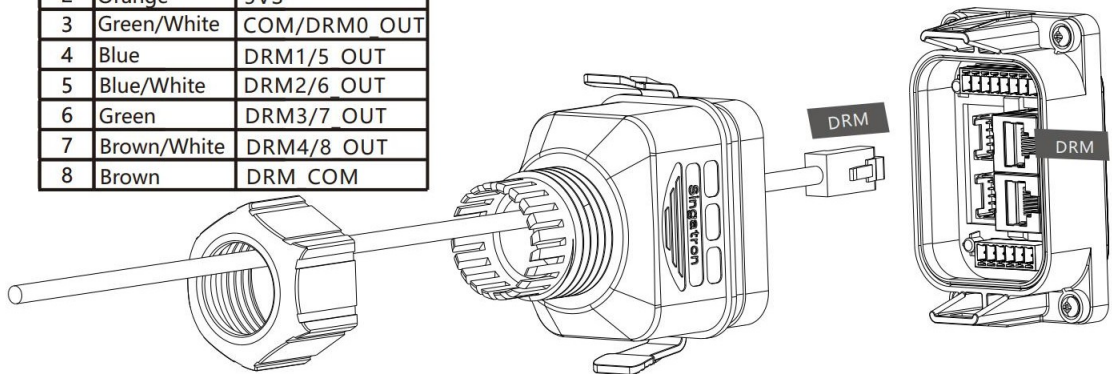


PIN	Colour	Definition
1	Orange/White	NC
2	Orange	NC
3	Green/White	NC
4	Blue	CAN_H_BMS
5	Blue/White	CAN_L_BMS
6	Green	NC
7	Brown/White	485_A_BMS
8	Brown	485_B_BMS

Figura 3-13

1 DRM

PIN	Colour	Definition
1	Orange/White	GNDS
2	Orange	5VS
3	Green/White	COM/DRM0_OUT
4	Blue	DRM1/5_OUT
5	Blue/White	DRM2/6_OUT
6	Green	DRM3/7_OUT
7	Brown/White	DRM4/8_OUT
8	Brown	DRM COM



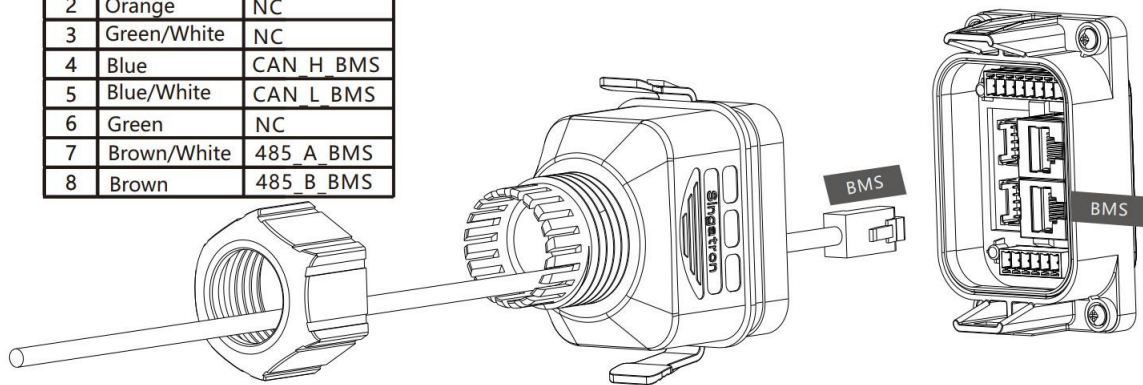
DRM network cable is a standard part, no need to process separately.

Figura 3-14

Etichetta	Descrizione
DI/DRM	"AU"/"NZ": Dispositivo di abilitazione della risposta alla domanda (DRED)

2 BMS

PIN	Colour	Definition
1	Orange/White	NC
2	Orange	NC
3	Green/White	NC
4	Blue	CAN H BMS
5	Blue/White	CAN L BMS
6	Green	NC
7	Brown/White	485 A BMS
8	Brown	485 B BMS



BMS network cable is a standard part, no need to process separately.

Figura 3-15

Etichetta	Descrizione
BMS/RS485	Per la comunicazione con la batteria
BMS/CAN	Per la comunicazione con la batteria

Nota: le batterie LG/AMPACE richiedono l'uso di un segnale di abilitazione della batteria (+12 V/GNDS).

3.8.4 Installare il cavo di comunicazione in parallelo

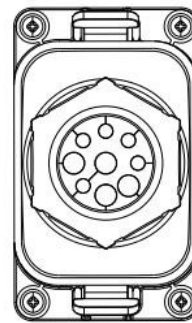
Seguire attentamente il manuale d'uso del sistema parallelo.

Press the cable into the rubber plug (reserved the incision around the rubber plug, and press the cable in the bundle directly when installing)

① Press 485 interface signal cable



*Cable cannot be entangled



② Press DRM,BMS, parallel cable



*Cable cannot be entangled

③ Press DO interface signal cable

Figura 3-16

Please use the blocked rubber to plug the wiring holes and tighten the tight nut.

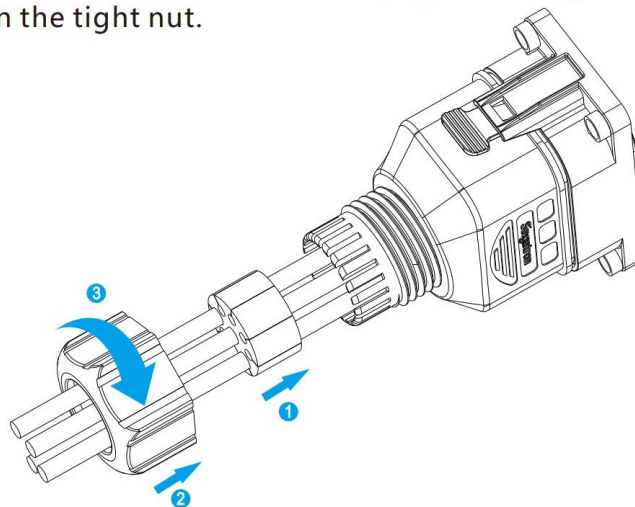


Figura 3-17

Nota:

1. Assicurarsi che lo strato protettivo del cavo di comunicazione si trovi all'interno del connettore, altrimenti il livello di tenuta del terminale di comunicazione risulterà compromesso.
2. Quando si fissano i cavi di comunicazione, assicurarsi che i conduttori siano completamente inseriti nei fori di cablaggio senza rimanere esposti, quindi serrarli con la coppia specificata.

3.9 Connessione del contatore intelligente e del TA



Avvertenza

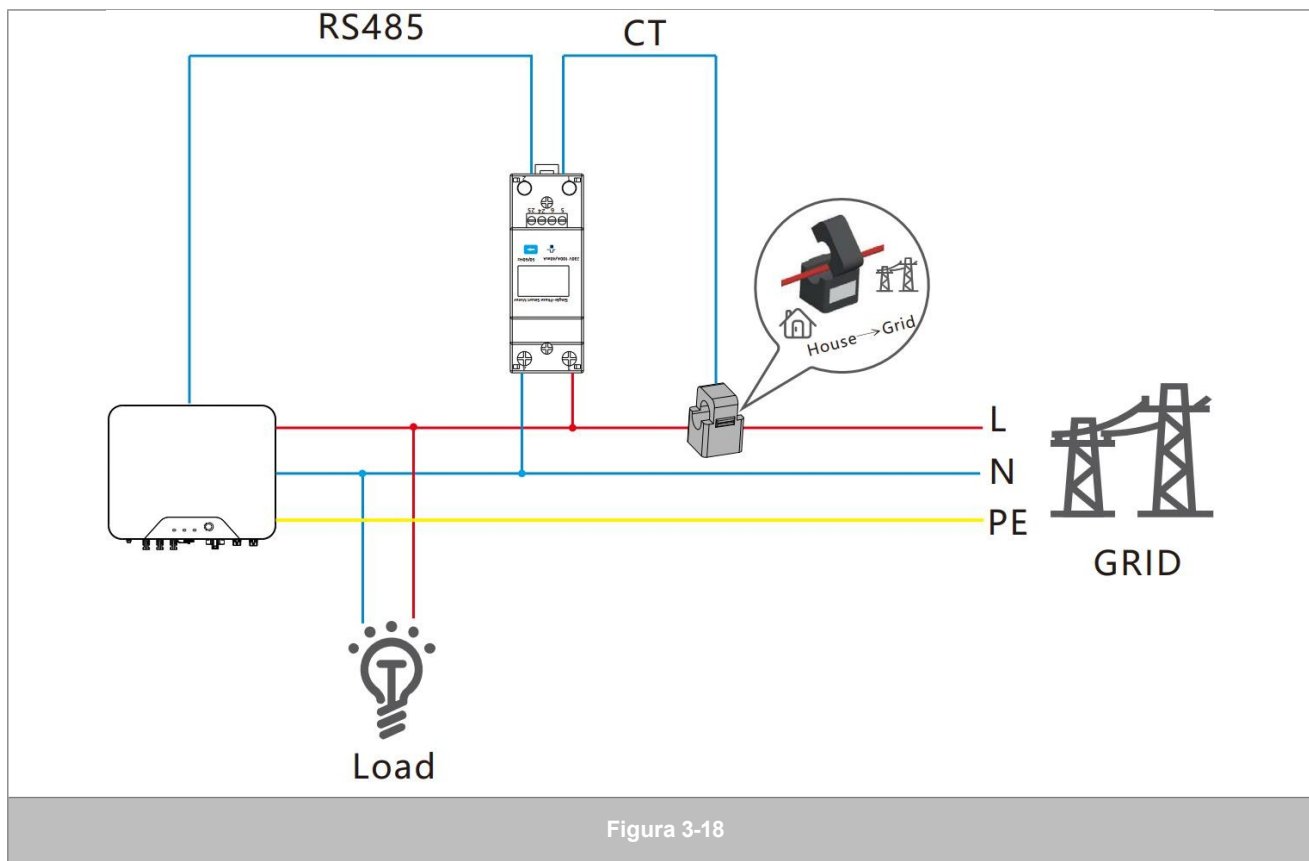


Assicurarsi che il cavo CA sia completamente scollegato dall'alimentazione CA prima di collegare lo Smart Meter e il CT.

Lo Smart Meter 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 comunicazione RS485.

Nota:

Lo Smart Meter e il CT sono già configurati correttamente; si prega di non modificare alcuna impostazione dello Smart Meter. Schema di collegamento dello Smart Meter e del CT:



Nota:

1. Si prega di utilizzare lo Smart Meter con CT contenuto nella confezione del prodotto SN;
2. Il cavo del CT è lungo 5 m;
3. Per il collegamento RS485 tra l'inverter e il contatore intelligente, utilizzare cavo di categoria CAT6, twistato e schermato (S/FTP o F/UTP), al fine di garantire l'immunità ai disturbi elettromagnetici e l'integrità del segnale di comunicazione;

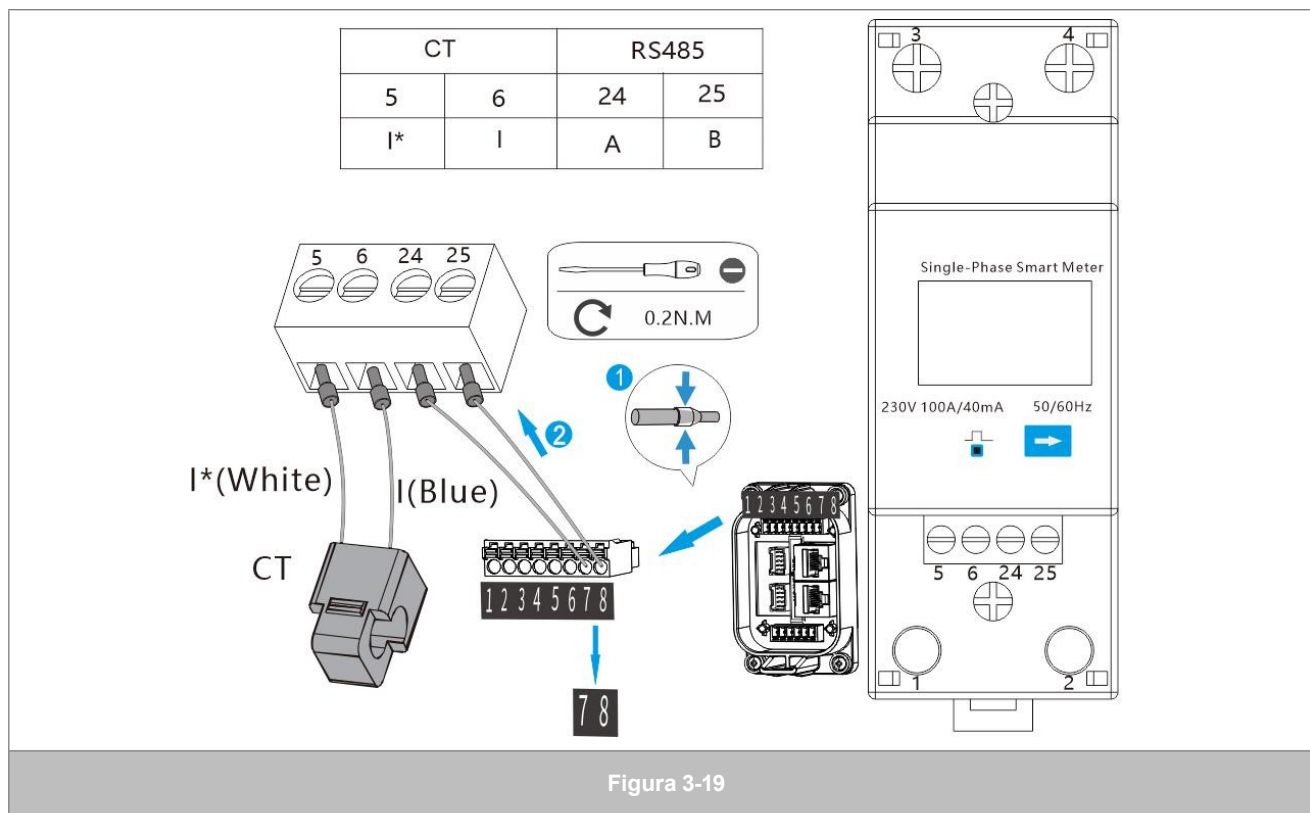


Figura 3-19

Etichetta	Descrizione
3/4	Rete collegata L/N
24/25	Inverter collegato RS485_Meter
5/6	Rete collegata L (come mostrato nella figura)

3.10 Collegamento generatore- e

3.10.1 Collegamento in modalità automatica

La modalità automatica del generatore deve essere abbinata a un dispositivo ATS (Automatic Transfer Switch) multicanale esterno, che generalmente dispone di una porta di accesso all'alimentazione multicanale ed è in grado di inviare un segnale di livello quando l'alimentazione primaria viene disconnessa, passando automaticamente all'alimentazione di riserva.

Il generatore deve funzionare con il contatore intelligente per la programmazione energetica. Se il contatore intelligente non è abilitato o la comunicazione è anomala, il sistema programma l'energia in base ai dati BACK-UP del carico in standby. In questo caso, non è possibile fornire altra energia. Se l'utente accede a un carico sulla porta di rete CA, si raccomanda di accendere il contatore intelligente e mantenerlo in funzione normalmente.

