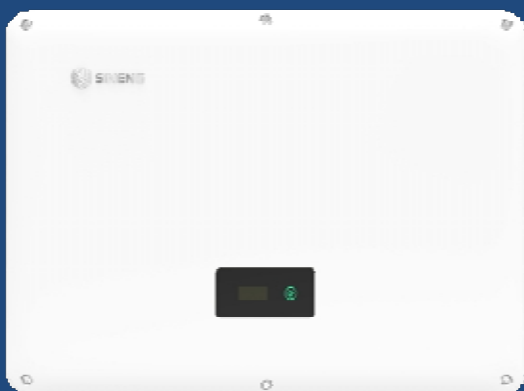




- ✓ SN28PT
- ✓ SN25PT
- ✓ SN23PT
- ✓ SN20PT
- ✓ SN17PT
- ✓ SN15PT
- ✓ SN12PT-X

Manuale d'uso

SN12(X)-28PT

Sineng Electric Co., Ltd.

Versione: V1.0

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

Modello	Potenza nominale
SN28PT	28 kW
SN25PT	25 kW
SN23PT	23 kW
SN20PT	20 kW
SN17PT	17 kW
SN15PT	15 kW
SN12PT-X	12 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 il pericolo di scossa elettrica, che può 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 in stretta conformità con 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 essere pienamente a conoscenza delle norme pertinenti e delle regolamentazioni di sicurezza operative del paese o della regione di riferimento, ed eseguire le operazioni in conformità alle disposizioni vigenti.*
- *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 in corrente continua. Non toccare direttamente la porta CC e il terminale collegato direttamente 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!*
- *All'interno dell'inverter sono presenti tensioni pericolose durante il normale funzionamento. Non smontare la piastra di copertura interna 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	18
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	Operazione di scollegamento del cavo	25
Capitolo 5	Eventi e allarmi	26
5.1	Informazioni sugli eventi	26
5.2	Informazioni sugli allarmi	26
Capitolo 6	Specifiche del prodotto	30
6.1	Standard applicativi	30
6.2	Parametri convenzionali	30
6.3	Caratteristiche elettriche (ingresso CC)	30
6.4	Caratteristiche elettriche (uscita CA)	31
6.5	Caratteristiche elettriche (caratteristiche di protezione)	32
6.6	Caratteristiche elettriche (caratteristiche del sistema)	32
Capitolo 7	Manutenzione del prodotto	33
7.1	Manutenzione periodica	33

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.

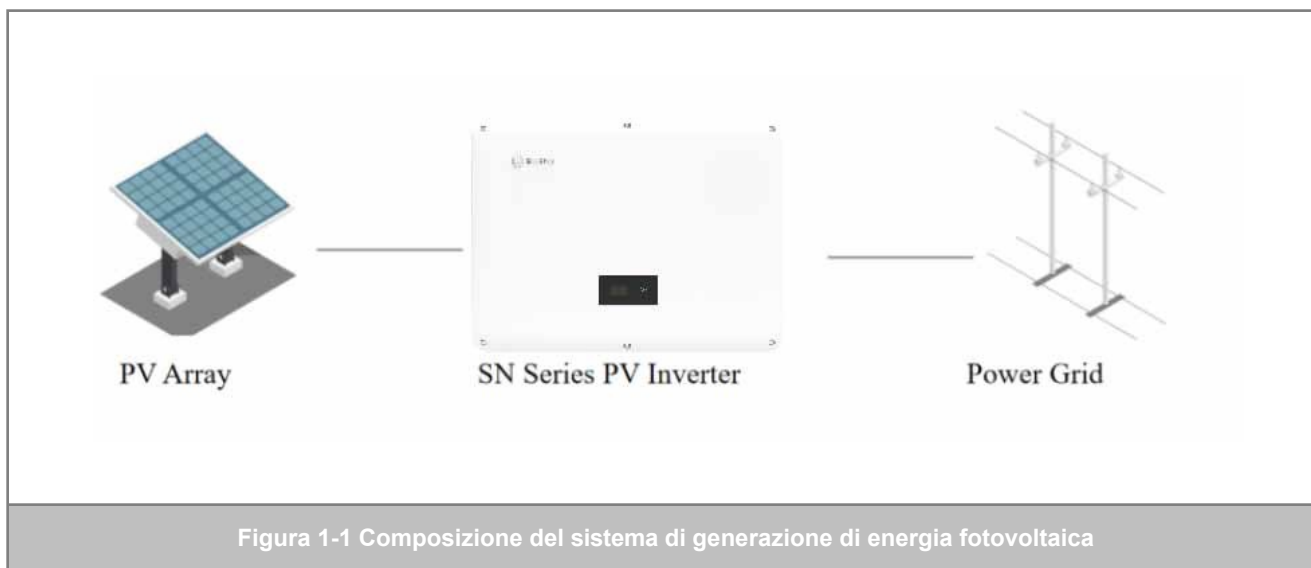
Informazioni sul servizio post-vendita: questo capitolo fornisce le informazioni di contatto per il servizio post-vendita del prodotto.

Capitolo 1 Panoramica del prodotto

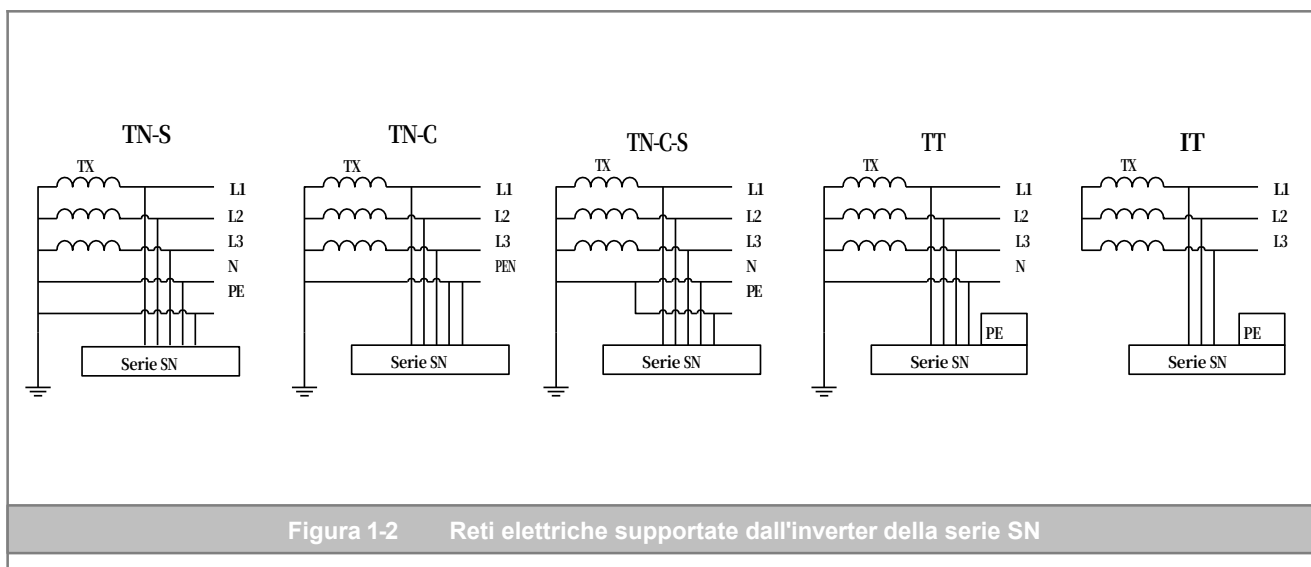
1.1 Sistema di generazione di energia fotovoltaica

Gli inverter della serie SN sono inverter fotovoltaici di stringa senza trasformatori. Sono 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 collegati alla rete.

