

# Tutti i diritti riservati

- **Tutti i diritti riservati**

Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo senza la previa autorizzazione scritta di Shanghai Sieyuan Watten Technology Co., Ltd. (di seguito "Swatten").

- **Marchi**

Swatten e altri marchi Swatten utilizzati in questo manuale sono di proprietà di Swatten.

Tutti gli altri marchi o marchi registrati citati nel presente manuale appartengono ai rispettivi proprietari.

- **Licenze software**

È vietato utilizzare i dati contenuti nel firmware o nel software sviluppato da Swatten, in tutto o in parte, per scopi commerciali con qualsiasi mezzo.

È vietato eseguire operazioni di reverse engineering, cracking o qualsiasi altra operazione che comprometta la progettazione originale del software sviluppato da Swatten.

## Shanghai Sieyuan Watten Technology Co., Ltd.

Indirizzo: No. 3399 Huaning Rd.  
Minhang District,  
Shanghai 201100  
P. R. China

Web: <https://www.swatten.com>

## **Informazioni su questo manuale**

Il manuale contiene principalmente informazioni sul prodotto, oltre a linee guida per l'installazione, il funzionamento e la manutenzione.

Se non diversamente specificato, si farà riferimento al dispositivo come "inverter".

- **Pubblico di riferimento**

Questo manuale è destinato ai tecnici professionisti responsabili dell'installazione, del funzionamento e della manutenzione degli inverter, nonché agli utenti che devono controllare i parametri dell'inverter.

Requisiti di installazione:

L'installazione dell'inverter deve essere eseguita esclusivamente da tecnici professionisti che soddisfino i seguenti:

- Conoscenza dell'elettronica, del cablaggio elettrico e della meccanica e familiarità con gli schemi elettrici e meccanici.
- Aver ricevuto una formazione professionale relativa all'installazione e alla messa in servizio di apparecchiature elettriche.
- Capacità di rispondere prontamente ai pericoli o alle emergenze che possono verificarsi durante il processo di installazione e messa in servizio.
- Conoscenza degli standard locali e delle norme di sicurezza relative agli impianti elettrici.
- Leggere attentamente questo manuale e comprendere le istruzioni di sicurezza associate alle operazioni.
- **Come utilizzare questo manuale**
- Leggere attentamente questo manuale prima di utilizzare il prodotto e conservarlo in un luogo facilmente accessibile.
- Tutti i contenuti, le immagini, i marchi e i simboli del presente manuale sono di proprietà di Swatten. Nessuna parte di questo documento può essere riprodotta da persone non dipendenti di Swatten senza autorizzazione scritta.
- Il contenuto di questo manuale può essere periodicamente aggiornato o rivisto e le specifiche del prodotto effettivamente acquistato devono avere la precedenza.

- **Simboli**

Questo manuale contiene istruzioni di sicurezza fondamentali, sottolineate da simboli specifici. Questi simboli sono utilizzati per garantire la sicurezza delle persone e delle cose durante l'uso del prodotto o per aiutare a massimizzare le prestazioni del prodotto stesso in modo efficiente.

È essenziale comprendere a fondo il significato dei simboli di avvertenza per migliorare l'utilizzo del manuale.

**PERICOLO**

Indica la presenza di potenziali pericoli ad alto rischio che, se non evitati, potrebbero causare gravi lesioni o addirittura la morte.

**ATTENZIONE**

Indica la presenza di pericoli potenziali a rischio moderato che, se non evitati, possono provocare lesioni gravi o addirittura la morte.

**ATTENZIONE**

Indica la presenza di pericoli potenziali a basso rischio che, se non evitati, possono causare lesioni minori o moderate.

**AVVISO**

Indica i rischi potenziali che, se non evitati, possono causare malfunzionamenti del dispositivo operdite finanziarie.

La designazione "NOTA" viene utilizzata per indicare informazioni supplementari, contenuti enfaticizzati o suggerimenti utili che possono aiutare l'utente, come tecniche di risoluzione dei problemi o suggerimenti per risparmiare tempo.

## Cambiamento della storia

Le modifiche tra le edizioni del documento sono cumulative, il che significa che ogni edizione successiva del documento include tutte le modifiche apportate nelle edizioni precedenti.

### Issue 1 (2023-07-10)

Questo numero è la prima uscita ufficiale.

# Contenuti

1 Istruzioni di sicurezza .....	1
1.1 Disimballaggio e ispezione .....	1
1.2 Sicurezza dell'installazione .....	2
1.3 Sicurezza dei collegamenti elettrici .....	2
1.4 Sicurezza nella manutenzione .....	3
1.5 Sicurezza nella manutenzione .....	3
1.6 Sicurezza dello smaltimento .....	4
2 Descrizione del prodotto .....	5
2.1 Introduzione al sistema .....	5
2.2 Introduzione al prodotto .....	5
2.3 Simboli sul prodotto .....	7
2.4 Pannello LED .....	8
2.5 Interruttore CC .....	9
2.6 Sistema di accumulo dell'energia FV (PV ESS) .....	9
2.6.1 Sistema di accumulo dell'energia FV (PV ESS) .....	9
2.6.2 Dichiarazione per la funzione EPS .....	10
2.6.3 Gestione dell'energia .....	11
2.7 Retrofitting dell'impianto fotovoltaico esistente .....	12
3 Descrizione della funzione .....	15
3.1 Funzione di sicurezza .....	15
3.1.1 Protezione .....	15
3.1.2 Allarme di guasto a terra .....	15
3.2 Conversione e gestione dell'energia .....	15
3.2.1 Derating di potenza .....	15
3.2.2 Gamma di tensione operativa regolare .....	16
3.2.3 Gamma di frequenza operativa regolare .....	16
3.2.4 Regolazione della potenza reattiva .....	16
3.3 Comunicazione e configurazione .....	16
3.4 Gestione della batteria .....	16
3.4.1 Gestione degli addebiti .....	17
3.4.2 Gestione della dimissione .....	18
4 Disimballaggio e stoccaggio .....	19
4.1 Disimballaggio e ispezione .....	19
4.2 Ambito di consegna .....	20
4.3 Stoccaggio dell'inverter .....	20
5 Montaggio Meccanico .....	22
5.1 Sicurezza durante il montaggio .....	22
5.2 Requisiti della posizione .....	22
5.2.1 Requisiti ambientali .....	23
5.2.2 Requisiti del vettore .....	23
5.2.3 Requisiti dell'angolo .....	24

5.2.4 Requisiti per l'autorizzazione .....	24
5.3 Strumenti di installazione .....	25
5.4 Spostamento dell'inverter .....	25
5.5 Installazione dell'inverter .....	26
6 Collegamento Elettrico .....	28
6.1 Istruzioni di sicurezza .....	28
6.2 Descrizione del terminale .....	28
6.3 Panoramica dei collegamenti elettrici .....	30
6.4 Schema di cablaggio EPS .....	31
6.5 Collegamento esterno di messa a terra di protezione .....	33
6.5.1 Requisiti per la messa a terra protettiva esterna .....	34
6.5.2 Procedura di connessione .....	34
6.6 Collegamento del cavo CA .....	35
6.6.1 Requisiti lato CA .....	35
6.6.2 Collegamento del cavo CA .....	36
6.7 Collegamento di Smart Meter .....	37
6.8 Collegamento del cavo CC (cavo FV e batteria) .....	38
6.8.1 Configurazione dell'ingresso FV .....	38
6.8.2 Assemblaggio dei connettori MC4 .....	40
6.8.3 Installazione del connettore FV e della batteria .....	41
6.9 Connessione di comunicazione .....	43
6.9.1 Collegamento BAT-COM .....	43
6.9.2 Collegamento del Meter .....	43
6.9.3 Connessione COM .....	43
6.9.4 Collegamento WLAN- RS485 .....	44
6.9.5 Connessione DRM-COM .....	44
7 Messa in servizio .....	46
7.1 Ispezione prima della messa in servizio .....	46
7.2 Accensione del sistema .....	46
7.3 Installazione dello stick logger .....	46
7.4 Scarica l'applicazione .....	47
7.5 Registrazione .....	47
7.6 Creare un impianto .....	47
7.7 Aggiungere un logger .....	48
7.8 Configurazione della rete .....	48
7.9 Stato del logger .....	50
7.9.1 Controllare la spia .....	50
7.10 Elaborazione di stati anomali .....	50
8 Disattivazione del sistema .....	52
8.1 Disconnessione dell'inverter .....	52
8.1.1 Disconnessione dell'inverter .....	52
8.1.2 Smontaggio dell'inverter .....	52
8.1.3 Smaltimento dell'inverter .....	52
8.2 Disattivazione della batteria .....	53

---

9 Risoluzione dei problemi e manutenzione .....	54
9.1 Risoluzione dei problemi .....	54
9.2 Manutenzione .....	57
9.2.1 Avvisi di manutenzione .....	57
9.2.2 Manutenzione ordinaria .....	58
10 Appendice .....	59
10.1 Dati Tecnici .....	59

# 1 Istruzioni di sicurezza

Durante l'installazione, la messa in funzione, il funzionamento e la manutenzione del prodotto, è fondamentale attenersi scrupolosamente alle etichette apposte sul prodotto e ai requisiti di sicurezza descritti nel manuale.

Operazioni o procedure non corrette possono causare le seguenti conseguenze:

- Lesioni o morte dell'operatore o di terzi.
- Danneggiamento del prodotto e di altre proprietà.

## ATTENZIONE

- Evitare di utilizzare il prodotto e i cavi (compresi, ma non solo, lo spostamento del prodotto, l'installazione, il funzionamento, l'accensione, la manutenzione e il lavoro in altezza) in condizioni atmosferiche avverse come fulmini, pioggia, neve e vento di livello 6 o superiore.
- In caso di incendio, evacuare l'edificio o l'area in cui si trova il prodotto e contattare immediatamente i vigili del fuoco. Non tentare in nessun caso di rientrare nell'area in fiamme.