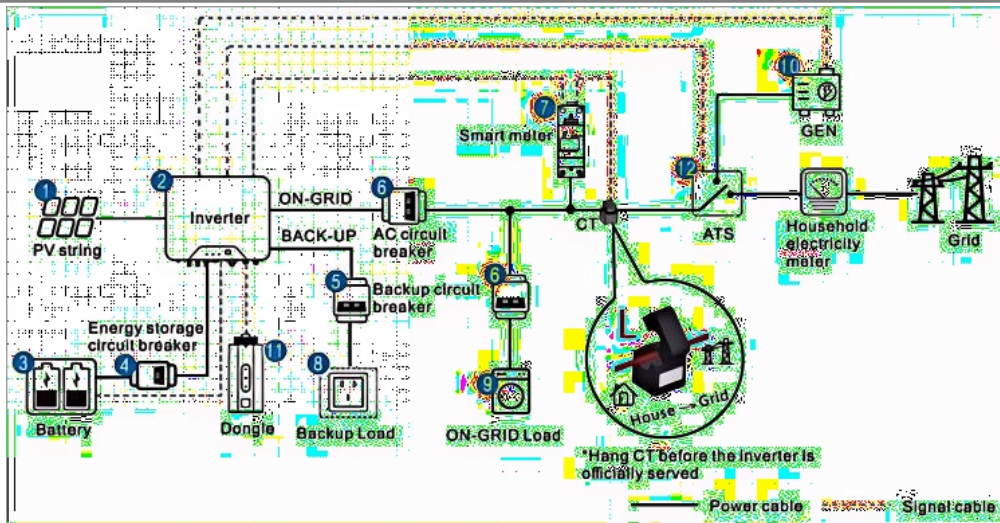


Figura 3-20 Schema del sistema in modalità automatica del generatore

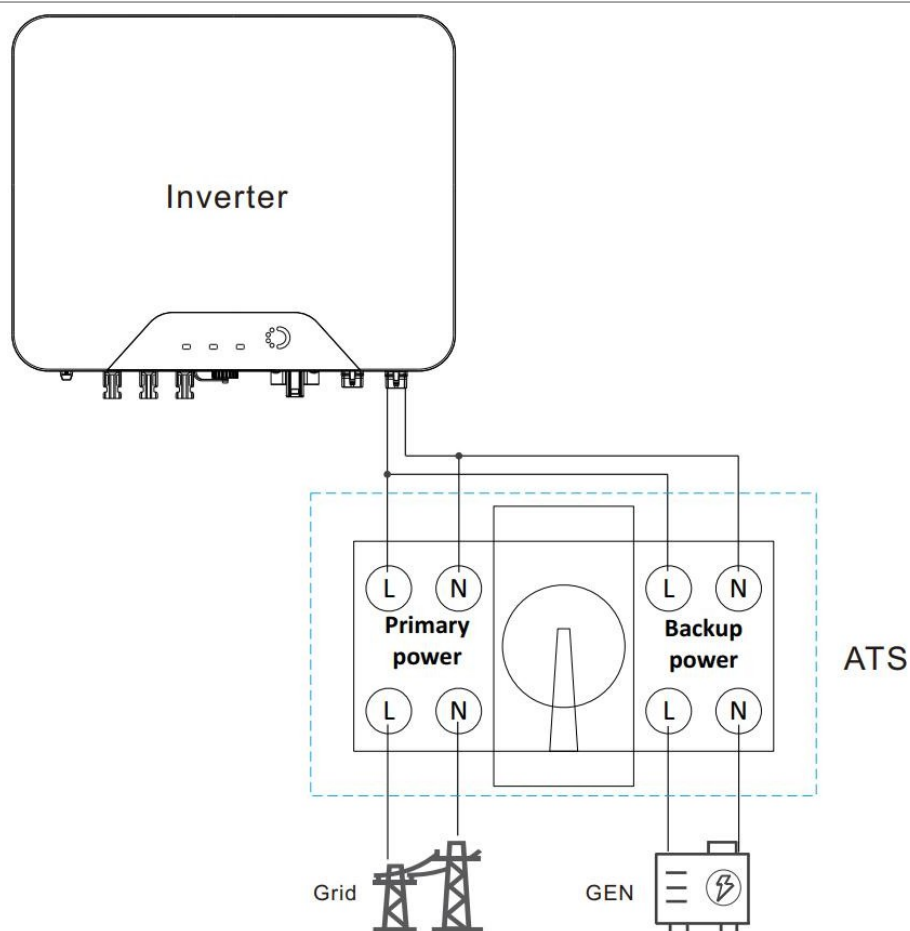
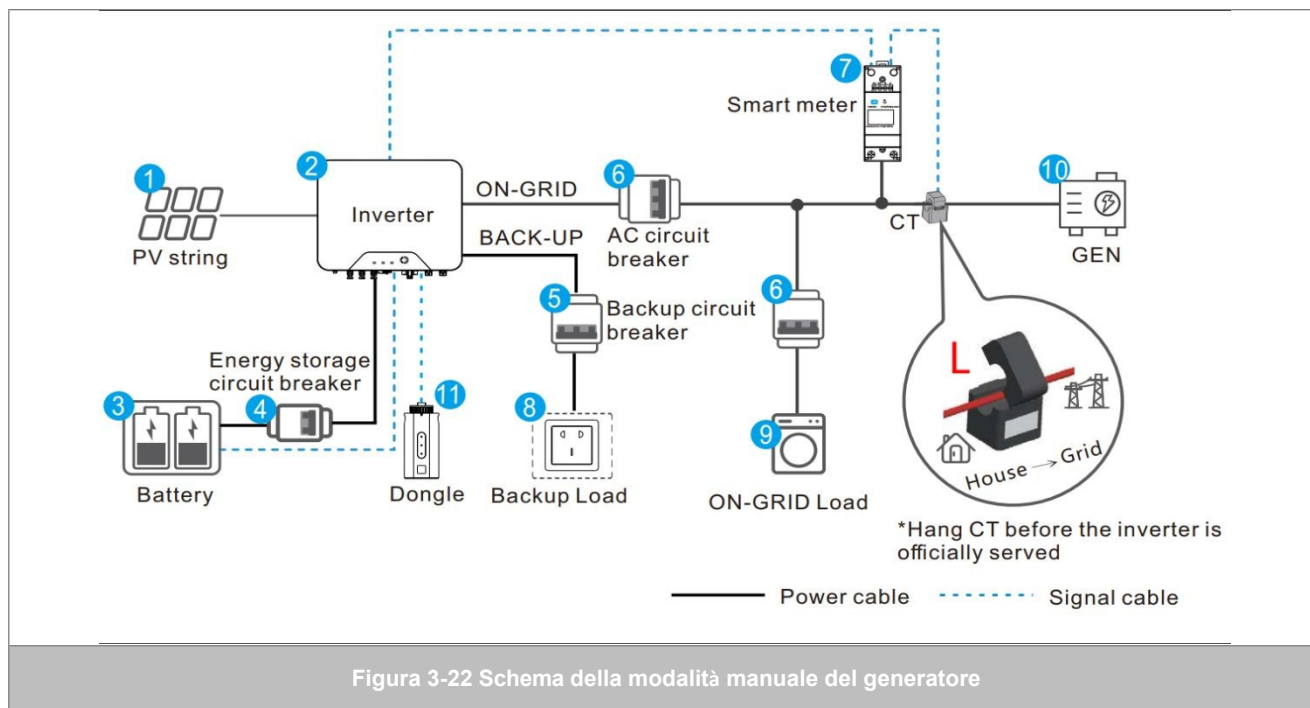


Figura 3-21

Nota: per i generatori dotati di ATS integrato, non è necessario un ATS esterno aggiuntivo.

3.10.2 Collegamento in modalità manuale

In modalità manuale non è richiesta alcuna linea di comunicazione; è sufficiente collegare l'uscita del generatore alla porta di rete dell'inverter, quindi avviare il generatore manualmente. **(Il contatore intelligente è opzionale in modalità manuale)**



L'attivazione della modalità manuale del generatore indica che l'utente utilizza il generatore come fonte di alimentazione principale per la porta di rete CA, senza alcuna apparecchiatura esterna, e abilita direttamente la gestione energetica a circuito chiuso.

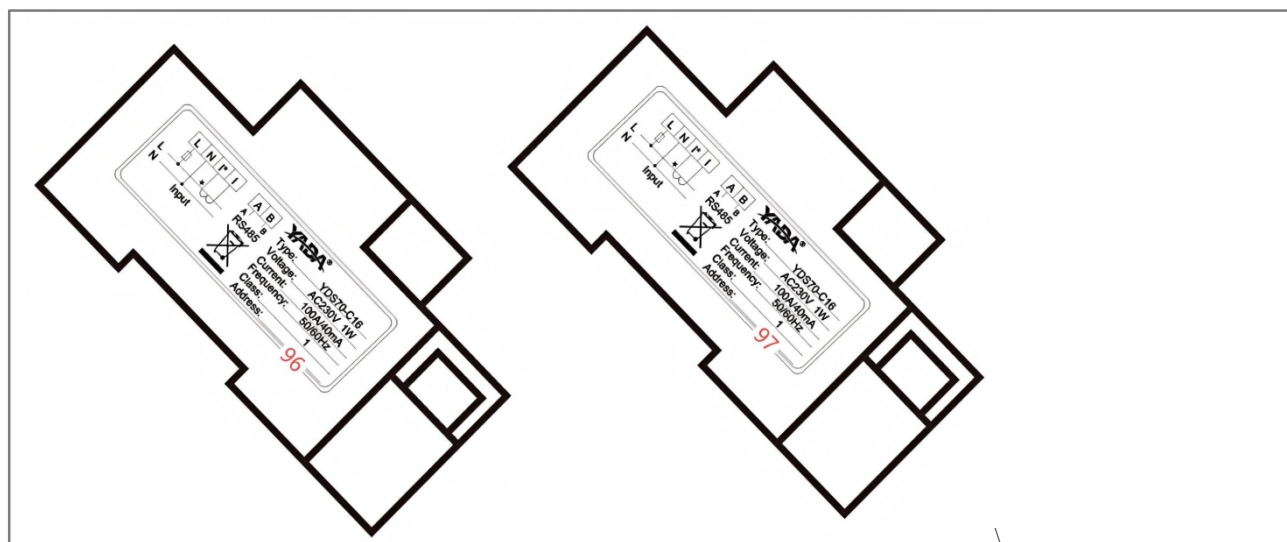
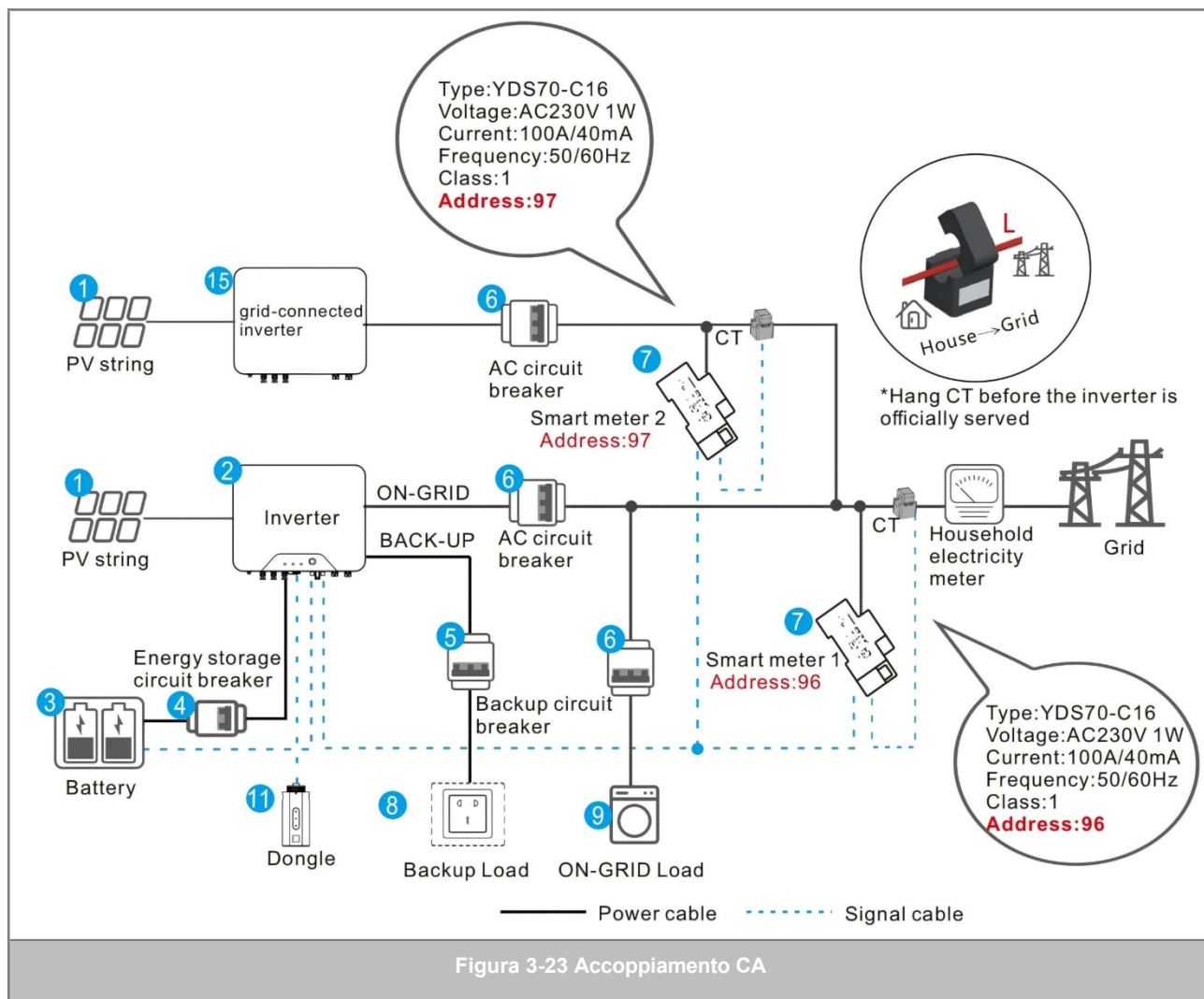
3.11 Collegamento in accoppiamento CA

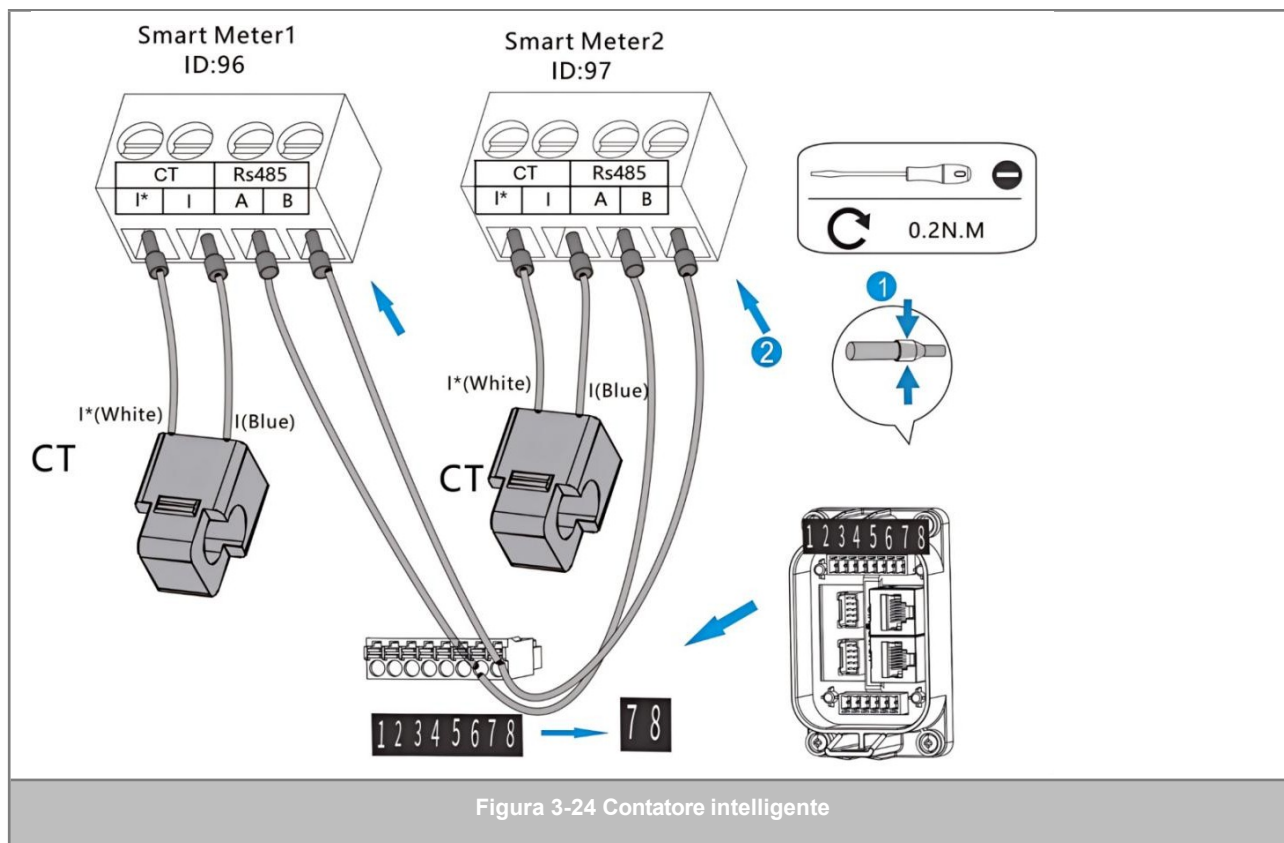
Il contatore intelligente 1 (ID: 96) deve essere installato sul lato GRID, con il TA collegato alla linea L e orientato verso la GRID, per calcolare la produzione totale di energia del sistema.

Il contatore intelligente 2 (ID: 97) deve essere installato sulla porta CA dell'inverter collegato alla rete, con il TA anch'esso collegato alla linea L e orientato verso la RETE, per misurare la potenza generata dall'inverter collegato alla rete.

Entrambi i contatori intelligenti (ID: 96 e 97) devono collegare le loro interfacce RS485 al connettore a 7/8 pin dell'inverter di accumulo di energia.

Per il collegamento del TA, fare riferimento al Capitolo 3.9, Collegamento del contatore intelligente e del TA.





3.12 Collegamento in parallelo dell'

Seguire attentamente il manuale d'uso del sistema in parallelo.

3.13 Controllo dopo l'installazione

N. ser.	Elemento da ispezionare	Risultato dell'ispezione: (Sì √/No ×)
1	Verificare 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	Verificare che il collegamento del cavo di comunicazione sia corretto, che il terminale sia ben fissato e si assicuri che non vi siano circuiti aperti o cortocircuiti.	☐
7	Verificare che i dadi in plastica sul lato CA e quelli all'estremità del cavo di comunicazione siano serrati.	☐
8	Verificare 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).	☐

Avviso speciale:

Si raccomanda che, dopo una settimana di funzionamento, in un ambiente sufficientemente illuminato, il personale addetto al funzionamento e alla manutenzione in loco utilizzi un rilevatore a infrarossi per misurare la temperatura del terminale di collegamento diretto. Se tutto è nella norma, significa che il collegamento del terminale CC è affidabile.

Se la temperatura del terminale di connessione diretta risulta normale, significa che il collegamento del terminale CC è affidabile.



Avvertenza

- *È vietato il collegamento a terra multipunto nella matrice!*
-

Capitolo 4 Caratteristiche e impostazioni

4.1 Sequenza di accensione

Verificare innanzitutto che il collegamento elettrico sia corretto, quindi aprire l'interruttore CC e infine alimentare in sequenza il lato rete, il lato FV e il lato batteria.

4.2 Collegamento e collaudo del contatore di energia

4.2.1 Panoramica

Per mantenere l'inverter in condizioni di funzionamento normali, esistono requisiti specifici per il metodo di collegamento del contatore di energia e si deve utilizzare il contatore di energia certificato o fornito da noi.

4.2.2 Direzione di collegamento

Prestare attenzione alla direzione del flusso di potenza durante il collegamento del contatore di energia. La potenza è negativa quando si preleva energia dalla rete e positiva quando si immette energia nella rete.

4.2.3 Test di installazione

Al fine di evitare che il contatore di energia venga collegato in modo errato, è prevista la funzione di verifica della direzione di installazione del contatore di energia. Essa viene utilizzata principalmente per verificare se l'interruttore di abilitazione del contatore di energia è aperto, se la comunicazione è normale e se il collegamento è invertito.

Prima del test, è necessario verificare che il modello del contatore energetico sia corretto, che la batteria sia collegata correttamente, che la comunicazione tra il BMS e il contatore energetico sia normale e che l'inverter sia collegato alla rete. Riconoscimento del contatore energetico.