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

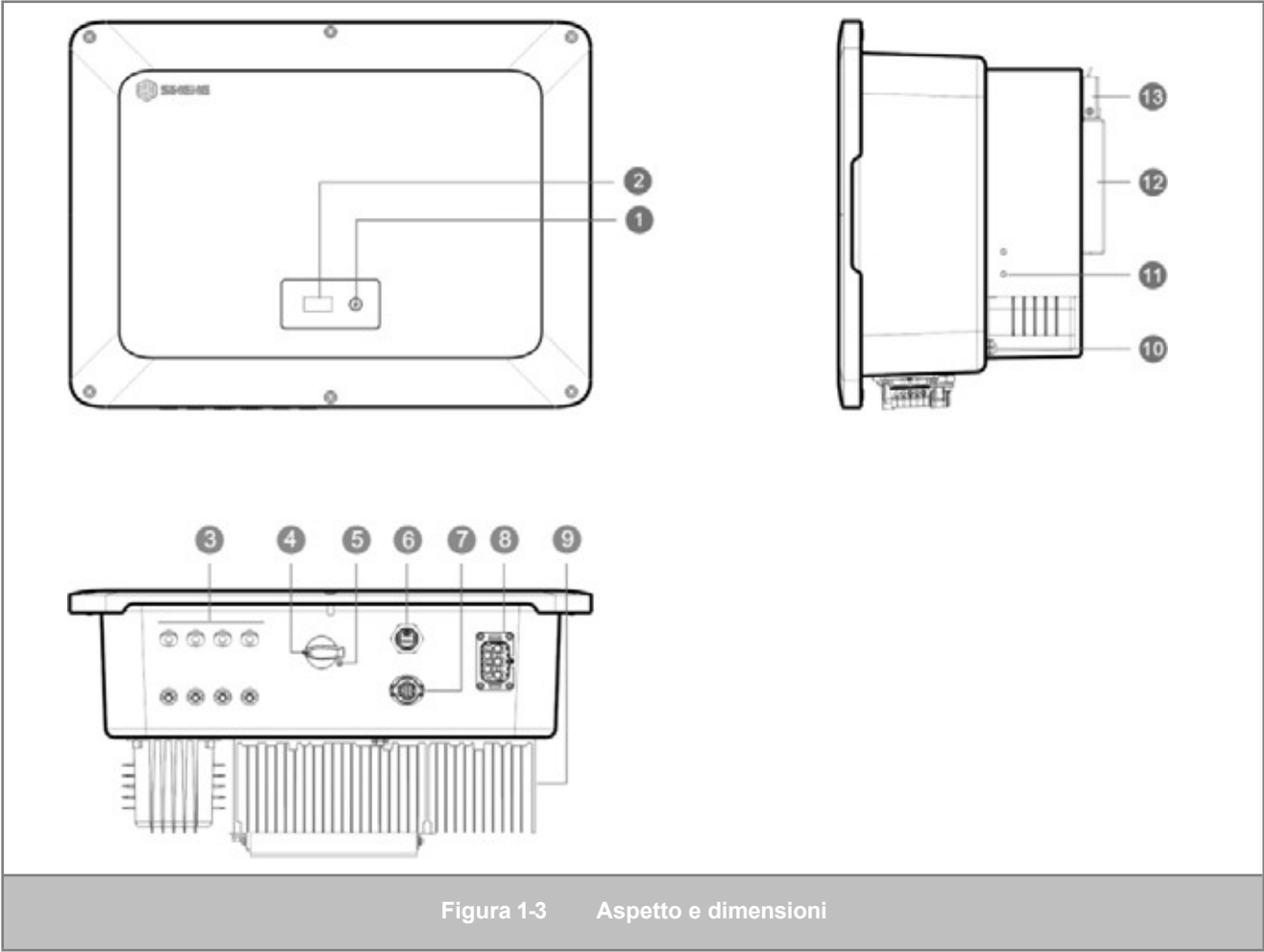


Le reti elettriche supportate dai modelli SN28PT/SN25PT/SN23PT/SN20PT/SN17PT/SN15PT/SN12PT-X sono TN-S, TN-C, TN-C-S, TT e IT, come illustrato nella Figura 1-2.



1.2 Aspetto dell'inverter

1.2.1 Aspetto e dimensioni



SN	Elemento	SN	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 0,25 s e spento per 0,25 s	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 operativo, 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 allo schermo nero).

● 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
27/05/2022 12:21 0 kW	L'inverter ha un allarme di guasto.
27/05/2022 12:21 0 kW	L'inverter è in stato di standby.
27/05/2022 12:21 0 kW	L'inverter è in fase di aggiornamento del software.
27/05/2022 12:21 0 kW	L'inverter si trova in fase di autotest all'avvio.
27/05/2022 12:21 40 kW	L'inverter si trova in stato di funzionamento normale.
PV1 Tensione: 225,9 V Corr: 5,9 A Potenza: 28,5 kW	Quando è configurata la scheda di rilevamento della corrente di stringa, la pagina visualizza le informazioni relative all'ingresso FV.
MPPT1 Tensione: 225,9 V Corr: 5,9 A Potenza: 28,5 kW	Quando la scheda di rilevamento della corrente di stringa non è configurata, la pagina visualizza le informazioni relative all'ingresso MPPT.
AC-R Tensione: 225,9 V Corr: 5,9 A Freq: 55,01 Hz	Questa pagina mostra le informazioni relative all'uscita CA per fase, tra cui tensione, corrente e frequenza.
Informazioni sull'energia Oggi: 0 kWh Totale: 0 kWh	Capacità di generazione di energia.
Errore ID: 21 Anomalia del dispositivo	Codice di errore e nome dell'errore
SN 30007000123457 8912	Informazioni sul numero di serie
Accessori e sicurezza 1 NB/T32004-2018	La prima riga mostra l'indirizzo di comunicazione. La seconda riga riporta le informazioni relative alle norme di sicurezza.

Display	Descrizione
Aggiunte e sicurezza Inserire la 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 è possibile modificare la cifra. È possibile premere il pulsante per modificare la password; ogni cifra può essere cambiata da 0 a 9. È inoltre possibile tenere premuto il pulsante per spostare il cursore. Quando il cursore si trova nella posizione della quarta cifra, tenere premuto il pulsante per confermare la password inserita.
Aggiunta e sicurezza Inserimento password 0 0 0 0 Password errata!	Quando 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.
Aggiunte e sicurezza 1 Generale-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.
Aggiunte e sicurezza 1 Generale-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

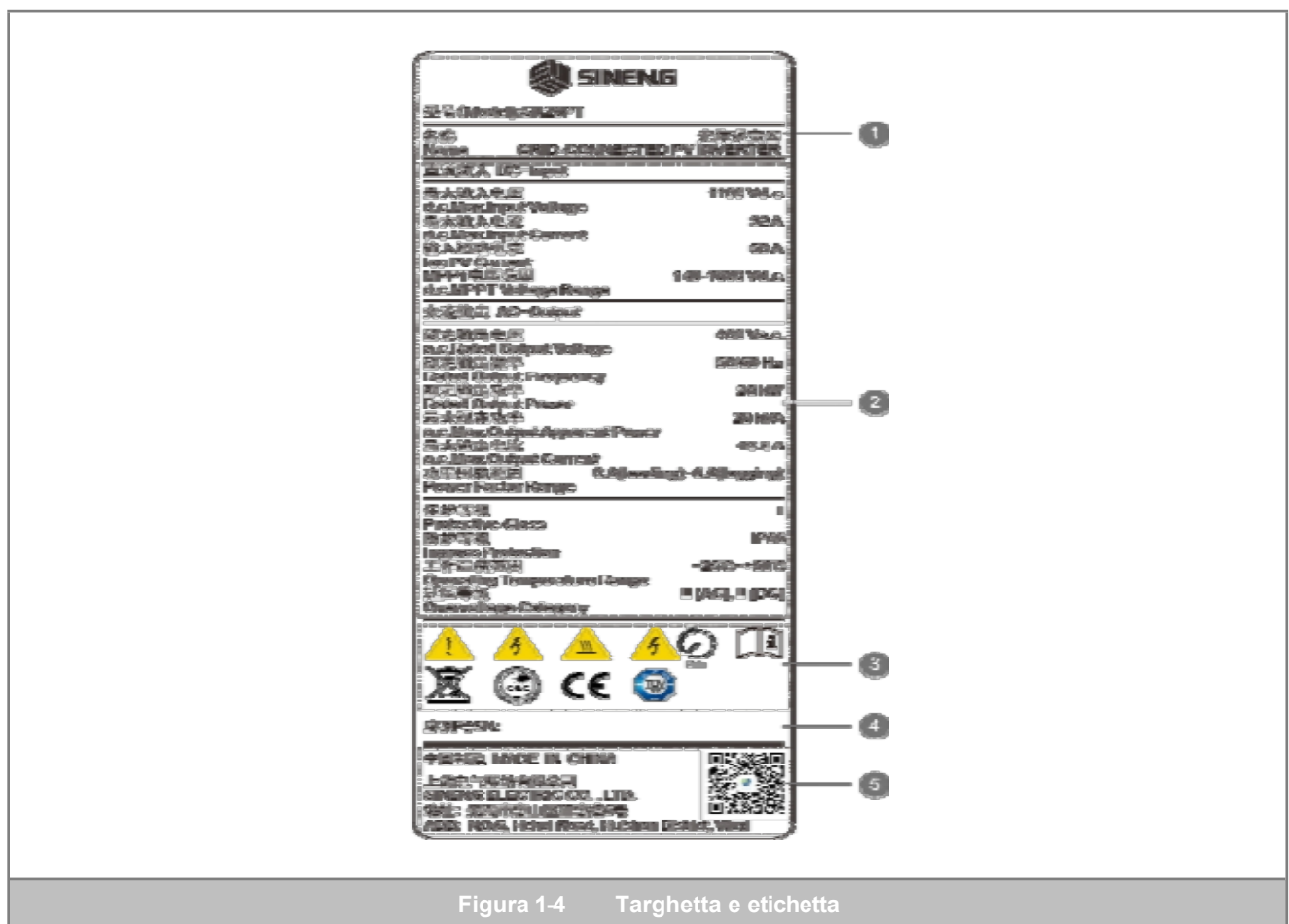


Figura 1-4 Targhetta e etichetta

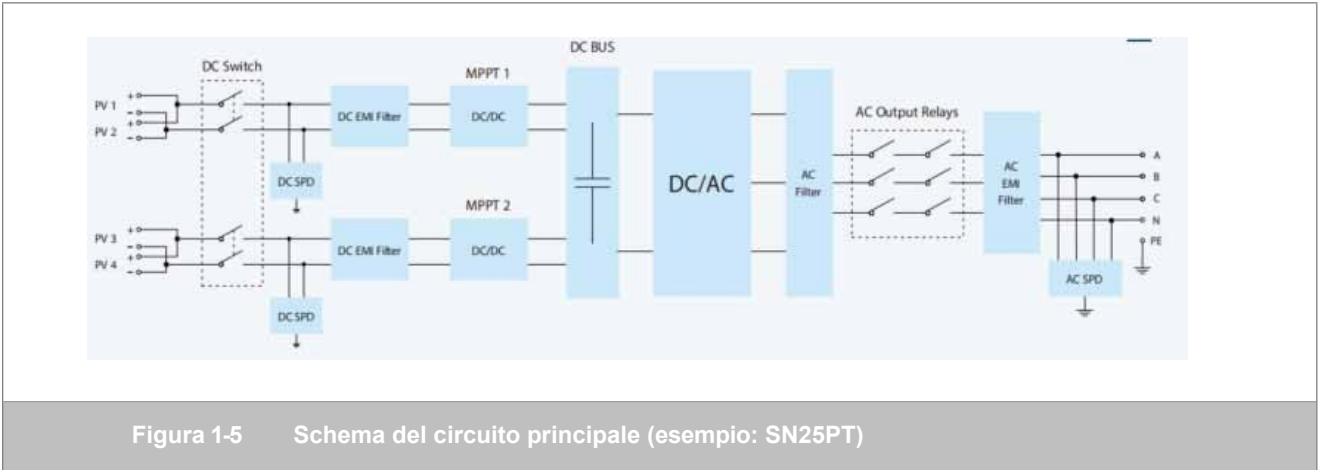
SN	Descrizione	SN	Descrizione
①	Informazioni sul marchio e sul prodotto	②	Specifiche del prodotto
③	Identificazione del prodotto	④	Codice SN
⑤	Origine di produzione e informazioni		