## AVVISO

- Assicurarsi che il prodotto e i terminali siano fissati saldamente utilizzando la coppia di serraggio specificata e gli strumenti appropriati. In caso contrario, il prodotto potrebbe subire danni, che non saranno coperti dalla garanzia.
- Familiarizzare con l'uso corretto degli strumenti per evitare lesioni alle persone o danni al dispositivo.
- Eseguire la manutenzione del dispositivo conoscendo a sufficienza il presente manuale e utilizzando gli strumenti adeguati.
  - ◆ Le istruzioni di sicurezza fornite in questo manuale sono supplementari e potrebbero non comprendere tutte le precauzioni da seguire. Durante l'esecuzione delle operazioni, tenere sempre conto delle condizioni effettive del sito.
  - ◆ Swatten non sarà ritenuta responsabile per eventuali danni causati dalla violazione dei requisiti generali di sicurezza operativa, delle norme di sicurezza generali o delle istruzioni di sicurezza riportate nel presente manuale.
  - ◆ Durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione del prodotto, rispettare le leggi e le normative locali. Le precauzioni di sicurezza fornite in questo manuale servono a integrare le leggi e le normative locali.

## 1.1 Disimballaggio e ispezione

### ATTENZIONE

Prima di mettere fuori servizio il dispositivo, ispezionare attentamente tutti i segnali di sicurezza, le etichette di avvertimento e le targhette per assicurarsi che siano al loro posto e ben visibili. Tali segnali ed etichette non devono essere rimossi o coperti in nessun caso.

### AVVISO

Al ricevimento del prodotto, effettuare un'ispezione approfondita per verificare le condizioni dell'aspetto e dei componenti strutturali del dispositivo. Inoltre, confrontare il contenuto della confezione con il prodotto ordinato per verificarne la coerenza. In caso di problemi con gli elementi di ispezione di cui sopra, non installare il dispositivo e contattare prima il distributore. Se il problema persiste, contattare Swatten per ulteriore assistenza.

## 1.2 Sicurezza dell'installazione

### PERICOLO

- Prima dell'installazione, accertarsi che non vi siano collegamenti elettrici.
- Prima di forare, prendere le dovute precauzioni per evitare la presenza di acqua o di cavi elettrici nella parete.

### ATTENZIONE

Un'installazione non corretta può provocare lesioni personali!

- Se il prodotto deve essere sollevato per il trasporto con strumenti di sollevamento, è severamente vietato rimanere sotto il prodotto.
- Quando si sposta il prodotto, tenere conto del suo peso e mantenere l'equilibrio per evitare che si inclini o cada.

### AVVISO

Prima di utilizzare il prodotto, è fondamentale ispezionare e verificare che gli strumenti da utilizzare siano stati sottoposti a regolare manutenzione.

## 1.3 Sicurezza dei collegamenti elettrici

### PERICOLO

Prima di effettuare i collegamenti elettrici, è essenziale assicurarsi che l'inverter non sia danneggiato per evitare potenziali pericoli!

Prima di effettuare i collegamenti elettrici, verificare che l'interruttore dell'inverter e tutti gli interruttori collegati all'inverter siano in posizione "OFF" per evitare il rischio di scosse elettriche!

### PERICOLO

La stringa fotovoltaica genera un'alta tensione letale quando è esposta alla luce del sole. Osservare le seguenti precauzioni di sicurezza durante i collegamenti elettrici. Operators must wear appropriate personal protective equipment.

- Gli operatori devono indossare dispositivi di protezione individuale adeguati.
- Utilizzare uno strumento di misura per verificare che i cavi siano privi di tensione prima di toccare i cavi CC.
- Attenersi a tutte le istruzioni di sicurezza fornite nella documentazione relativa alle stringhe FV.

### PERICOLO

All'interno dell'inverter esiste il rischio di alta tensione che può mettere in pericolo la vita. Osservare le seguenti precauzioni!

- Durante i collegamenti dei cavi, utilizzare strumenti di isolamento specializzati.
- Seguire e rispettare scrupolosamente le etichette di avvertimento sul prodotto e le istruzioni di sicurezza.
- Rispettare tutte le istruzioni di sicurezza riportate nel presente manuale e negli altri documenti pertinenti.

### PERICOLO

Le batterie erogano energia elettrica e possono causare ustioni o incendi in caso di cortocircuito o di installazione non corretta. Ai morsetti delle batterie e ai cavi collegati all'inverter sono presenti tensioni letali. Evitare di toccare i cavi e i terminali per evitare lesioni gravi o morte.



### ATTENZIONE

- I danni al prodotto derivanti da un cablaggio errato non sono coperti dalla garanzia.
- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da professionisti.
- Tutti i cavi utilizzati nel sistema di generazione fotovoltaica devono essere fissati in modo sicuro, isolati correttamente e adeguatamente dimensionati.

### ATTENZIONE

Verificare la polarità positiva e negativa delle stringhe FV e collegare i connettori FV ai terminali corrispondenti solo dopo aver confermato la corretta polarità. Durante l'installazione e il funzionamento dell'inverter, evitare che i poli positivi o negativi delle stringhe fotovoltaiche vadano in cortocircuito verso terra per evitare cortocircuiti CA o CC che potrebbero causare danni alle apparecchiature. Tali danni non sono coperti dalla garanzia.

### AVVISO

Rispettare le istruzioni di sicurezza relative alle stringhe fotovoltaiche e attenersi alle norme applicabili alla rete locale.

## 1.4 Sicurezza nella manutenzione

### PERICOLO

- Non toccare l'involucro dell'inverter mentre è in funzione.
- È severamente vietato collegare o scollegare i connettori dell'inverter mentre è in funzione.
- Evitare il contatto con i terminali dell'inverter mentre è in funzione per evitare scosse elettriche.
- Non smontare alcuna parte dell'inverter mentre è in funzione, per non incorrere in scosse elettriche.
- Non toccare le parti calde dell'inverter, come il dissipatore di calore, mentre è in funzione per evitare ustioni.
- Se l'inverter è dotato di un interruttore CC, non azionarlo mentre l'inverter è in funzione per evitare danni al dispositivo o lesioni personali.

## 1.5 Sicurezza nella manutenzione

### PERICOLO

Le procedure di manutenzione non corrette comportano il rischio di danni all'inverter o di lesioni personali!

- Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione, scollegare l'interruttore CA lato rete e controllare lo stato dell'inverter. Se l'indicatore dell'inverter è spento, attendere la notte prima di scollegare l'interruttore CC. Se l'indicatore dell'inverter è acceso, è possibile scollegare direttamente l'interruttore CC.
- Dopo che l'inverter è stato spento per almeno 10 minuti, utilizzare uno strumento professionale per misurare la tensione e la corrente. Solo quando non vengono rilevate tensioni o correnti e l'operatore indossa i dispositivi di protezione adeguati, può procedere al funzionamento e alla manutenzione dell'inverter.
- Anche se l'inverter è spento, potrebbe essere ancora caldo e causare ustioni. Indossare guanti di protezione prima di azionare l'inverter dopo che si è raffreddato.

### PERICOLO

Il contatto con la rete elettrica o con i punti di contatto e i morsetti dell'inverter collegato alla rete elettrica può provocare scosse elettriche!

- Sul lato della rete elettrica potrebbe esserci tensione. Utilizzare sempre un voltmetro standard per verificare l'assenza di tensione prima di toccare.

**ATTENZIONE**

Per evitare un uso improprio o incidenti causati da personale non autorizzato, esporre in modo ben visibile i cartelli di avvertimento o designare aree di avvertimento sulla sicurezza intorno al prodotto.

**AVVISO**

Per evitare il rischio di scosse elettriche, astenersi dall'eseguire operazioni di manutenzione diverse da quelle descritte nel presente manuale. Se necessario, contattare prima il proprio distributore. Se il problema persiste, contattare Swatten per la manutenzione. In caso contrario, potrebbero verificarsi danni non coperti dalla garanzia.

## 1.6 Sicurezza dello smaltimento

**ATTENZIONE**

Smaltire il prodotto in conformità alle norme e agli standard locali applicabili per evitare perdite di proprietà o lesioni.

## 2 Descrizione del prodotto

### 2.1 Introduzione al sistema

L'inverter è un inverter ibrido monofase senza trasformatore che svolge un ruolo fondamentale nel sistema di alimentazione. La sua funzione principale è quella di convertire la corrente continua generata dai moduli fotovoltaici o dalle batterie in corrente alternata compatibile con la rete elettrica. L'inverter consente l'immissione di corrente alternata nella rete elettrica. È adatto all'uso in sistemi fotovoltaici sia on-grid che off-grid.

Una delle caratteristiche principali degli inverter ibridi monofase è l'integrazione di un sistema di gestione dell'energia (EMS). Questo sistema consente di controllare e ottimizzare efficacemente il flusso di energia all'interno del sistema. Gestendo in modo intelligente l'energia, l'inverter migliora l'autoconsumo del sistema, massimizzando l'utilizzo dell'energia generata.

#### ATTENZIONE

- Utilizzare l'inverter solo con stringhe fotovoltaiche con protezione di classe II (IEC 61730, classe di applicazione A). Evitare di mettere a terra i poli positivi o negativi delle stringhe fotovoltaiche per evitare danni all'inverter.
- La garanzia non copre i danni causati da impianti fotovoltaici difettosi o danneggiati.
- Utilizzare l'inverter solo come descritto in questo documento; qualsiasi altro uso non è consentito.
- Durante l'installazione e il funzionamento, assicurarsi che le polarità positive e negative delle stringhe fotovoltaiche e delle batterie non entrino in cortocircuito con la terra per evitare danni alle apparecchiature. La garanzia non copre i danni derivanti da tali cortocircuiti.
- Evitare di cortocircuitare la porta EPS durante il funzionamento per evitare gravi danni all'inverter o al sistema di distribuzione dell'energia. Tali danni non sono coperti dalla garanzia Swatten.
- Non collegare alcun carico locale tra l'inverter e l'interruttore automatico CA.

#### AVVISO

- In una rete elettrica TT, assicurarsi che la tensione di linea N a terra sia pari o inferiore a 30V.
- Per le applicazioni off-grid, la rete elettrica deve essere un sistema TN.
- Il sistema non è adatto all'alimentazione di dispositivi medici vitali e non garantisce l'alimentazione EPS in tutte le situazioni.
- L'inverter è stato progettato per gli scenari specifici descritti nel presente manuale.