L'intero test dura circa 30 secondi. Il PV viene chiuso automaticamente durante il test e riaperto automaticamente al termine dello stesso, per garantire una valutazione corretta.

È preferibile mantenere il carico stabile durante il test (minore è la variazione, meglio è); se vi viene richiesto di invertire il collegamento, è necessario invertire il trasformatore (nel caso di un contatore a induzione reciproca; nel caso di un contatore diretto, le linee di ingresso e di uscita devono essere invertite).

4.2.4 Codice QR per l'installazione del software



PowerInsight2
(Configurazione locale)



Enjoy Solar
(Monitoraggio online)

4.3 Modalità di funzionamento

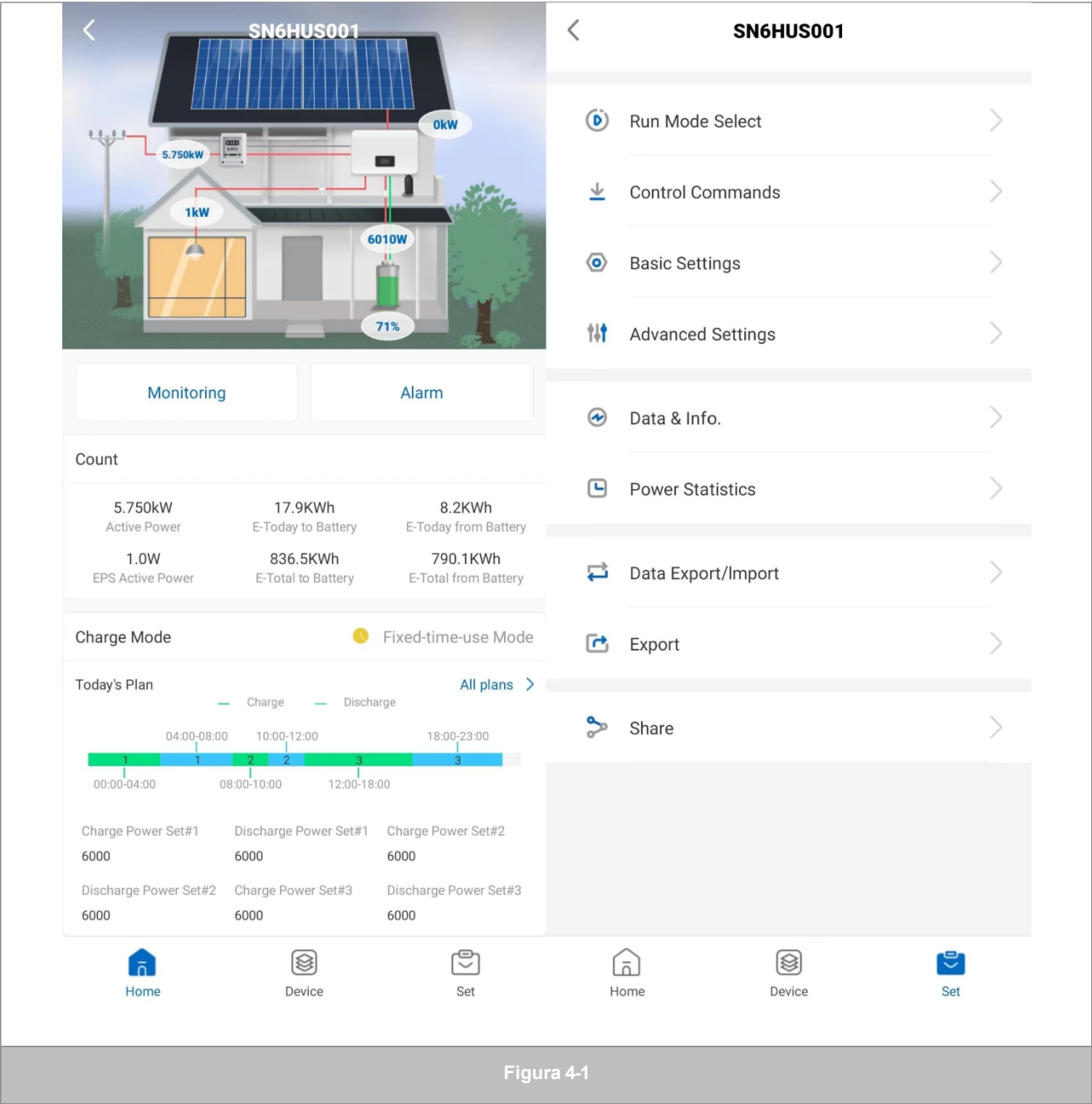


Figura 4-1

4.3.1 Modalità di autoconsumo

4.3.1.1 Panoramica

La modalità di auto-utilizzo può essere utilizzata per regolare la potenza del sistema fotovoltaico, della batteria e della rete in base alla potenza del contatore di energia o alla potenza del carico di BACK-UP. Se il contatore di energia è acceso e la comunicazione è normale, il flusso di energia si regolerà in base alla potenza del contatore di energia. Se il contatore di energia è spento o è acceso ma la comunicazione è anomala, il flusso di energia si regolerà in base alla potenza del carico di BACK-UP.

In caso di interruzione di corrente, l'impianto può passare automaticamente alla modalità off-grid.

4.3.1.2 Ordine di priorità dell'autoconsumo di energia

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

L'energia elettrica generata dal fotovoltaico, se sufficiente, viene fornita al carico in via prioritaria, mentre l'eccedenza viene utilizzata per caricare la batteria e l'eventuale energia residua viene immessa in rete.

Se l'energia elettrica generata dal fotovoltaico non è sufficiente a sostenere la potenza del carico, ma il sistema fotovoltaico + batteria è in grado di sostenere i carichi, sarà il sistema fotovoltaico + batteria a fornire energia elettrica ai carichi.

Se il sistema fotovoltaico + batteria non è sufficiente a sostenere i carichi, il sistema fotovoltaico + batteria + rete elettrica sosterrà elettricamente i carichi.

Quando la batteria si sta scaricando:

Intervallo di impostazione SOC minimo in modalità connessa alla rete: 10-100%.

La carica e la scarica normali sono consentite quando $SOC_{cur} > SOC_{min}$. La batteria interrompe la scarica finché $SOC_{cur} < SOC_{min}$.

Forzare la ricarica della batteria a $SOC_{cur} < 9\%$ fino a quando SOC non sale al 14%.

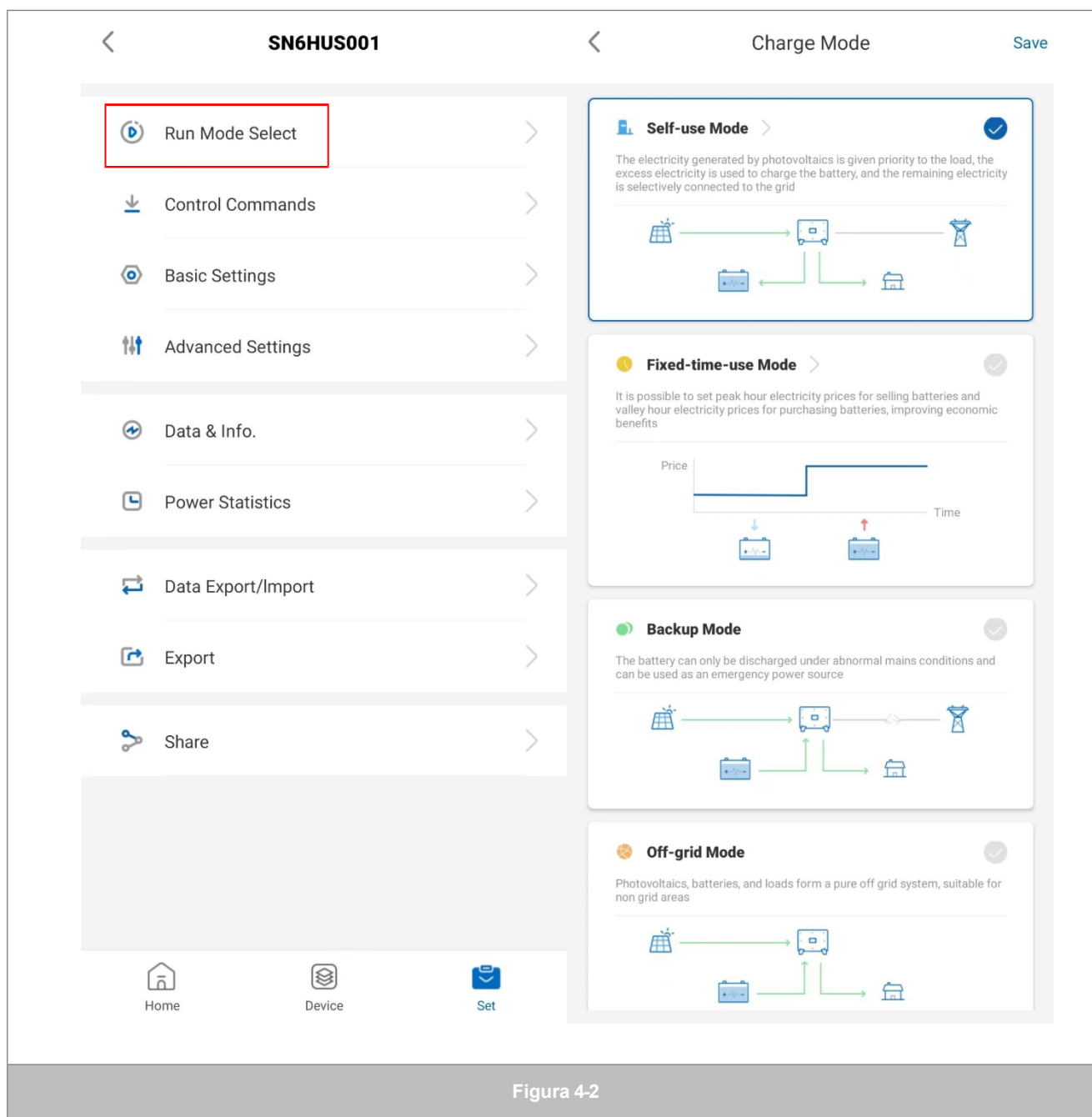


Figura 4-2

4.3.1.3 Piano di ricarica forzata in modalità di auto-utilizzo

Per evitare un consumo eccessivo di energia e anomalie della batteria e per riservare più potenza per l'uso di emergenza, è stato realizzato un design speciale per l'opzione di ricarica ad alta potenza invernale. Sono previsti due periodi di tempo. Ad esempio, in inverno, la batteria viene ricaricata forzatamente in base alla potenza di ricarica impostata entro il periodo di tempo impostato, fino al raggiungimento del valore SOC impostato.

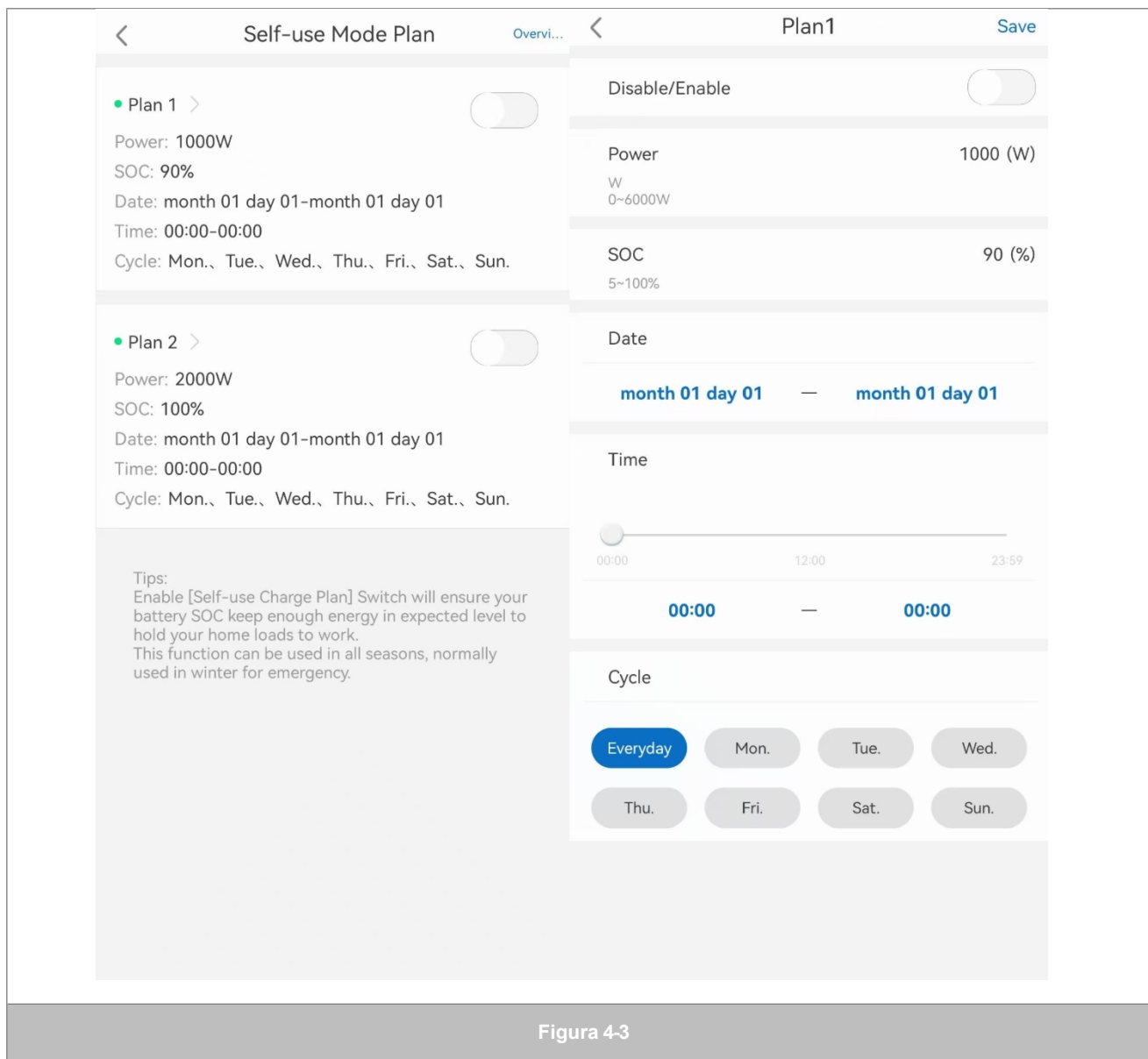


Figura 4-3

Parametro:

Funzione di ricarica intensificata abilitata: **Abilitato:** abilita questa funzione. **Disabilitato:** disabilita questa funzione.

Data e ora di inizio: la data e l'ora in cui ha inizio la funzione di potenziamento della ricarica.

Data e ora di fine: la data e l'ora in cui termina l'addebito maggiorato.

Se la data di fine è successiva alla data di inizio, si considera che rientrino nello stesso anno. Se la data di fine è precedente alla data di inizio, si considera che la data 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.

Potenza: la potenza per la ricarica forzata della batteria ^{*1}.

SOC: Caricare fino a un valore in cui il SOC interrompe la ricarica.

Funzione "Giorno della settimana": Imposta il giorno della settimana in cui la batteria deve essere ricaricata in modo intensivo.

^{*1} **Nota:** la potenza di carica effettiva dipende dal PV, dalla potenza nominale in base al modello, dal valore limite di carica della batteria e dalla possibilità di ricaricare la batteria dalla rete elettrica.

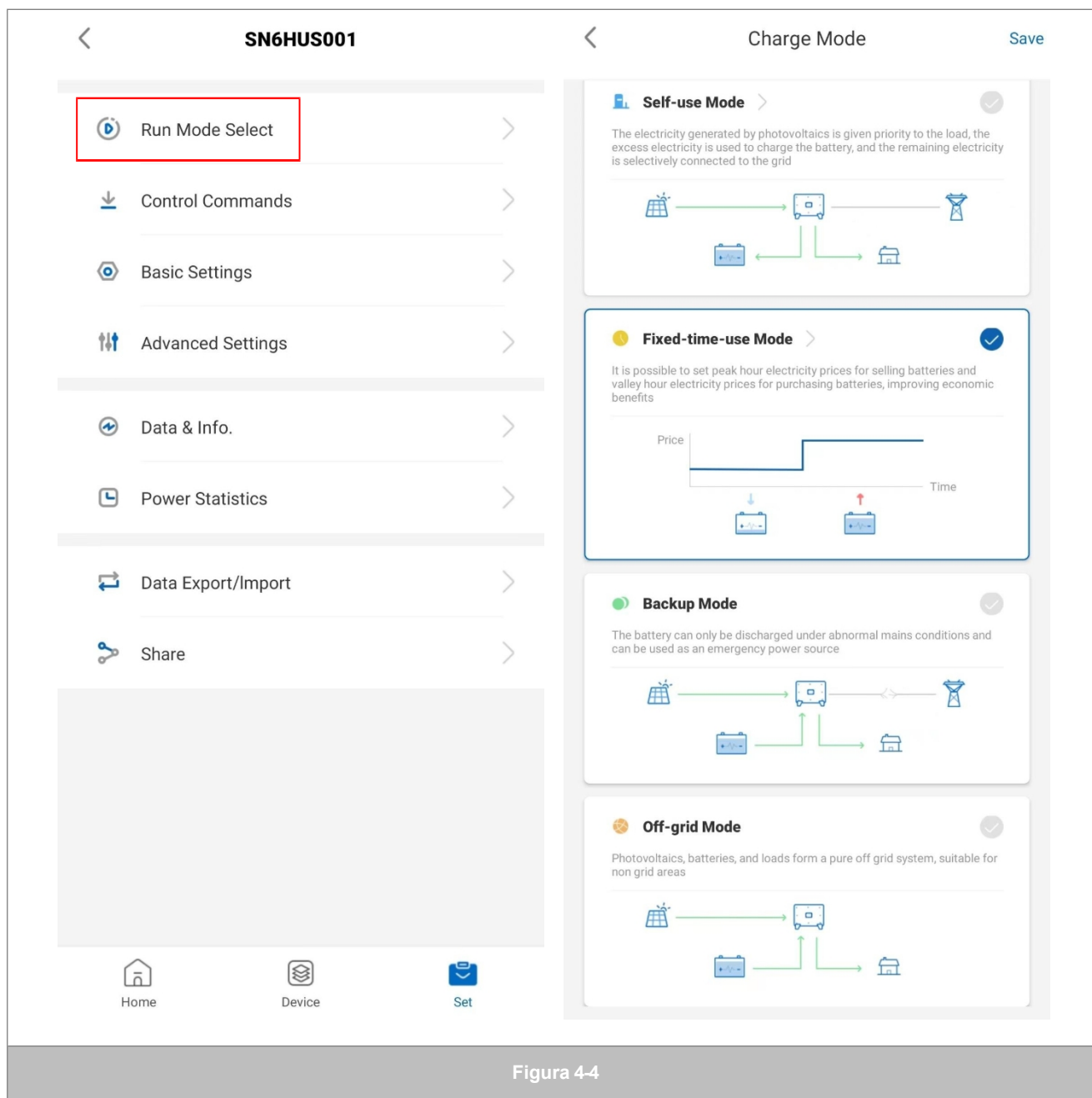
La potenza è il valore minimo tra il PV, la potenza nominale e il limite di carica della batteria.