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

Icona	Elemento	Descrizione
	Avviso di pericolo	L'inverter è un dispositivo elettronico di potenza e presenta potenziali rischi, in particolare dopo l'accensione. Deve essere utilizzato da personale qualificato, adottando le necessarie misure 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.
	Segnale di ritardo di scarica	L'inverter può essere scaricato fino a una tensione di sicurezza entro 5 minuti dallo spegnimento. Successivamente, il personale qualificato potrà eseguire altre operazioni.
	Segnale 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 deve risultare 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 otto inverter! È severamente vietato conservare l'inverter in posizione orizzontale o capovolta!*
- *Gli inverter devono essere conservati a temperature comprese tra -40 °C e 70 °C, con un'umidità relativa compresa tra lo 0 e il 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 il corriere.*
- *Si prega di osservare attentamente le istruzioni e i segnali di avvertenza riportati sull'imballaggio dell'inverter prima di procedere!*
- *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, e 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.

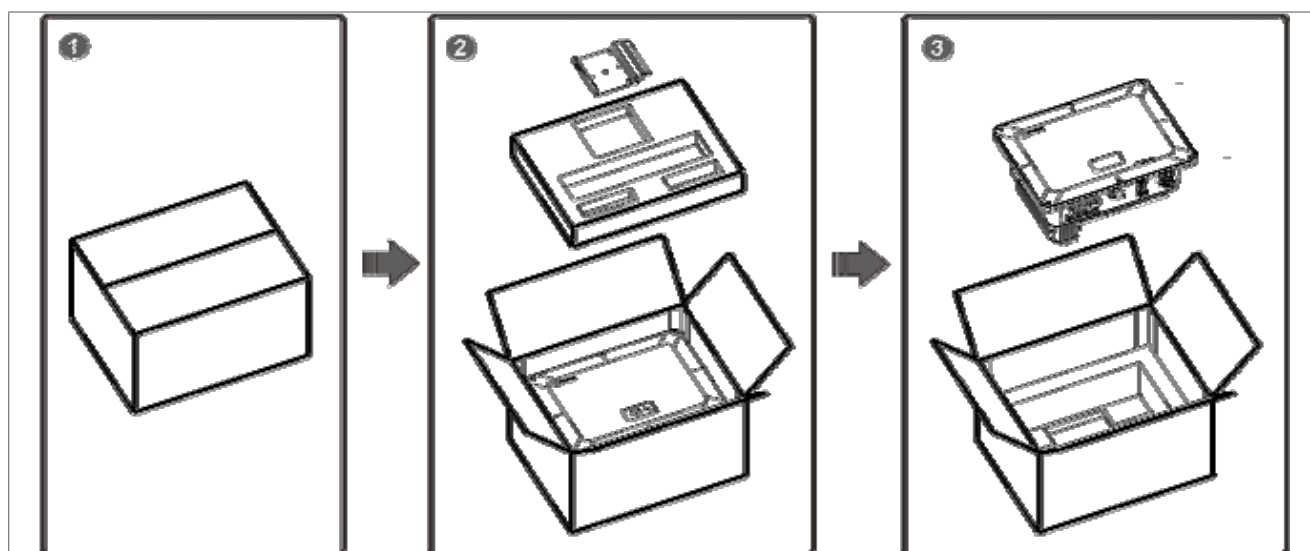


Figura 2-1 Schema di disimballaggio dell'inverter serie SN

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 può essere relativamente elevata. Non installare l'inverter in luoghi affollati o in aree facilmente accessibili a personale non qualificato.

2.3.1 strumenti di installazione

SN	Articolo	SN	Articolo	SN	Voce
①	Coltello multiuso con lama protetta	②	Metro a nastro o livella	③	Pennarello
④	Trapano elettrico (punta da trapano da Ø8)	⑤	Chiave esagonale M4	⑥	Cacciaviti a croce: M3, M4 e M6
⑦	Cacciavite a lama piatta n. 0	⑧	Pinze diagonali	⑨	Spellafili
⑩	Crimpatrice	⑪	Chiave per la rimozione dei terminali di interconnessione CC	⑫	Multimetro (intervallo ≥ 1100 V)
⑬	Crimpatrice (terminale per cavo)	⑭	Guaina termorestringente	⑮	Pistola termica

Nota:

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

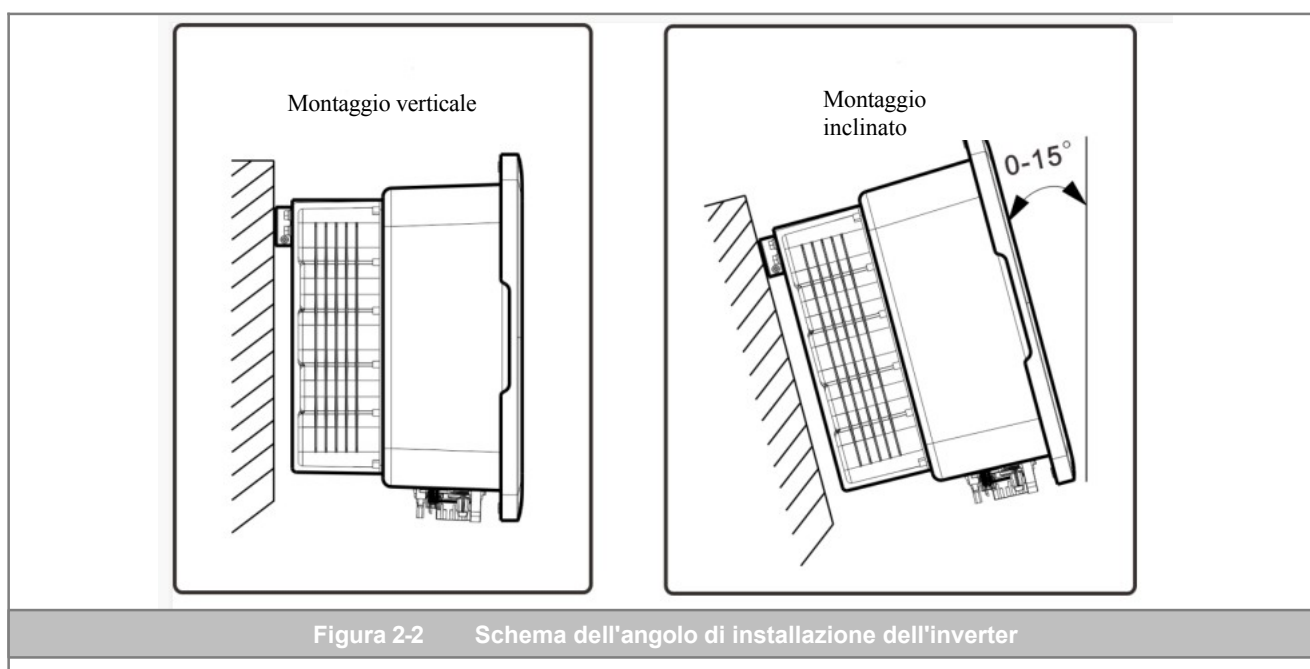
2.3.2 Requisiti dell'ambiente di installazione

- Il grado di protezione dell'inverter è IP66, pertanto può essere installato sia in ambienti interni che esterni. Si consiglia comunque l'installazione in un luogo protetto, al riparo dalla luce solare diretta. Tali protezioni possono essere ad esempio, moduli fotovoltaici oppure sotto una 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.
- Durante il funzionamento dell'inverter, la superficie (in particolare la zona del radiatore) può raggiungere temperature elevate. Installarlo in un luogo non facilmente accessibile e mantenerlo lontano da bambini e persone vulnerabili.
- L'area di installazione dell'inverter deve essere lontana 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 fissato 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.