### 2.2 Introduzione al prodotto

#### Descrizione del modello

La descrizione del modello è la seguente (prendere come esempio SiH-10kW-TH):

SiH: inverter ibrido Swatten

10kW: Livello di potenza

TH: Trifase, Alta tensione

#### Aspetto

L'immagine mostrata è solo di riferimento. Il prodotto effettivo ricevuto potrebbe differire.

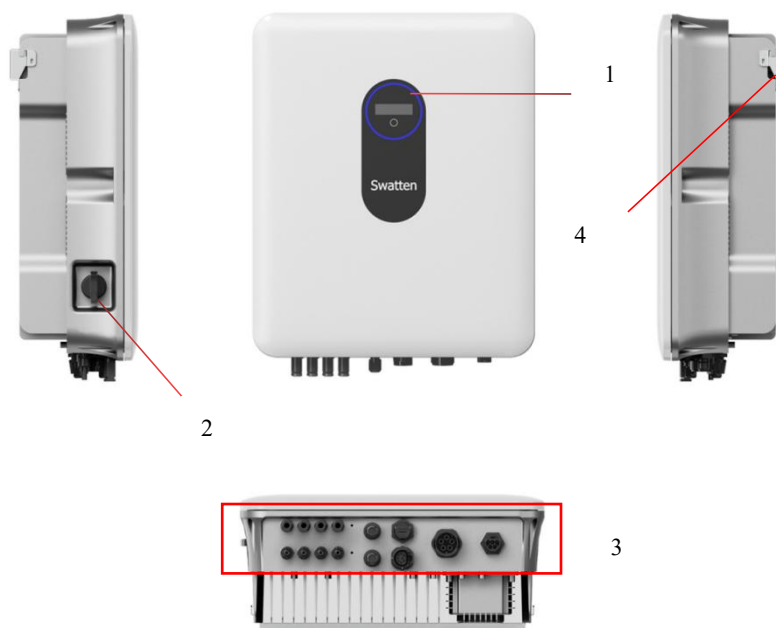


figura 2-1 Aspetto dell'inverter

No.	Nome	Descrizione
1	Pannello indicatore a LED	Indica lo stato di funzionamento attuale dell'inverter.
2	Interruttore CC(opzionale)	Disconnette in modo sicuro il circuito CC dell'inverter.
3	Area di collegamento elettrico	Include terminali CC, terminali CA e terminali batteria, terminali di comunicazione e un terminale di messa a terra aggiuntivo.
4	Appendino	Utilizzato per appendere l'inverter alla staffa di montaggio a

### Dimensioni

La figura seguente mostra le dimensioni dell'inverter.

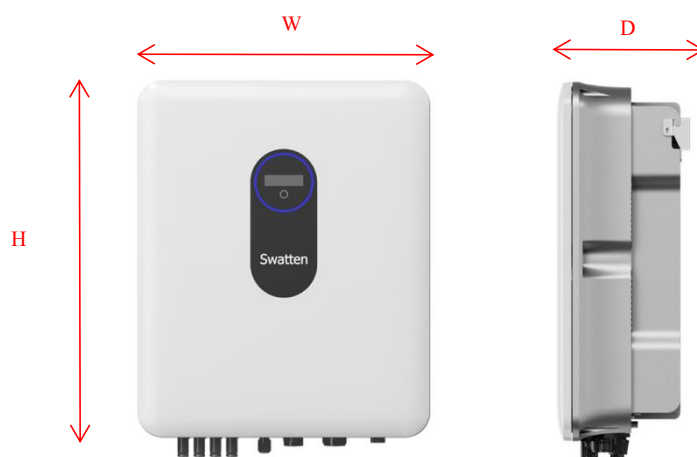





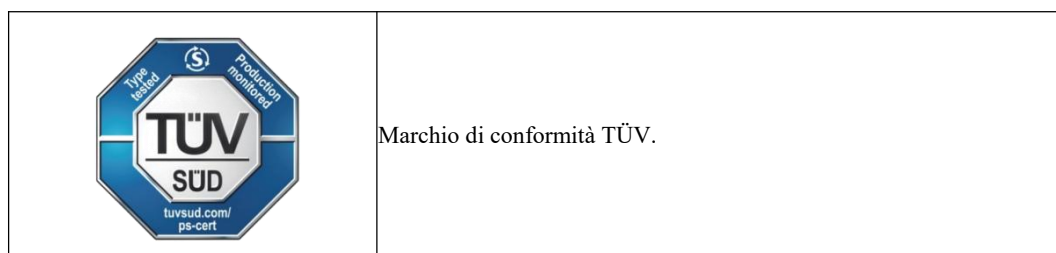


figure 2-2 Dimensioni dell'inverter

Modello di inverter	W(mm)	H(mm)	D(mm)
SiH-5kW-TH	450	550	185
SiH-6kW-TH	450	550	185
SiH-8kW-TH	450	550	185
SiH-10kW-TH	450	550	185

## 2.3 Simboli sul prodotto

Simbolo	Spiegazione
FV	Parametri sul lato FV.
BAT	Parametri sul lato batteria.
AC-Grid	Parametri sul lato AC on-grid.
AC-EPS	Parametri sul lato AC EPS.
	Pericolo di morte per alta tensione! Non toccare le parti sotto tensione per 10 minuti dopo la disconnessione dalle fonti di alimentazione. L'apertura e la manutenzione dell'inverter possono essere effettuate solo da personale qualificato.
	Leggere il manuale d'uso prima di effettuare la manutenzione!
	C'è un pericolo mortale di alta pressione! L'installazione e l'utilizzo sono consentiti solo a personale professionale e qualificato!
<b>RoHS</b>	Marchio di conformità RoHS.
	Marchio di conformità normativa.
<b>UK CA</b>	Marchio di conformità UKCA.
<b>CE</b>	Marchio di conformità CE
	Non smaltire l'inverter insieme ai rifiuti domestici.



## 2.4 Pannello LED

Il pannello a LED con un display e un indicatore si trova sulla parte anteriore dell'inverter.

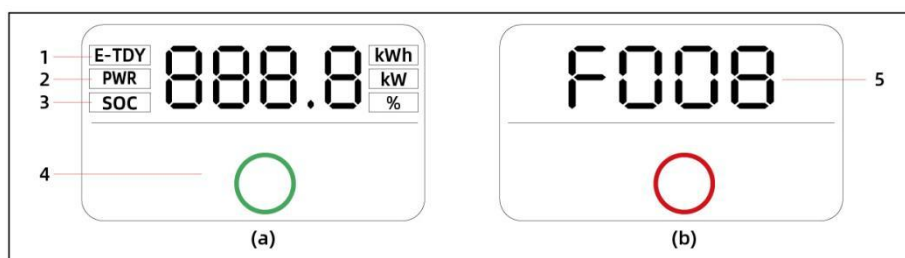


Figura 2-3 Pannello LED





(a) Stato normale

(b) Stato di errore

No.	Nome	Descrizione
1	E-TDY	Il rendimento energetico di oggi
2	PWR	Potenza di uscita CA in tempo reale
3	SOC	SOC (stato di carica) della batteria
4	LED indicatore	Indica lo stato di funzionamento dell'inverter. Toccarlo per commutare le informazioni in stato normale o visualizzare i codici di errore multipli in stato di errore.
5	Codice di errore	Il codice di errore riportato nella figura è solo un

- Nel funzionamento normale, l'indicatore LED alterna la visualizzazione delle informazioni su E-TDY, Pac e SOC. Inoltre, gli utenti hanno la possibilità di passare da un'informazione all'altra semplicemente toccando l'indicatore LED.
- Durante uno stato di errore, toccando l'indicatore LED si accede a più codici di errore per facilitare la visualizzazione e la risoluzione dei problemi.
- In caso di assenza di attività da parte dell'utente per 5 minuti, il display si spegne automaticamente per risparmiare energia. L'utente può riattivare il display semplicemente toccando l'indicatore LED. La seguente tabella descrive l'indicatore LED

La seguente tabella descrive l'indicatore LED

Colore del LED	Stato	Definizione
 <b>Verde</b>	Acceso	L'inverter funziona normalmente.
 <b>Verde</b>	Lampeggiante	L'inverter è in stato di standby o di avvio (non immette energia nella rete).
 <b>Rosso</b>	Acceso	Si è verificato un errore di sistema.
 <b>Grigio</b>	Spento	Sia il lato CA che quello CC sono spenti.

**ATTENZIONE**

Tenere presente che la tensione può essere ancora presente nei circuiti del lato CA anche dopo lo spegnimento dell'indicatore. È fondamentale dare priorità alle precauzioni di sicurezza elettrica durante il funzionamento.

## 2.5 Interruttore CC

L'interruttore CC serve a scollegare in modo sicuro il circuito CC quando necessario. Per avviare il funzionamento dell'inverter, funziona automaticamente quando i requisiti di ingresso e uscita sono soddisfatti. Tuttavia, in caso di guasto o quando è necessario arrestare l'inverter, la rotazione dell'interruttore CC in posizione "OFF" ne interrompe il funzionamento.

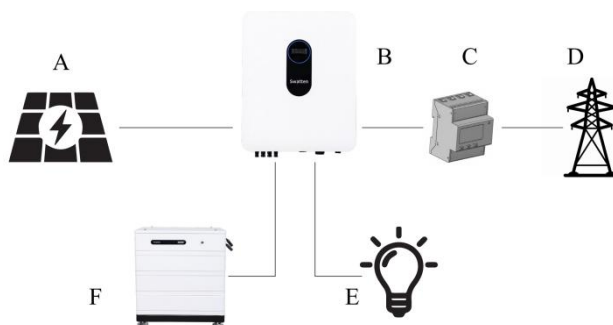
Nota:

Prima di riavviare l'inverter, portare l'interruttore CC in posizione "ON".