4.3.2 Modalità a tempo fisso

4.3.2.1 Panoramica

È possibile impostare un prezzo di picco per vendere l'energia dalle batterie e acquistarne per le batterie a un prezzo fuori picco, il che può migliorare i benefici economici.

In caso di interruzione di corrente, l'impianto può passare automaticamente alla modalità off-grid.



4.3.2.2 Impostazione data/ora

Sono disponibili tre serie di ricariche e scariche programmate.

Ora: se non si utilizza la ricarica e la scarica regolari, tutti i periodi devono essere impostati su 00:00 con l'ora di inizio e l'ora di fine comprese tra 00:00 e 23:59, dove l'ora di fine deve essere successiva all'ora di inizio e l'intervallo di tempo non può coprire un giorno intero. Durante l'impostazione, tutti i periodi di tempo non devono sovrapporsi, altrimenti l'impostazione non andrà a buon fine.

Potenza: la potenza per la ricarica forzata della batteria ^{*2}.

^{*2} **Nota:** la potenza di carica effettiva è influenzata dal PV, dalla potenza nominale in base al modello, dal valore limite di carica e scarica della batteria e dal fatto che sia consentito caricare la batteria dalla rete.

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 il sistema fotovoltaico, la potenza nominale del modello e il limite di carica e scarica della batteria.

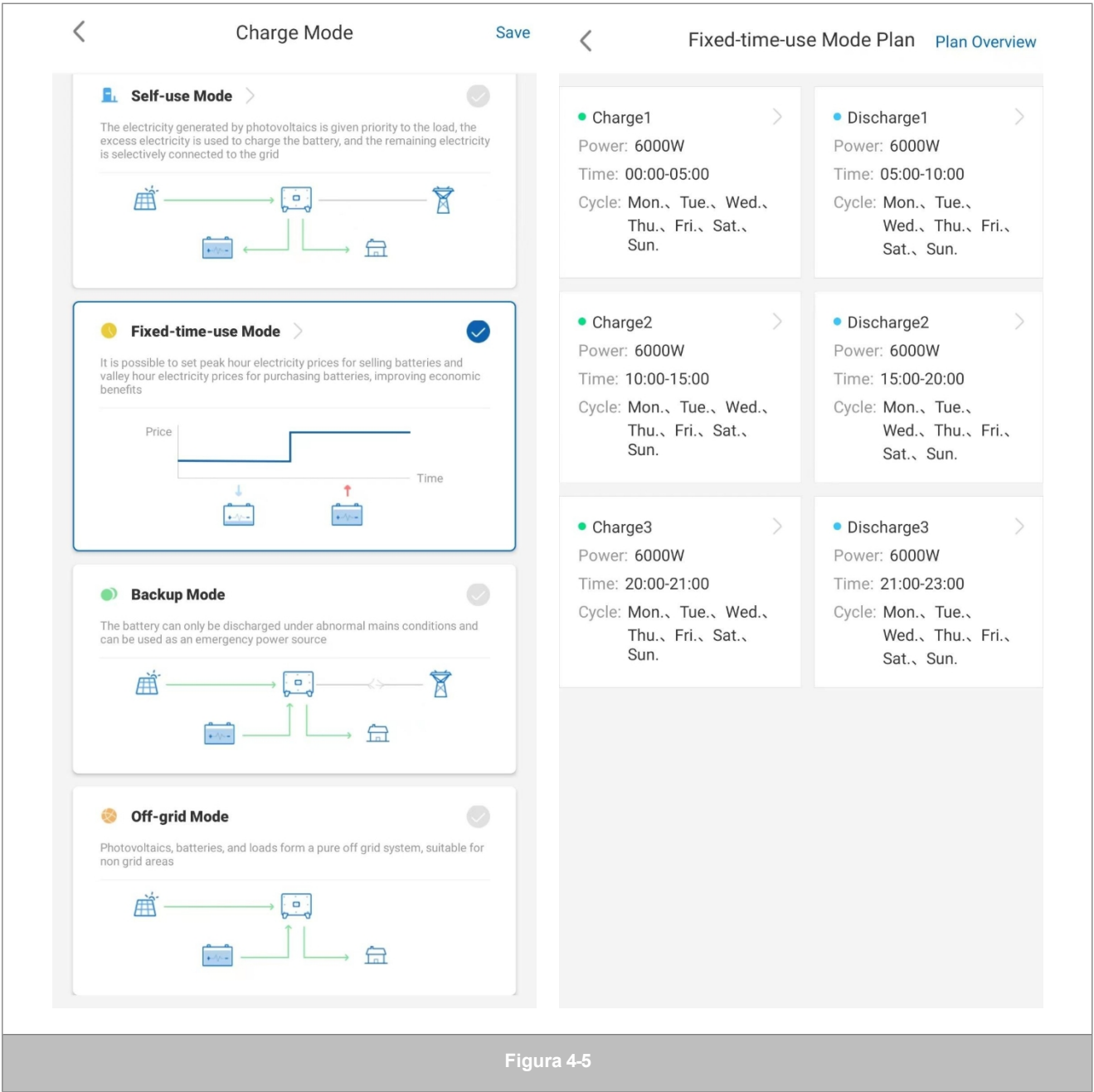


Figura 4-5

4.3.2.3 Impostazione settimanale

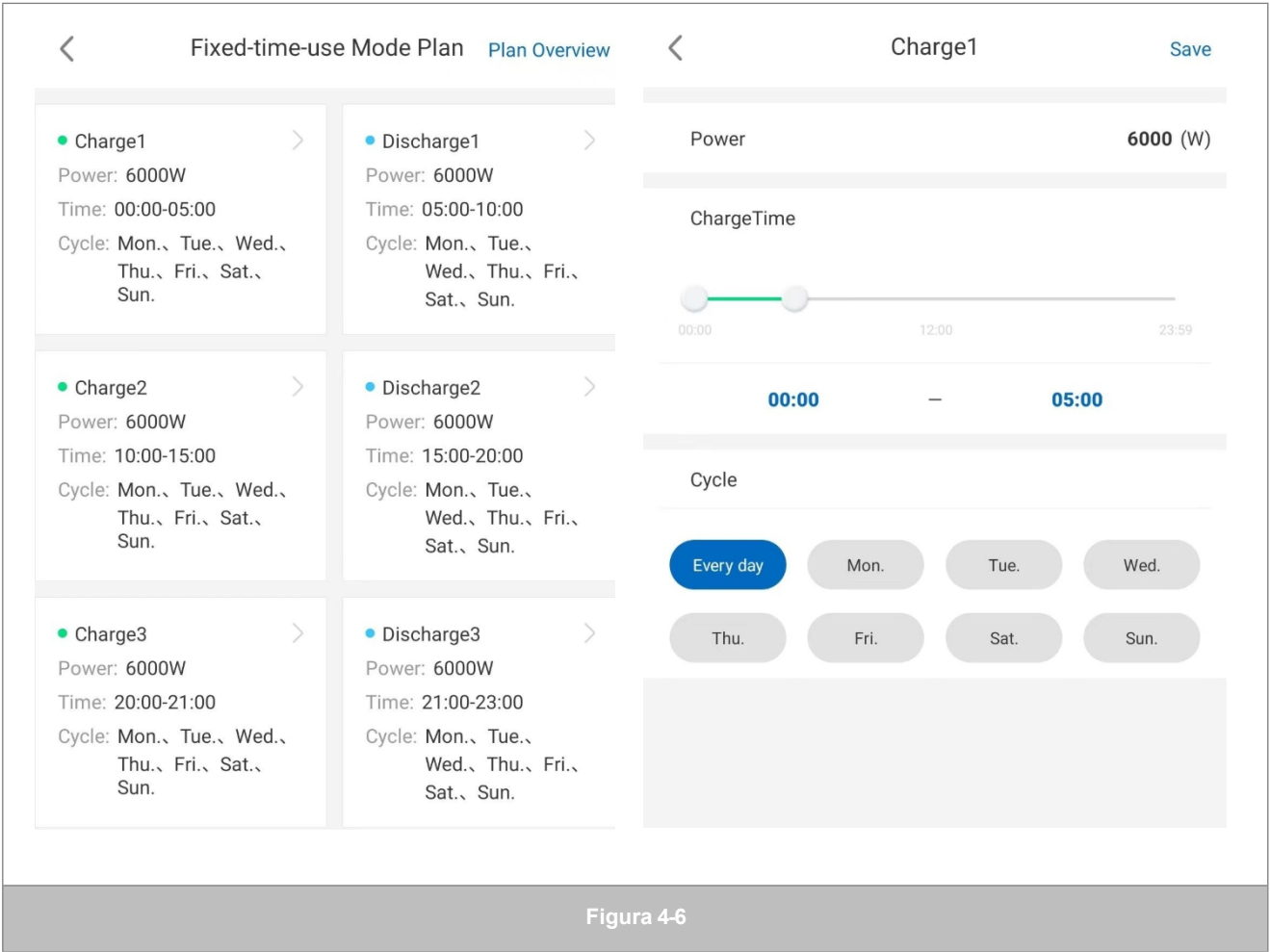
Funzione "Giorno della settimana": consente di impostare in quale giorno della settimana la batteria deve essere caricata o scaricata.

Se l'attuale SOC è superiore al SOC minimo in rete, la batteria può essere caricata e scaricata normalmente; la batteria interromperà la scarica fino a quando l'attuale SOC 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'applicazione o meno della ricarica forzata alla batteria durante l'uso effettivo è controllata dal comando della batteria (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 di corrente, la rete può essere automaticamente commutata in modalità off-grid.



4.3.3 Modalità di backup

4.3.3.1 Panoramica

La batteria può scaricarsi solo in caso di anomalie nell'alimentazione di rete e può essere utilizzata come fonte di alimentazione di emergenza.

In caso di interruzione dell'alimentazione di rete, l'unità passerà automaticamente alla modalità off-grid.

L'attuale SOC della batteria deve essere mantenuto al di sopra del SOC minimo (impostato in SOC minimo in rete).

Se il SOC attuale è inferiore al SOC minimo impostato in On-grid, la batteria verrà caricata fino al punto di isteresi SOC+2% del SOC minimo (On-grid).

Quando il SOC attuale è compreso tra il 95% e il 100%, al fine di ridurre l'energia sprecata prelevando potenza dalla rete, in questo momento l'alimentazione al BACK-UP è garantita in base alla priorità e l'energia in eccesso verrà utilizzata per ricaricare la batteria.

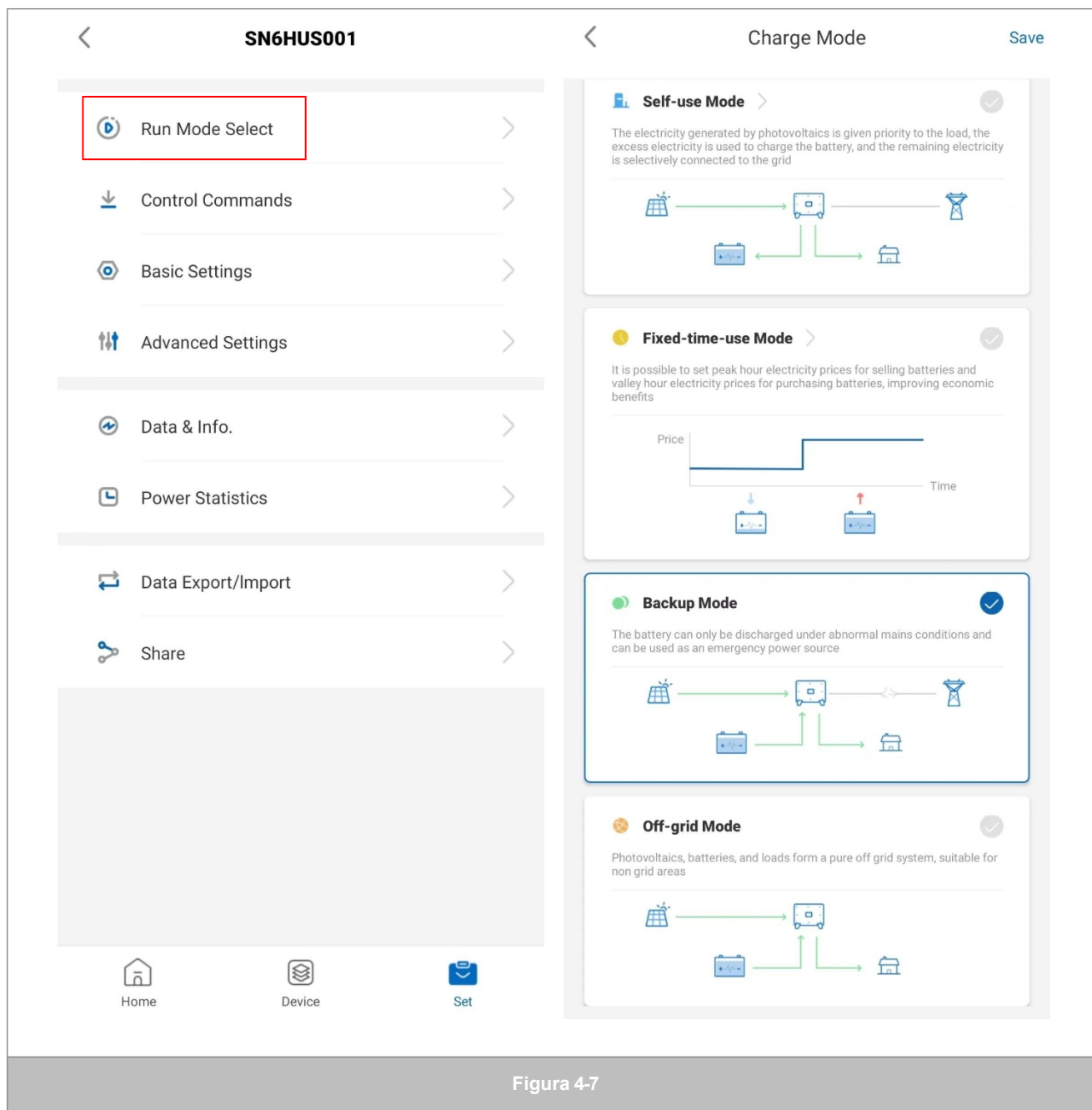
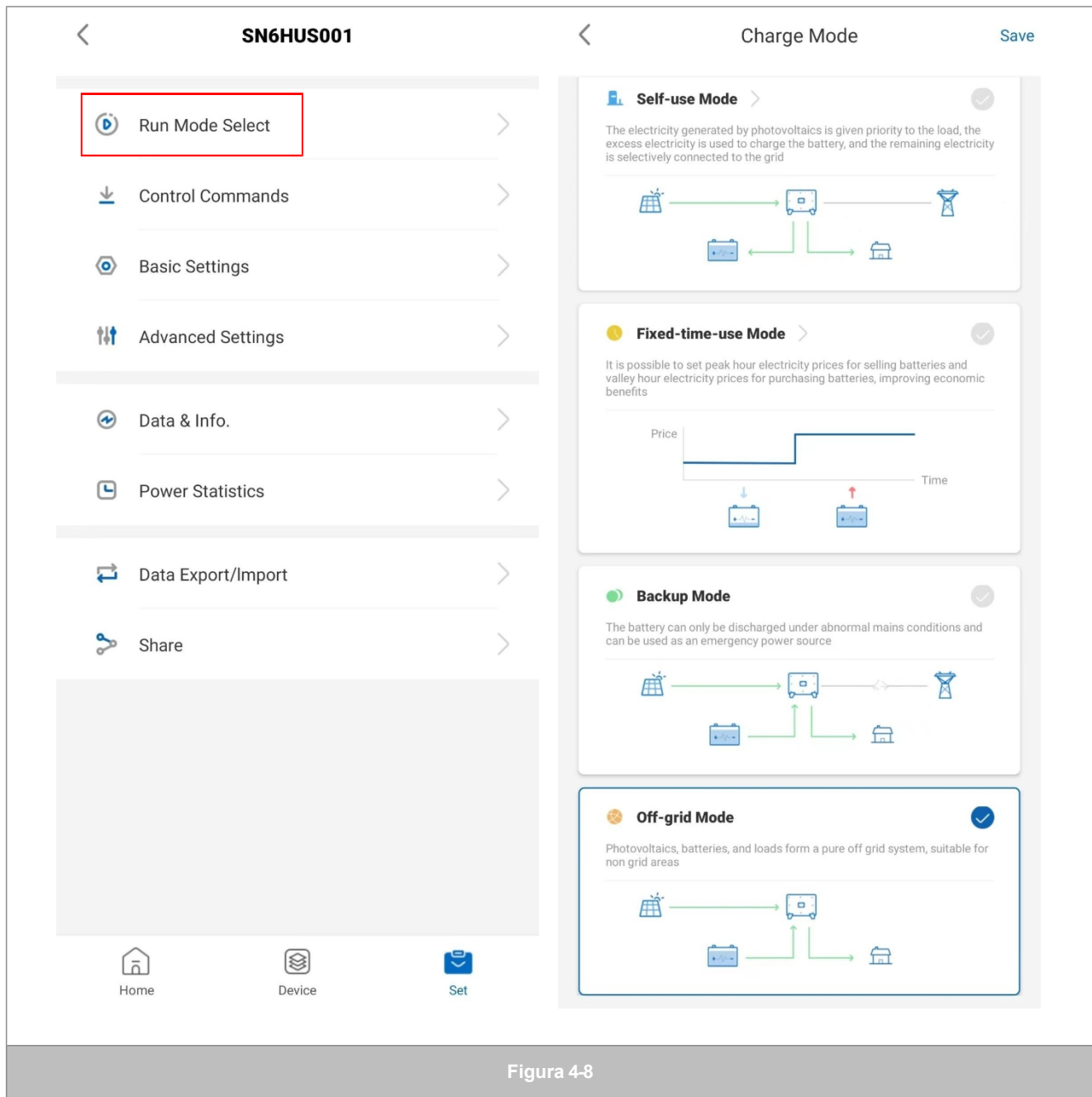


Figura 4-7

4.3.4 Modalità Off-grid (impostazione attiva)

Un sistema completamente autonomo composto da impianto fotovoltaico, batterie e carichi è adatto alle zone non collegate alla rete elettrica. In questa modalità, è possibile forzare l'inverter a disconnettersi dalla rete per consentire il funzionamento off-grid. In tali circostanze, non è possibile inviare energia alla rete né riceverla dalla rete.