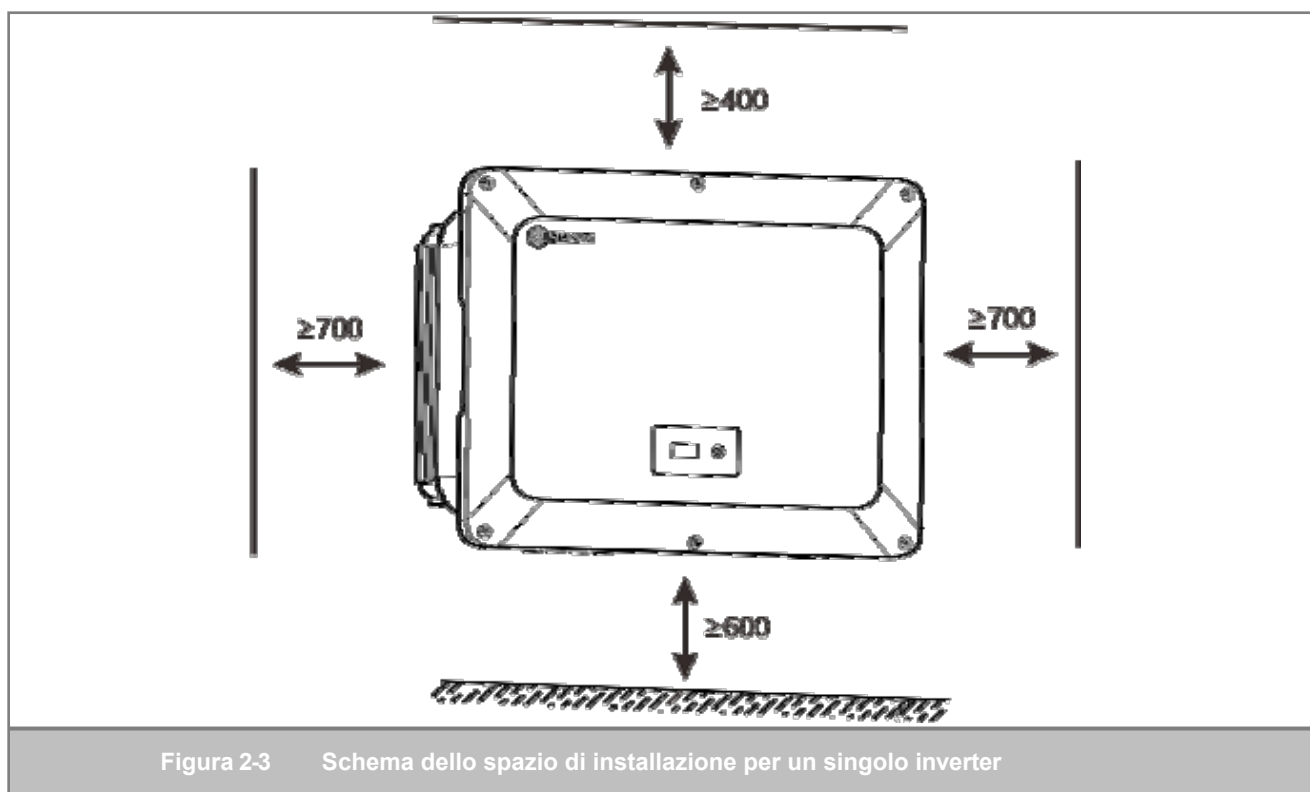
Nota:

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 dell'installazione

2.3.4.1 Installazione di un singolo inverter

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

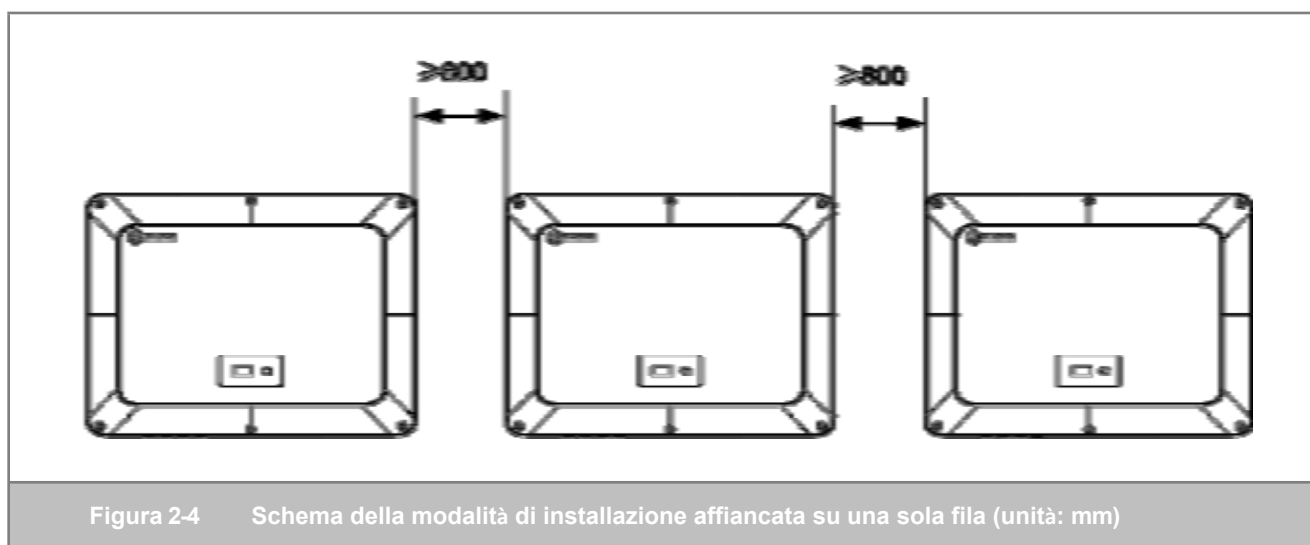


2.3.4.2 Installazione di più inverter

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.

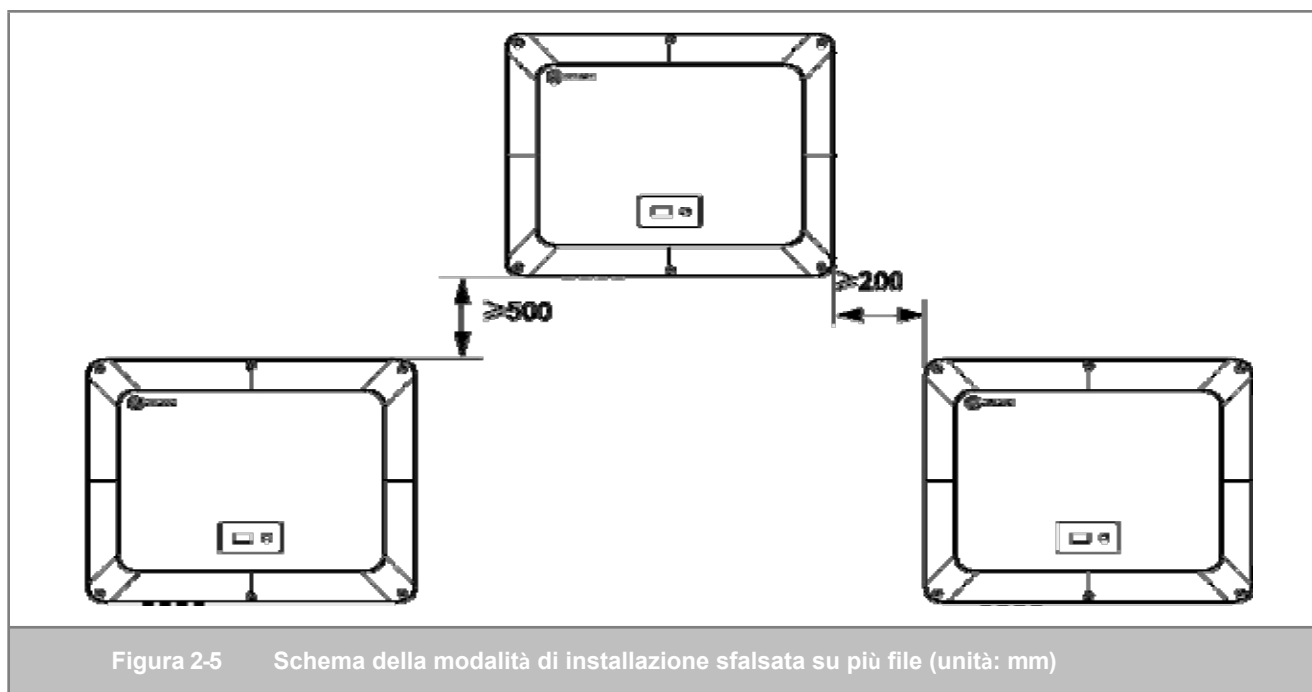
● Installazione affiancata su una singola fila

In questa modalità di installazione, la distanza tra gli inverter non deve essere inferiore a 800 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