## 2.6 Sistema di accumulo dell'energia FV (PV ESS)

### 2.6.1 Sistema di accumulo dell'energia FV (PV ESS)

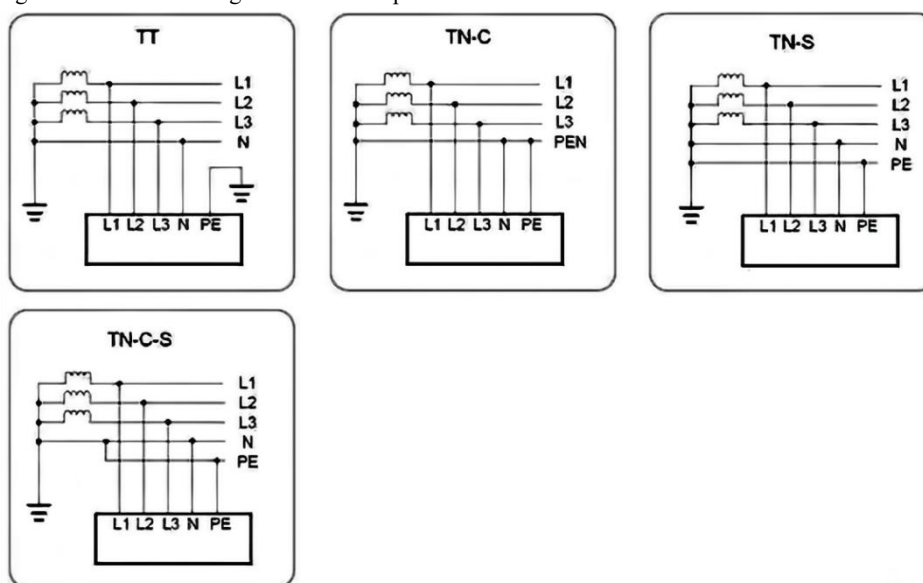
La figura seguente mostra l'applicazione dell'inverter in un sistema di accumulo di energia fotovoltaica.



**figure 2-4** Sistema di accumulo di energia fotovoltaica

Articolo	Descrizione	Nota
A	Stringhe FV	Compatibile con silicio monocristallino, silicio policristallino e moduli a film sottile senza messa a terra.
B	Inverter	SiH-3kW-SH/SiH-3,6kW-SH/SiH-4kW-SH/SiH-5kW-SH/SiH-6kW-SH
C	Dispositivo di meter	Contatore con sistema di distribuzione di energia.
D	Utility grid	TT, TN-C, TN-S, TN-C-S.
E	Carichi EPS	Carichi, collegati alla porta EPS dell'inverter, che necessitano di un'
F	Batteria (opzionale)	Una batteria agli ioni di litio.

La figura seguente mostra le configurazioni di rete più comuni.



### 2.6.2 Dichiarazione per la funzione EPS

#### **PERICOLO**

Questo prodotto non è destinato all'alimentazione di dispositivi medici di supporto vitale. Le interruzioni di corrente possono rappresentare un rischio per la vita quando si fa affidamento su questo prodotto per tali scopi.

Le seguenti dichiarazioni delineano le politiche generali di Swatten relative agli inverter ibridi descritti in questo documento:

1 Per gli inverter ibridi, l'installazione elettrica prevede tipicamente il collegamento dell'inverter sia ai moduli FV che alle batterie. In modalità EPS, se non c'è energia disponibile dalle batterie o dai moduli FV, l'alimentazione EPS viene interrotta automaticamente. Swatten non si assume alcuna responsabilità per le conseguenze derivanti dalla mancata osservanza di queste istruzioni.

2 Normalmente, il tempo di commutazione per l'attivazione della modalità EPS è inferiore a 10 ms. Tuttavia, alcuni fattori esterni possono causare il malfunzionamento del sistema in modalità EPS. Pertanto, gli utenti devono essere consapevoli delle seguenti condizioni e attenersi alle istruzioni:

- Non collegare carichi che richiedono un'alimentazione stabile per un funzionamento affidabile.
- Non collegare carichi la cui capacità totale superi la capacità massima dell'EPS.
- Non collegare carichi che possono causare elevati picchi di corrente all'avvio, come



condizionatori d'aria, pompe ad alta potenza, aspirapolvere e asciugacapelli.

- La corrente della batteria può essere limitata da fattori quali la temperatura e le condizioni atmosferiche.

#### Dichiarazione per la protezione da sovraccarico EPS

In caso di protezione da sovraccarico, l'inverter si riavvia automaticamente. Se la protezione da sovraccarico viene attivata ripetutamente, il tempo di riavvio può aumentare (fino a un massimo di 10 minuti). Per evitare questo inconveniente, ridurre la potenza del carico EPS per rimanere entro i limiti specificati o rimuovere i carichi che possono causare elevati picchi di corrente all'avvio.

### 2.6.3 Gestione dell'energia

La batteria si scarica per fornire energia ai carichi. Se la batteria è vuota o non c'è abbastanza energia dal sistema di batterie, la rete fornisce energia ai carichi EPS e ai carichi normali.

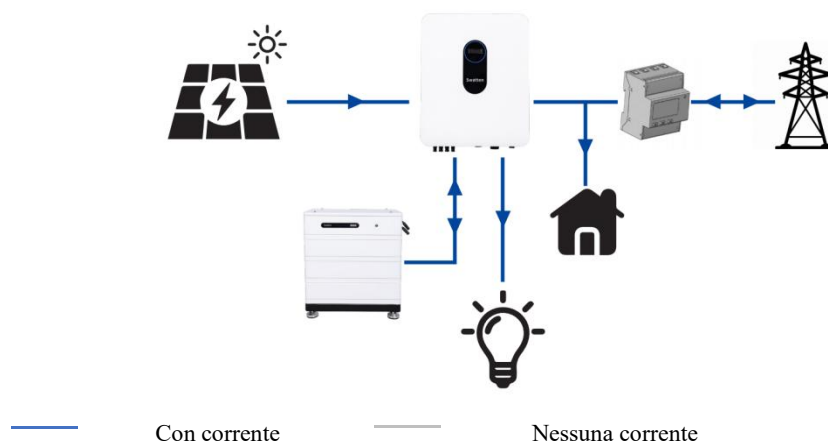
Quando la rete è disponibile, l'inverter ibrido attiva la funzione di bypass. In questo modo i carichi EPS possono essere collegati direttamente alla rete tramite l'interruttore di bypass integrato nell'inverter.

Se lo Smart Energy Meter non è presente o presenta anomalie, l'inverter continuerà a funzionare normalmente. Tuttavia, la batteria potrà solo caricarsi e non scaricarsi. In questo scenario, l'impostazione della potenza di immissione diventa inefficace e la funzione DO per la modalità ottimizzata viene disattivata.

#### Gestione dell'energia durante il giorno

Il sistema di gestione dell'energia (EMS) si imposta sulla modalità di autoconsumo. I seguenti scenari illustrano il processo di gestione dell'energia:

- Scenario 1: Produzione di energia fotovoltaica > Consumo di energia del carico  
-In primo luogo, l'energia fotovoltaica è prioritariamente destinata ai carichi EPS, seguita dai carichi normali e poi dalla batteria.  
-Se la batteria è completamente carica, l'energia in eccesso viene restituita alla rete. La potenza immessa non supererà il valore limite di immissione impostato nelle impostazioni iniziali.
- Scenario 2: Produzione di energia fotovoltaica < Consumo di energia del carico  
-In questo caso, la batteria si scarica per compensare la mancanza di energia.  
-Se l'energia combinata del fotovoltaico e della batteria non è ancora sufficiente a soddisfare la domanda di energia del carico, l'inverter preleva energia dalla rete elettrica (grid) per compensare il deficit.



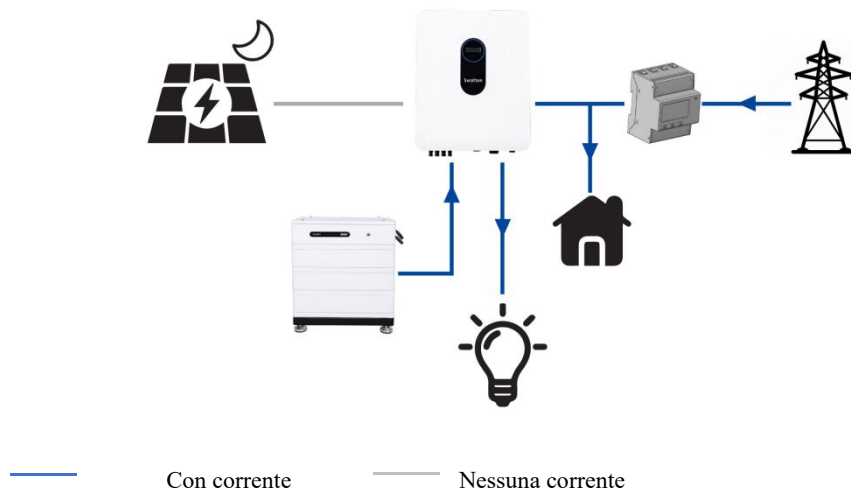
#### Gestione dell'energia durante la notte

Durante il periodo notturno, la gestione dell'energia funziona come segue:

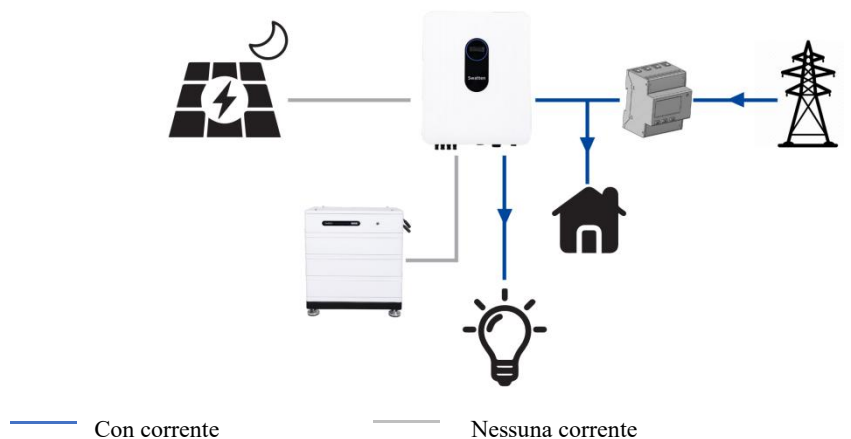
- Scarico della batteria: Con l'energia disponibile, la batteria si scarica per fornire energia ai carichi. In questo periodo, la batteria funge da fonte primaria di energia.