Assenza di alimentazione di rete:

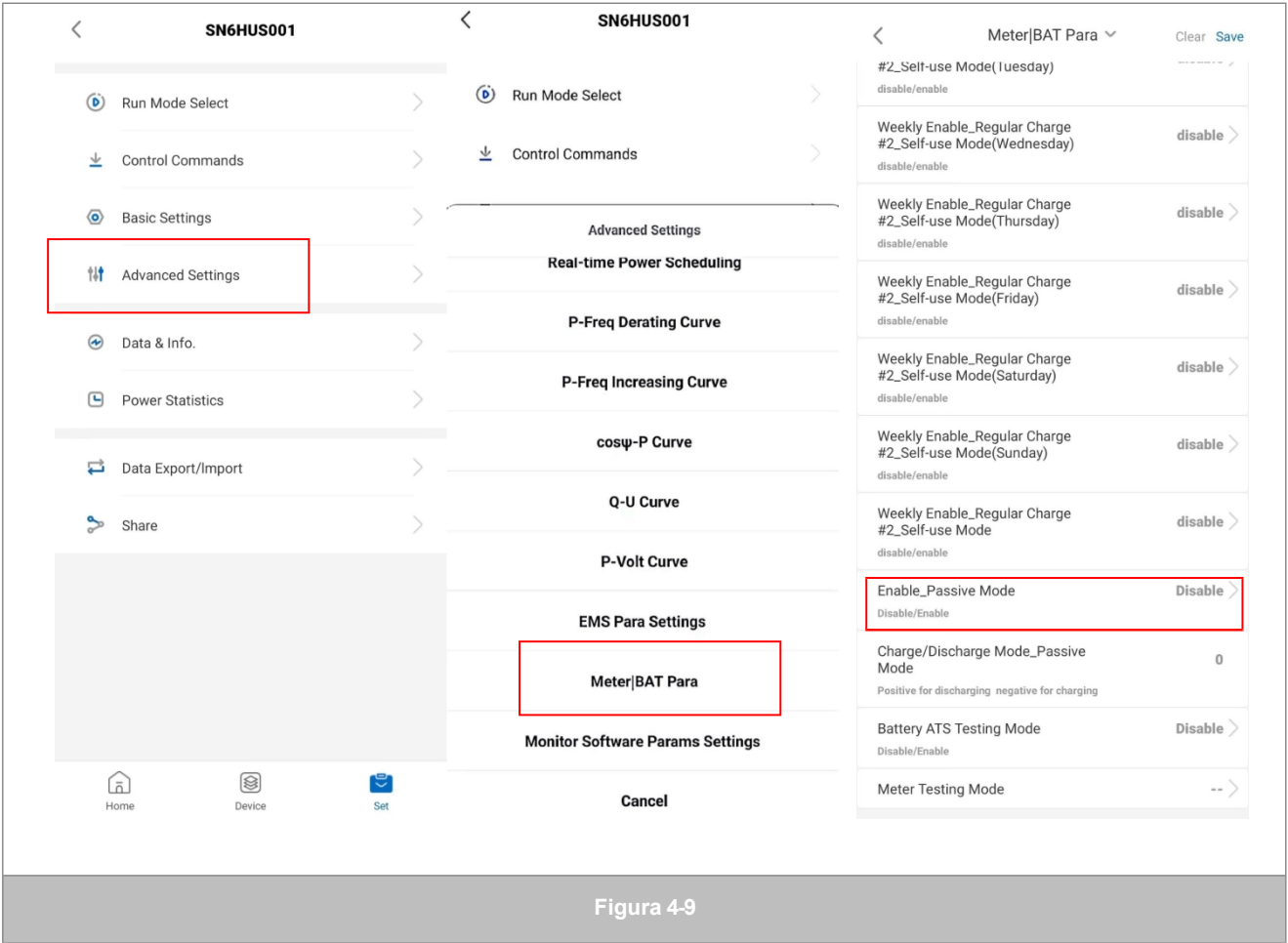
Quando l'inverter rileva l'assenza di alimentazione di rete, entra nella stessa modalità operativa della modalità off-grid forzata.

4.4 Funzioni e impostazioni dei parametri

4.4.1 Telecomando

Quando il comando a distanza (funzione avanzata) (detto anche «modalità passiva») è attivato, la modalità operativa propria dell’inverter (autoconsumo dell’energia generata, carica e scarica regolari e modalità di backup) viene 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 e non controlla la carica e la scarica della batteria in modalità off-grid (inclusa l'assenza di alimentazione di rete).



4.4.2 Impostazioni della batteria

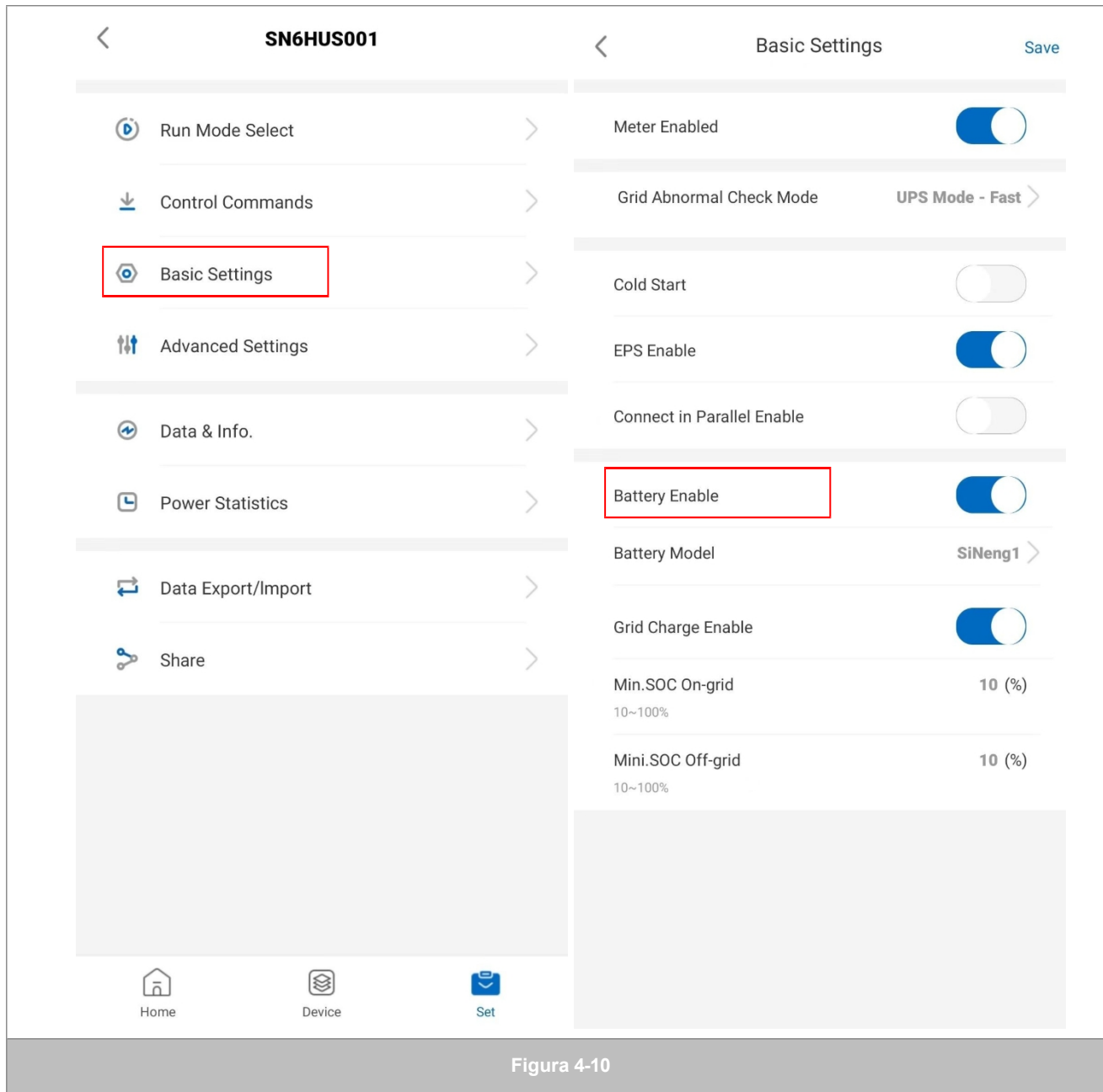
Si raccomanda una batteria con una tensione superiore a 360 V. Funzione: accumulo

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 la funzione 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 stessa.



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.

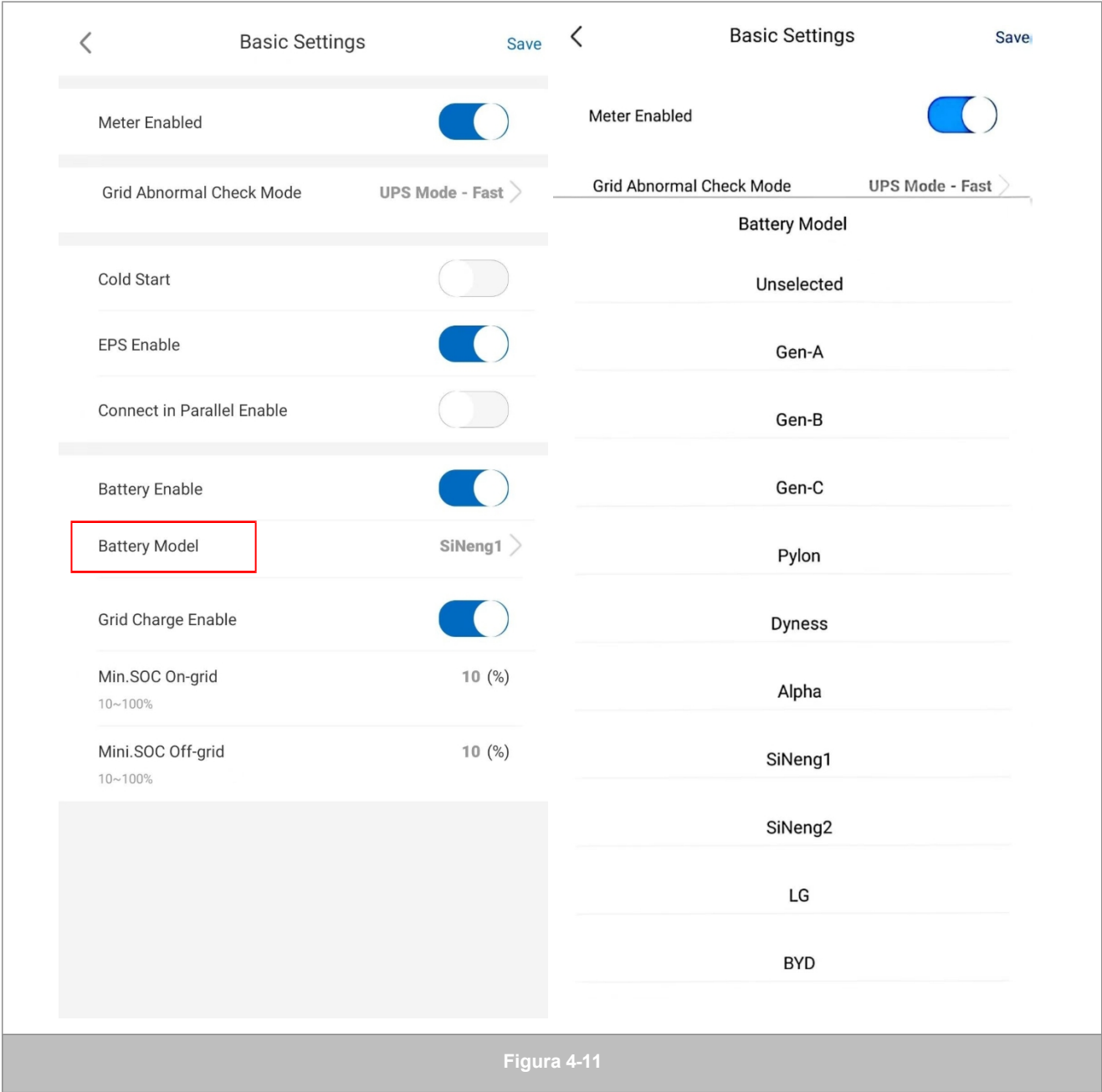


Figura 4-11

4.4.3 Contatore intelligente

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

Abilitazione del contatore di energia: consente di attivare la funzione di esportazione zero, regolare la potenza di uscita dell'inverter in base alla potenza del contatore di energia in modalità di autosufficienza con l'energia generata e in modalità di backup, nonché leggere in tempo reale la potenza di rete, la tensione, la corrente e altri parametri.

Disabilitazione del contatore di energia: non è in grado di attivare la funzione Zero export, né di regolare la potenza in uscita dell'inverter in base alla potenza del carico ESP in modalità di autosufficienza con l'energia generata e in modalità di backup.

Modello del contatore di energia: Impostazione di fabbrica.

Posizione di installazione del contatore di energia: per impostazione predefinita, il contatore di energia è 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, si prega di assicurarsi che l'uscita del contatore di energia e quella dell'inverter siano in fase, altrimenti la funzione del contatore di energia verrà disabilitata.

