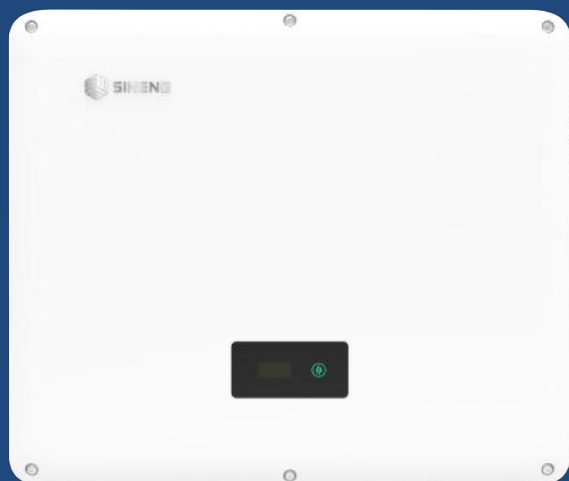




✓ ***SN12PT***

✓ ***SN10PT***

✓ ***SN8.0PT***

✓ ***SN6.0PT***

✓ ***SN5.0PT***

✓ ***SN4.0PT***

✓ ***SN3.0PT***

Manuale d'uso

SN3.0-12PT

Sineng Electric Co., Ltd.

Versione: V1.0

Il presente manuale è applicabile ai seguenti modelli di inverter fotovoltaici Sineng:

Modello	Potenza nominale
SN12PT	12 kW
SN10PT	10 kW
SN8.0PT	8 kW
SN6.0PT	6 kW
SN5.0PT	5 kW
SN4.0PT	4 kW
SN3.0PT	3 kW

I simboli utilizzati nel presente manuale indicano diversi utilizzi, come descritto nella tabella seguente. È possibile utilizzare diversi simboli in combinazione tra loro.

Simbolo	Descrizione
	Questo simbolo indica un segnale di avvertimento che deve essere prestare attenzione.
	Questo simbolo indica che sussiste un pericolo di folgorazione scossa elettrica, che potrebbe causare lesioni personali.
	Questo simbolo indica che è necessario prestare particolare attenzione a causa dell'elevato rischio di pericolo.

Il presente manuale verrà aggiornato periodicamente a seguito di aggiornamenti del prodotto e per altri motivi senza preavviso.

Il copyright del presente manuale d'uso appartiene a Sineng Electric Co., Ltd. e non può essere riprodotto senza autorizzazione.

Precauzioni di sicurezza

Il presente manuale descrive importanti precauzioni e istruzioni che devono essere seguite durante il funzionamento e la manutenzione degli inverter fotovoltaici della serie SN. Prima dell'installazione, si prega di leggere attentamente il presente manuale.



Avvertenza

- *Si prega di installare l'inverter seguendo rigorosamente le istruzioni contenute nel presente manuale. In caso contrario, si potrebbero causare danni all'apparecchiatura o mettere a rischio la sicurezza personale dell'operatore.*
- *L'installazione, la messa in servizio e la manutenzione dell'inverter devono essere eseguite dal produttore o da un agente designato. In caso contrario, si potrebbe mettere a rischio la sicurezza personale e causare guasti all'apparecchiatura. I danni all'apparecchiatura causati dalla violazione di queste precauzioni non sono coperti dalla garanzia.*
- *L'operatore deve conoscere a fondo le norme pertinenti e le norme di sicurezza operativa delle regioni/paesi corrispondenti ed eseguire le operazioni in conformità con le normative pertinenti.*
- *L'inverter della serie SN soddisfa i valori limite della Classe B della norma EMC ed è applicabile ad ambienti residenziali e commerciali.*
- *Prima di eseguire qualsiasi operazione sull'inverter, leggere attentamente il presente manuale e i simboli di sicurezza e le istruzioni riportati sulla superficie dell'inverter.*



Pericolo

- *L'inverter deve essere collegato a terra in modo affidabile. Il collegamento a terra dell'apparecchiatura deve essere conforme alle norme elettriche locali. In caso contrario, si metterà a rischio la sicurezza personale dell'operatore.*
- *Quando il campo fotovoltaico è esposto alla luce, la porta presenta un'elevata tensione CC. Non toccare direttamente la porta CC e il terminale direttamente collegato alla porta CC senza misure di protezione o senza aver verificato la tensione, al fine di evitare lesioni personali. Se necessario, devono essere utilizzati segnali evidenti e misure di protezione!*
- *Durante il normale funzionamento, all'interno dell'inverter sono presenti tensioni pericolose. Non smontare il coperchio interno dell'inverter senza autorizzazione o permesso, per evitare danni all'apparecchiatura o lesioni personali.*
- *All'interno dell'inverter sono presenti componenti di accumulo di energia. Dopo aver spento completamente l'inverter, attendere almeno 5 minuti prima di procedere con le operazioni successive.*

Indice

Capitolo 1	Panoramica del prodotto	1
1.1	Sistema di generazione di energia fotovoltaica	1
1.2	Aspetto dell'inverter	2
1.2.1	Aspetto e dimensioni	2
1.2.2	Descrizione degli indicatori sul pannello	3
1.2.3	Display e pulsanti	3
1.2.4	Targhetta identificativa ed etichetta	5
1.3	Struttura del circuito principale	6
Capitolo 2	Installazione dell'inverter	7
2.1	Conservazione prima dell'installazione	7
2.2	Manipolazione e disimballaggio	7
2.3	Installazione dell'inverter	8
2.3.1	Strumenti di installazione	8
2.3.2	Requisiti ambientali per l'installazione	8
2.3.3	Angolo di installazione	9
2.3.4	Spazio di installazione	9
2.3.5	Requisiti di installazione	11
Capitolo 3	Collegamenti elettrici	14
3.1	Collegamento del cavo di terra	15
3.2	Collegamento del cavo CA	16
3.2.1	Scelta dell'interruttore automatico CA	16
3.2.2	Collegamento del cavo CA	17
3.3	Collegamento del cavo CC	19
3.4	Installazione del modulo di comunicazione	20

3.5	Installazione del cavo di comunicazione	21
3.6	Controllo dopo l'installazione	23
Capitolo 4	Funzionamento dell'inverter	24
4.1	Operazioni di accensione/spegnimento	24
4.1.1	Operazioni di accensione	24
4.1.2	Operazioni di spegnimento	24
4.2	Funzionamento con cavo scollegato	25
Capitolo 5	Eventi e allarmi	26
5.1	Informazioni sugli eventi	26
5.2	Informazioni sugli allarmi	26
Capitolo 6	Specifiche del prodotto	28
6.1	Standard applicativi	28
6.2	Parametri convenzionali	28
6.3	Caratteristiche elettriche (ingresso CC)	28
6.4	Caratteristiche elettriche (uscita CA)	29
6.5	Caratteristiche elettriche (caratteristiche di protezione)	30
6.6	Caratteristiche elettriche (caratteristiche del sistema)	30
Capitolo 7	Manutenzione del prodotto	31
7.1	Manutenzione periodica	31

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 facilitarne la lettura.

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

Capitolo 1 Panoramica 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 Collegamento dei cavi: questo capitolo descrive il cavo di alimentazione esterno e il cavo di comunicazione utilizzati per collegare l'inverter alle apparecchiature esterne.

Capitolo 4 Funzionamento dell'inverter: questo capitolo presenta l'interfaccia uomo-macchina, le operazioni di accensione/spegnimento e le operazioni di disconnessione.

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

Capitolo 6 Specifiche del prodotto: questo capitolo descrive le specifiche dei prodotti 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 Panoramica del prodotto

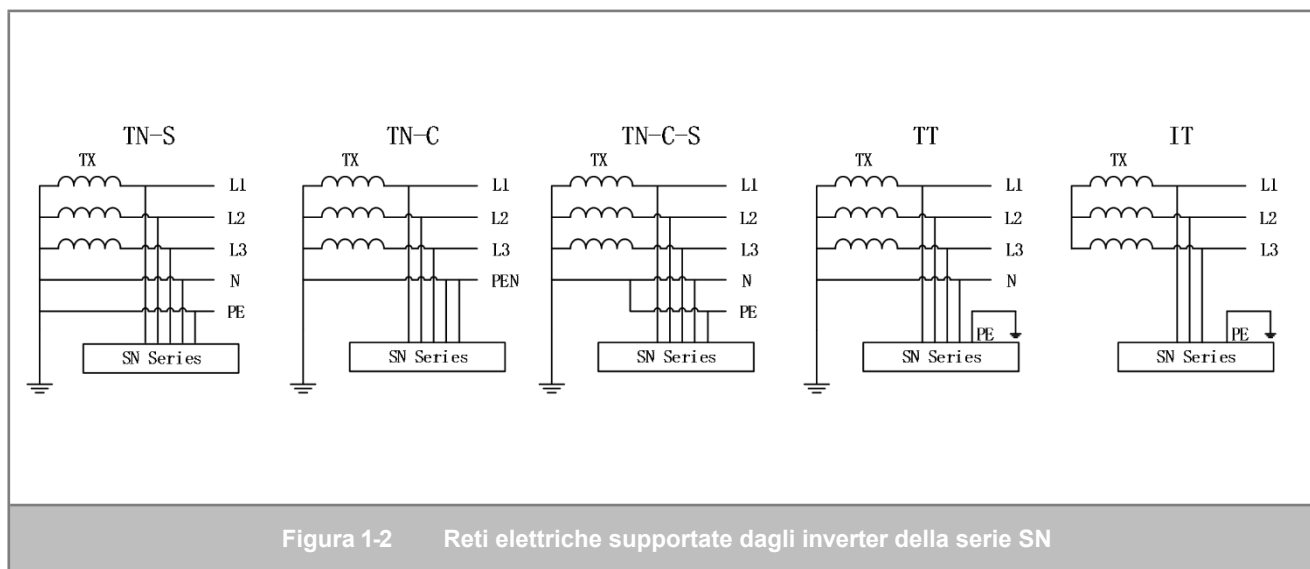
1.1 Sistema di generazione fotovoltaica

Gli inverter della serie SN sono inverter fotovoltaici di stringa senza trasformatori. Vengono utilizzati per convertire l'energia in corrente continua dei pannelli fotovoltaici in energia elettrica in corrente alternata, che può essere immessa nella rete elettrica direttamente o tramite trasformatori di collegamento alla rete.

La figura seguente mostra lo schema del sistema di generazione di energia fotovoltaica.



Le reti elettriche supportate dai modelli SN12PT/SN10PT/SN8.0PT/SN6.0PT/SN5.0PT/SN4.0PT/SN3.0PT sono TN-S, TN-C, TN-C-S, TT e IT, come illustrato nella Figura 1-2.



1.2 Aspetto dell'inverter

1.2.1 Aspetto e dimensioni

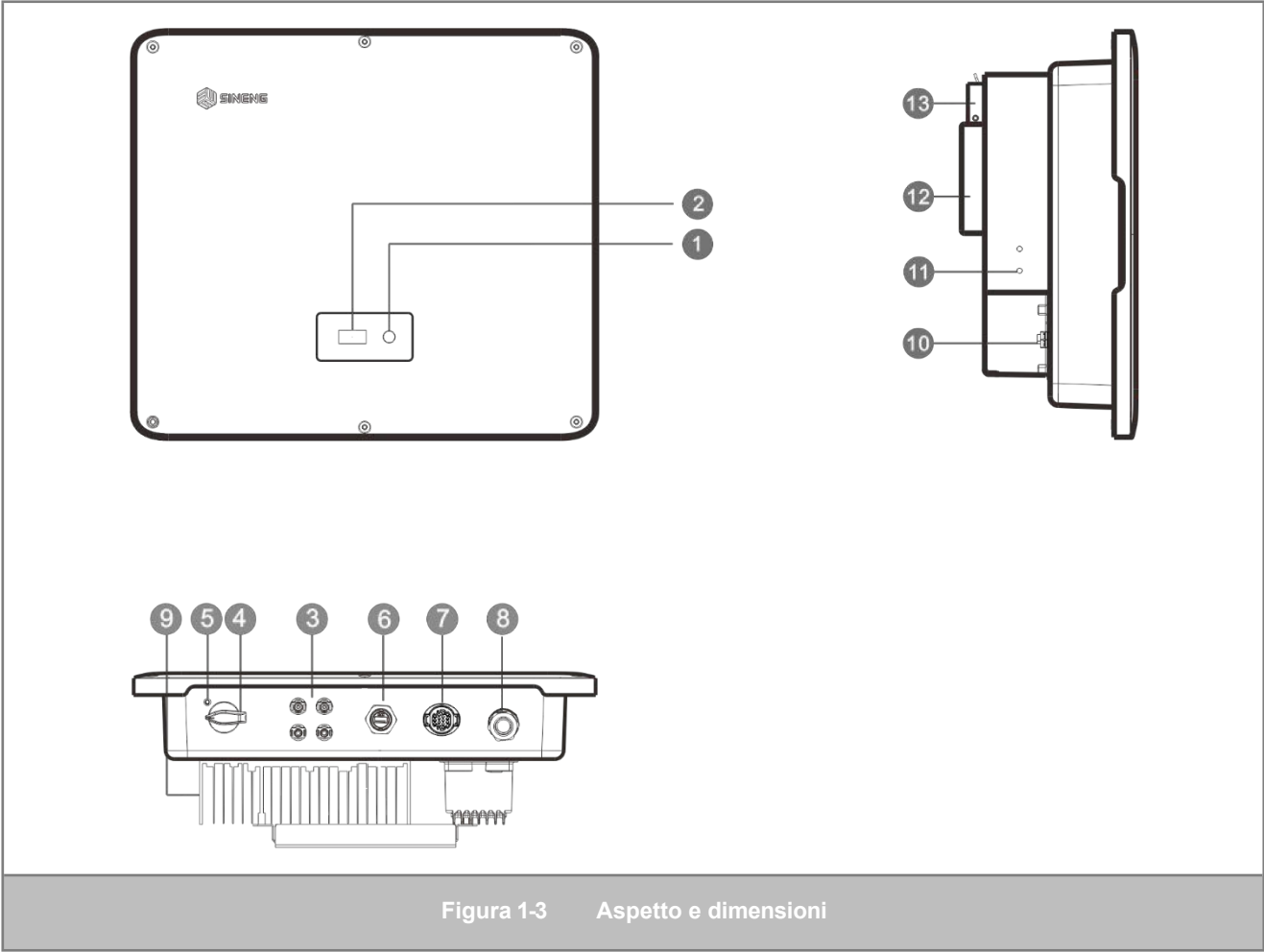


Figura 1-3 Aspetto e dimensioni

SN	Elemento	Codice	Elemento
①	Pulsante* /Indicatore	②	Display*
③	Terminale CC	④	Interruttore CC
⑤	Foro per la vite di bloccaggio dell'interruttore CC	⑥	Interfaccia USB
⑦	Interfaccia di comunicazione	⑧	Interfaccia CA
⑨	Dissipatore di calore	⑩	Valvola di ventilazione impermeabile
⑪	Messa a terra secondaria	⑫	Piastra di montaggio
⑬	Piastra di sospensione	⑭	

Tabella 1-1 Struttura esterna dell'inverter

*I pulsanti e il display sono accessori opzionali, soggetti al prodotto effettivamente ricevuto.