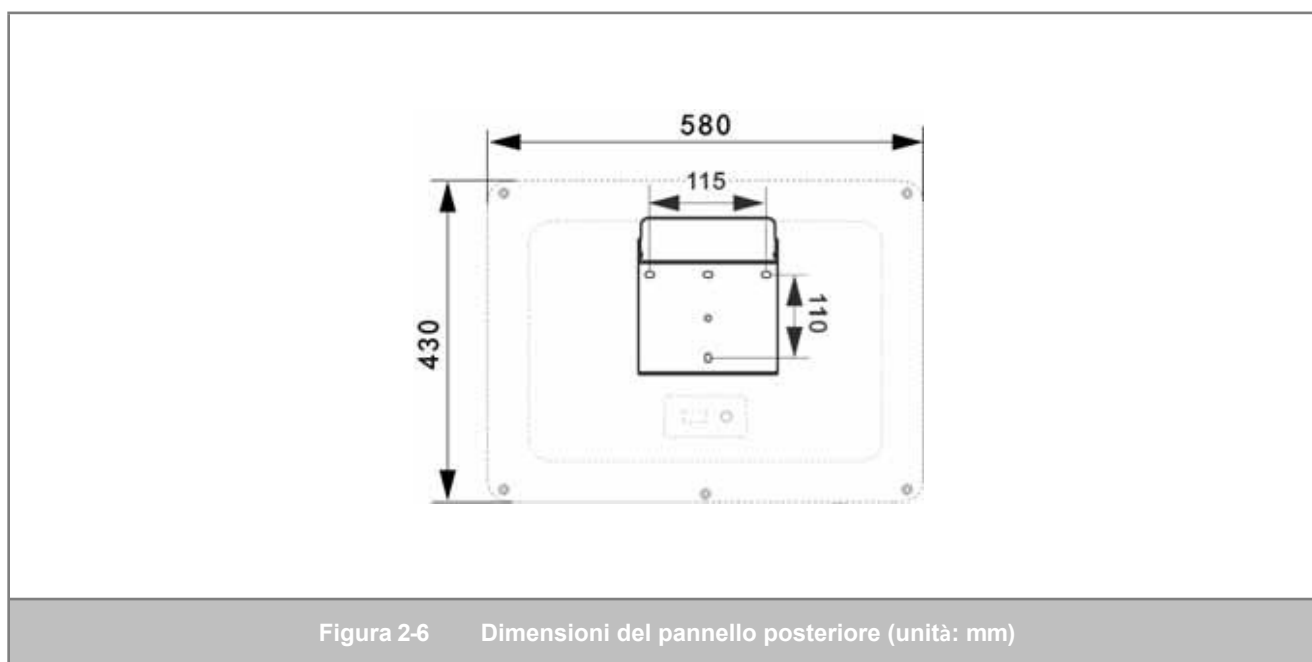
Quando si installano più file di inverter, per facilitare la dissipazione del calore degli inverter, non è consentito che due file adiacenti di inverter si incrocino negli spazi superiori e inferiori. La distanza laterale tra gli inverter sfalsati non deve essere inferiore a 200 mm e la distanza tra le file non deve essere inferiore a 500 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 previsti per l'installazione di un singolo inverter, come mostrato nella Figura 2-3.



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 pannello posteriore dell'inverter.



2.3.5.2 Modalità di montaggio a parete

La Figura 2-7 illustra la procedura di installazione del pannello posteriore dell'inverter. Prendere il pannello posteriore (o, in base alle dimensioni dello stesso) misurare le posizioni dei fori di montaggio sulla parete e contrassegnarle con un pennarello. Installare i tubi di espansione, fissare il pannello posteriore alla parete con viti autofilettanti e 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 nella Figura 2-6. Misurare l'area di foratura utilizzando un pennarello.

Fase 2: Utilizzare un trapano a percussione da $\phi 8$ per praticare un foro con una profondità di 70 mm.

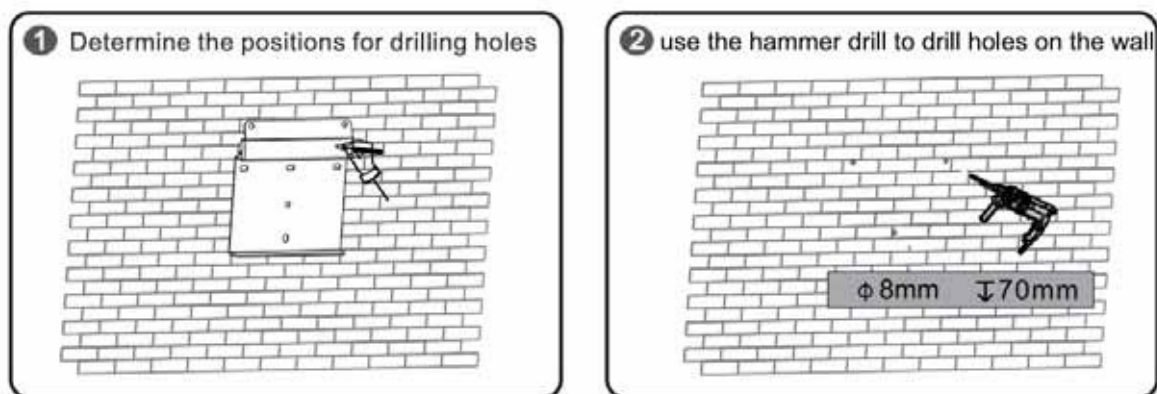


Figura 2-7 Schema del pannello posteriore dell'inverter

Fase 3: Installare il tubo di espansione.

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

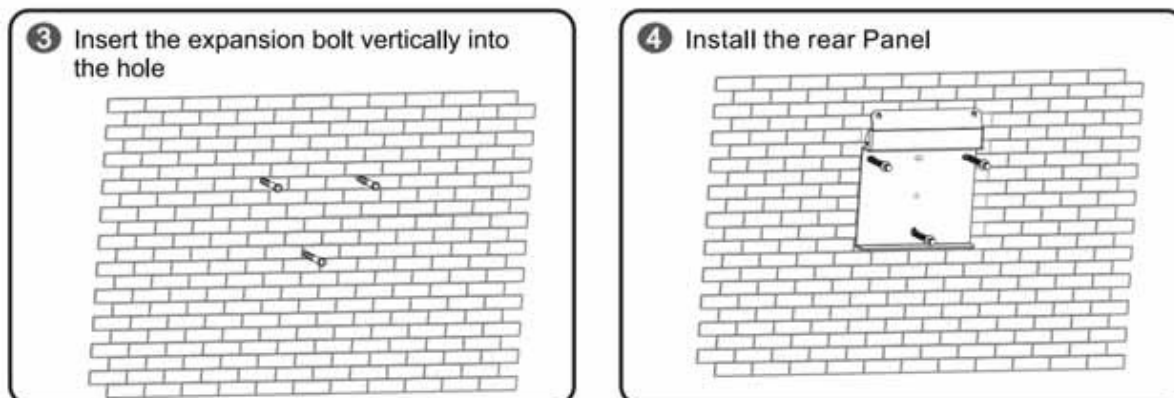


Figura 2-8 Schema dell'installazione del pannello posteriore dell'inverter

Fase 5: Appendere l'inverter al pannello posteriore.

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

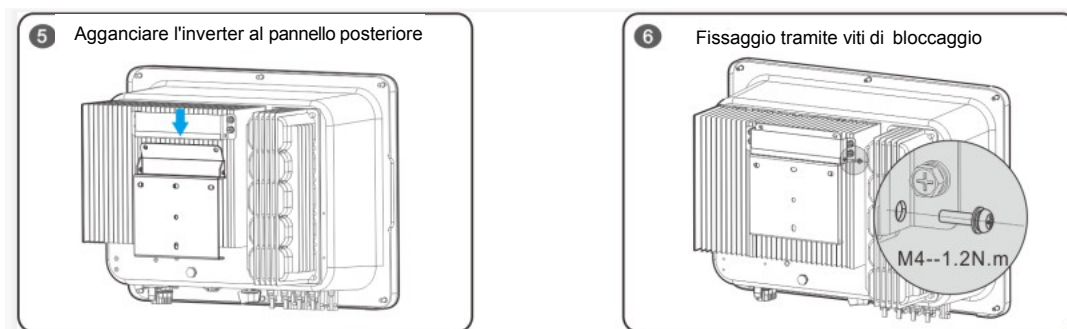


Figura 2-9 Installazione del pannello posteriore dell'inverter

Nota:

1. Prestare attenzione alla sicurezza personale durante la manipolazione dell'apparecchiatura.
2. La dotazione del prodotto include un tubo di espansione e viti autofilettanti.
3. Se in cantiere si utilizza il metodo di installazione con staffe, preparare separatamente i bulloni combinati M6.
4. Per la modalità di montaggio con ganci, preparare separatamente l'acciaio a U e i bulloni a forma di 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 intatto e privo di danni e graffi. In caso contrario, potrebbero verificarsi cortocircuiti e incendi!
- Prima di cablare l'inverter, verificare e confermare che tutti i cavi di collegamento dell'apparecchiatura siano privi di tensione pericolosa. È necessario apporre chiari segnali di avvertimento sugli interruttori di distribuzione dell'alimentazione esterni dell'apparecchiatura per evitare un uso improprio degli interruttori esterni, che potrebbe mettere a rischio la sicurezza personale dell'operatore!
- Prima di procedere al cablaggio, assicurarsi che la porta di alimentazione 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 cavi, prestare attenzione alla schiuma del coperchio superiore protettivo, non graffiarla né danneggiarla, altrimenti l'acqua potrebbe penetrare 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 includono 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	8–16 mm ²	/	Terminale OT: M6	5 N·m

Cavo di uscita CA	Cavo per esterni con anima in rame (5 conduttori)	8–16 mm ²	20–26 mm	/	1,5 N·m
Cavo di ingresso CC	Cavo fotovoltaico conforme alle norme per 1100 V	4–6 mm ²	4–7,8 mm	/	/
Cavo di comunicazione	Cavo multipolare	0,2–0,4 mm ² (AWG22-AWG24)	8–14 mm	/	0,5 N·m

Tabella 3-2 Specifiche consigliate per i cavi

3.1 Collegamento del cavo di messa a 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 mediante viti M6, con una coppia di serraggio di 5 N·m (per ulteriori informazioni, consultare la Figura 3-1-2).