- Alimentazione di rete: Se la potenza di scarica della batteria non è sufficiente a soddisfare i requisiti del carico, la rete elettrica fornirà automaticamente energia ai carichi. Questo garantisce un'alimentazione continua e ininterrotta.

Combinando la capacità di scarica della batteria e l'energia EPS della rete, il sistema garantisce un'alimentazione affidabile e continua durante le operazioni notturne.

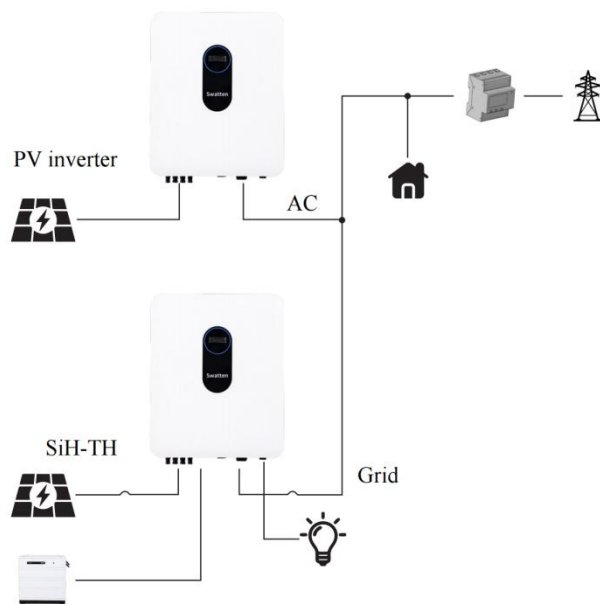


Durante la notte, quando la batteria è scarica, entra in modalità standby. In questo caso, la rete elettrica fornirà tutta l'energia ai carichi.



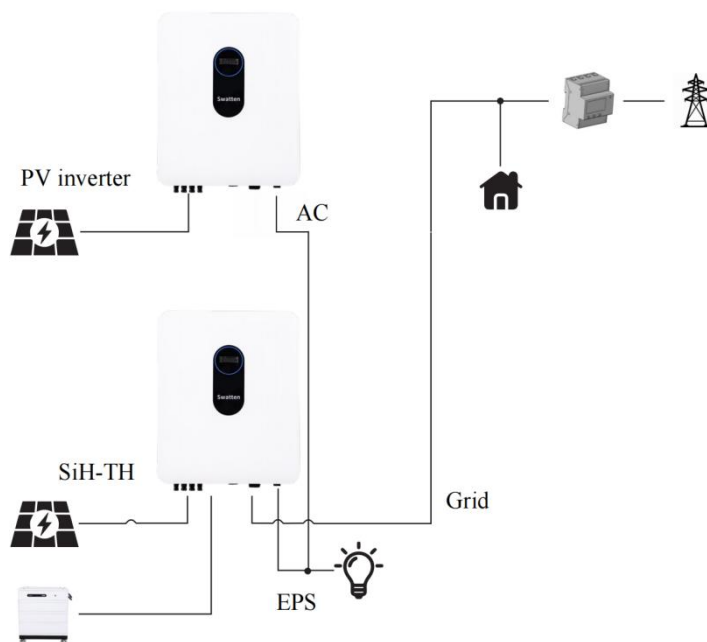
## 2.7 Retrofitting dell'impianto fotovoltaico esistente

L'inverter ibrido è progettato per essere compatibile con qualsiasi inverter fotovoltaico trifase collegato alla rete. Aggiungendo l'inverter ibrido a un sistema fotovoltaico esistente, è possibile trasformarlo in un sistema di accumulo di energia fotovoltaica (ESS). In questa configurazione, l'energia generata dall'inverter fotovoltaico esistente alimenterà prima i carichi e poi caricherà la batteria. La funzione di gestione dell'energia dell'inverter ibrido consente di migliorare notevolmente l'autoconsumo del nuovo sistema.



**Figura 2-9** Porta on-grid per il retrofit dell'impianto fotovoltaico esistente

Il terminale CA dell'inverter fotovoltaico e il terminale GRID dell'inverter ibrido sono interconnessi in parallelo.



**Figura 2-6** Terminale EPS per il retrofit dell'impianto fotovoltaico esistente

Per ottimizzare l'utilizzo dell'energia fotovoltaica e consentire all'inverter fotovoltaico di funzionare anche in assenza di rete, il terminale EPS viene utilizzato per il retrofit dell'impianto fotovoltaico esistente.

In questa configurazione, il terminale CA dell'inverter FV è collegato in parallelo al terminale EPS dell'inverter ibrido. Tuttavia, si noti che questa opzione non è disponibile nella regione europea.

È importante assicurarsi che la potenza di uscita dell'inverter fotovoltaico non superi la potenza nominale dell'inverter ibrido. Nel caso di un inverter fotovoltaico monofase, la potenza in uscita non deve superare la potenza nominale monofase dell'inverter ibrido trifase.

Nota:

1. In uno scenario di esportazione zero, l'inverter ibrido può impedire l'esportazione di energia verso la rete, ma non può garantire l'esportazione zero per l'inverter FV stesso. Se si desidera una soluzione a esportazione zero per l'inverter fotovoltaico, contattare il produttore dell'inverter fotovoltaico per conoscere la soluzione specifica a esportazione zero.

2.L'utilizzo di moduli fotovoltaici con l'inverter ibrido è opzionale.

## 3 Descrizione della funzione

### 3.1 Funzione di sicurezza

#### 3.1.1 Protezione

L'inverter è dotato di diverse funzioni di protezione, tra cui la protezione da cortocircuito, la sorveglianza della resistenza di isolamento a terra, la protezione da corrente residua, la protezione anti-islanding, la protezione da sovratensione e sovracorrente CC, ecc.

#### 3.1.2 Allarme di guasto a terra

Il dispositivo è dotato di un sistema di allarme per i guasti di messa a terra. In caso di messa a terra inadeguata o inesistente sul lato CA, viene emesso un allarme acustico e l'indicatore LED si accende in rosso.

### 3.2 Conversione e gestione dell'energia

L'inverter trasforma in modo efficiente l'energia CC derivata dal campo fotovoltaico o dalla batteria in energia CA conforme alle specifiche della rete. Inoltre, facilita il trasferimento dell'energia CC dal pannello fotovoltaico alla batteria.

Grazie a un convertitore bidirezionale, l'inverter è in grado di caricare e scaricare la batteria, garantendo un utilizzo ottimale dell'energia.

Per massimizzare la potenza erogata dalle stringhe fotovoltaiche che possono avere orientamenti, inclinazioni o strutture dei moduli diversi, l'inverter impiega inseguitori del punto di massima potenza (MPP) di più stringhe. Questi inseguitori consentono all'inverter di estrarre la massima potenza disponibile da ciascuna stringa fotovoltaica, migliorando così l'efficienza complessiva del sistema.

#### 3.2.1 Derating di potenza

Il declassamento della potenza viene implementato come misura di protezione per salvaguardare l'inverter da potenziali sovraccarichi o guasti. Inoltre, la funzione di derating può essere attivata in base ai requisiti specificati dalla rete elettrica. Tra le varie situazioni che possono richiedere il declassamento della potenza dell'inverter vi sono:

- Condizioni di sovratemperatura, che comprendono sia la temperatura ambiente che la temperatura del modulo.
- Livelli di tensione di ingresso elevati.
- Eventi di sottotensione della rete.
- Eventi di sovralfrequenza della rete.
- Deviazioni del fattore di potenza dai valori nominali.
- Ambienti ad alta quota.

Per una perfetta integrazione con le funzionalità di risposta alla domanda, l'inverter è dotato di una morsettiera progettata per il collegamento a un dispositivo di abilitazione alla risposta alla domanda (DRED). Questo DRED facilita l'attivazione delle modalità di risposta alla domanda (DRM). Quando viene attivato, l'inverter rileva prontamente e avvia una risposta a tutti i comandi di risposta alla domanda supportati entro un rapido lasso di tempo di 2 secondi.

### 3.2.2 Gamma di tensione operativa regolare

Gli inverter sono progettati per funzionare efficacemente entro l'intervallo di tensione consentito per un determinato tempo di osservazione. Le condizioni specifiche per l'impostazione di questi parametri dell'intervallo di tensione dipendono dal fatto che la connessione sia per un normale avvio operativo o per una riconnessione automatica a seguito di un evento di intervento attivato dalla protezione dell'interfaccia.

Se il livello di tensione si discosta dai livelli operativi definiti, l'inverter si scollega dalla rete entro il tempo di protezione. In caso di disturbi di breve durata, inferiori al tempo di protezione richiesto, l'inverter può ricollegarsi automaticamente alla rete una volta che il livello di tensione torna ai normali livelli operativi dopo che il disturbo si è attenuato.

### 3.2.3 Gamma di frequenza operativa regolare

L'inverter è progettato per funzionare nell'intervallo di frequenza specificato per un tempo di osservazione minimo. Le condizioni specifiche per l'impostazione di questi parametri dell'intervallo di frequenza dipendono dal fatto che la connessione avvenga per un normale avvio operativo o per una riconnessione automatica a seguito di un evento di intervento attivato dalla protezione dell'interfaccia.

Se il livello di frequenza non rientra nell'intervallo operativo definito, l'inverter si scollega dalla rete. Nel caso di un disturbo temporaneo di durata inferiore al tempo di protezione richiesto, l'inverter può ricollegarsi automaticamente alla rete una volta che il livello di frequenza torna ai livelli operativi normali dopo che il disturbo si è attenuato.

### 3.2.4 Regolazione della potenza reattiva

L'inverter offre modalità di regolazione della potenza reattiva per fornire supporto alla rete. La modalità specifica di regolazione della potenza reattiva può essere configurata e regolata tramite la App Smart SOLARMAN

## 3.3 Comunicazione e configurazione

L'inverter dispone di porte RS485, Ethernet, WLAN e CAN per il monitoraggio del dispositivo e del sistema. Queste porte consentono la configurazione dei parametri per un funzionamento ottimale. Le informazioni sull'inverter sono accessibili tramite la SOLARMAN Smart App.