1.2.2 Descrizione degli indicatori sul pannello

Colore	Stato	Descrizione
Verde	Lampeggia lentamente, acceso per 1 secondo e spento per 1 secondo	Standby
	Lampeggiamento rapido: acceso per 0,25s e spento per 0,25s	Autotest all'avvio
	Acceso fisso	In funzione
Blu	Acceso fisso	Aggiornamento in corso...
Rosso	Lampeggia lentamente, acceso per 1 secondo e spento per 1 secondo	Alimentazione CA scollegata, alimentazione CC attiva
	Acceso fisso	Anomalia
Spento		Alimentazione CA e CC scollegata, apparecchiatura spenta

Tabella 1-2 Descrizione degli indicatori sul pannello

1.2.3 Display e pulsanti [Il display e i pulsanti sono accessori opzionali, soggetti al prodotto effettivamente ricevuto]

● Descrizione

Schermata di benvenuto: questa schermata dura 3 secondi e viene visualizzata solo all'accensione dell'apparecchiatura. Il sistema passa direttamente alla schermata principale dopo 3 secondi.

Schermata principale: si tratta di una schermata animata che mostra l'ora, il pannello, l'inverter, la rete elettrica, la potenza in uscita CA, la potenza in uscita CC, il fattore di potenza e altre informazioni.

Altre schermate visualizzano le seguenti informazioni: tensione FV, corrente FV, potenza FV, tensione CA, corrente CA, frequenza CA, capacità di generazione di energia, stato di funzionamento, informazioni sui guasti, numero di serie, norme di sicurezza e indirizzo Modbus

Numero di pagine: tredici pagine in totale

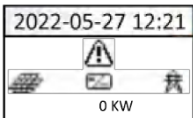
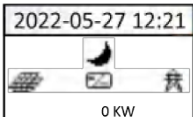
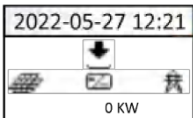
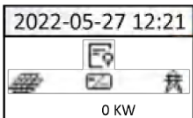
● Pulsante

La funzione principale del pulsante è quella di cambiare la pagina visualizzata, operazione che non richiede alcuna configurazione. Lo schermo diventa nero dopo 10 minuti di inattività. Quando si preme il pulsante, il sistema torna alla schermata principale (o alla pagina precedente alla schermata nera).

● Lingua

La lingua di visualizzazione segue le norme di sicurezza. Se le norme di sicurezza sono stabilite dalla Cina, la lingua di visualizzazione è il cinese. In caso contrario, la lingua di visualizzazione è l'inglese.

La tabella seguente descrive le informazioni visualizzate nella pagina.

Visualizzazione	Descrizione								
	L'inverter ha un allarme di guasto.								
	L'inverter è in stato di standby.								
	L'inverter è in fase di aggiornamento del software.								
	L'inverter è in fase di autotest all'avvio.								
	L'inverter è in stato di funzionamento normale.								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PV1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vol:</td> <td>225.9V</td> </tr> <tr> <td>Cur:</td> <td>5.9A</td> </tr> <tr> <td>Pow:</td> <td>28.5kW</td> </tr> </tbody> </table>	PV1		Vol:	225.9V	Cur:	5.9A	Pow:	28.5kW	Quando è configurata la scheda di rilevamento della corrente di stringa, la pagina visualizza le informazioni relative all'ingresso FV.
PV1									
Vol:	225.9V								
Cur:	5.9A								
Pow:	28.5kW								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">MPPT1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vol:</td> <td>225.9V</td> </tr> <tr> <td>Cur:</td> <td>5.9A</td> </tr> <tr> <td>Pow:</td> <td>28.5kW</td> </tr> </tbody> </table>	MPPT1		Vol:	225.9V	Cur:	5.9A	Pow:	28.5kW	Quando la scheda di rilevamento della corrente di stringa non è configurata, la pagina visualizza le informazioni relative all'ingresso MPPT.
MPPT1									
Vol:	225.9V								
Cur:	5.9A								
Pow:	28.5kW								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">AC-R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vol:</td> <td>225.9V</td> </tr> <tr> <td>Cur:</td> <td>5.9A</td> </tr> <tr> <td>Freq:</td> <td>55.01Hz</td> </tr> </tbody> </table>	AC-R		Vol:	225.9V	Cur:	5.9A	Freq:	55.01Hz	Questa pagina visualizza le informazioni relative all'uscita CA per fase, tra cui tensione, corrente e frequenza.
AC-R									
Vol:	225.9V								
Cur:	5.9A								
Freq:	55.01Hz								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Energy Info</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Today:</td> <td>0kWh</td> </tr> <tr> <td>Total:</td> <td>0kWh</td> </tr> </tbody> </table>	Energy Info		Today:	0kWh	Total:	0kWh	Capacità di generazione di energia.		
Energy Info									
Today:	0kWh								
Total:	0kWh								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Error</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ID:</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Device Fault</td> </tr> </tbody> </table>	Error		ID:	21	Device Fault		Codice di errore e nome dell'errore		
Error									
ID:	21								
Device Fault									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">SN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">30007000123457</td> </tr> <tr> <td colspan="2">8912</td> </tr> </tbody> </table>	SN		30007000123457		8912		Informazioni SN		
SN									
30007000123457									
8912									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Add. & Safety</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">NB/T32004-2018</td> </tr> </tbody> </table>	Add. & Safety		1		NB/T32004-2018		La prima riga mostra l'indirizzo di comunicazione. La seconda riga visualizza le informazioni relative alle norme di sicurezza.		
Add. & Safety									
1									
NB/T32004-2018									

Display	Descrizione
Add. & Safety Input Password 0 0 0 0	Quando si tiene premuto il pulsante nella pagina Indirizzo dell'apparecchiatura e Norme di sicurezza, il sistema visualizza il messaggio "Inserire la password". La password è 0100. Il cursore indica che la cifra può essere modificata. È possibile premere il pulsante per modificare la password; ogni cifra può essere modificata da 0 a 9. È inoltre possibile tenere premuto il pulsante per spostare il cursore. Quando il cursore si trova sulla quarta posizione, tenere premuto il pulsante per confermare la password inserita.
Add. & Safety Input Password 0 0 0 0 Password fail!	Se viene inserita una password errata, il sistema visualizza il messaggio "Password errata". Premere il pulsante per uscire dalla pagina "Inserire la password". Quindi, tenere premuto il pulsante per accedere nuovamente a questa pagina.
Add. & Safety 1 General-A	Quando viene inserita una password corretta, il sistema accede alla pagina delle impostazioni. Quando il cursore si trova sulla seconda riga (indirizzo dell'apparecchio), è possibile premere il pulsante per modificare l'indirizzo dell'apparecchio da 1 a 32. È possibile tenere premuto il pulsante per confermare le impostazioni e passare alla pagina delle impostazioni relative alle norme di sicurezza.
Add. & Safety 1 General-A	Quando il cursore si trova sulla terza riga (norme di sicurezza), è possibile premere il pulsante per cambiare gli standard delle norme di sicurezza. È possibile tenere premuto il pulsante per confermare le impostazioni e uscire dalla pagina delle impostazioni.

1.2.4 Targhetta identificativa ed etichetta



Figura 1-4 Targhetta e etichetta

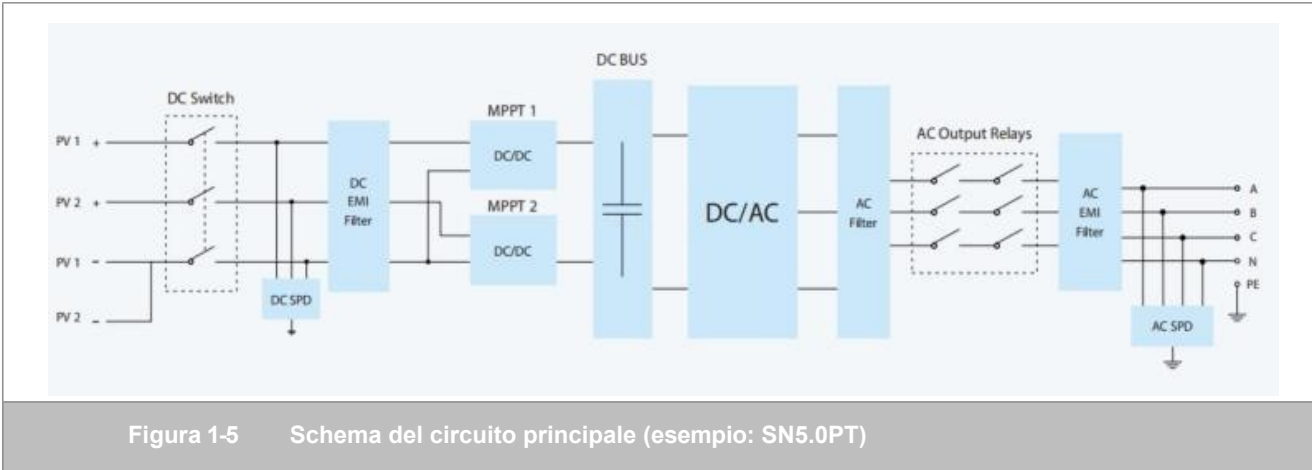
SN	Descrizione	SN	Descrizione
①	Informazioni sul marchio e sul prodotto	②	Specifiche del prodotto
③	Identificazione del prodotto	④	Codice SN
⑤	Origine di produzione e informazioni		

Tabella 1-3 Descrizione della targhetta identificativa (esempio: SN5.0PT)

Icona	Elemento	Descrizione
	Avviso di pericolo	L'inverter è un prodotto elettronico di potenza e presenta potenziali rischi, specialmente dopo l'accensione. Deve essere utilizzato da personale qualificato che adotti misure di protezione di sicurezza.
	Segnale di avvertenza	
	Avviso di pericolo di ustioni	Quando l'inverter è in funzione, la superficie (in particolare la parte del radiatore) raggiunge temperature elevate. Non toccarla direttamente per evitare ustioni.
	Indicatore di ritardo di scarica	L'inverter può essere scaricato fino a una tensione di sicurezza entro 5 minuti dallo spegnimento. Successivamente, il personale specializzato potrà eseguire altre operazioni.
	Segno del Manuale d'uso	Il personale qualificato deve fare riferimento al Manuale d'uso per l'installazione o la manutenzione dell'inverter.
	Segno RAEE UE	Se intende smaltire questo prodotto, deve inviarlo a un centro autorizzato per il recupero e il riciclaggio. Il prodotto non deve essere trattato come rifiuto domestico.
	Marchio di certificazione CQC	Questo prodotto ha superato la certificazione NB/T 32004 del China Quality Certification Center (CQC).