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

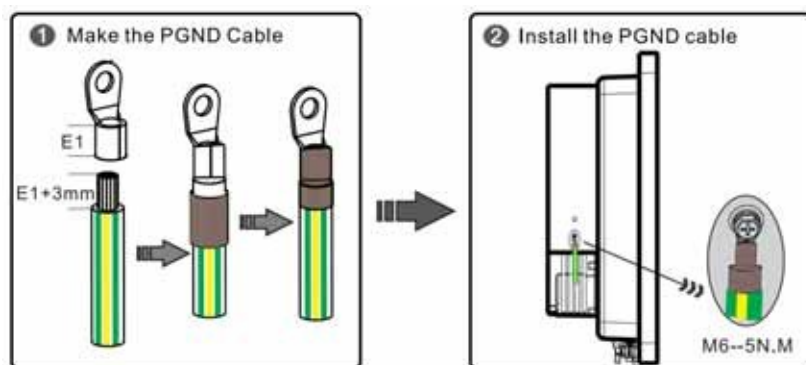


Figura 3-1 Schema di realizzazione del cavo (terminale OT)

Nota:

1. È necessario procurarsi separatamente il terminale OT, il cavo e il tubo termorestringente utilizzati per il cavo di terra di protezione

2. È necessario procurarsi altri strumenti, tra cui pinze diagonali, spellafili, 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; inoltre, 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 Selezione dell'interruttore CA

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

Modello di inverter	Specifiche consigliate per gli interruttori automatici CA
SN28PT	50 A
SN25PT	50 A
SN23PT	40 A
SN20PT	40 A
SN17PT	40 A
SN15PT	32 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, selezionare l'apparecchiatura appropriata in base alla Tabella 3-4.

Modello di inverter	Valore di intervento della corrente di dispersione
---------------------	--

SN28PT	300 mA
SN25PT	
SN23PT	
SN20PT	
SN17PT	
SN15PT	
SN3.0PT	
Tabella 3-4 Specifiche raccomandate per i dispositivi di protezione contro le correnti di dispersione	

3.2.2 Cavo CA e di collegamento

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

Scenario applicativo	Cavo consigliato
L'alloggiamento del telaio è collegato a terra e non è presente alcun cavo di neutro.	Cavo a tre conduttori (L1, L2 e L3)
L'alloggiamento 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 dello chassis 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	

Gli inverter della serie SN supportano l'adattamento automatico della sequenza di fase. La procedura specifica per il collegamento dei cavi è la seguente:

- (1) Realizzare un cavo CA e spellarlo come mostrato al punto 01 della Figura 3-2.
- (2) I cavi CA vengono inseriti nei connettori CA in sequenza.
- (3) Utilizzare 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).

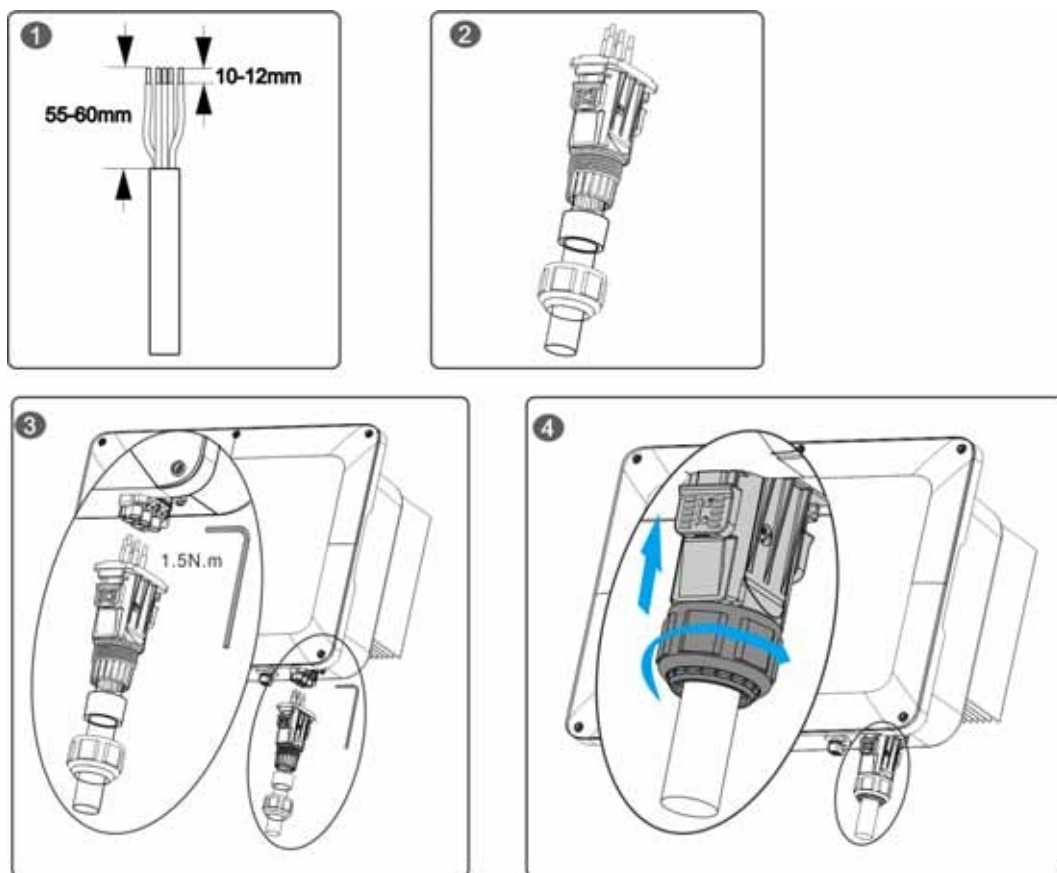


Figura 3-2 Schema di installazione del cavo CA

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 DC



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 sono presenti in totale 4 ingressi fotovoltaici (3 ingressi per SN12PT-X e SN15PT). Alla consegna, ogni terminale è dotato di un tappo antipolvere (come mostrato nella Figura 3-3) per garantire che l'inverter raggiunga il grado di protezione IP66.

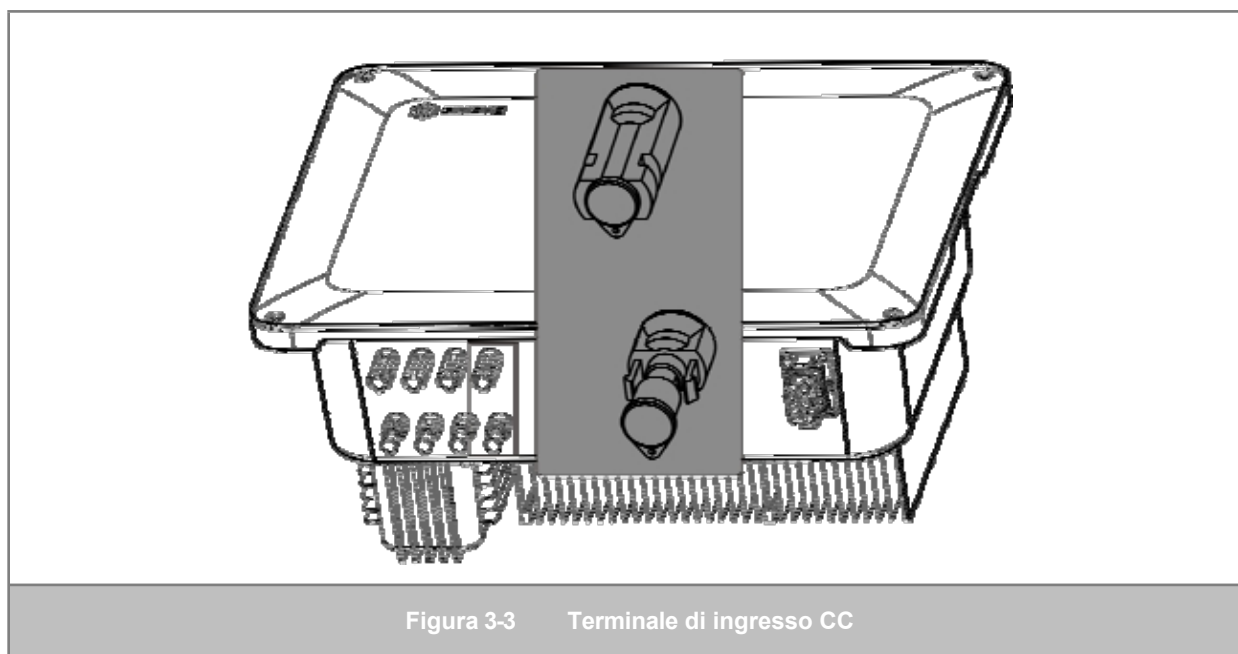


Figura 3-3 Terminale di ingresso CC

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 uno 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 all'estremità dell'alloggiamento isolante dei connettori positivo e negativo.
- (4) Misurare la tensione dei terminali CC positivo e negativo utilizzando il multimetro per verificare che la polarità del pannello fotovoltaico sia corretta e si assicuri che la tensione sia inferiore alla tensione massima di ingresso che l'impianto 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", a indicare che i connettori sono stati installati correttamente.