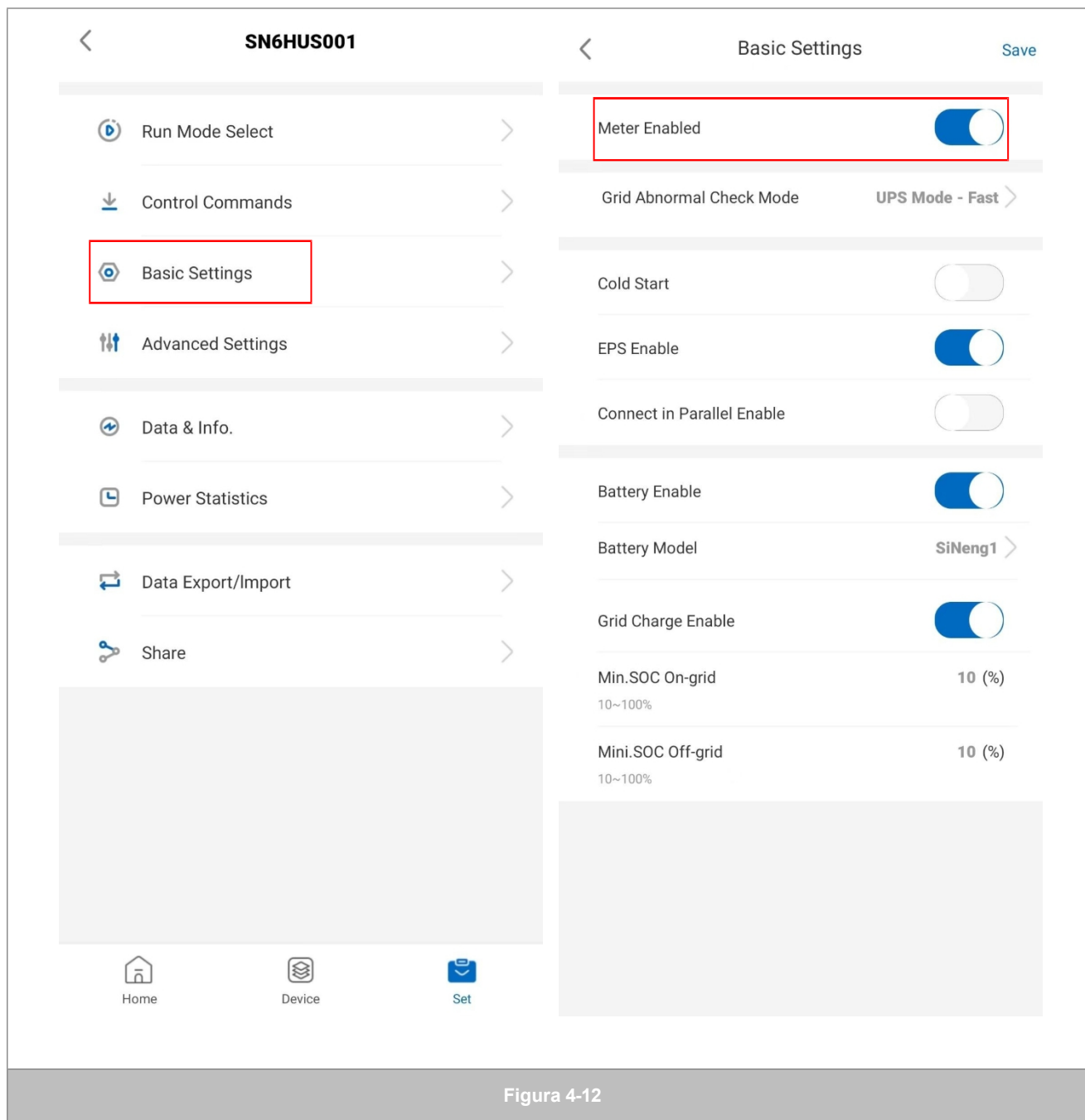


Figura 4-12

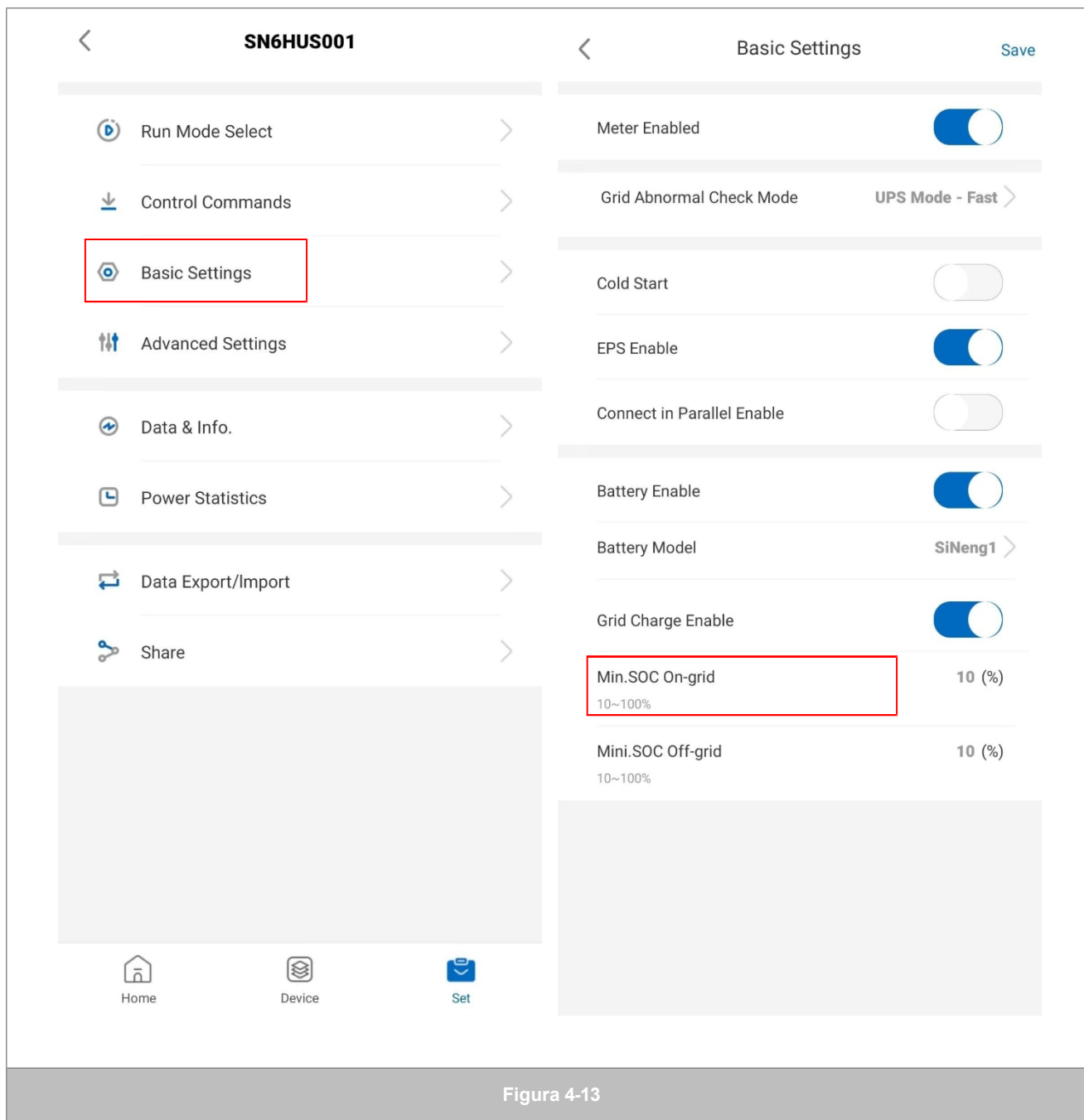
4.4.4 SOC minimo in rete

Funzione: in modalità connessa alla rete, il SOC più basso della batteria utilizzerà sempre questo SOC.

In modalità di auto-consumo rispetto all'energia generata, la batteria non verrà più scaricata quando il suo SOC in tempo reale è inferiore al valore SOC minimo in rete.

In modalità di carica/scarica regolare, quando il SOC in tempo reale della batteria è inferiore a questo valore, la batteria non verrà più scaricata.

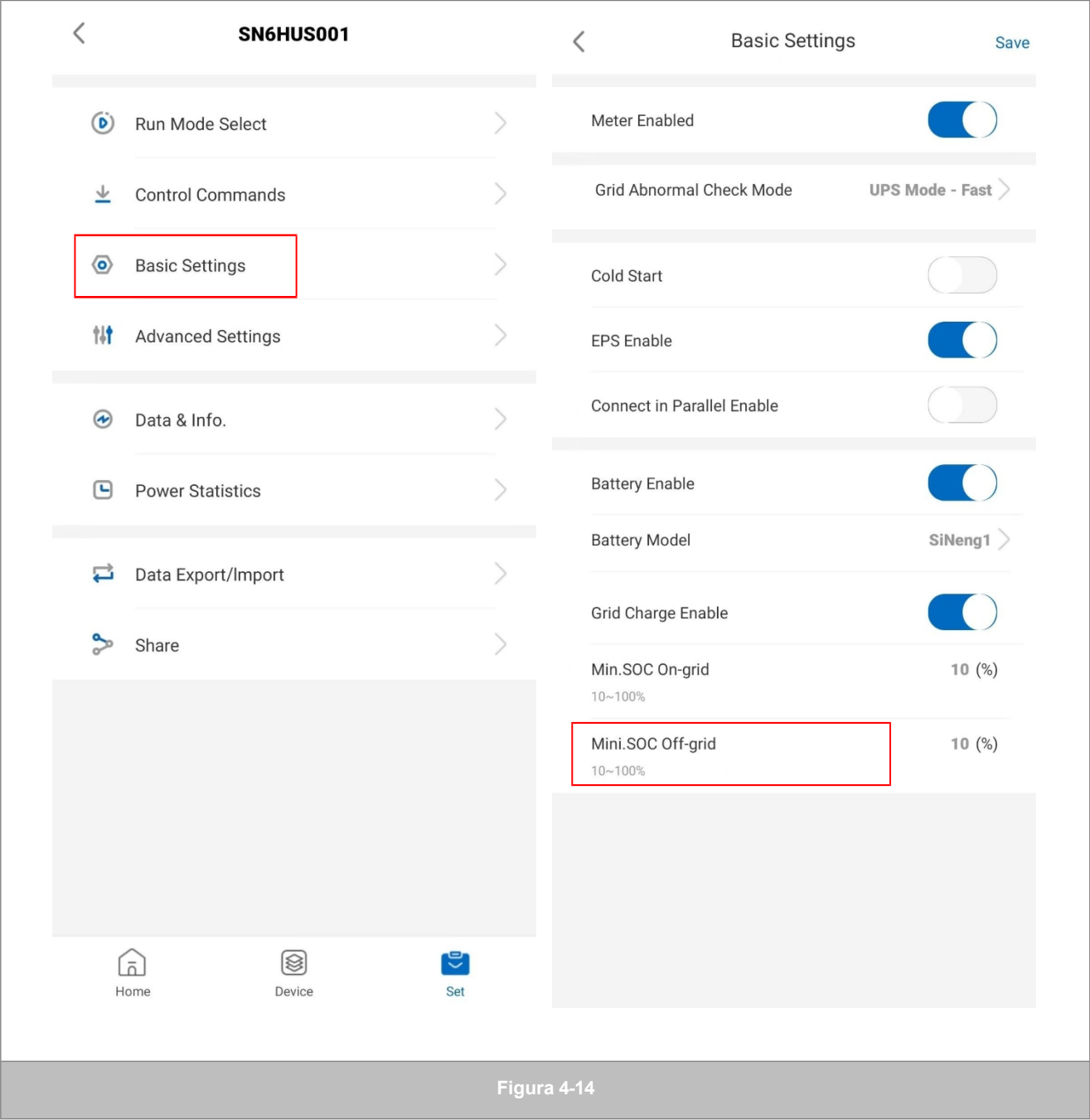
In modalità standby, la batteria viene caricata quando lo stato di carica in tempo reale della batteria è inferiore a questo valore, e la batteria non viene scaricata quando è superiore a questo valore.



4.4.5 SOC minimo off-grid

Funzione: il SOC minimo della batteria in modalità off-grid o senza alimentazione CA collegata; l'inverter utilizzerà questo SOC, con un intervallo impostato tra il 10% e il 100%.

In entrambi i casi, quando il SOC della batteria è superiore a questo valore, essa può essere scaricata, mentre quando è inferiore a questo valore, la batteria può essere caricata in base alla situazione fotovoltaica.



4.4.6 Esportazione

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

La funzione di limite di esportazione 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 e hardware che rispettano le normative di sicurezza locali in base alle impostazioni dell'utente.

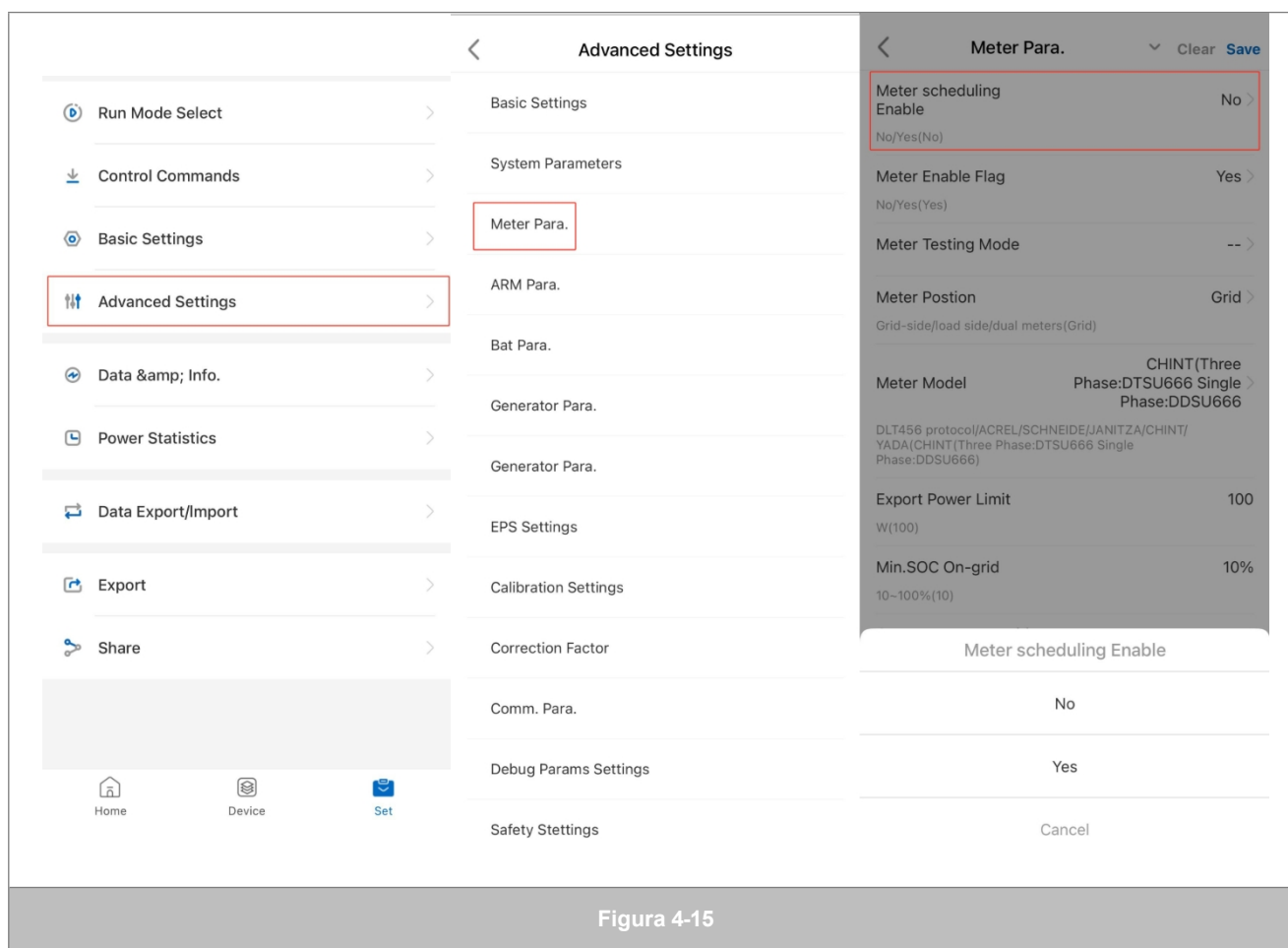
● Limite software, limite di esportazione (software)

È necessario attivare la funzione di limite di esportazione (chiamata anche Soft limit) e impostare il limite di vendita di energia, che controlla il valore della potenza immessa in rete.

● Limite hardware, limite di esportazione (hardware)

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

Quando sono attive 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 comunque a impedire il riflusso, verrà attivato il limite di esportazione hardware.



4.4.7 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 inviare il 100% della potenza alla rete e anche di prelevare il 100% della potenza dalla rete per caricare la batteria.

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

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

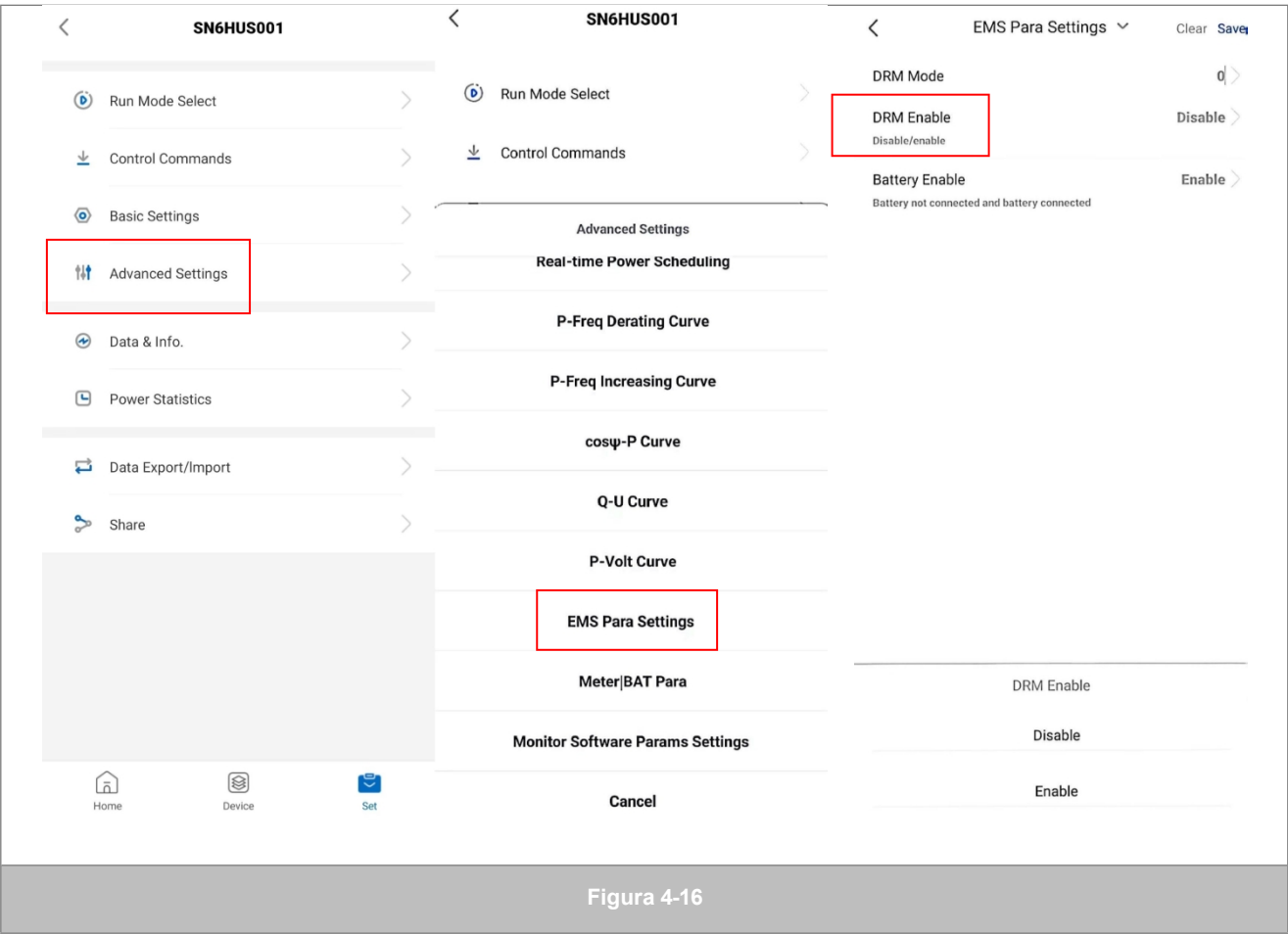


Figura 4-16

4.4.8 Autocontrollo IPS (solo per la rete italiana CEI 0-21)

Funzione: Il codice di rete italiano CEI0-21 richiede un controllo IPS per i modelli SN3.0/3.68/4.0/4.6/5.0/6.0HS(-X). Durante l'autocontrollo, l'inverter verifica la soglia di protezione e il tempo di intervento della protezione per la sovratensione massima superiore a 10 min (59.S1), sovratensione massima (59.S2), sottotensione minima (27.S1), sottotensione minima (27.S2), sovrافrequenza massima (81.S1), sovrافrequenza massima (81.S2), sottofrequenza minima (81.S) e sottofrequenza minima (81.S2).