Tabella 1-4 Descrizione dei marchi (esempio: SN5.0PT)

1.3 Struttura del circuito principale



Capitolo 2 Installazione dell'inverter

Questo capitolo illustra le condizioni ambientali in loco richieste 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 degli inverter deve essere integro. È severamente vietato conservare gli inverter senza imballaggio. In caso contrario, Sineng non si assume alcuna responsabilità per i danni agli inverter, la riduzione della durata di vita utile o altre perdite causate da tali condizioni di stoccaggio.*
 - *Non impilare più di otto inverter! È severamente vietato immagazzinare l'inverter in posizione orizzontale o capovolta!*
 - *Gli inverter devono essere conservati a una temperatura compresa tra -40 °C e 70 °C, con un'umidità relativa compresa tra 0 e 100% (senza condensa).*
-

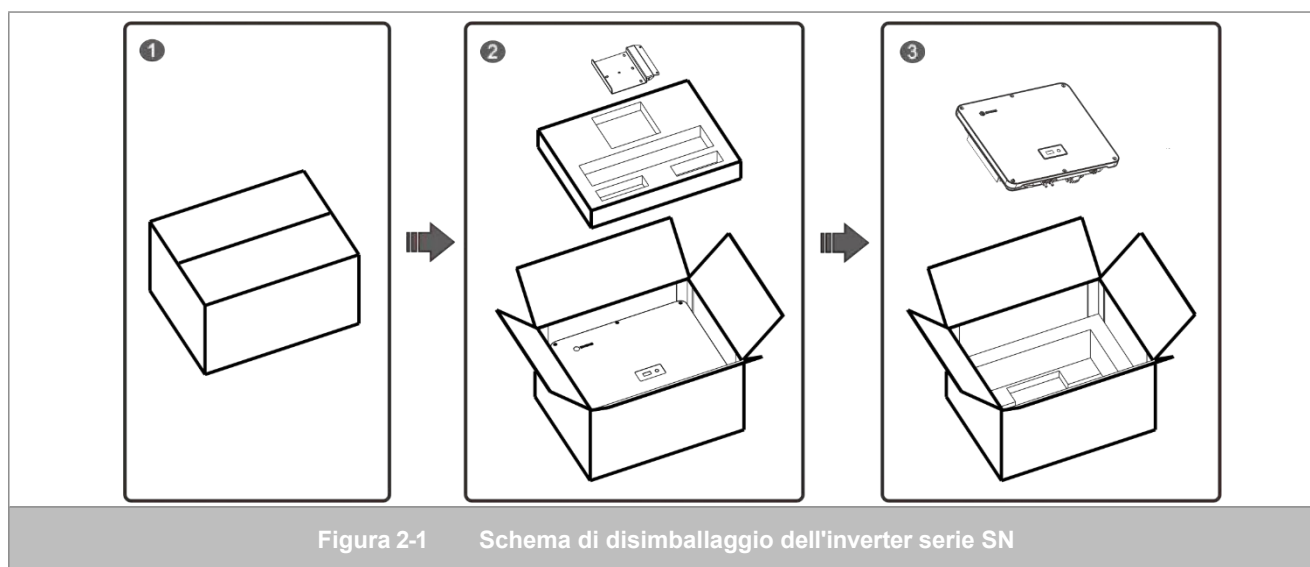
2.2 Manipolazione e disimballaggio



Avvertenza

- *Assicurarsi che l'imballaggio dell'inverter sia integro e non danneggiato prima di maneggiarlo! Se l'imballaggio è danneggiato, interrompere le operazioni successive! In tal caso, contattare Sineng o la compagnia di spedizioni.*
 - *Prima di iniziare i lavori, si prega di leggere attentamente le istruzioni e i segnali di avvertenza riportati sull'imballaggio dell'inverter!*
 - *Mantenere l'equilibrio durante lo smontaggio e la movimentazione degli inverter per evitare lesioni personali causate dalla caduta degli stessi.*
 - *Durante la movimentazione dell'inverter, afferrare la maniglia posta nella parte inferiore e il lato del radiatore principale situato nella parte superiore. Evitare urti con altri oggetti, sia sul radiatore superiore che inferiore, per non danneggiare l'involucro e i componenti interni, nonché per prevenire schiacciamenti o graffi all'operatore.
Si raccomanda di non afferrare il radiatore superiore durante la movimentazione dell'inverter.*
 - *Quando l'inverter viene posizionato a terra, è necessario collocare materiali di protezione, quali schiuma o carta, sul fondo dell'inverter per evitare danni all'alloggiamento.*
-

Disimballare l'inverter seguendo i passaggi illustrati nella Figura 2-1 e posizionarlo su una superficie piana per evitare che si ribalti e che il radiatore subisca urti.



2.3 Installazione dell'inverter



Avvertenza

- Assicurarsi che l'imballaggio dell'inverter sia integro e non danneggiato prima dell'installazione!
- Durante il normale funzionamento dell'inverter, la temperatura del telaio e del radiatore è relativamente elevata. Si prega di non installare l'inverter in luoghi affollati o facilmente accessibili al da parte di personale non qualificato!

2.3.1 Strumenti di installazione

SN	Articolo	Cod.	Articolo	SN	Articolo
①	Coltello multiuso con lama protetta	②	Metro a nastro o livella	③	Pennarello
④	Trapano elettrico (punta da trapano da $\Phi 12/\Phi 14$)	⑤	Chiave esagonale M6	⑥	Cacciaviti a croce: M3, M4, M5, M6 e M8
⑦	Chiavi a bussola esagonale M8 e M10	⑧	Pinze diagonali	⑨	Spellafili
⑩	Crimpatrice (H4TC0001)	⑪	Chiave per la rimozione dei terminali di interconnessione CC (H4TC0001)	⑫	Multimetro (intervallo ≥ 1100 V)
⑬	Pinza crimpatrice (terminali dei cavi di uscita e altro)	⑭	Guaina termorestringente e nastro isolante	⑮	Pistola termica

Nota:

Gli operatori devono procurarsi autonomamente scarpe isolanti, guanti isolanti, maschere antipolvere e occhiali protettivi.

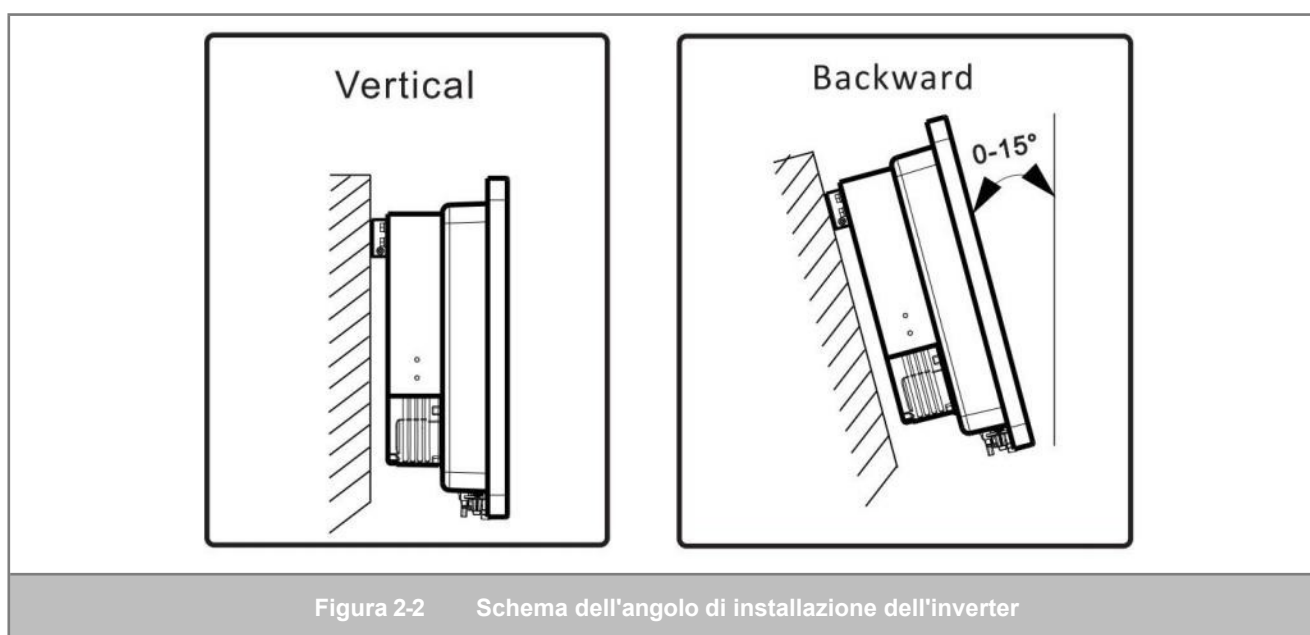
2.3.2 Requisiti ambientali per l'installazione

- Il grado di protezione dell'inverter è IP66 ed è possibile installarlo sia in ambienti interni che esterni. Si consiglia di installarlo in un luogo dotato di coperture in grado di proteggerlo dalla luce solare diretta. Tali coperture possono trovarsi direttamente dietro il pannello fotovoltaico o sotto la grondaia.

- L'inverter deve essere installato in un luogo ben ventilato per evitare che le sue prestazioni siano compromesse da una scarsa dissipazione del calore.
- Quando l'inverter è in funzione, la superficie (in particolare la parte del radiatore) raggiunge temperature elevate. Si prega di installarlo in un luogo non facilmente accessibile. Si prega di tenerlo lontano dalla portata dei bambini e di persone appartenenti a categorie vulnerabili.
- L'area di installazione dell'inverter deve trovarsi lontano da materiali infiammabili ed esplosivi e non devono essere presenti apparecchiature che generino forti interferenze elettriche.
- Il telaio di montaggio o la parete su cui è installato l'inverter devono essere in grado di resistere al fuoco secondo un determinato grado di resistenza.

2.3.3 Angolo di installazione

Durante l'installazione dell'inverter, cercare di posizionarlo perpendicolarmente al suolo e installarlo in direzione frontale. Se è presente un angolo di inclinazione, assicurarsi che l'angolo e la direzione di inclinazione soddisfino i requisiti di installazione.



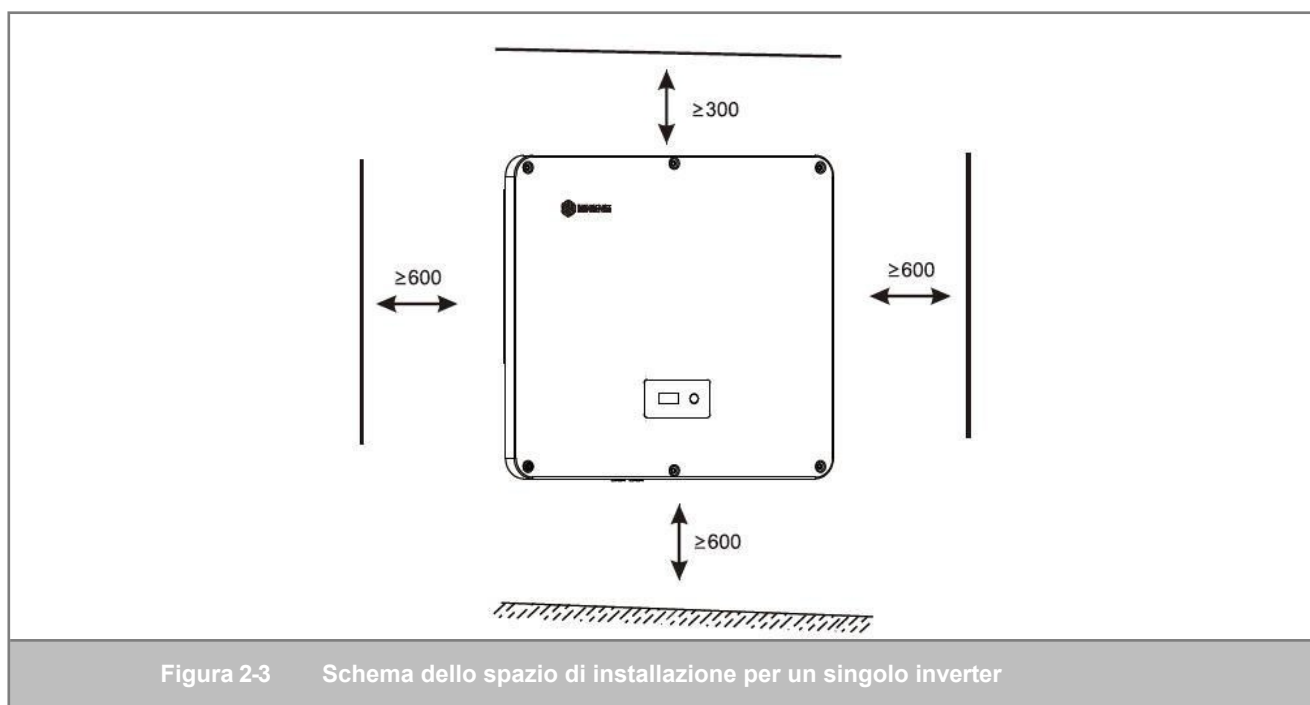
Nota:

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

2.3.4 Spazio di installazione

2.3.4.1 Installazione di un singolo inverter

Quando si installa un singolo inverter, riservare uno spazio sufficiente attorno all'apparecchiatura per facilitare l'installazione, la manutenzione e la dissipazione del calore dell'inverter. Si raccomanda che la distanza tra la parte inferiore dell'inverter e il suolo sia maggiore o uguale a 600 mm dopo l'installazione. La Figura 2-3 mostra lo spazio di installazione di un singolo inverter.