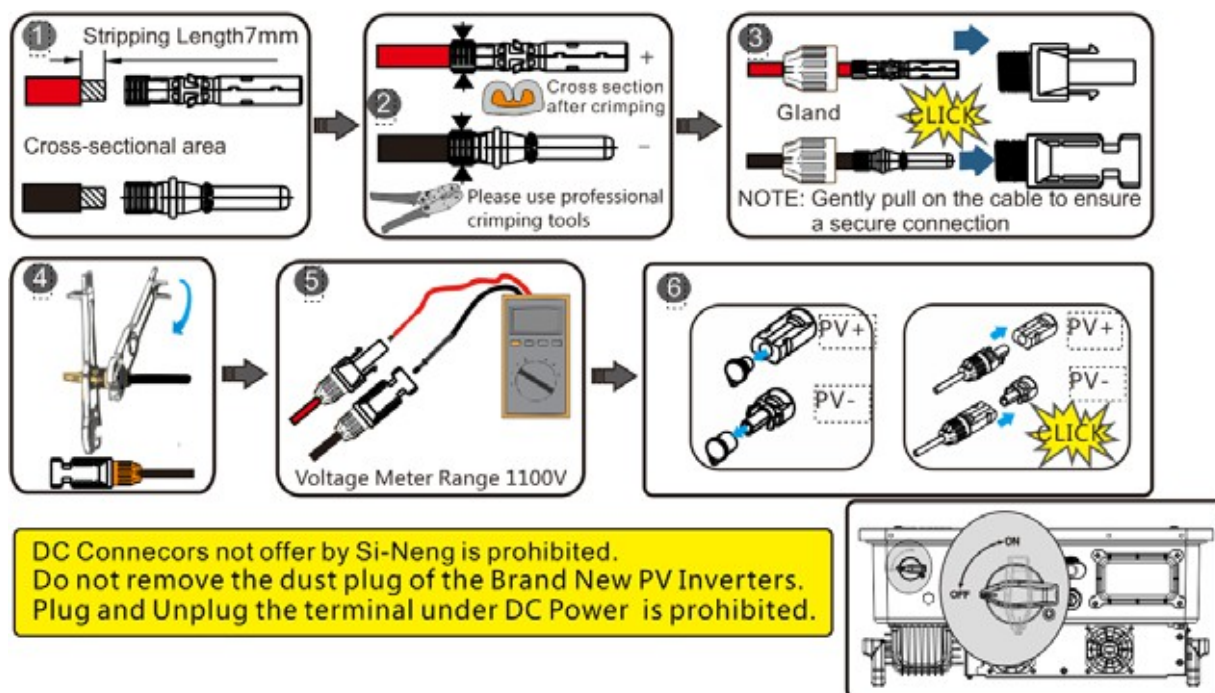


Figura 3-4 Schema di collegamento del cavo CC

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 misurato 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 rilevatore di dati 4G.

- (1) Prima dell'installazione, legga 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.

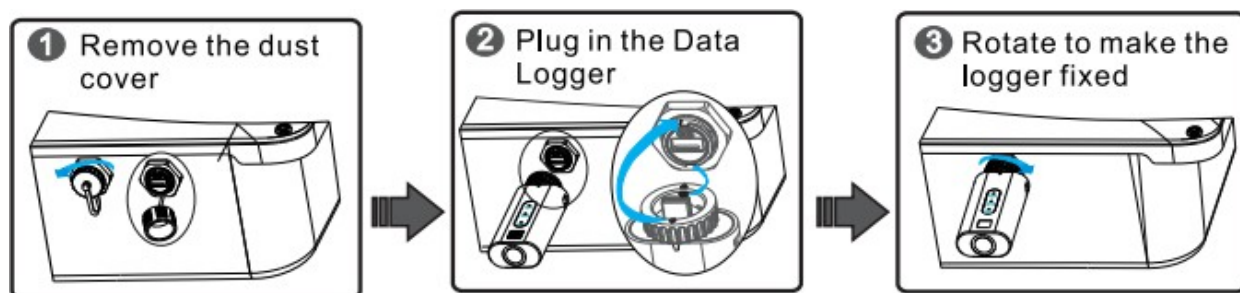


Figura 3-5 Installazione del raccogliatore di dati

Nota:

1. Questo passaggio è valido solo nei casi in cui il raccogliatore di dati sia configurato. La Figura 3-5 illustra il metodo di installazione.
2. Durante l'installazione del collettore dati, orientare i tre indicatori verso l'esterno.
3. Durante l'installazione del raccogliatore di 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 raccogliatore dati, serrare il dado di plastica in senso orario. In caso contrario, sussiste il rischio di malfunzionamenti nella comunicazione 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.

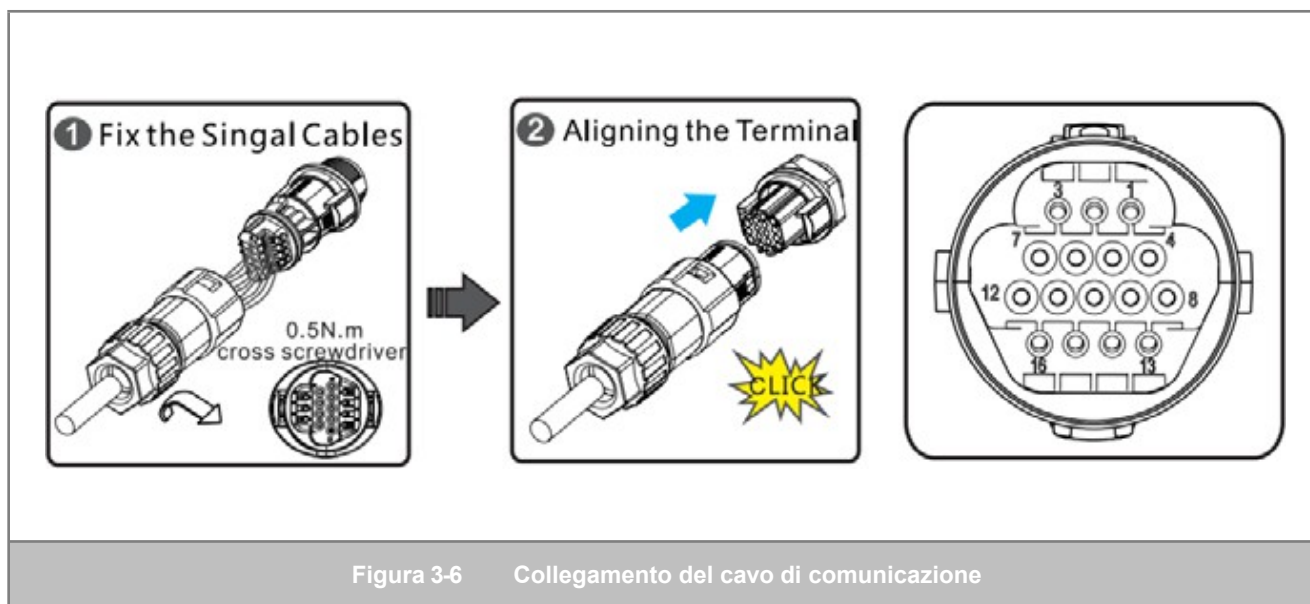
SN	Descrizione	Funzione	SN	Descrizione	Funzione
1	485_1A	485_1 differenziale +, utilizzato per la raccolta dati* o per il collegamento in cascata degli inverter	2	485_1A	485_1 differenziale +, utilizzato per la raccolta dati o la cascata di inverter
3	485_1B	485_1 differenziale -, utilizzato per la raccolta dati* o per il collegamento in cascata degli inverter	4	485_1B	Differenziale 485_1, utilizzato per la raccolta dati o per il collegamento in 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

		scenario			
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

*: La raccolta dati indica 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 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. 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.

3.6 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 serrato, 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 di alimentazione CA e del cavo di comunicazione siano ben serrati.	☐
8	Verificare che le interfacce non utilizzate siano dotate di tappi antipolvere.	☐
9	Verificare che il collettore dati sia installato correttamente. (Solo per i prodotti configurati con collettori dati)	☐

Capitolo 4 Funzionamento dell'inverter



- 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 Accensione e spegnimento Operazioni

- (1) Prima della prima accensione dell'inverter, verificare che siano soddisfatti i seguenti requisiti:
- (2) Assicurarsi che l'ambiente del luogo di installazione dell'inverter soddisfi i requisiti pertinenti indicati nel Capitolo 2 del presente manuale.
- (3) Assicurarsi che il collegamento dei cavi di alimentazione in ingresso 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 combinazione 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 oppure contattare il personale del servizio clienti Sineng.

4.1.2 Funzionamento dello spegnimento

Spegnere l'apparecchiatura seguendo questi passaggi:

- (1) Spegnerne l'apparecchiatura tramite RS485 o altre modalità di comunicazione.
- (2) Scollegare l'interruttore automatico collegato all'inverter nella scatola di combinazione CA.
- (3) Portare l'interruttore CC dell'inverter in posizione "OFF".

4.2 Funzionamento scollegamento dei cavi



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.