La potenza di importazione si riferisce alla potenza totale ottenuta dalla rete, che comprende la potenza utilizzata per caricare la batteria dalla rete attraverso l'inverter, la potenza consumata dai carichi locali e la potenza fornita ai carichi collegati alla porta EPS dell'inverter dalla rete. Per rispettare le normative locali, è necessario calcolare la potenza massima consentita del sistema in base alle dimensioni dei cavi e all'interruttore automatico richiesto per il modello selezionato. Questo valore può essere configurato come Limite di potenza di importazione, che può essere comodamente regolato utilizzando la SOLARMAN Smart App.

## 3.4 Gestione della batteria

Le batterie agli ioni di litio di LEAPMOTOR sono compatibili con l'ESS fotovoltaico; altri modelli di batterie saranno resi compatibili in futuro. Le marche e i modelli di batterie attualmente supportati sono riportati nella seguente tabella.

Marchio	Modello
LEAPMO	H01-(5-20)

Nota:

La tabella viene continuamente aggiornata. Se il modello di batteria non è presente nella tabella, consultare Swatten per sapere se è supportato.

Per ottimizzare la durata della batteria, l'inverter esegue le attività di carica, scarica e manutenzione in base alle informazioni sullo stato della batteria ricevute dal Battery Management System (BMS).

#### AVVISO

I parametri suggeriti in questa sezione sono soggetti ad aggiornamenti e revisioni in seguito ai progressi del prodotto. Per informazioni più aggiornate, consultare il manuale fornito dal produttore della batteria.

#### Definizione di Stato

Per evitare una carica o una scarica eccessiva della batteria, sono stati definiti tre stati della batteria in base a diversi intervalli di tensione. Per maggiori dettagli, consultare la tabella seguente.

Tipo	Tensione della porta / SOC		
	Vuoto	Normale	Pieno
LEAPMO (H01-(5-20))	SOC < 10%	10%...95% (per impostazione predefinita)	SOC = 100%

#### AVVISO

Se la batteria è rimasta inutilizzata o non è stata caricata completamente per un lungo periodo di tempo, è consigliabile eseguire manualmente una carica completa ogni 15 giorni. Questa pratica contribuisce a mantenere la durata della batteria e le sue prestazioni ottimali.

### 3.4.1 Gestione degli addebiti

#### Gestione degli oneri EPS

Lo scopo della funzione di gestione della carica di emergenza è quello di salvaguardare la batteria dai danni derivanti da una scarica eccessiva e prolungata. Durante la carica di emergenza, l'inverter non è in grado di rispondere ai comandi di scarica. La tabella seguente illustra le condizioni di carica di emergenza per i diversi tipi di batterie agli ioni di litio.

Tabella 3-1: Gestione della carica EPS per la batteria agli ioni di litio

Stato	Condizioni
	Una delle due condizioni seguenti è soddisfatta:
Innesco	- Viene emesso un avviso di sottotensione della batteria. - All'inverter viene segnalato un comando di carica di emergenza.
	Tutte le seguenti condizioni sono soddisfatte:
Finitura	- L'avviso di sottotensione della batteria viene annullato. - Il comando di carica di emergenza segnalato all'inverter viene cancellato.

Tabella 3-2 Condizioni SOC predefinite per la carica EPS della batteria agli ioni di litio

Tipo	Innesco SOC	Finitura SOC
LEAPMO	SOC = 0%	SOC > 10%

#### Gestione della carica normale

Durante il normale funzionamento, quando la tensione della batteria rientra nel range accettabile, l'inverter è in grado di caricare la batteria se la potenza fotovoltaica supera quella del carico. In questo modo si garantisce che la batteria non venga sovraccaricata. La corrente di carica massima è limitata al valore più basso tra i seguenti:

- La corrente di carica massima specificata dall'inverter (30A).
- La corrente di carica massima/raccomandata dal produttore della batteria.

Di conseguenza, la potenza di carica della batteria potrebbe non raggiungere il livello di potenza nominale.

#### 3.4.2 Gestione della dimissione

##### Gestione della dimissione

La gestione della scarica è implementata per prevenire lo scaricamento profondo della batteria, garantendone la protezione. La corrente di scarica massima consentita è limitata al valore più basso tra i seguenti:

- La corrente di scarica massima specificata dall'inverter (30A).
- La corrente di scarica massima/raccomandata dal produttore della batteria.

Di conseguenza, la potenza di scarica della batteria potrebbe non raggiungere il livello di potenza nominale.



## 4 Disimballaggio e stoccaggio

### 4.1 Disimballaggio e ispezione

Il prodotto viene sottoposto a test completi e a un'ispezione rigorosa prima della spedizione. Tuttavia, esiste la possibilità che si verifichino danni durante il trasporto. Pertanto, è essenziale effettuare un'ispezione approfondita al momento del ricevimento del prodotto. Seguire i seguenti passaggi: Examine the packaging case for any visible signs of damage.

- Esaminare l'involucro dell'imballaggio per verificare che non vi siano segni visibili di danni.
- Verificare il contenuto della fornitura per assicurarne la completezza, facendo riferimento alla lista di imballaggio.
- Dopo il disimballaggio, ispezionare attentamente il contenuto interno per verificare che non vi siano segni di danni.

Se si riscontrano danni o incompletezze, contattare tempestivamente Swatten o l'azienda di trasporto. È consigliabile fornire fotografie del danno per facilitare il processo di risoluzione. È importante non gettare l'involucro originale dell'imballaggio. Quando si smantella il prodotto, si raccomanda di riporlo nell'involucro di imballaggio originale per conservarlo al sicuro.

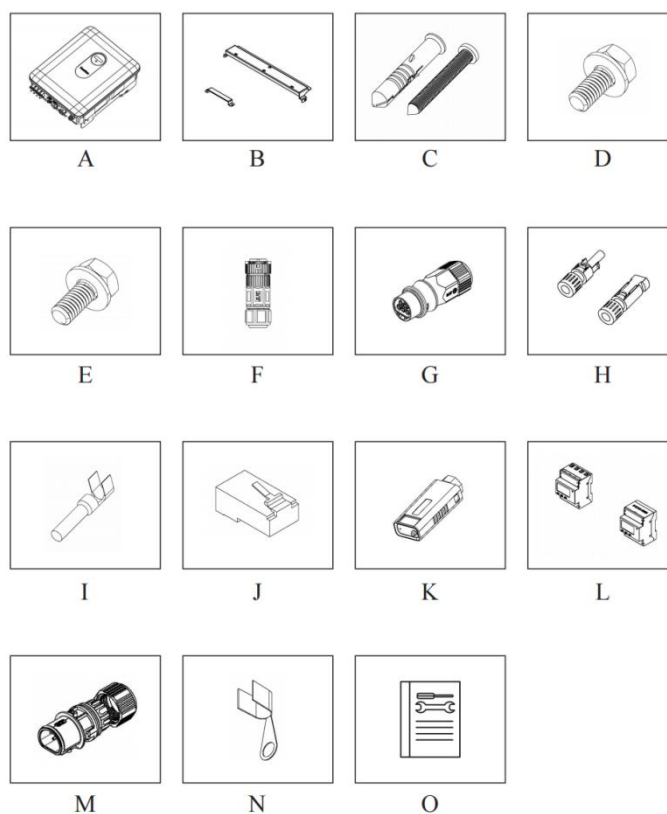
#### AVVISO

Una volta ricevuto il prodotto, è importante eseguire un'ispezione approfondita per garantirne l'integrità ed evitare potenziali danni. Seguire i seguenti passaggi:

- Esaminare l'aspetto e le parti strutturali del dispositivo per individuare eventuali segni di danneggiamento.
- Verificare che il contenuto della confezione corrisponda a quello elencato nella distinta di imballaggio. Assicurarsi di aver ricevuto il prodotto corretto.
- Se durante l'ispezione si riscontrano problemi o discrepanze, astenersi dall'installare il dispositivo e contattare immediatamente il distributore per assistenza. Se il problema persiste o il distributore non è in grado di risolverlo, contattare immediatamente Swatten per ulteriore assistenza.

Quando si disimballa il prodotto, prestare attenzione per evitare di causare danni, soprattutto se si utilizzano attrezzi. Maneggiare il prodotto con cura e assicurarsi che non venga danneggiato involontariamente.

## 4.2 Ambito di consegna



Item	Nome	Quantità
A	Inverter	1
B	Staffa per il montaggio a parete*	1
C	Set di tappi di espansione	4
D	Viti e rondelle M4	2
E	Viti e rondelle M5	3
F	Set di connettori CA	1
G	Set di connettori EPS	1
H	Connettori fotovoltaici	3~4
I	Contatto a crimpare	3~4
J	Set di connettori COM	2
K	Modulo WiNet-S	1
L	Smart Energy Meter	1
M	Cavo RS485	2
N	Terminale OT *	2
O	Documenti	1

## 4.3 Stoccaggio dell'inverter

Per garantire il corretto stoccaggio dell'inverter quando non è immediatamente installato, attenersi alle seguenti linee guida:

- Conservare l'inverter nella sua custodia originale, assicurandosi che l'essiccante sia conservato all'interno.
- Mantenere sempre una temperatura di conservazione compresa tra -30°C e +70°C.
- Mantenere un'umidità relativa di conservazione compresa tra lo 0% e il 95%, assicurandosi che non vi sia condensa.

- Se è necessario impilare lo stoccaggio, assicurarsi che il numero di strati di impilamento non superi il limite indicato sul lato esterno della scatola di imballaggio.
- Mantenere l'involucro di imballaggio in posizione verticale durante lo stoccaggio.
- Se l'inverter deve essere trasportato di nuovo, assicurarsi che sia imballato correttamente prima di caricarlo e trasportarlo.
- Evitare di conservare l'inverter in aree soggette a luce solare diretta, pioggia o forti campi elettrici.
- Evitare di collocare l'inverter in prossimità di oggetti che potrebbero danneggiarlo.
- Conservare l'inverter in un luogo pulito e asciutto per evitare che polvere e vapore acqueo causino erosione.
- Evitare di conservare l'inverter in aree con sostanze corrosive o a rischio di accesso da parte di roditori e insetti.
- Effettuare ispezioni periodiche, almeno una volta ogni sei mesi.
- Se si rilevano segni di punture di insetti o roditori, sostituire immediatamente i materiali di imballaggio. Conduct periodic inspections, at least once every six months.
- Se l'inverter è stato immagazzinato per più di un anno, è necessario farlo ispezionare e testare da professionisti prima di metterlo in funzione.