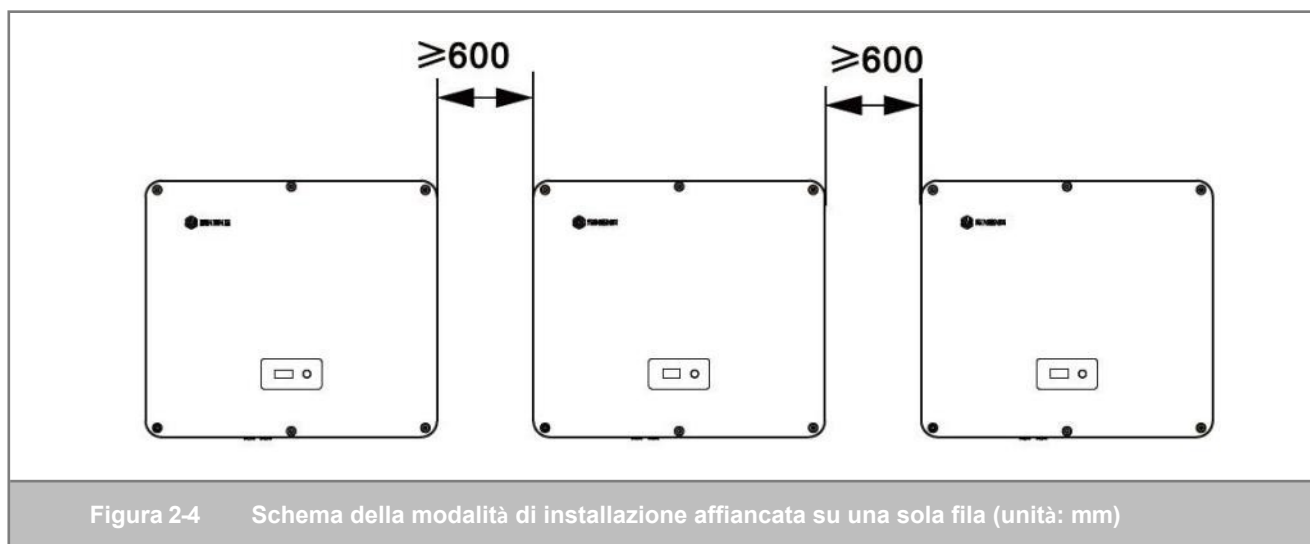


2.3.4.2 Installazione di più inverter

Per garantire una buona dissipazione del calore e una facile manutenzione degli inverter, lasciare una distanza adeguata tra gli inverter. In genere, più inverter possono essere installati in modalità affiancata su una singola fila o in modalità sfalsata su più file. Questa sezione descrive i requisiti specifici di installazione.

● Installazione affiancata su una singola fila

In questa modalità di installazione, la distanza tra gli inverter non deve essere inferiore a 600 mm, come mostrato nella Figura 2-4. La distanza tra l'inverter e gli oggetti superiori, inferiori, a sinistra e a destra (come le pareti) deve soddisfare i requisiti di spazio previsti per l'installazione di un singolo inverter, come mostrato nella Figura 2-3.



● Installazione sfalsata su più file

Quando si installano più file di inverter, per facilitare la dissipazione del calore degli inverter, non è consentito che due file adiacenti di inverter si incrocino negli spazi superiori e inferiori. La distanza laterale tra gli inverter sfalsati non deve essere inferiore a 300 mm e la distanza tra le file non deve essere inferiore a 300 mm, come mostrato nella Figura 2-5. La distanza tra l'inverter e gli oggetti superiori, inferiori, a sinistra e a destra (come le pareti) deve soddisfare i requisiti di spazio

per l'installazione di un singolo inverter, come mostrato nella Figura 2-3.

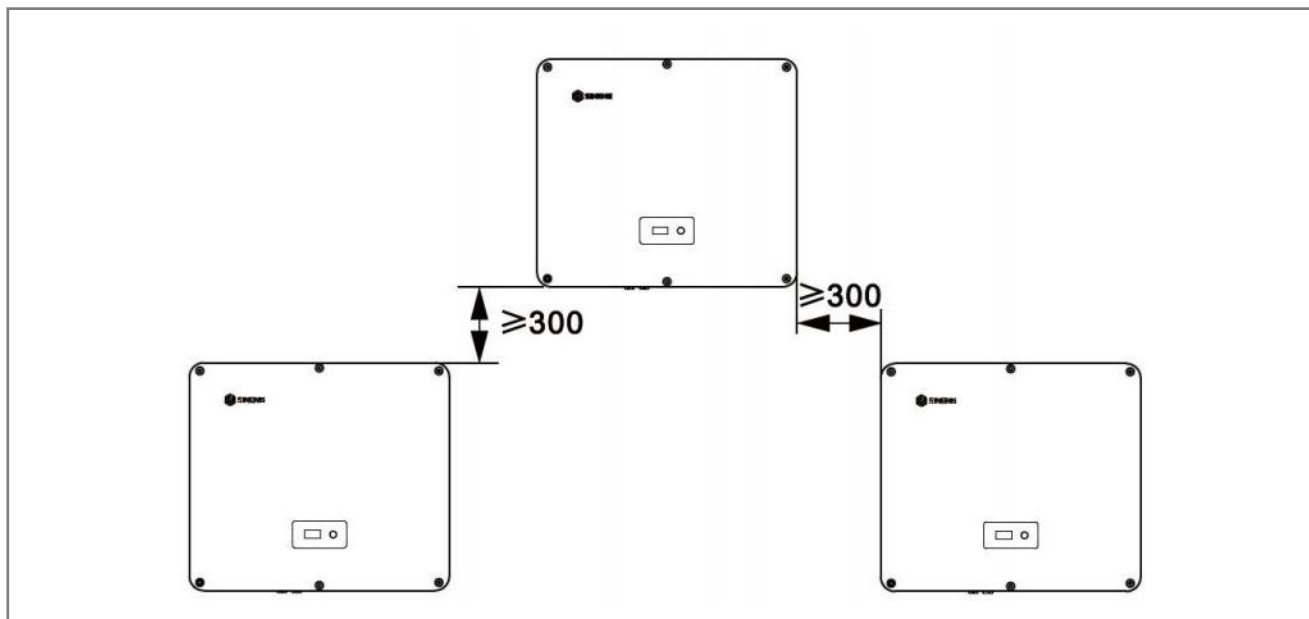


Figura 2-5 Schema della modalità di installazione sfalsata su più file (unità: mm)

2.3.5 Requisiti di installazione

2.3.5.1 Disegno delle dimensioni di installazione dell'inverter

La figura 2-6 mostra le dimensioni del backplane dell'inverter.

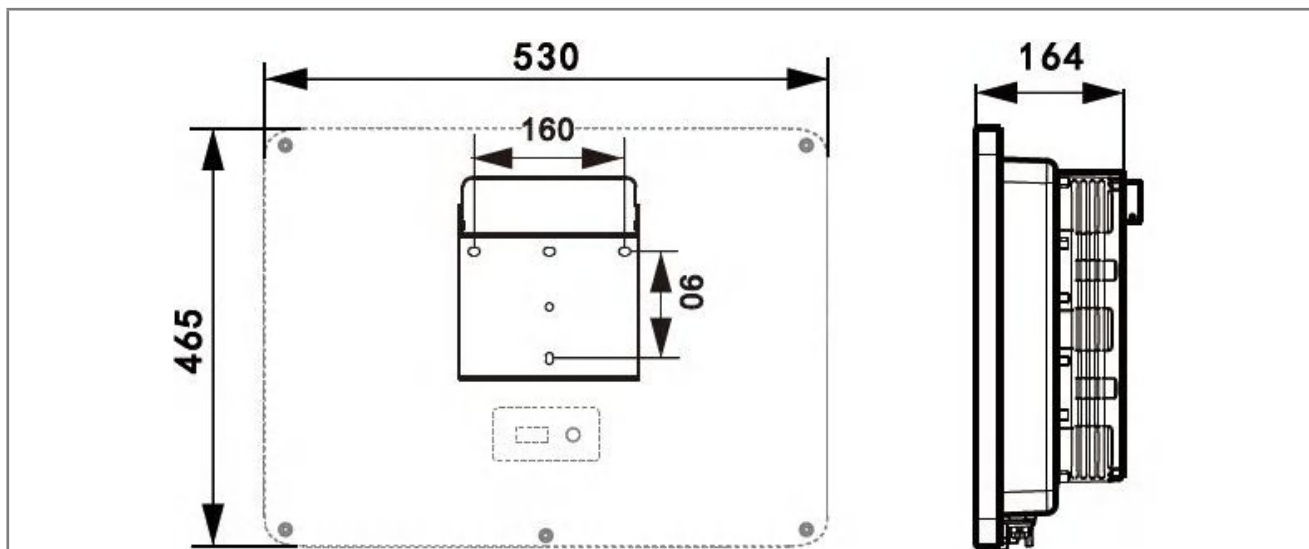


Figura 2-6 Dimensioni del pannello posteriore (unità: mm)

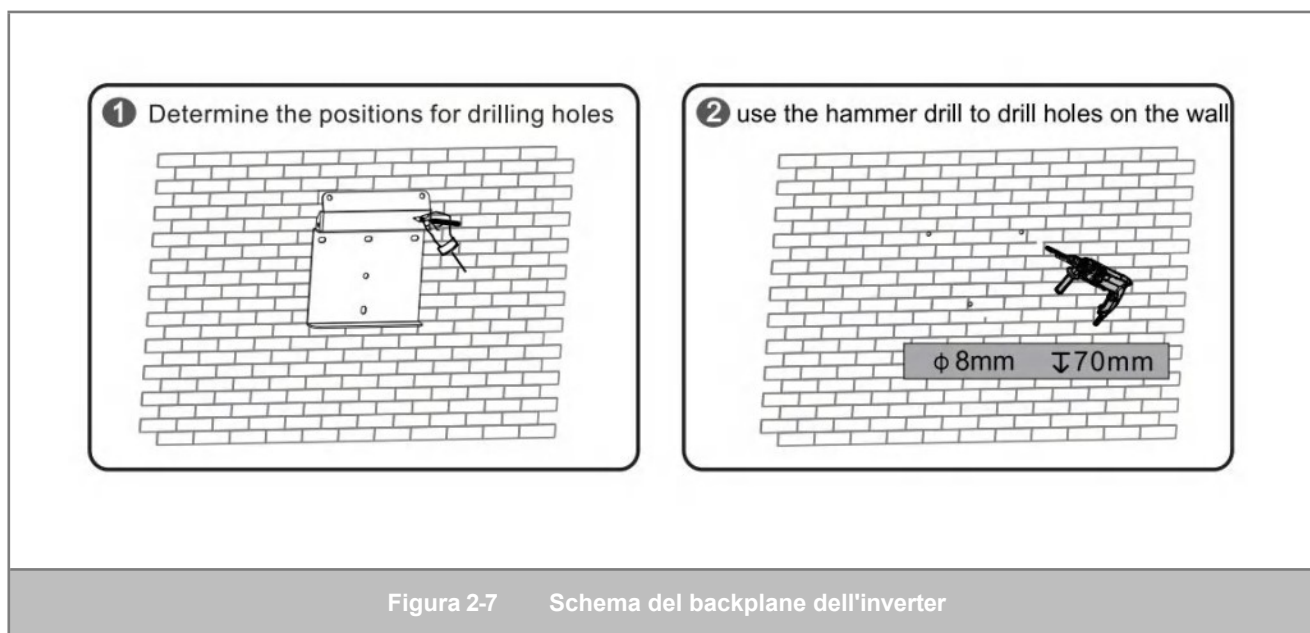
2.3.5.2 Modalità di montaggio a parete

La Figura 2-7 mostra la procedura di installazione del pannello posteriore dell'inverter. Prendere il pannello posteriore (o, in base alle dimensioni del pannello stesso) misurare le posizioni dei fori di montaggio sulla staffa e contrassegnarle con un pennarello. Installare il tubo di espansione e fissare la piastra posteriore alla parete con viti autofilettanti, quindi appendere l'inverter al pannello posteriore. Fissare le viti M4 sul lato. A questo punto, l'installazione è completata.

Fase 1: Determinare la posizione di foratura in base al disegno delle dimensioni di installazione dell'inverter mostrato in

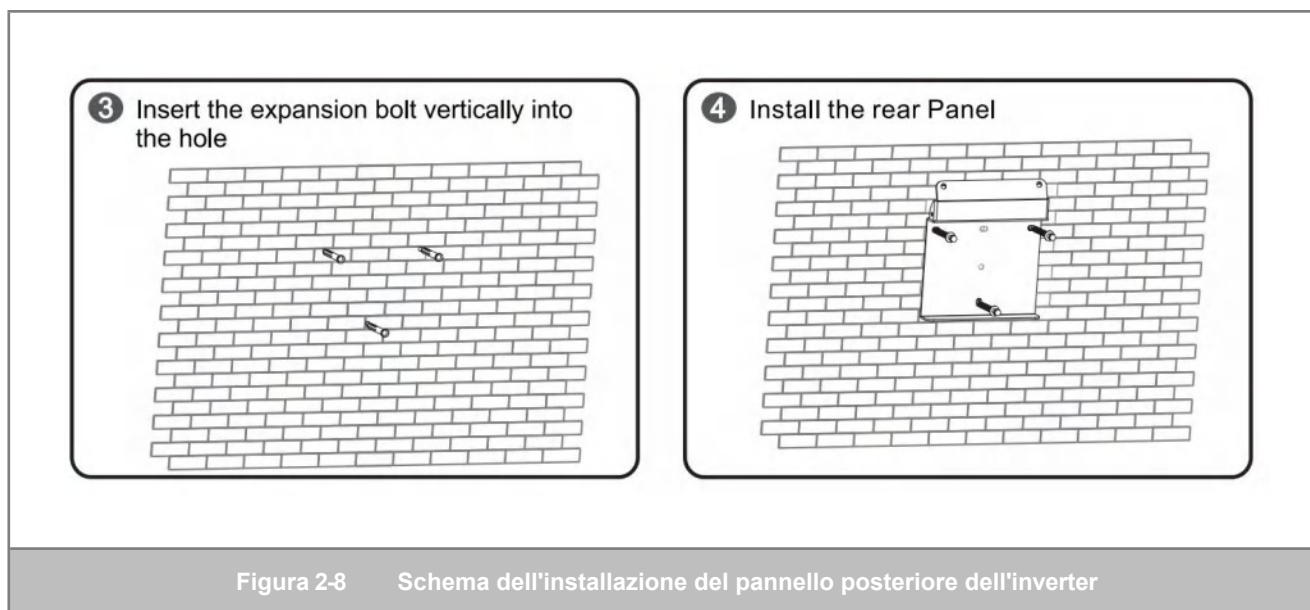
Figura 2-7. Misurare le dimensioni utilizzando una livella e contrassegnare l'area di foratura con un pennarello.