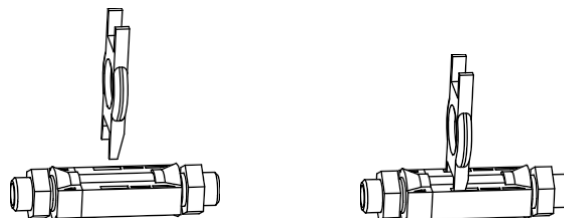


Figura 4-1 Schema della rimozione del terminale CC

- (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 sull'allarme

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 relative al 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 l'informazione di guasto persiste, contattare il produttore.
24	Versioni primaria e secondaria non coerenti.	Riavviare l'inverter. Se il messaggio di errore 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 l'informazione di guasto persiste dopo che la tensione è tornata normale, contattare il produttore.
41	Impianto fotovoltaico collegato in inverso	Controllare il collegamento della linea sul lato di ingresso dell'inverter. Una volta risolto il problema, riavviare l'inverter. Se il messaggio di errore persiste, contattare il produttore.
65	Guasto del relè	Scollegare l'interruttore CA e l'interruttore CC, attendere 5 minuti, collegare l'interruttore CA e l'interruttore CC in sequenza e riavviare l'inverter. Se l'informazione di guasto persiste, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
66-72	L'apparecchiatura presenta un'anomalia	Scollegare l'interruttore CA e l'interruttore CC, attendere 5 minuti, ricollegare l'interruttore CA e l'interruttore CC in sequenza e riavviare l'inverter. Se l'informazione di guasto persiste, contattare il centro assistenza clienti Sineng.

ID allarme	Nome allarme	Procedura di gestione
77-78	L'apparecchiatura presenta un'anomalia	Scollegare l'interruttore CA e l'interruttore CC, attendere 5 minuti, ricollegare l'interruttore CA e l'interruttore CC in sequenza e riavviare l'inverter. Se l'informazione di guasto persiste, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
79	Anomalia della ventola interna	Attendere che l'inverter riprenda il normale funzionamento. Se il guasto non si risolve per un lungo periodo, scollegare l'interruttore CA e l'interruttore CC, attendere 5 minuti, ricollegare l'interruttore CA e l'interruttore CC e riavviare l'inverter. Se l'informazione di guasto persiste, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
81	L'apparecchiatura presenta un'anomalia	Scollegare l'interruttore CA e l'interruttore CC, attendere 5 minuti, collegare l'interruttore CA e l'interruttore CC in sequenza e riavviare l'inverter. Se l'informazione di guasto persiste, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
201	Sovracorrente CA	L'inverter monitora in tempo reale le condizioni di funzionamento esterne. Una volta eliminato il guasto, l'inverter riprende il normale funzionamento senza intervento manuale. Se questo allarme si verifica frequentemente, verificare se vi è un cortocircuito nella linea di uscita esterna. Se il guasto persiste, contatti il centro assistenza clienti Sineng.
204	LVRT	Se il guasto si verifica accidentalmente, potrebbe essere causato da un'anomalia di breve durata della rete. Una volta rilevato che la rete è tornata alla normalità, l'inverter riprende il normale funzionamento senza intervento manuale. Se il guasto si verifica frequentemente, verifichi se la tensione di rete rientra nell'intervallo consentito. In caso contrario, contatti il gestore locale dell'energia elettrica.
205	La tensione FV verso terra è elevata.	Attendere che l'inverter riprenda il normale funzionamento. Se il guasto non si risolve per un lungo periodo, scollegare l'interruttore CA e l'interruttore CC, attendere 5 minuti, ricollegare l'interruttore CA e l'interruttore CC e riavviare l'inverter. Se l'informazione di guasto persiste, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
206	Islanding	Se il guasto si verifica accidentalmente, potrebbe essere causato da un'anomalia di breve durata della rete. Non appena viene rilevato che la rete è tornata alla normalità, l'inverter riprende il normale funzionamento senza alcun intervento manuale. Se il guasto si verifica frequentemente, verifichi se la frequenza di rete rientra nell'intervallo consentito. In caso contrario, contatti il gestore locale della rete elettrica.
214	Bassa temperatura	Spegnere e scollegare l'inverter, attendere che la temperatura ambiente raggiunga l'intervallo di temperatura di funzionamento quindi riavviare l'inverter.
219	Sovracorrente MPPT	Attendere che l'inverter riprenda il normale funzionamento. Se il guasto non si risolve per un lungo periodo, scollegare l'interruttore CA e l'interruttore CC, attendere 5 minuti, ricollegare l'interruttore CA e l'interruttore CC e riavviare l'inverter. Se le informazioni sul guasto persistono, Se il problema persiste, contatti il centro assistenza clienti Sineng.
221	La tensione di avvio MPPT è fuori intervallo.	Attendere che l'inverter riprenda il normale funzionamento. Se il guasto non si risolve per un lungo periodo, scollegare l'interruttore CA e l'interruttore CC, attendere 5 minuti, ricollegare l'interruttore CA e l'interruttore CC

ID allarme	Nome allarme	Metodo di gestione
		e riavviare l'inverter. Se le informazioni sul guasto persiste, contattare il centro assistenza clienti Sineng.
222	Eccezione FV	Verificare che la stringa non sia scollegata o che il pannello sia ostruito. Se il guasto persiste dopo aver eliminato quanto sopra Per qualsiasi motivo, si prega di contattare il centro assistenza clienti Sineng.
Tabella 5-2 Elenco degli allarmi di guasto		

Capitolo 6 Specifiche del prodotto

6.1 Standard di applicazione

Il design dell'inverter è conforme alle norme pertinenti in vigore in Cina e in altri paesi: IEC 61000-6-3/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

Voce	Specifiche						
Modello modello dell'apparecchiatura	SN12PT-X	SN15PT	SN17PT	SN20PT	SN23PT	SN25PT	SN28PT
Dimensioni (mm)	580*430*270						
Peso netto (kg)	24			25			
Temperatura di funzionamento	da -25 °C a 60 °C						
Temperatura	da -40 °C a 70 °C						
Umidità	0-100%, senza condensa						
Altitudine	4000 m (riduzione della potenza 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	SN12PT-X	SN15PT	SN17PT	SN20PT	SN23PT	SN25PT	SN28PT
Potenza massima dei componenti di accesso (Wp)	18000	22500	25.500	30.000	34.500	37.500	42.000
Massima Tensione a circuito aperto del campo fotovoltaico (Vcc)	1100						
Massimo corrente di ingresso (Adc)	32/20	32/20	32/32	32/32	40/32	40/32	40/32
Tensione di avvio dell'inverter (Vcc)	180						

Voce	Specifiche						
Livello di sovratensione all'ingresso CC dell'apparecchiatura	140-1000						
Intervallo di tensione MPPT (Vcc)	2/1	2/1	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
Numero di affluenti in ingresso CC affluenti	2						
Numero di MPPT	0						
Corrente inversa massima (A)	1100						
Tabella 6-2 Ingresso CC							

6.4 Caratteristiche elettriche (uscita CA)

Voce	Specifiche						
Modello dell'apparecchiatura	SN12PT-X	SN15PT	SN17PT	SN20PT	SN23PT	SN25PT	SN28PT
Sistema a griglia	3/N/PE						
Potenza nominale in uscita (kW)	12	15	17	20	23	25	28
Potenza massima potenza apparente (kVA)	13,2	16,5	18,7	22	25,3	27,5	28
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 in uscita (Aac)	17,4	21,7	24,6	29	33,3	36,2	40,6
Corrente di uscita massima (Aac)	19,1	23,9	27,1	31,9	36,7	39,9	40,6
Frequenza nominale (Hz)	50 Hz/60 Hz						
Livello di sovratensione delle uscita CA dell'apparecchiatura	II						
Distorsione armonica totale della tensione di uscita	Tasso di distorsione totale <3% (THDv della rete ≤2%, carico ≥50%)						
Fattore di potenza in uscita	>0,99 (intervallo regolabile: da -0,8 in ritardo a +0,8 in anticipo)						
Componente CC in uscita	<0,5%*In (corrente nominale)						
Tabella 6-3 Uscita CA							

6.5 Caratteristiche elettriche (Caratteristiche di protezione)

Voce	Specifiche						
Modello dell'apparecchiatura completa	SN12PT-X	SN15PT	SN17PT	SN20PT	SN23PT	SN25PT	SN28PT
Collegamento inverso CC protezione	Fornita						
Protezione da corrente di dispersione	Presente						
Protezione anti-islanding	Presente						
Interruttore CC	Presente						
Rilevamento ISO	Presente						
Rilevamento stringa	Opzionale						
Protezione contro i fulmini	Livello 2 AC/DC						
Protezione PID	Opzionale						
Tabella 6-4 Caratteristiche di protezione							

6.6 Caratteristiche elettriche (Caratteristiche del sistema)

Voce	Specifiche						
Apparecchiatura completa Modello	SN12PT-X	SN15PT	SN17PT	SN20PT	SN23PT	SN25PT	SN28PT
Efficienza massima dell'inverter (%)	98,50%						
Efficienza UE (%)	98,10%						
Consumo autonomo durante la notte (W)	< 0,5 (Perdita notturna <10 dopo l'attivazione del PID)						
Interfaccia utente per visualizzazione e funzionamento	LED/OLED (opzionale)						
Resistenza di isolamento (M U)	>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; verificare sempre che il punto di messa a terra dell'inverter sia collegato in modo affidabile collegato.*
- *Anche dopo lo spegnimento completo dell'inverter, all'interno dell'apparecchio permangono tensioni pericolose! 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 originali forniti da Sineng. Sineng non si assume alcuna responsabilità per danni all'apparecchiatura dovuti all'uso di ricambi non originali.*
- *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 consentono di comprenderne tempestivamente lo stato, migliorandone così l'affidabilità. La Tabella 7-1 riporta 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 generale di salute 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 affidabile.	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. offre ai propri clienti una gamma completa di servizi di assistenza tecnica. I clienti possono rivolgersi alla sede locale Sineng o al centro di assistenza clienti più vicini, 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