#### AVVISO

È fondamentale conservare l'inverter in conformità ai requisiti di stoccaggio specificati. L'inosservanza di questi requisiti può causare danni al prodotto ed è importante notare che tali danni causati da uno stoccaggio improprio non sono coperti dalla garanzia. Per garantire la sicurezza dell'inverter e mantenere la copertura della garanzia, attenersi alle linee guida per lo stoccaggio fornite.

## 5 Montaggio Meccanico

### ATTENZIONE

Rispettare tutti gli standard e i requisiti locali durante l'installazione meccanica.

### 5.1 Sicurezza durante il montaggio

#### PERICOLO

Prima dell'installazione, accertarsi che non vi siano collegamenti elettrici attivi. Adottare misure precauzionali per evitare di forare in prossimità di acqua o cavi elettrici all'interno delle pareti.

#### ATTENZIONE

Le prestazioni del sistema possono essere compromesse da un ambiente di installazione inadeguato. Per ottimizzare le prestazioni del sistema, considerare quanto segue:

- Installare l'inverter in un'area ben ventilata per favorire il flusso d'aria e la dissipazione del calore.
- Assicurarsi che il sistema di dissipazione del calore o le prese d'aria dell'inverter non siano ostruite da oggetti o detriti.
- Evitare di installare l'inverter in ambienti in cui sono presenti materiali infiammabili o esplosivi, nonché in aree soggette ad accumulo di fumo.

#### ATTENZIONE

L'uso improprio può causare lesioni personali!

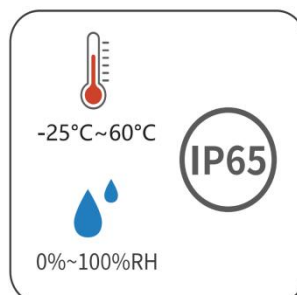
- Quando si sposta l'inverter, prestare attenzione al suo peso e mantenere l'equilibrio per evitare che si inclini o cada.
- Indossare i dispositivi di protezione adeguati prima di eseguire operazioni sull'inverter.
- I terminali inferiori e le interfacce dell'inverter non possono essere direttamente a contatto con il suolo o con altri supporti. L'inverter non può essere appoggiato direttamente a terra.

Seguendo queste linee guida, si può contribuire a mantenere un ambiente di installazione ottimale e a garantire l'affidabilità delle prestazioni dell'inverter.

### 5.2 Requisiti della posizione

Per garantire un funzionamento sicuro, una lunga durata e le prestazioni previste, è importante scegliere una posizione di montaggio ottimale per l'inverter. Considerare le seguenti linee guida:

- L'inverter, se ha un grado di protezione IP65, può essere installato sia all'interno che all'esterno, offrendo flessibilità nella scelta della posizione di montaggio.
- Installare l'inverter in una posizione che consenta un facile collegamento elettrico, il funzionamento e la manutenzione. In questo modo si faciliterà l'accesso all'inverter per qualsiasi operazione di manutenzione o risoluzione dei problemi.

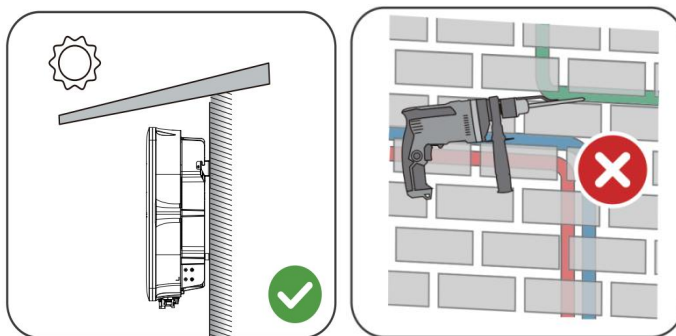


### 5.2.1 Requisiti ambientali

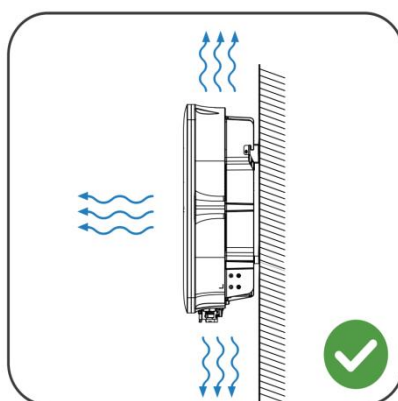
- Assicurare un ambiente di installazione privo di materiali infiammabili o esplosivi.



- Scegliete un luogo non accessibile ai bambini per garantire la loro sicurezza.
- Assicurarsi che la temperatura ambiente e l'umidità relativa del sito di installazione soddisfino i requisiti specificati.
- Per prolungare la durata degli inverter, evitare l'esposizione diretta alla luce solare, alla pioggia e alla neve. Si consiglia di installarli in aree riparate per proteggerli da questi elementi.



- Assicurare una corretta ventilazione dell'inverter con un'adeguata circolazione dell'aria.



- A causa del rumore di funzionamento, si sconsiglia di installare l'inverter in ambienti abitativi.

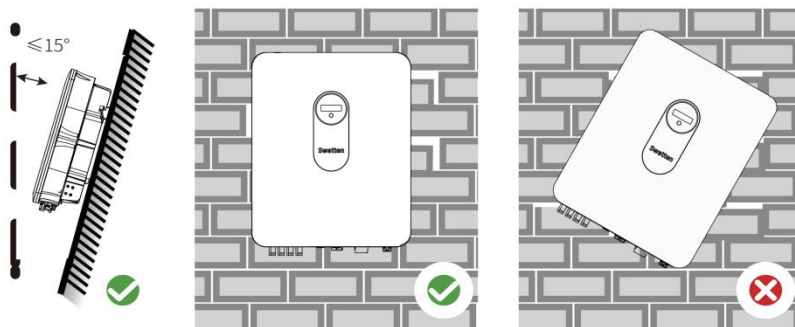
### 5.2.2 Requisiti del vettore

La struttura di montaggio dell'inverter deve essere conforme agli standard e alle linee guida locali/nazionali.

La superficie di installazione deve essere sufficientemente robusta da supportare quattro volte il peso dell'inverter e deve essere adatta alle sue dimensioni (ad es. pareti in cemento, pareti in cartongesso, ecc.).

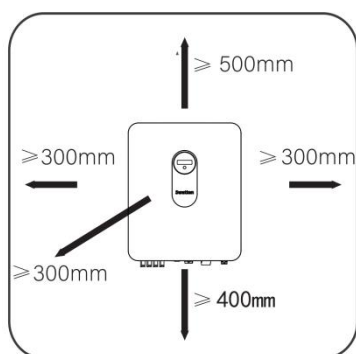
### 5.2.3 Requisiti dell'angolo

L'inverter deve essere installato in posizione verticale. Non deve mai essere installato in orizzontale, inclinato in avanti o all'indietro o capovolto.



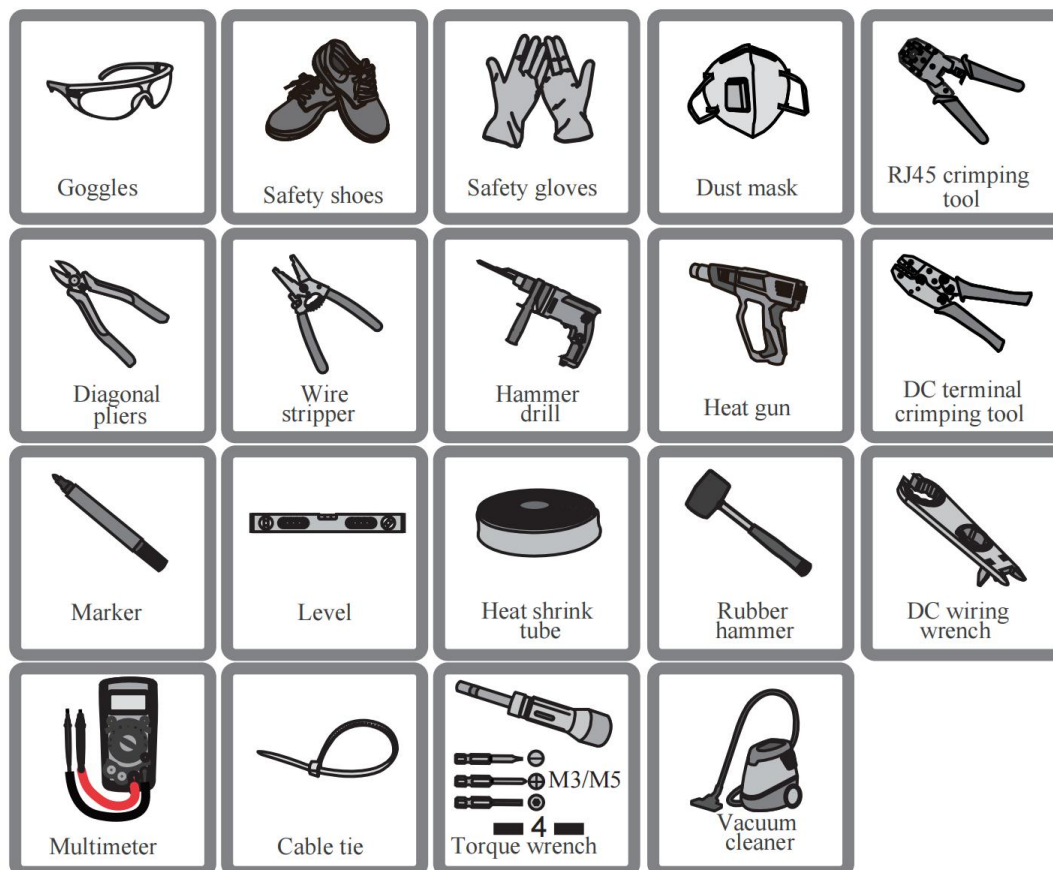
### 5.2.4 Requisiti per l'autorizzazione

Lasciare ampio spazio intorno all'inverter per garantire una corretta dissipazione del calore. Installare l'inverter a un'altezza adeguata per visualizzare comodamente l'indicatore LED e accedere facilmente agli interruttori di funzionamento.