Fase 2: Utilizzare un trapano a percussione per praticare un foro con un diametro di $\phi 6$ e una profondità di 70 mm.



Fase 3: Installare il tubo di espansione.

Fase 4: Fissare la piastra posteriore alla parete con viti autofilettanti



Fase 5: Appendere l'inverter al pannello posteriore.

Fase 6: Fissare una vite M4 sul lato destro della piastra posteriore. L'installazione è completata.

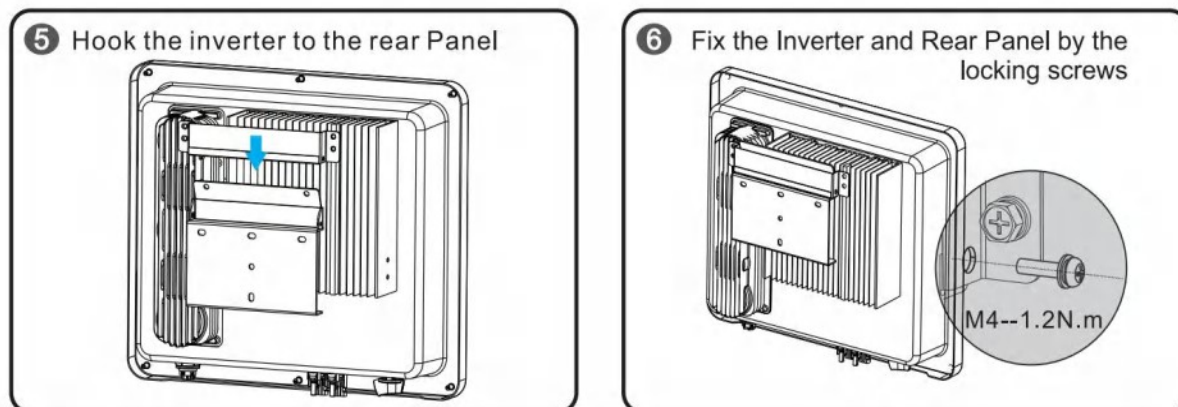


Figura 2-9 Installazione del pannello posteriore dell'inverter

Nota:

1. Prestino attenzione alla sicurezza personale durante la manipolazione dell'attrezzatura.
2. La dotazione del prodotto include un tubo di espansione e viti autofilettanti.
3. Se in loco si utilizza il metodo di installazione con staffa, procurarsi autonomamente bulloni combinati M6.
4. Per la modalità di montaggio a gancio, procurarsi separatamente l'acciaio a U e i bulloni a U.
5. La capacità portante della parete o della staffa è pari o superiore a 100 kg.

Capitolo 3 Collegamenti elettrici



Pericolo

- In presenza di luce, sulla porta del pannello fotovoltaico è presente una tensione continua ad alta tensione che mette a rischio la sicurezza personale dell'operatore!
- Lo strato isolante del cavo di alimentazione deve essere integro e privo di danni e graffi. In caso contrario, potrebbero verificarsi cortocircuiti e incendi!
- Prima di effettuare il cablaggio dell'inverter, verificare e assicurarsi che tutti i cavi di collegamento dell'apparecchiatura siano privi di tensione pericolosa. È necessario apporre chiari segnali di avvertimento sugli interruttori di distribuzione dell'alimentazione esterni dell'apparecchiatura per evitare un uso improprio degli interruttori esterni, che metterebbe a rischio la sicurezza personale dell'operatore!
- Prima del cablaggio, assicurarsi che la porta di cablaggio CA sia scollegata dalla rete elettrica e che la porta CA sia priva di tensione!



Avvertenza

- Seguire rigorosamente le indicazioni riportate sulle etichette all'interno dell'inverter per collegare i cavi. In caso contrario, si causeranno danni all'apparecchiatura.
- I collegamenti dei cavi dell'inverter devono essere sicuri e affidabili. La scelta dei cavi e la coppia di serraggio devono essere conformi ai requisiti del presente manuale. In caso contrario, potrebbero verificarsi incendi e danni all'inverter.
- È vietato aprire il coperchio superiore senza autorizzazione. Se l'etichetta antimanomissione è strappata e l'inverter è danneggiato, la garanzia del prodotto non sarà valida.
- Quando l'operatore apre il coperchio superiore del vano elettrico, prestare attenzione alla schiuma presente sul coperchio superiore di protezione, evitando di graffiarlo o danneggiarlo, 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.

I cavi esterni degli inverter fotovoltaici della serie SN comprendono cavi di ingresso CC, cavi di uscita CA, cavi di comunicazione e cavi di terra. La Tabella 3-1 elenca i cavi e le relative funzioni. La Tabella 3-2 elenca i cavi che devono essere forniti dal cliente.

Classificazione dei cavi gestiti dall'utente	Descrizione	Note
Cavo di terra	Cavo di terra	Collegamento al punto di terra più vicino
Cavo di uscita CA	Collegamento della scatola di combinazione CA e del lato di uscita CA dell'inverter	Cavo multipolare per esterni
Cavo di ingresso CC	Collegamento del pannello fotovoltaico e del lato di ingresso CC dell'inverter	Cavo fotovoltaico conforme allo standard 1100 V
Cavo di comunicazione	Cavo per segnali di comunicazione	Cavo multipolare per esterni

Tabella 3-1 Elenco dei cavi

Categoria del cavo	Proprietà del conduttore	Sezione trasversale del conduttore	Diametro esterno del cavo	Specifiche dei terminali	Coppia di serraggio
--------------------	--------------------------	------------------------------------	---------------------------	--------------------------	---------------------

Cavo di terra	Cavo con anima in rame per esterni	4~6 mm ² 4-6 mm ²	\	Terminale M6 OT terminale: M6	5 N·m 5 N·m
Cavo di uscita CA	Cavo con anima in rame per esterni (5 conduttori)	4~6 mm ²	12~18 mm 12-18 mm	\	Fare riferimento alla guida all'installazione
Cavo di ingresso CC	Cavo fotovoltaico conforme agli standard da 1100 V	4~6 mm ² 4-6 mm ²	4~5 mm 4-5 mm	\	\
Cavo di comunicazione	Cavo multipolare (AWG22-AWG24)	0,2~0,4 mm ² 0,2-0,4 mm ²	8~14 mm 8-14 mm	\	0,5 N·m 0,5 N·m

Tabella 3-2 Specifiche consigliate per i cavi

3.1 Collegamento del cavo di terra

Avvertenza

- *L'inverter deve essere collegato a terra in modo affidabile. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali o un funzionamento anomalo dell'inverter!*

L'inverter deve essere collegato a terra seguendo il percorso più breve. La procedura per il collegamento del cavo di terra di protezione è la seguente:

- (1) Spellare una sezione del conduttore in rame nudo del cavo di terra secondo le specifiche corrispondenti utilizzando lo spellafili. Assicurarsi che la lunghezza del conduttore in rame nudo sia di 3 mm superiore a quella del terminale OT.
- (2) Rivestire il terminale OT con un tubo termorestringente di dimensioni adeguate. Si raccomanda che la lunghezza del tubo termorestringente (tensione di tenuta ≥ 600 V) sia pari a 1,5-2 volte la lunghezza del terminale.
- (3) Crimpare il terminale OT all'anima di rame nuda utilizzando le pinze crimpatrici.
- (4) Riscaldare il tubo termorestringente con la pistola termica in modo da avvolgere saldamente il terminale e il cavo. A questo punto, il cavo è completamente realizzato (il processo di realizzazione del cavo è illustrato nella Figura 3-1○1).
- (5) Fissare il terminale OT del cavo di terra all'interfaccia di terra con viti M6, con una coppia di serraggio di 5 N.m (per ulteriori informazioni, vedere la Figura 3-1○2).

Note: Una volta fissato il terminale di terra, si raccomanda di applicare del silicone o della vernice per esterni sulla superficie esterna del terminale per migliorarne la resistenza alla corrosione.

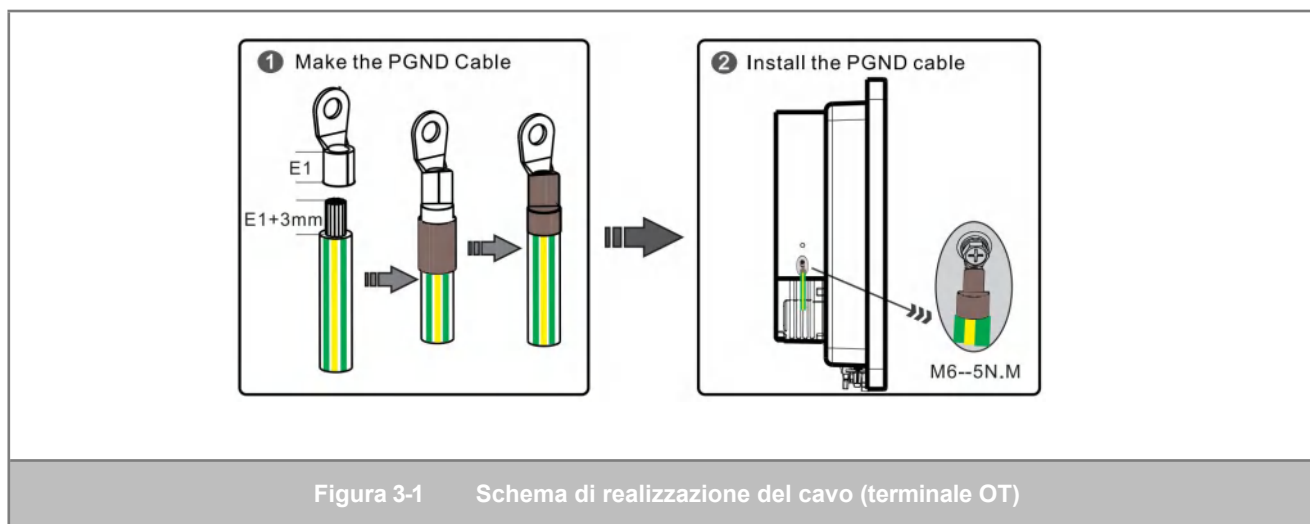


Figura 3-1 Schema di realizzazione del cavo (terminale OT)

Nota:

1. È necessario procurarsi autonomamente il terminale OT, il cavo e il tubo termorestringente utilizzati per il cavo di terra di protezione.
2. È necessario preparare altri strumenti, tra cui pinze diagonali, spellafilì, pinze a crimpare, pistola termica e cacciavite a croce M6.

3.2 Collegamento del cavo CA



Avvertenza

- È necessario collegare un interruttore automatico CA adeguato alla potenza dell'inverter tra l'uscita dell'inverter e la rete elettrica, e ogni inverter deve essere dotato di un interruttore automatico indipendente!
- L'estremità conica e la vite di fissaggio del cavo CA devono essere serrate. In caso contrario, sussiste il rischio di danni all'inverter o di incendio!
- Quando si collega il cavo CA, assicurarsi che l'interruttore CA sia scollegato!
- È vietato collegare qualsiasi carico tra l'inverter e l'interruttore CA!

3.2.1 Scelta dell'interruttore CA

Per garantire che l'inverter della serie SN venga normalmente scollegato dalla rete elettrica in condizioni anomale, si prega di selezionare un interruttore CA adeguato. La Tabella 3-3 elenca le specifiche raccomandate.

Modello di inverter	Specifiche consigliate per l'interruttore CA
SN12PT	32 A
SN10PT	32 A
SN8.0PT	32 A
SN6.0PT	16 A
SN5.0PT	16 A
SN4.0PT	16 A
SN3.0PT	16 A

Tabella 3-3 Specifiche consigliate per gli interruttori automatici CA

L'inverter della serie SN integra un circuito di protezione contro le correnti di dispersione. Quando la corrente di dispersione supera il valore di protezione previsto dalle norme di sicurezza, l'inverter si disconnette automaticamente dalla rete elettrica. Se l'interruttore CA è dotato di una funzione di rilevamento della corrente di dispersione, si prega di selezionare l'apparecchiatura appropriata in base alla Tabella 3-4.

Modello di inverter	Valore di intervento della corrente di dispersione
SN12PT	300 mA
SN10PT	
SN8.0PT	
SN6.0PT	
SN5.0PT	
SN4.0PT	
SN3.0PT	
Tabella 3-4 Specifiche raccomandate per i dispositivi di protezione contro le correnti di dispersione	

3.2.2 Collegamento cavi CA

Selezionare i cavi CA appropriati in base agli scenari applicativi. La tabella seguente elenca i cavi raccomandati.