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

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

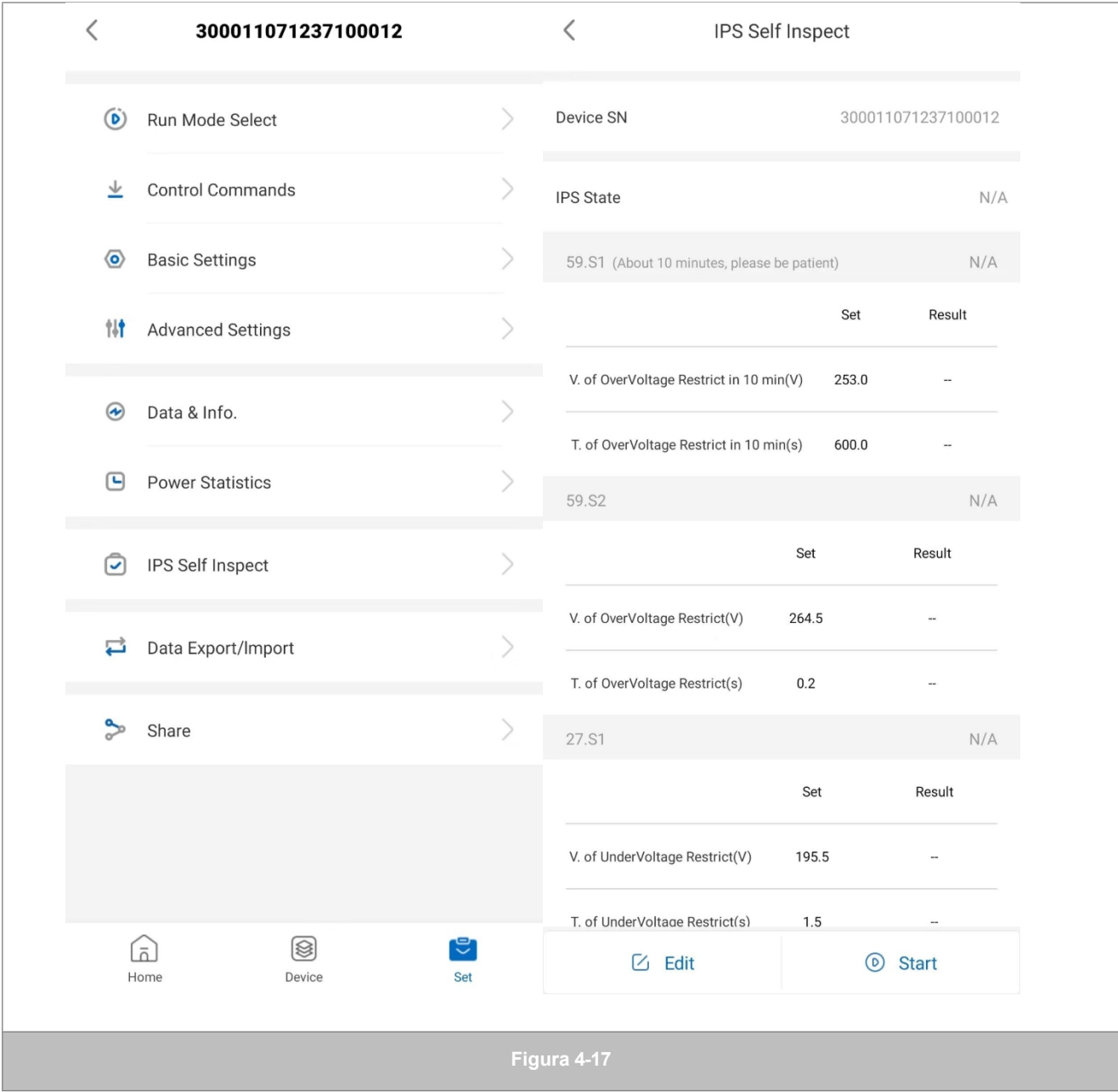


Figura 4-17

Tipo di test IPS	Descrizione
Tensione massima in 10 min (59.S1)	La soglia di protezione predefinita per la tensione massima su un intervallo di 10 minuti è di 253 V (1,10 Vn), mentre la soglia di tempo di protezione predefinita è di 3 s.
Sovratensione massima (59.S2)	La soglia di protezione da sovratensione predefinita è 264,5 V (1,15 Vn) e la soglia di tempo di protezione predefinita è 0,2 s.
Sottotensione minima (27.S1)	La soglia di protezione di sottotensione predefinita è 195,5 V (0,85 Vn) 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 Vn) e la soglia predefinita del tempo di protezione è 0,2 s.
Sovrafrequenza massima (81.S1)	La soglia predefinita di protezione da sovralfrequenza 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 sovralfrequenza 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.
Tabella 4-1	

4.4.9 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 batteria continuerà a essere ricaricata fino al 14%.

4.4.10 Calibrazione SOC forzata automatica

A causa del problema di imprecisione del SOC durante l'utilizzo della batteria, quando l'inverter ha funzionato ininterrottamente per 32 giorni (la regolazione potrà essere effettuata in un secondo momento in base allo stato della batteria, senza ulteriori notifiche), la batteria potrà essere ricaricata al 100% di SOC al momento opportuno e la ricarica verrà interrotta fino a quando il valore limite massimo della corrente di carica della batteria non raggiungerà 0 A. Completamento della calibrazione del SOC di una batteria.

4.4.11 Impostazioni della modalità generatore

Logica di avvio-arresto del generatore in modalità automatica

1. Quando la somma della potenza dei pannelli fotovoltaici e dell'energia della batteria è in grado di soddisfare la domanda di carico, il generatore non viene avviato.
2. Per abilitare la modalità automatica del generatore, l'utente deve collegare il dispositivo ATS. Il sistema rileverà automaticamente lo stato della porta ATS (in genere, la rete funge da alimentazione primaria e il generatore da backup; il collegamento della linea di comunicazione è illustrato al punto **3.8.2**). Quando la rete elettrica viene scollegata, il sistema invierà il segnale di avvio al generatore. Se il generatore non viene avviato correttamente entro 15 secondi, il segnale di avvio verrà interrotto per 3 secondi, dopodiché verrà inviato nuovamente. Non tentare di avviare nuovamente il generatore finché l'alimentazione non viene ripristinata alla porta. Abilitare la programmazione energetica a circuito chiuso dopo che il generatore è stato avviato correttamente.

Il generatore si arresta automaticamente:

Prima di utilizzare la funzione generatore, è importante notare che la modalità generatore può funzionare solo in modalità auto-consumo

(se l'utente attiva la modalità generatore, il sistema passerà automaticamente alla modalità di auto-utilizzo quando viene rilevato lo stato del motore); è necessario attivare la modalità generatore in modalità di auto-utilizzo e selezionare la modalità generatore appropriata e la potenza nominale del generatore.

La potenza nominale del generatore

Quando si utilizza la modalità generatore, l'utente deve impostare la potenza nominale del generatore collegato per garantire una gestione energetica stabile e sicura del sistema.

In particolare, il valore della potenza nominale del generatore inserito dall'utente è il valore di potenza che il generatore collegato è effettivamente in grado di fornire, piuttosto che il valore della potenza nominale indicato sulla targhetta del generatore.

Se la potenza effettiva del generatore non raggiunge la potenza nominale, ciò potrebbe causare l'arresto del generatore, l'instabilità dell'alimentazione del sistema e persino rischi di funzionamento anomalo; pertanto, l'utente deve ridurre il valore della potenza in ingresso in questa sezione.

Segnalazione di errore del generatore

Errore di avvio del generatore

Questo segnale compare quando l'alimentazione principale è scollegata e il generatore deve essere avviato, ma il sistema non è riuscito ad avviare il generatore dopo tre tentativi.

Quando si verificano gli errori sopra indicati, l'utente può verificare se il cablaggio del generatore è normale, se il generatore è a corto di carburante, se l'olio del generatore deve essere sostituito, se la valvola del gas del generatore è anomala, se la batteria di avviamento del generatore è scarica, se il generatore presenta guasti meccanici dovuti a temperature elevate o al freddo e altri problemi ambientali.

Ripristino del generatore

Una volta risolto l'errore del generatore, è possibile riavviare il generatore **attivando la modalità generatore o avviando manualmente il generatore**

4.4.12 Impostazioni di accoppiamento CA

Funzione: può essere utilizzata per monitorare la potenza in rete nell'intero sistema e la generazione dell'inverter collegato alla rete.

È necessario installare contatori elettrici doppi in base ai requisiti e seguire i passaggi indicati di seguito per la configurazione. Si noti che l'impostazione anti-flusso inverso in questa modalità può controllare solo l'inverter di accumulo di energia e non può controllare l'alimentazione dell'inverter collegato alla rete.

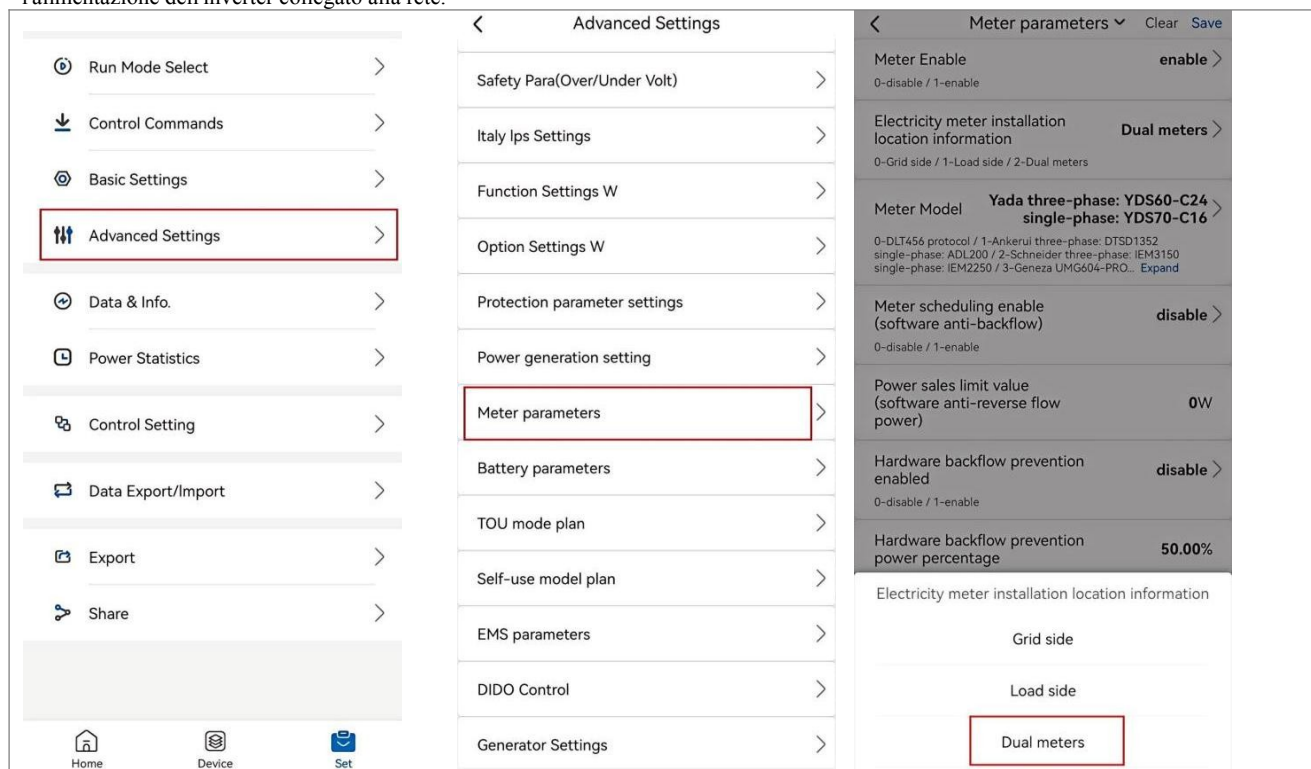


Figura 4-18

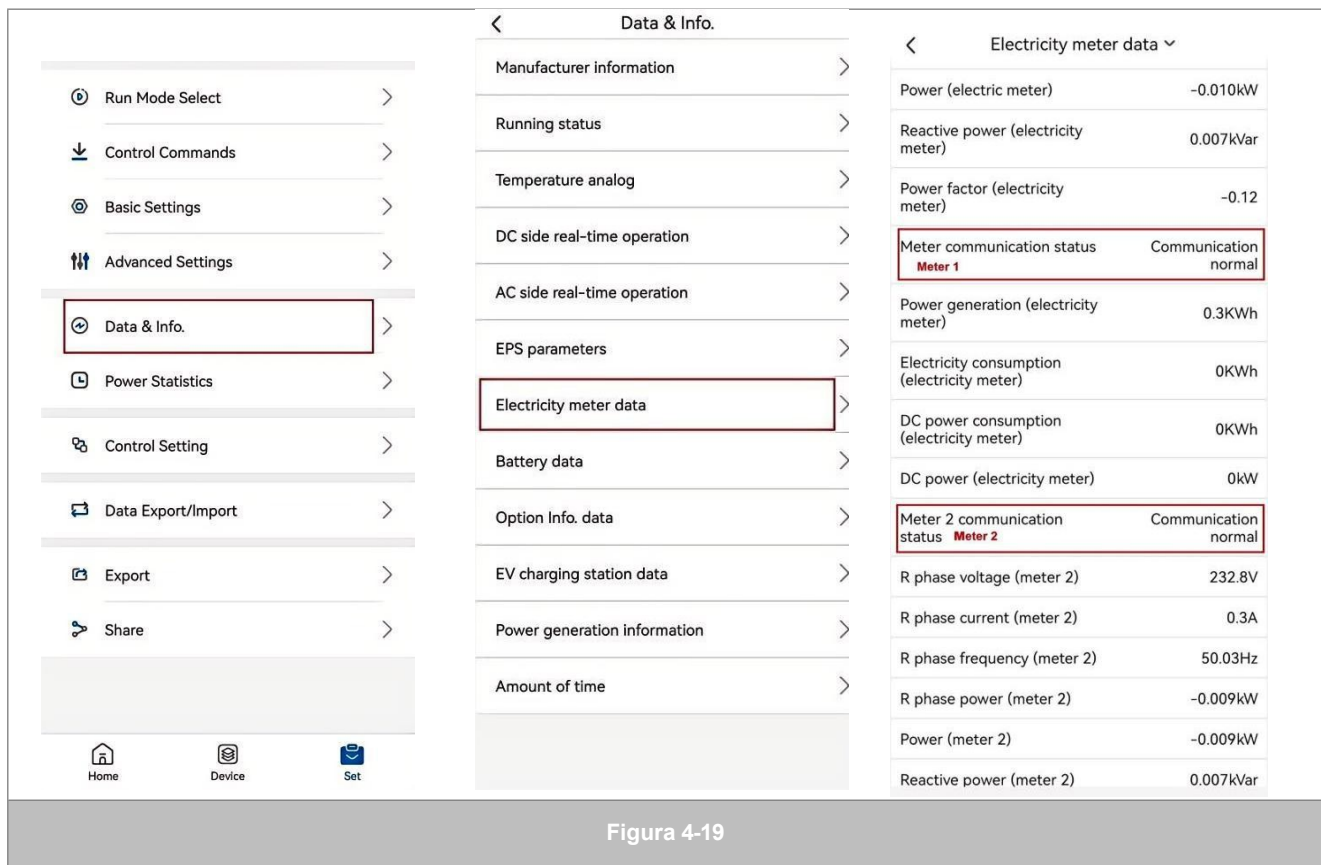


Figura 4-19

4.4.13 Impostazioni della modalità parallela

Seguire attentamente il manuale d'uso del sistema in parallelo.

Capitolo 5 Gestione dei guasti



Avvertenza

- *I non addetti ai lavori non devono intervenire in caso di allarmi o guasti dell'inverter!*
- *In caso di eventi relativi all'inverter, attenersi rigorosamente alle istruzioni riportate nel presente manuale!*

5.1 Informazioni sugli allarmi

Quando l'inverter è in funzione, se rileva una condizione anomala della rete elettrica, dei pannelli fotovoltaici o dell'inverter stesso, effettua una valutazione intelligente e visualizza il guasto sul display o sull'app mobile. La tabella seguente elenca gli allarmi di guasto, le relative interpretazioni e le procedure di gestione consigliate.