Scenario applicativo	Cavo consigliato
L'alloggiamento dello chassis è collegato a terra e non è presente alcun cavo di neutro.	Cavo a tre conduttori (L1, L2 e L3)
L'involucro del vano è collegato a terra e non è presente alcun cavo di neutro.	Cavo a quattro conduttori (L1, L2, L3 e PE)
L'alloggiamento del telaio è collegato a terra ed è presente un cavo di neutro.	Cavo a quattro conduttori (L1, L2, L3 e N)
L'alloggiamento del vano è collegato a terra ed è presente un cavo neutro.	Cavo a cinque conduttori (L1, L2, L3, N e PE)
Tabella 3-5 Cavi CA consigliati	

L'inverter della serie SN supporta l'autoadattamento della sequenza di fase. La procedura specifica per il collegamento dei cavi è la seguente:

- (1) Realizzi un cavo CA e lo spelli come illustrato al punto 01 della Figura 3-2.
- (2) I cavi CA vengono inseriti nei connettori CA in sequenza.
- (3) Utilizzi una chiave esagonale per fissare il cavo CA; la coppia di serraggio consigliata è di 1,5 N·m.
- (4) Inserire il connettore CA e tirare verso il basso la linguetta per bloccarlo (come mostrato al punto 04).

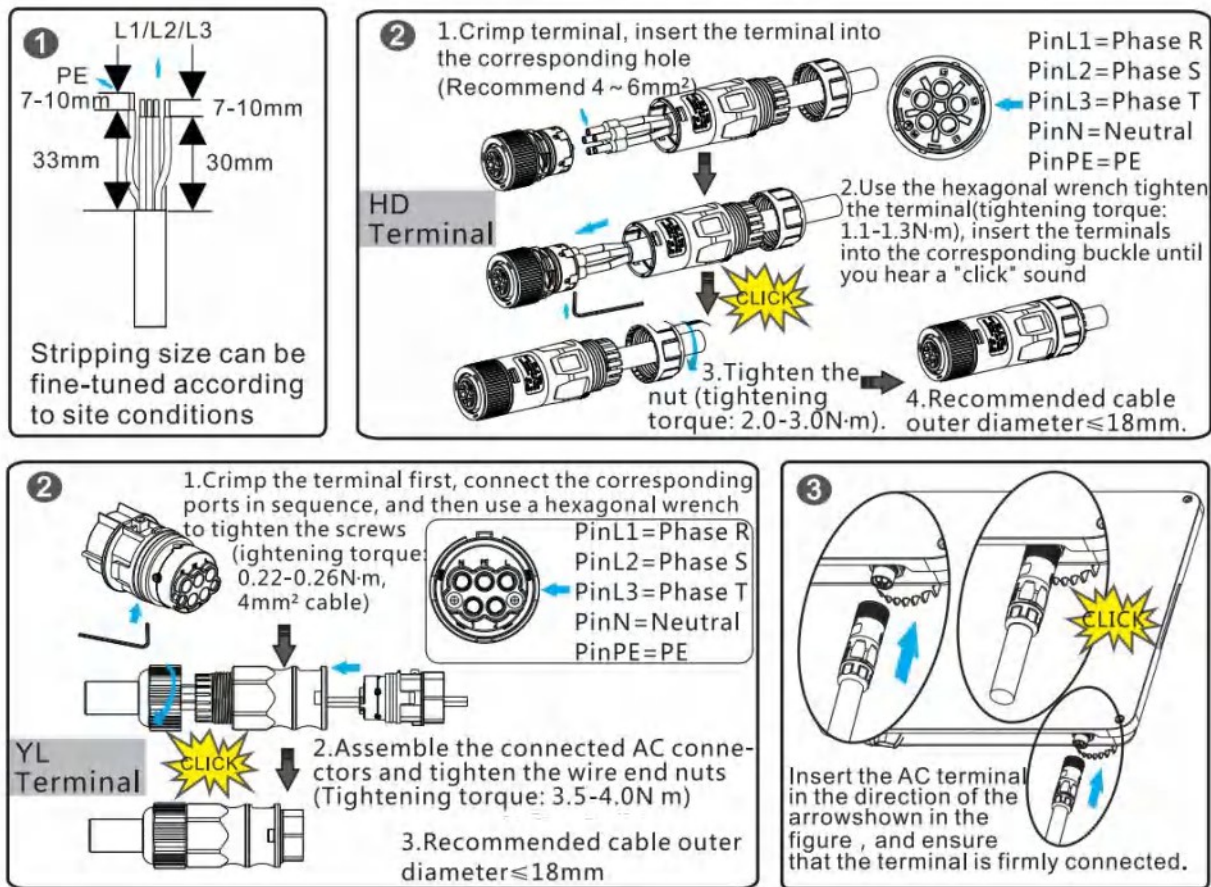


Figura 3-2 Schema di installazione del cavo CA

Nota:

1. Prima di collegare il cavo di uscita CA, disinserire l'interruttore automatico tra la rete elettrica e l'inverter.
2. Assicurarsi che lo strato protettivo del cavo di uscita CA si trovi all'interno del connettore, altrimenti si ridurrà il livello di tenuta ai terminali CA.
3. Quando si fissa il cavo CA, assicurarsi che l'anima del filo sia completamente inserita nel foro di cablaggio CA, che non vi siano perdite e che sia fissata secondo la coppia specificata.

3.3 Collegamento del cavo CC



Avvertenza

- *In presenza di luce, il pannello fotovoltaico emette alta tensione, mettendo a rischio la vita dell'operatore!*
- *Prima di procedere al cablaggio, assicurarsi che la scheda della batteria sia completamente coperta da un panno opaco.*
- *L'interruttore CC dell'inverter deve essere in posizione "OFF"!*
- *La configurazione dei parametri della stringa del pannello fotovoltaico deve essere coerente con la configurazione dei parametri di ingresso CC dell'inverter.*
- *Se l'inverter è collegato direttamente alla rete elettrica, gli elettrodi positivo e negativo del pannello fotovoltaico non possono essere messi direttamente a terra.*
- *I poli positivo e negativo della scheda batteria non possono essere cortocircuitati a terra. In caso contrario, potrebbero verificarsi danni all'apparecchiatura durante il funzionamento dell'inverter. I danni all'apparecchiatura causati dalla violazione di queste precauzioni non sono coperti dalla garanzia.*
- *È vietato utilizzare terminali CC con specifiche, modelli e marche non specificati da Sineng!*
- *Prima di collegare la stringa fotovoltaica all'inverter, assicurarsi che la stringa fotovoltaica sia ben isolata rispetto a terra.*
- *Per aumentare la capacità di generazione di energia dell'impianto, si raccomanda di collegare ogni stringa a un numero uguale di stringhe fotovoltaiche con le stesse specifiche e lo stesso orientamento!*

Sul lato CC dell'SN12PT sono presenti in totale 2 ingressi fotovoltaici. Al momento della spedizione, ogni terminale è dotato di un tappo antipolvere (come mostrato nella Figura 3-3) per garantire che l'inverter possa raggiungere il grado di protezione IP66.

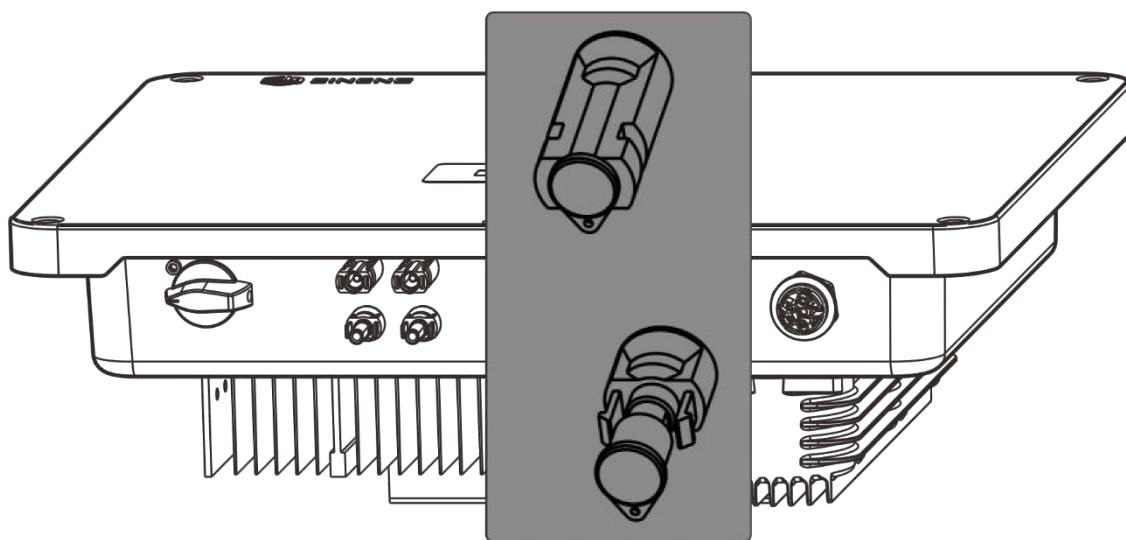


Figura 3-3 Terminale di ingresso CC

Il lato CC adotta il terminale di interconnessione FV dedicato. La procedura per il collegamento del cavo CC è la seguente:

- (1) Spellare le guaine isolanti dei cavi positivo e negativo per una lunghezza adeguata utilizzando una spellafili, inserire i cavi nei terminali metallici corrispondenti e crimpare saldamente utilizzando una pinza crimpatrice.
- (2) Inserire i cavi positivo e negativo crimpati rispettivamente nei corrispondenti alloggiamenti isolanti fino a sentire un clic, a indicare che sono stati installati correttamente.
- (3) Ruotare per serrare i dadi in plastica situati all'estremità dell'involucro isolante dei connettori positivo e negativo.
- (4) Misurare la tensione dei terminali CC positivo e negativo utilizzando il multimetro per assicurarsi che la polarità del pannello fotovoltaico sia corretta e che la tensione sia inferiore alla tensione di ingresso massima che il sistema è in grado di sopportare.

- (5) Rimuovere il tappo antipolvere dal lato di ingresso CC e inserire i connettori positivo e negativo negli elettrodi positivo e negativo del terminale di ingresso CC dell'inverter fino a sentire un "clic", che indica che i connettori sono stati installati correttamente.

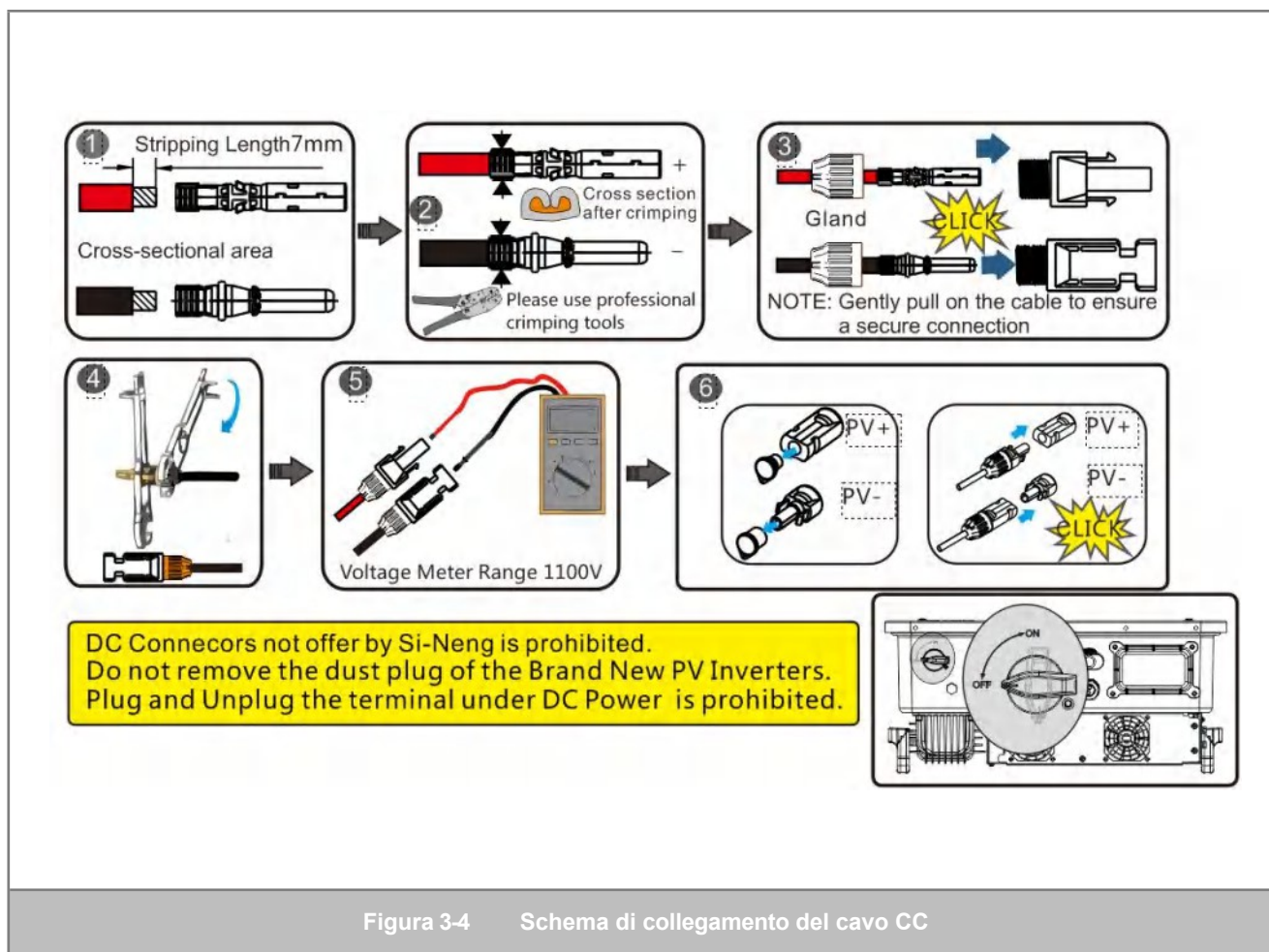


Figura 3-4 Schema di collegamento del cavo CC

Nota:

1. Dopo aver inserito i terminali positivo e negativo nell'alloggiamento isolante, tirarli delicatamente per verificare che i collegamenti non siano instabili o allentati.
2. Quando si utilizza un multimetro per misurare la tensione, se il valore misurato è negativo, la polarità dell'ingresso CC non è corretta. Si prega di correggere la polarità.
3. Quando si utilizza un multimetro per misurare la tensione, se il valore rilevato è superiore a 1100 V, la tensione supera l'intervallo di tensione di funzionamento dell'inverter. Si prega di riconfigurare l'apparecchiatura.

3.4 Installazione del modulo di comunicazione



Avvertenza

- Si prega di installare il modulo di comunicazione seguendo rigorosamente le istruzioni del Manuale d'uso!

La figura seguente illustra la procedura di installazione del raccoglitore di dati 4G.

- (1) Prima dell'installazione, leggere attentamente il manuale d'uso del raccoglitore di dati.
- (2) Svitare il coperchio antipolvere del connettore aeronautico, collegare il raccoglitore di dati al connettore aeronautico e serrare il dado di plastica in senso orario.

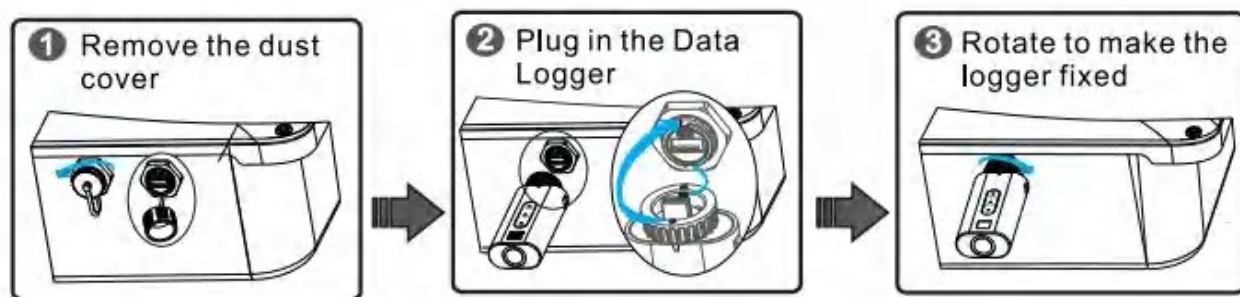


Figura 3-5 Installazione del dispositivo di raccolta dati

Nota:

1. Questo passaggio è valido solo nei casi in cui il raccoglitore di dati sia configurato. La Figura 3-5 illustra la procedura di installazione.
2. Durante l'installazione del raccoglitore di dati, orientare i tre indicatori verso l'esterno.
3. Durante l'installazione del collettore dati, non ruotarlo. In caso contrario, i terminali sulla scheda potrebbero allentarsi e causare l'ingresso di acqua nell'inverter.
4. Durante l'installazione del raccoglitore di dati, serrare il dado di plastica in senso orario. In caso contrario, sussiste il rischio di comunicazioni anomale o di infiltrazioni d'acqua.

3.5 Installazione del cavo di comunicazione



Avvertenza

- Si prega di seguire scrupolosamente le indicazioni riportate sulle etichette delle porte di comunicazione dell'inverter per collegare il cavo di comunicazione!

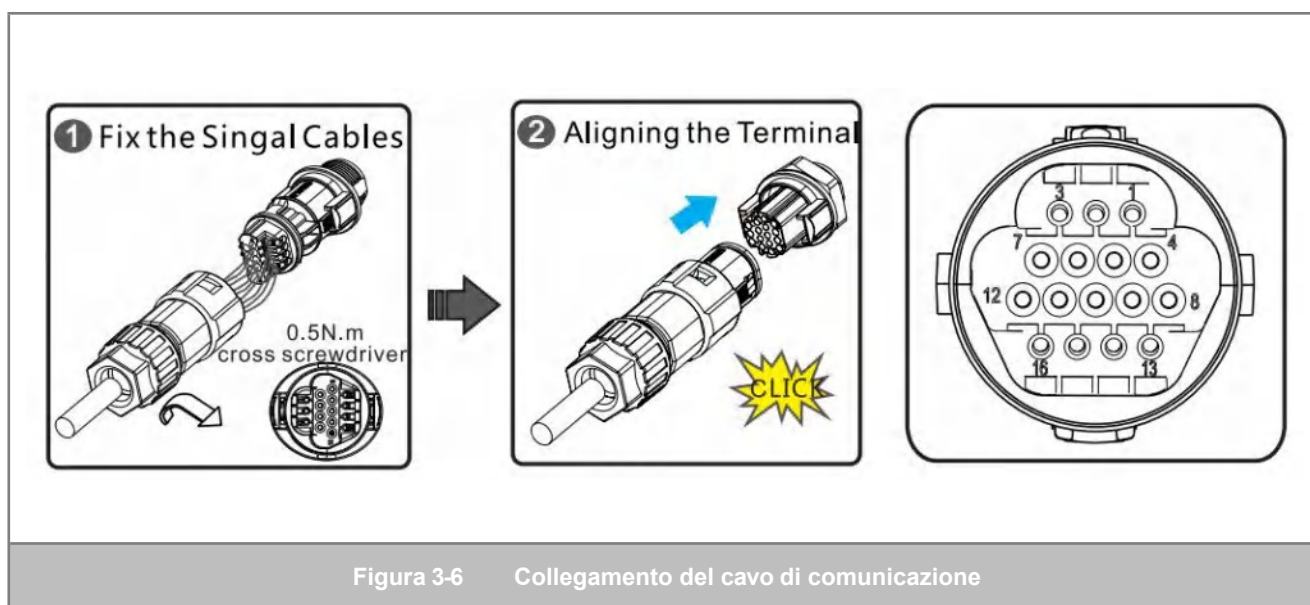
La tabella 3-6 descrive la definizione dei segnali di comunicazione.

SN	Descrizione	Funzione	SN	Descrizione	Funzione
1	485_1A	485_1 differenziale +, utilizzato per la raccolta dati* o per il collegamento in cascata degli inverter	2	485_1A	485_1 differenziale +, utilizzato per la raccolta dati o la cascata di inverter
3	485_1B	485_1 differenziale -, utilizzato per la raccolta dati* o per il collegamento in cascata degli inverter	4	485_1B	485_1 differenziale -, utilizzato per la raccolta dati o la cascata di inverter
5	PE	Mettete a terra lo strato di schermatura	6	PE	Mettete a terra lo strato di schermatura
7	485_2A	485_2 differenziale +	8	MO	Contatto a secco
SN	Descrizione	Funzione	SN	Descrizione	Funzione

9	M1	Contatto a secco	10	M2	Contatto a secco
11	M3	Contatto a secco	12	485_2B	Differenziale 485_2 -
13	DRM_GND		14	M4	Contatto a secco
15	DO	Contatto a secco	16	DO_GND	
Tabella 3-6 Definizione dei segnali di comunicazione					

*: Per "raccolta dati" si intende che queste porte possono essere utilizzate per il collegamento a un contatore intelligente anti-inversione o a una stazione meteorologica.

La procedura per il collegamento del cavo di comunicazione è la seguente:



Nota:

1. Prima di collegare il cavo di uscita CA, disinserire l'interruttore automatico tra la rete elettrica e l'inverter;
2. Assicurarsi che lo strato protettivo del cavo di uscita CA si trovi all'interno del connettore, altrimenti il livello di tenuta ai terminali CA risulterà ridotto;
3. Durante il fissaggio del cavo CA, assicurarsi che l'anima del cavo sia completamente inserita nel foro di cablaggio CA, che non vi siano perdite e che sia fissata secondo la coppia specificata.

3.6 Ispezione dopo l'installazione

SN	Elemento da controllare	Risultato dell'ispezione (Sì√/No ×)
1	Verificare che l'interruttore sul lato CC sia in posizione "OFF".	☐
2	Verificare che l'inverter sia installato saldamente e che le viti su entrambi i lati del pannello posteriore siano serrate.	☐
3	Verificare che il cavo di terra esterno sia collegato correttamente, che il terminale sia ben fissato, che la messa a terra sia affidabile e che non vi siano circuiti aperti o cortocircuiti.	☐
4	Verificare che il cavo di uscita CA sia collegato correttamente, che il terminale sia fissato e che non vi siano circuiti aperti o cortocircuiti.	☐
5	Verificare che la polarità del cavo di ingresso CC sia corretta, che i poli negativo e positivo siano saldamente collegati tra loro e che non vi siano circuiti aperti o cortocircuiti.	☐
6	Verificare che il cavo di comunicazione sia collegato correttamente, che il terminale sia fissato e che non vi siano circuiti aperti o cortocircuiti.	☐
7	Verificare che i tappi di plastica alle estremità del cavo CA e del cavo di comunicazione siano serrati.	☐
8	Verificare che le interfacce non utilizzate siano dotate di tappi antipolvere.	☐
9	Verificare che il raccoglitore di dati sia installato correttamente. (Solo per i prodotti configurati con raccoglitori di dati)	☐

Capitolo 4 Funzionamento dell'inverter



Pericolo

- È vietato al personale non qualificato aprire il pannello frontale dell'inverter, poiché sussiste un rischio di alta tensione!
- Quando l'inverter funziona normalmente, all'interno dell'apparecchiatura è presente una tensione pericolosa! Si prega di utilizzare l'inverter attenendosi rigorosamente alle istruzioni contenute nel presente manuale!
- Solo il personale qualificato è autorizzato a utilizzare l'inverter. Nessun altro può utilizzarlo senza autorizzazione!

4.1 Operazioni di accensione/spegnimento

4.1.1 Operazione di accensione

- (1) Prima dell'accensione iniziale dell'inverter, verificare che siano soddisfatti i seguenti requisiti:
- (2) Assicurarsi che l'ambiente del luogo di installazione dell'inverter soddisfi i requisiti pertinenti riportati nel Capitolo 2 del presente manuale.
- (3) Assicurarsi che il collegamento dei cavi di alimentazione in entrata e in uscita, dei cavi di segnale e dei cavi di terra soddisfi i requisiti specificati nel capitolo 3 del presente manuale.
- (4) Assicurarsi che l'interruttore automatico della scatola di combinazione collegata al lato CA dell'inverter sia in posizione aperta.
- (5) Verificare le polarità positiva e negativa dei cavi di ingresso CC e assicurarsi che la sequenza di fase dei cavi di uscita CA soddisfi i requisiti specificati nel Capitolo 3 del presente manuale.
- (6) Ruotare l'interruttore CC in posizione "OFF".
- (7) Prima di collegare l'apparecchiatura alla rete elettrica, misurare la tensione e la frequenza del punto di accesso alla rete per assicurarsi che le specifiche di connessione alla rete dell'inverter soddisfino i requisiti specificati nel Capitolo 6 del presente manuale.

Una volta soddisfatte le condizioni precedenti, accendere l'apparecchiatura seguendo questi passaggi:

Chiudere l'interruttore automatico collegato all'inverter nella scatola di raccolta CA.

- (1) Ruotare l'interruttore CC in posizione "ON".
- (2) Stabilire una connessione con l'inverter tramite comunicazione RS485 o altri metodi di comunicazione. Se non sono presenti informazioni relative a guasti o allarmi, l'inverter si avvia automaticamente e si collega alla rete senza intervento umano. Se sono presenti informazioni relative a guasti o allarmi riguardanti l'inverter, risolvere il problema sulla base delle informazioni fornite nel Capitolo 5 o contattare il personale del servizio clienti Sineng.

4.1.2 Operazione di spegnimento

Spegnere l'apparecchiatura seguendo questi passaggi:

- (1) Spegnere l'apparecchiatura tramite RS485 o altre modalità di comunicazione.
- (2) Scollegare l'interruttore automatico collegato all'inverter nella scatola di combinazione CA.
- (3) Impostare l'interruttore CC dell'inverter sullo stato "OFF".

4.2 Operazione di scollegamento del cavo



Pericolo

- *Dopo aver smontato l'inverter, attendere 30 minuti affinché i componenti di accumulo di energia presenti nell'inverter completino la scarica!*
- *Durante la manutenzione del pannello fotovoltaico, assicurarsi di scollegare l'interruttore CC dell'inverter e l'interruttore nella relativa scatola di raccordo CA. In caso contrario, sussiste il rischio di scossa elettrica!*

Prima di scollegare i cavi dell'inverter, assicurarsi che l'inverter sia completamente spento. La procedura per scollegare i cavi è la seguente:

- (1) Scollegare l'interruttore automatico corrispondente all'inverter nella scatola di raccordo CA e apporre un cartello di avvertimento per impedire un uso improprio da parte di altro personale!
- (2) Rimuovere il terminale di interconnessione sul lato CC utilizzando un attrezzo speciale per CC, come mostrato nella figura seguente.