ID allarme	Descrizione dell'allarme	Gestione dell'evento
1	Tensione di rete anomala	1. Verificare che la tensione sul lato di uscita CA dell'inverter soddisfi i 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 ben fissata. Se non è ben fissata, 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 richiesta alcuna azione. Se il problema persiste, 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 cablaggio della linea N e del PE sia corretta.
6	Errore di sequenza di rete	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, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
7	Errore GFCI	Attendere che l'inverter torni alla normalità. In caso contrario:

		1. Un ambiente umido o una scarsa illuminazione causano questo guasto, e l'inverter tornerà a funzionare quando le condizioni ambientali miglioreranno; 2. Se l'ambiente è normale, verificare che l'isolamento dei cavi CC e CA sia a posto; 3. Verificarsi che la causa non sia una di quelle sopra indicate e, se il guasto persiste, contatti il centro assistenza clienti Sineng.
8	Anomalia ISO	Attendere che l'inverter torni alla normalità. In caso contrario: 1. Controllare l'impedenza delle stringhe e dei cavi CC verso terra. In caso di cortocircuito o di isolamento del cavo danneggiato, adottare le misure correttive necessarie; 2. Se il cavo è in condizioni normali e il guasto si verifica in una giornata piovosa (o al mattino con la rugiada), verificare quando le condizioni meteorologiche migliorano; 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, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
10	Errore di tensione NPE	Verificarsi se la tensione della linea N rispetto a terra è superiore a 30 V. Se il problema non viene risolto, contatti il centro assistenza clienti Sineng.
12	Sovraccarico BACK-UP	La potenza del 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 inferiore o uguale alla potenza nominale dell'inverter e riavviare l'inverter. Se l'informazione di guasto persiste, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
13	Porta CA invertita	Invertire il cablaggio del terminale BACK-UP e del terminale di rete. Invertire il cablaggio del terminale BACK-UP e quello dell'alimentazione di rete, quindi riavviare l'inverter; se l'informazione di guasto persiste, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
21	Anomalia del dispositivo	1. Attendere che l'inverter torni alla normalità. 2. Spenga l'interruttore CA e CC, attenda 15 minuti e quindi riavvii 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 persiste, contattare il

		.
24	Errore relativo alla versione M-DSP	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 i guasti si verificano frequentemente, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
26	Errore di comunicazione (Master-Slave)	1. Attendere che l'inverter torni alla normalità. 2. Se si verificano guasti frequenti, si prega di contattare il centro di assistenza post-vendita.
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 non si risolve, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
39	Anomalia AFCI	1. Controlli il lato CC per verificare la presenza di cavi danneggiati, terminali allentati, contatti difettosi e segni di bruciatura sui componenti; in tal caso, sostituisca eventuali cavi, terminali o altri componenti difettosi. 2. Cancelli il messaggio di errore. Se il problema non è stato risolto, si rivolga al centro assistenza clienti Sineng.
40	Tensione FV alta	1. Verificare che la tensione in ingresso della stringa fotovoltaica corrisponda a quella visualizzata sul display dell'inverter. 2. Verificare che la tensione della stringa fotovoltaica soddisfi i requisiti di tensione massima in ingresso dell'inverter. Se il problema non viene risolto, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
41	Inversione PV	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, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
42	PV - Pannelli aggiuntivi	1. Verifici che la tensione in ingresso della stringa fotovoltaica corrisponda a quella indicata sul display dell'inverter. 2. Verifici che la tensione della stringa fotovoltaica soddisfi i requisiti di tensione massima in ingresso dell'inverter. Se il problema non viene risolto, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
44	Temperatura in serie elevata	1. Verifici 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 si verifica frequentemente, 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 il messaggio di errore persiste, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
65	Guasto relè	1. Riavviare l'inverter e verificare che funzioni normalmente. 2. Verificare che il cablaggio dell'inverter sia corretto (Neutro e PE). Se ciò si verifica frequentemente, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
66	Neutro scollegato (BACK-UP_Grid)	BACK-UP_N non è collegato alla rete N. Scollegare l'interruttore sul lato CA, l'interruttore sul lato CC e l'interruttore della batteria. Verifici che il BACK-UP_N sia collegato al filo N della rete elettrica. In caso contrario, colleghi il BACK-UP_N al filo N della rete elettrica e l'apparecchio funzionerà normalmente. Se il messaggio di errore persiste, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
79	Anomalia della ventola interna	Se ciò si verifica frequentemente, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
201	Sovracorrente CA	L'inverter monitora in tempo reale le condizioni operative esterne e riprenderà il normale funzionamento una volta risolto il guasto; non è richiesto alcun 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.
202	AC CBC	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.
204	Ride-through in bassa tensione/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 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 non viene risolto, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
205	La tensione PV verso terra è elevata	Attendere il ripristino dell'inverter; Se l'inverter non si ripristina per un lungo periodo, disattivi l'interruttore sul lato CA e quello sul lato CC, attenda 5 minuti, quindi riattivi gli interruttori CA e CC uno alla volta. Riavvii l'inverter; se il messaggio di errore persiste, contatti il centro assistenza clienti Sineng.

206	Isolamento	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 frequenza di rete rientri nell'intervallo accettabile; se il problema non viene risolto, 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, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
215	Intervallo di tensione in uscita del backup	Riavvii l'inverter; se il messaggio di errore persiste, la preghiamo di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
219	Sovracorrente MPPT	Attendere il ripristino dell'inverter; Se l'inverter non si ripristina per un lungo periodo, disinserire 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 persiste, 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 persiste, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
231	Tensione FV bassa	Verificare che i cavi non siano collegati o che il pannello non sia ostruito da corpi estranei. Se le cause sopra indicate sono state eliminate e il messaggio di errore persiste, la preghiamo di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
232	Disallineamento del dispositivo	Si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
233	Tensione BUS bassa	Riavviare l'inverter; se il messaggio di errore persiste, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
241	Sovracorrente BuckBoost (hardware)	Riavviare l'inverter; se l'informazione di guasto persiste, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
245	Sovracorrente BuckBoost	Riavviare l'inverter; se l'informazione di guasto persiste, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
Tabella 5-1		

Capitolo 6 Parametri tecnici

6.1 Parametri standard

Voce	Specifiche					
Modello dell'apparecchiatura	SN3.0HS SN3.0HS-X	SN3.68HS SN3.68HS-X	SN4.0HS SN4.0HS-X	SN4.6HS SN4.6HS-X	SN5.0HS SN5.0HS-X	SN6.0HS SN6.0HS-X
Dimensioni (mm)	470*375*178					
Peso netto (kg)	16,8			17,2		
Temperatura di esercizio (°C)	-25～60					
Temperatura di stoccaggio (°C)	-40～70					
Umidità relativa	0～100%, senza condensa					
Altitudine	4000 m (riduzione della potenza oltre i 3000 m)*					
Livello di inquinamento	Livello III					
Categoria ambientale	All'aperto					
Tabella 6-1						

*L'altitudine in Australia è di 2000 m.

6.2 Caratteristiche elettriche (ingresso CC)

Voce	Specifiche					
Modello	SN3.0HS SN3.0HS-X	SN3.68HS SN3.68HS-X	SN4.0HS SN4.0HS-X	SN4.6HS SN4.6HS-X	SN5.0HS SN5.0HS-X	SN6.0HS SN6.0HS-X
Potenza massima in ingresso CC (W)	4500	5520	6000	6900	7500	9000
Tensione massima di ingresso in corrente continua (Vcc)	600					
Tensione di avvio (Vcc)	100					
Intervallo di tensione MPPT (Vcc)	90-560					
Intervallo di tensione MPPT a pieno carico (Vcc)	115-520	135-520	150-520	175-520	190-520	225-520
Quantità MPPT	2					
Numero massimo di stringhe per MPPT	1					
Corrente massima in ingresso	16					

per canale MPPT (Adc)	
Corrente massima di cortocircuito (Adc)	25
Corrente massima di retroalimentazione dell'inverter verso l'array (Adc)	0
Tabella 6-2	

6.3 Caratteristiche della batteria (ingresso e uscita)

Voce	Specifiche					
Modello dell'apparecchiatura	SN3.0HS SN3.0HS-X	SN3.68HS SN3.68HS-X	SN4.0HS SN4.0HS-X	SN4.6HS SN4.6HS-X	SN5.0HS SN5.0HS-X	SN6.0HS SN6.0HS-X
Tipo di batteria	Batteria al litio					
Intervallo di tensione della batteria (Vcc)	85–460					
Corrente massima di carica e scarica (Adc)	25/25					
Modalità di comunicazione	CAN/485					
Tabella 6-3						

6.4 Caratteristiche elettriche (uscita/ingresso CA)

Voce	Specifiche					
Modello dell'apparecchiatura	SN3.0HS SN3.0HS-X	SN3.68HS SN3.68HS-X	SN4.0HS SN4.0HS-X	SN4.6HS SN4.6HS-X	SN5.0HS SN5.0HS-X	SN6.0HS SN6.0HS-X
Sistema di griglia	L/N/PE					
Potenza nominale in uscita (W)	3000	3680	4000	4600	5000	6000
Potenza apparente massima in uscita (VA)	3000 3300	3680	4000	4600	5000 5500	6000
Potenza massima assorbita dalla rete (W)	6000 W (backup 3 kW, potenza 3 kW)	7360 W (backup 3,68 kW, uscita 3,68 kW)	8000 W (riserva 4 kW, potenza erogata 4 kW)	9200 W (riserva 4,6 kW, potenza erogata 4,6 kW)	10000 W (riserva 5 kW, potenza 5 kW)	12000 W (di riserva 6 kW, potenza 6 kW)
Tensione nominale in uscita (Vac)	220/230					
Intervallo di tensione di uscita (Vac)	195--276					
Corrente nominale in uscita (Aac/230 V CA)	13	16	17,4	20	21,7	26,1

Corrente massima in uscita (Aac/220Vac)	15	16,8	18,2	20,9	25	27,3
Corrente massima assorbita dalla rete (Aac/220 V CA)	27,3	33,5	36,4	41,9	45,5	54,6
Frequenza nominale (Hz)	50 /60					
Distorsione della forma d'onda della corrente di uscita	Tasso di distorsione totale < 3%					
Fattore di potenza in uscita	Intervallo regolabile: da -0,8 in ritardo a +0,8 in anticipo					
Componente della corrente continua in uscita	< 0,5% *I (corrente nominale)					
Corrente di spunto (picco e durata)	4 A a 900 μs					
Tabella 6-4						

Backup

Elemento	Specifiche					
Modello dell'apparecchiatura	SN3.0HS SN3.0HS-X	SN3.68HS SN3.68HS-X	SN4.0HS SN4.0HS-X	SN4.6HS SN4.6HS-X	SN5.0HS SN5.0HS-X	SN6.0HS SN6.0HS-X
Potenza nominale in uscita (W)	3000	3680	4000	4600	5000	6000
Potenza transitoria a breve periodo (VA)	1,2 volte la potenza nominale a 60 s, 1,5 volte la potenza nominale a 20 ms					
Tempo di commutazione	10 ms					
Tensione di uscita nominale (Vac)	220/230					
Frequenza di rete nominale (Hz)	50/60					
THDv in uscita (con carico lineare)	≤ 2%					
Tabella 6-5						

6.5 Caratteristiche elettriche (Caratteristiche di protezione)

Voce	Specifiche					
Modello dell'apparecchiatura	SN3.0HS SN3.0HS-X	SN3.68HS SN3.68HS-X	SN4.0HS SN4.0HS-X	SN4.6HS SN4.6HS-X	SN5.0HS SN5.0HS-X	SN6.0HS SN6.0HS-X
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 rilevamento	Sì
AFCI	Sì
Protezione contro le sovratensioni CA e CC	II
Categoria di sovratensione	II (CC), III (RETE)
Spegnimento rapido	Opzionale
Tabella 6-6	

6.6 Caratteristiche elettriche (Caratteristiche del sistema)

Voce	Specifiche					
Modello dell'apparecchiatura	SN3.0HS SN3.0HS-X	SN3.68HS SN3.68HS-X	SN4.0HS SN4.0HS-X	SN4.6HS SN4.6HS-X	SN5.0HS SN5.0HS-X	SN6.0HS SN6.0HS-X
Efficienza massima dell'inverter (%)	97,6%					
Efficienza europea	97,0%					
Efficienza massima di carica della batteria tramite PV	97,6%					
Efficienza massima di carica /scarica della batteria da/verso CA Efficienza massima	96,4%					
Autoconsumo di energia durante la notte (W)	< 10 (senza uscita di backup)					
HMI	LED					
Grado di protezione	IP65					
Metodo di raffreddamento	Raffreddamento naturale					
Rumorosità (dB)	< 35					
Interfaccia utente	LED e app					
Comunicazione con il contatore	RS485					
Monitoraggio	Wi-Fi/Ethernet					
Protezione	IP65					
Montaggio	Supporto da parete					
Topologia	Non isolante					

Tabella 6-7

6.7 Certificazione e standard

Voce	Specifiche
Certificazione delle norme di sicurezza	IEC/EN 62109-1/2
Certificazione EMC	IEC/EN61000-2/3
Tabella 6-8	

Capitolo 7 Manutenzione del prodotto

Questo capitolo tratta lo spegnimento, la rimozione, la rottamazione e la manutenzione dell'inverter (compresi il ciclo di manutenzione dell'inverter e i metodi di manutenzione dell'inverter). Quando si esegue la manutenzione dell'inverter, assicurarsi di leggere attentamente le istruzioni contenute in questo capitolo.



Pericolo

- *L'inverter può essere sottoposto a manutenzione solo da personale qualificato e non deve essere utilizzato da persone non autorizzate!*
 - *Per garantire la sicurezza del personale addetto alla manutenzione, non toccare alcuna parte sotto tensione dell'inverter quando è in funzione ed è necessario verificare sempre che il punto di messa a terra del prodotto sia collegato in modo sicuro.*
 - *Anche quando l'inverter è completamente scollegato, all'interno dell'apparecchio sono ancora presenti tensioni pericolose! Attendere 30 minuti prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione sull'inverter!*
 - *Non collegare o scollegare il connettore CC mentre l'inverter è in funzione!*
 - *Si prega di utilizzare esclusivamente ricambi originali forniti da Sineng. Non ci assumiamo alcuna responsabilità in caso di danni all'apparecchiatura causati dall'uso di ricambi non forniti da noi.*
 - *Lo smontaggio non autorizzato o improprio dell'inverter può causare danni all'apparecchiatura. Sineng non è responsabile di tali danni!*
-

7.1 Spegnimento dell'inverter



Pericolo

- *Spegnere sempre l'inverter prima di utilizzarlo o di effettuare interventi di manutenzione. L'utilizzo dell'apparecchiatura mentre è sotto tensione può causare danni all'inverter o scosse elettriche.*
 - *Quando l'inverter viene spento, i componenti interni impiegano un po' di tempo a scaricarsi. Attendere che l'apparecchiatura si sia completamente scaricata in base al tempo specificato sull'etichetta.*
-

Fase 1: (Facoltativo) 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.

7.2 Smontare l'inverter



Avvertenza

- Assicurarsi che l'inverter sia spento.
- Indossare dispositivi di protezione individuale adeguati durante l'utilizzo dell'inverter.

Fase 1: Scollegare tutti i collegamenti elettrici all'inverter, inclusi il cavo CC, il cavo CA, il cavo di comunicazione, il modulo di comunicazione e il cavo di terra di protezione.

Fase 2: La persona che esegue lo smontaggio deve tenere la maniglia durante l'operazione, oppure lo smontaggio deve essere effettuato sollevando e quindi rimuovendo l'inverter dalla piastra posteriore.

Fase 3: Rimuovere la piastra posteriore.

Fase 4: Conservare l'inverter in modo adeguato. Se l'inverter deve essere utilizzato in un secondo momento, assicurarsi che le condizioni di stoccaggio soddisfino i requisiti.

7.3 Rottamazione dell'inverter

Se l'inverter non è più utilizzabile e deve essere rottamato, smaltirlo in conformità con le normative sullo smaltimento dei rifiuti elettrici del Paese/della regione in cui si trova l'inverter.

Non può essere trattato come rifiuto domestico.

7.4 Manutenzione periodica

L'ispezione e la manutenzione periodiche dell'inverter consentono di verificarne tempestivamente lo stato e di migliorarne l'affidabilità. L'elenco delle ispezioni periodiche è riportato nella tabella sottostante.

Contenuto dell'ispezione	Metodo	Ciclo di ispezione
Pulizia del sistema	Verificare che non vi siano oggetti estranei sul dissipatore di calore	Una volta all'anno o quando viene rilevata un'anomalia
Ispezione visiva	Verificare che l'inverter non presenti danni o deformazioni.	Una volta all'anno
Collegamento dei cavi	Verificare che i cavi CA e CC siano collegati saldamente e che non presentino danni Verificare che il cavo di terra sia collegato saldamente	Sei mesi dopo il primo utilizzo e successivamente ogni sei mesi
Tenuta	Verificare che tutti i terminali e i collegamenti siano ben sigillati	Una volta all'anno
Tabella 7-1		

Appendice

Elenco delle norme di sicurezza	
Cina-1	CHN-A
Generale-1	Generale-A
Cina-2	CHN-B
Generale-3	Generale-C
Generale-4	Generale-D
Germania-1	DEU-A
Europa generale-1	UE-Generale-A
Belgio	BEL
Olanda	NLD
Portoghese	PRT
Svezia	CHE
Brasile-1	BRA-A
Francia	FRA
Italia	ITA
Spagna	ESP
Grecia-1	GRC-A
Generale-2	Generale-B
Corea	KOR
Regno Unito-1	GBR-A
UK-2	GBR-B
India	IND
Polonia	POL
Europa generale-2	UE-Generale-B
Czech	CZE
Danimarca-1	DNK-A
Grecia-2	GRC-B
Irlanda	IRL
Lituania	LUX
Norvegia	NOR
Slovenia	SVN
Svizzera	SWE
Turchia	TUR
Finlandia	FIN
Cipro	CYP
Slovacchia-1	SVK-A
Islanda	ISL
Lettonia	LVA

Romania	ROM
Australia-1	AUS-A
Australia-2	AUS-B
Australia-3	AUS-C
Austria	AUT
Nuova Zelanda	NZL
Danimarca-2	DNK-B

Informazioni sul servizio post-vendita

Sineng Electric Co., Ltd. offre una gamma completa di servizi di assistenza tecnica ai propri clienti. I clienti possono rivolgersi all'ufficio locale Sineng o al centro assistenza clienti più vicino, oppure contattare direttamente la sede centrale.

Sineng Electric Co., Ltd.

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

Numero verde del servizio clienti: 0510-88888118

Fax: 0510-85161899

Scheda di garanzia

Grazie per aver scelto l'inverter fotovoltaico Sineng.

Modello del prodotto: _____

Numero di consegna: _____

Si prega di fare riferimento alle istruzioni contenute nel *Manuale d'uso* per le specifiche, gli standard di implementazione e le condizioni tecniche di questo prodotto.

Questo prodotto è coperto da garanzia per ____ anno/i. Durante il periodo di garanzia, Sineng fornirà servizi gratuiti di riparazione o sostituzione dei componenti per guasti causati da cause non imputabili all'uomo e da forza maggiore (inclusi, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, terremoti, frane, inondazioni, tifoni e guerre).

Nome utente: _____

Indirizzo dell'utente: _____

Persona di contatto: _____

Numero di telefono dell'utente: _____

E-mail: _____

Sineng Electric Co., Ltd.

Indirizzo: n. 6, Hehui Road, Zona di Sviluppo Economico di Huishan, Wuxi, Cina

Codice postale: 214174