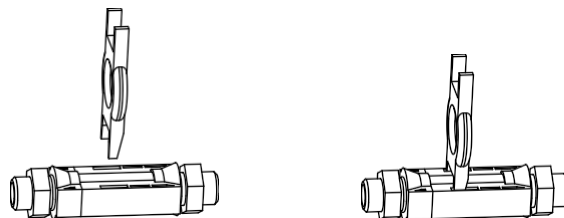


Figura 4-1 Schema della rimozione del terminale CC

- (1) Rimuovere le parti impermeabili contrassegnate dal simbolo "AC" sul lato CA, rimuovere il cavo di alimentazione CA e maneggiare correttamente il cavo di alimentazione rimosso.
- (2) Rimuovere le parti impermeabili della porta di comunicazione, rimuovere il cavo di comunicazione e maneggiare con cura il cavo di comunicazione rimosso.
- (3) Rimuovere il cavo di terra.

Capitolo 5 Eventi e allarmi



Avvertenza

- È vietato al personale non qualificato intervenire in caso di allarmi o guasti dell'inverter!
- Si prega di seguire rigorosamente le istruzioni riportate in questo menu per gestire gli eventi dell'inverter!

5.1 Informazioni sull'evento

Evento	Descrizione
Inverter collegato alla rete elettrica per la generazione di energia	Quando l'inverter passa allo stato di connessione alla rete, il sistema visualizza "Inverter abilitato" o "Inverter disabilitato".
Generazione di un allarme dell'inverter	Quando il sistema genera un allarme in modalità connessa alla rete, il sistema visualizza "Allarme inverter generato".
Accensione remota	Quando l'inverter viene acceso da remoto, il sistema visualizza "Accensione remota".
Spegnimento remoto	Quando l'inverter viene spento da remoto, il sistema visualizza il messaggio "Spegnimento remoto".

Tabella 5-1 Descrizione delle informazioni sull'evento

5.2 Informazioni sugli allarmi

Quando l'inverter è in funzione, se rileva un guasto alla rete elettrica, un guasto ai pannelli fotovoltaici o un'eccezione di stato dell'inverter, effettua un'identificazione intelligente e visualizza le informazioni sul guasto sul pannello o sull'app mobile. La tabella seguente elenca gli allarmi di guasto, la descrizione e i suggerimenti per la gestione.

ID allarme	Nome allarme	Metodo di gestione
1	Anomalia della tensione della rete elettrica	Controllare la tensione della rete elettrica. Se la tensione della rete elettrica supera l'intervallo consentito, si prega di rivolgersi alla società elettrica locale per trovare una soluzione. Se la tensione della rete elettrica rientra nell'intervallo consentito, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
4	Anomalia della frequenza della rete elettrica	Controllare la frequenza della rete elettrica. Se la frequenza della rete elettrica supera l'intervallo consentito, si prega di rivolgersi alla società elettrica locale per trovare una soluzione. Se la frequenza della rete elettrica rientra nell'intervallo consentito, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
5	Assenza di alimentazione	Controllare il collegamento della linea sul lato CA dopo lo spegnimento. Riavviare l'inverter. Se l'informazione di guasto persiste, contattare il produttore.

ID allarme	Nome allarme	Procedura di gestione
6	Fasi invertite	Controllare il collegamento della linea CA sul lato di uscita. Una volta risolto il problema, riavviare l'inverter. Se l'informazione di guasto persiste, contattare il produttore.
7	Anomalia GFCI	Controllare la messa a terra delle linee. Riavviare l'inverter. Se il messaggio di errore persiste, contattare il produttore.
8	Errore ISO	Verificare che il cavo CC sia correttamente collegato a terra. Riavviare l'inverter. Se il messaggio di errore persiste, contattare il produttore.
9	Errore DCI	Riavviare l'inverter. Se l'informazione di guasto persiste, contattare il produttore.
10	Eccezione di tensione NPE	
21	L'apparecchiatura presenta un'anomalia	Riavviare l'inverter. Se l'informazione di guasto persiste, contattare il produttore.
23	Temperatura elevata	Controllare la temperatura dopo lo spegnimento. Una volta risolto il problema, riavviare l'inverter. Se il messaggio di errore persiste, contattare il produttore.
24	Versioni primaria e secondaria non coerenti.	Riavviare l'inverter. Se l'informazione di guasto persiste, contattare il produttore.
25	Eccezione di comunicazione	Controllare il collegamento del cavo di comunicazione dopo lo spegnimento. Riavviare l'inverter. Se l'informazione di guasto persiste, contattare il produttore.
33	Sovratensione del bus	
39	Anomalia AFCI	Controllare il collegamento dei cavi del pannello dopo lo spegnimento. Riavviare l'inverter. Se l'informazione di guasto persiste, contattare il produttore.
40	Sovratensione FV	Scollegare l'interruttore CC e controllare la tensione del pannello fotovoltaico. Se il messaggio di errore persiste anche dopo il ripristino della tensione normale, contattare il produttore.
41	Collegamento inverso del sistema fotovoltaico	Controllare il collegamento della linea sul lato di ingresso dell'inverter. Una volta risolto il problema, riavviare l'inverter. Se l'informazione di guasto persiste, contattare il produttore.

Tabella 5-2 Elenco degli allarmi di guasto

Capitolo 6 Specifiche del prodotto

6.1 Norme applicabili

Il design dell'inverter è conforme alle norme pertinenti in vigore in Cina e in altri paesi: IEC 61000-6-4/IEC 61000-6-2 Requisiti di immunità EMC per gli inverter
IEC 62109-1 Requisiti generali per le norme di sicurezza degli inverter fotovoltaici IEC 62109-2 Requisiti speciali per le norme di sicurezza degli inverter fotovoltaici

6.2 Parametri convenzionali

Articolo	Specifiche						
Modello dell'apparecchiatura	SN3.0PT	SN4.0PT	SN5.0PT	SN6.0PT	SN8.0PT	SN10PT	SN12PT
Dimensioni (mm)	530*465*174						
Peso netto (kg)	14,5				15		
Temperatura di funzionamento	-25~60 °C						
Temperatura di stoccaggio	-40~70 °C						
Umidità relativa	0-100%, senza condensa						
Altitudine	4000 m (riduzione delle prestazioni oltre i 2000 m)						
Livello di inquinamento	Livello III						
Tabella 6-1 Parametri convenzionali							

6.3 Caratteristiche elettriche (ingresso CC)

Voce	Specifiche						
Apparecchiatura completa Modello	SN3.0PT	SN4.0PT	SN5.0PT	SN6.0PT	SN8.0PT	SN10PT	SN12PT
Potenza massima dei componenti di accesso (kWp)	4500	6000	7500	9000	12.000	15.000	18.000
Massima Tensione a circuito aperto del campo fotovoltaico (V _{cc})	1100						
Massimo corrente di ingresso (A _{dc})	16						
Tensione di avvio dell'inverter (V _{dc})	180 V						

Articolo	Specifiche						
Livello di sovratensione all'ingresso CC dell'apparecchiatura	II						
Intervallo di tensione MPPT (Vcc)	140-1000 V						
Numero di ingressi CC (Vcc)	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Numero di MPPT affluenti	2	2	2	2	2	2	2
Corrente di assorbimento massima in senso inverso (A)	25/25						
Tabella 6-2 Ingresso CC							

6.4 Caratteristiche elettriche (uscita CA)

Voce	Specifiche						
Modello dell'apparecchiatura	SN3.OPT	SN4.OPT	SN5.OPT	SN6.OPT	SN8.OPT	SN10PT	SN12PT
Sistema di rete	3/N/PE						
Potenza nominale in uscita (kW)	3	4	5	6	8	10	12
Potenza massima potenza apparente (kVA)	3,3	4,4	5,5	6,6	8,8	11	13,2
Tensione nominale di uscita (Vac)	230/400 V						
Tensione di esercizio in uscita intervallo	312–485 V (tensione di fase 180–280 V)						
Corrente nominale di uscita (Aac)	4,3	5,8	7,2	8,7	11,6	14,5	17,4
Corrente di uscita massima (Aac)	4,8	6,4	8	9,6	12,8	15,9	19,1
Frequenza nominale (Hz)	50 Hz / 60 Hz						
Livello di sovratensione dell' apparecchiatura Uscita CA	II						
Distorsione armonica totale della tensione di uscita	Tasso di distorsione totale <3% (THDv della rete ≤2%, carico ≥50%)						
Fattore di potenza in uscita	Quando la corrente di carico è superiore al 50%: PF>0,99; quando la corrente di carico è superiore al 30% e inferiore al 50%: PF>0,98; quando la corrente di carico è inferiore al 30%, il valore del PF non è richiesto.						
Componente CC in uscita	<0,5%*I (corrente nominale)						
Tabella 6-3 Uscita CA							

6.5 Caratteristiche elettriche (caratteristiche di protezione)

Voce	Specifiche						
Modello dell'apparecchiatura completa	SN3.0PT	SN4.0PT	SN5.0PT	SN6.0P T	SN8.0P T	SN10PT	SN12PT
Collegamento inverso CC protezione	Fornita						
Protezione da corrente di dispersione	Presente						
Protezione anti-islanding	Presente						
Interruttore CC	Presente						
Rilevamento ISO	Presente						
Rilevamento stringa	In dotazione						
Protezione contro i fulmini	Protezione contro le sovratensioni CA/CC						
Protezione PID	Opzionale						
Tabella 6-4 Caratteristiche di protezione							

6.6 Caratteristiche elettriche (caratteristiche del sistema)

Voce	Specifiche						
Apparecchiatura completa Modello	SN3.0PT	SN4.0PT	SN5.0PT	SN6.0PT	SN8.0PT	SN10PT	SN12PT
Efficienza massima dell'inverter (%)	98,30					98,50	
Efficienza UE (%)	98,00					98,20	
Consumo energetico proprio di notte (W)	< 0,5 (Perdita notturna <10 dopo l'attivazione del PID)						
Interfaccia utente per visualizzazione e funzionamento	LED/OLED (opzionale)						
Resistenza di isolamento (MΩ)	>10 (1000 Vcc)						
Grado di protezione	IP66						
Metodo di ingresso cavi	Ingresso dal basso						
Metodo di raffreddamento	Naturale						
Tabella 6-5 Caratteristiche del sistema							

Capitolo 7 Manutenzione del prodotto

Questo capitolo descrive la manutenzione dell'inverter, compresi il ciclo di manutenzione e i metodi di manutenzione dell'inverter. Si prega di leggere attentamente le istruzioni contenute in questo capitolo prima di eseguire la manutenzione dell'inverter.



- *Solo il personale qualificato è autorizzato a eseguire la manutenzione dell'inverter. Nessun altro può eseguire la manutenzione senza autorizzazione!*
- *Al fine di garantire la sicurezza del personale addetto alla manutenzione, è vietato toccare qualsiasi parte sotto tensione dell'inverter quando questo è in funzione; inoltre, è necessario verificare sempre che il punto di messa a terra dell'inverter sia collegato in modo affidabile.*
- *Anche dopo che l'inverter è stato completamente spento, all'interno dell'inverter permangono pericoli legati alla tensione! Attendere 30 minuti prima di intervenire sull'inverter!*
- *Quando l'inverter è in funzione, è vietato collegare o scollegare il connettore CC!*
- *Si prega di utilizzare esclusivamente ricambi qualificati forniti da Sineng. Sineng non si assume alcuna responsabilità per i danni all'apparecchiatura dovuti all'uso di ricambi non Sineng.*
- *Lo smontaggio non autorizzato o non consentito dell'inverter può causare danni all'apparecchiatura. Tali danni all'apparecchiatura non sono coperti dalla garanzia del prodotto!*

7.1 Manutenzione periodica

L'ispezione e la manutenzione periodiche dell'inverter possono aiutarvi a comprendere tempestivamente lo stato dell'inverter, migliorandone così l'affidabilità. La Tabella 7-1 mostra la lista di controllo per l'ispezione periodica.

Elemento da controllare	Metodo	Ciclo di ispezione
Pulizia del sistema	Verificare che non vi siano oggetti estranei sul radiatore e monitorare lo stato di salute generale dell'inverter.	Una volta all'anno o quando viene rilevata un'anomalia
Ventola	Verificare se si avvertono rumori anomali durante il funzionamento della ventola. Verificare se le pale della ventola presentano crepe. Verificare se la ventola è ostruita da corpi estranei. Verificare se per la ventola è attiva la protezione da derating.	Una volta ogni sei mesi
Stato di funzionamento	Verificare se l'inverter presenta danni o deformazioni.	Una volta all'anno
Collegamento dei cavi	Verificare che i cavi CA e CC siano collegati in modo affidabile e siano integri. Verificare che il cavo di terra sia collegato in modo sicuro.	Sei mesi dopo la prima messa in servizio, e successivamente una volta ogni sei mesi o una volta all'anno
Tenuta	Verificare che tutti i terminali e i collegamenti siano ben sigillati.	Una volta all'anno

Tabella 7-1 Lista di controllo per l'ispezione periodica

Informazioni sul servizio post-vendita

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

Sineng Electric Co., Ltd.

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

Numero verde 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: _____

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

Il presente 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 motivi non imputabili all'uomo e da cause di 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