## 5.3 Strumenti di installazione

Gli strumenti di installazione includono, ma non si limitano a quelli consigliati di seguito. Se necessario, utilizzare altri strumenti ausiliari in loco.



## 5.4 Spostamento dell'inverter

Quando si trasferisce l'inverter nel luogo di installazione, attenersi alle seguenti indicazioni:

- Tenere sempre presente il peso dell'inverter.
- Per sollevare l'inverter, utilizzare le maniglie situate su entrambi i lati.
- Mobilitare l'inverter con l'assistenza di una o due persone o con l'ausilio di un dispositivo di trasporto adeguato.
- Assicurarsi che l'attrezzatura sia fissata saldamente prima di rilasciarla.

### ATTENZIONE

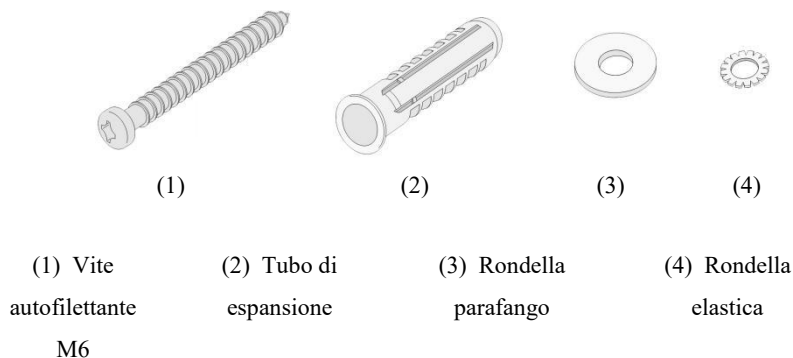
Prestare attenzione per evitare lesioni personali durante la manipolazione dell'inverter. Attenersi alle seguenti linee guida:

- Assicurarsi che un numero adeguato di persone sia assegnato al trasporto dell'inverter in base al suo peso e che il personale addetto all'installazione indossi dispositivi di protezione adeguati, come scarpe e guanti resistenti agli urti.
- Tenere presente il centro di gravità dell'inverter per evitare che si inclini durante la movimentazione.
- Evitare di appoggiare l'inverter direttamente su una superficie rigida per non danneggiare l'involucro metallico. Utilizzare invece materiali protettivi come un cuscino di spugna o di gommapiuma sotto l'inverter.

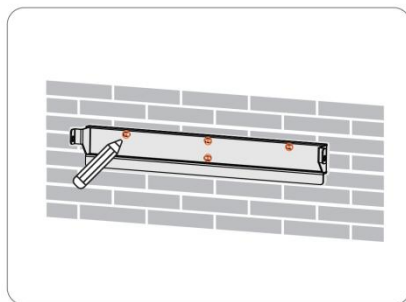
- Quando si sposta l'inverter, tenerlo per le apposite maniglie ed evitare di afferrare i terminali per il trasporto.

## 5.5 Installazione dell'inverter

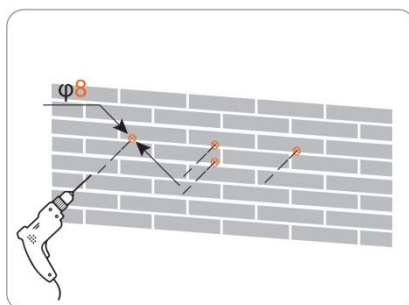
Montare l'inverter in modo sicuro sulla parete utilizzando la staffa di montaggio a parete e i set di tasselli di espansione in dotazione. Per l'installazione si consiglia di utilizzare il set di tasselli a espansione in dotazione, come illustrato di seguito.



Fase 1 Posizionare la piastra di montaggio orizzontalmente contro la parete e segnare le posizioni in cui verranno praticati i fori.

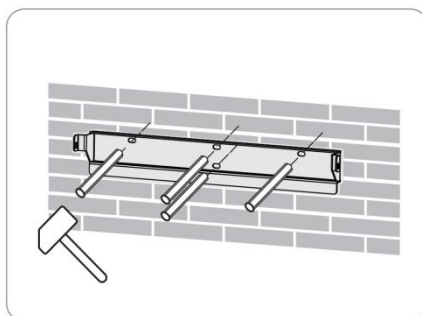


Fase 2 Utilizzare un trapano a percussione con una punta da 10 mm di diametro per praticare fori nella parete a una profondità di 80 mm.

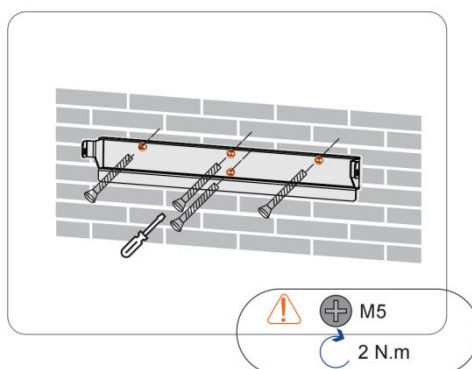


Fase 3 Inserire i tasselli a espansione nei fori praticati e fissare saldamente la piastra di montaggio alla parete.

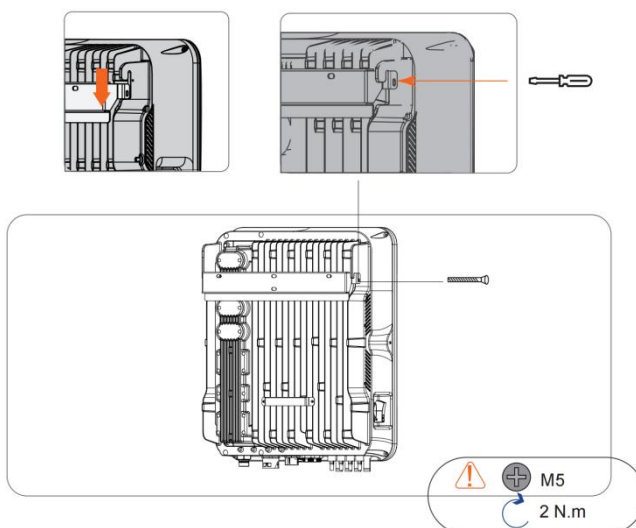




Fase4 Fissare l'inverter sulla piastra montata, assicurandosi che sia allineato con i fori sulla piastra.



Fase5 Utilizzare i dadi per fissare saldamente la piastra di montaggio e l'inverter, assicurandosi che siano ben collegati.



#### AVVISO

Controllare il livello della staffa di montaggio ed effettuare le regolazioni necessarie finché la bolla della livella non si posiziona al centro.

Assicurarsi che i fori praticati nella parete abbiano una profondità di circa 70 mm.

## 6 Collegamento Elettrico

### 6.1 Istruzioni di sicurezza

#### PERICOLO

La stringa fotovoltaica produce una tensione estremamente elevata quando è esposta alla luce del sole, che può essere letale. Gli operatori devono indossare un adeguato equipaggiamento di protezione personale durante i collegamenti elettrici. Prima di toccare i cavi CC, accertarsi che siano privi di tensione utilizzando uno strumento di misura. Seguire tutte le istruzioni di sicurezza fornite nei documenti relativi alle stringhe fotovoltaiche.

#### PERICOLO

- Prima di effettuare i collegamenti elettrici, assicurarsi che l'interruttore dell'inverter e tutti gli interruttori collegati all'inverter siano in posizione "OFF" per evitare il rischio di scosse elettriche.
- Prima di eseguire qualsiasi intervento elettrico, verificare che l'inverter non sia danneggiato e che tutti i cavi siano privi di tensione.
- Non chiudere l'interruttore del circuito CA prima di aver completato il collegamento elettrico.

#### ATTENZIONE

I danni al prodotto derivanti da un cablaggio non corretto non sono coperti dalla garanzia.

- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da professionisti.
- Gli operatori devono indossare i dispositivi di protezione individuale adeguati durante i collegamenti elettrici.
- Tutti i cavi utilizzati nel sistema di generazione fotovoltaica devono essere fissati in modo sicuro, adeguatamente isolati e correttamente dimensionati.

#### AVVISO

Tutti i collegamenti elettrici devono essere conformi agli standard elettrici locali e nazionali/regionali.

- I cavi utilizzati dall'utente devono essere conformi ai requisiti delle leggi e delle normative locali.
- Per la connessione dell'inverter alla rete è necessaria l'autorizzazione del servizio di rete nazionale/regionale.

#### AVVISO

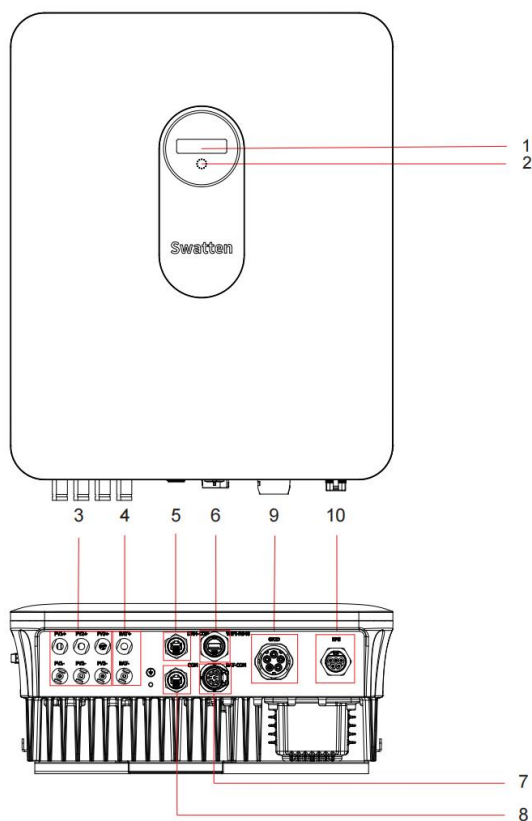
- Tutti i terminali non utilizzati devono essere coperti con coperture impermeabili per mantenere il grado di protezione.
- Dopo aver completato il cablaggio, sigillare i fori di ingresso e uscita dei cavi con materiali ignifughi/impermeabili, come il fango ignifugo, per evitare l'ingresso di corpi estranei o umidità, che potrebbero compromettere il funzionamento a lungo termine dell'inverter.
- Rispettare le istruzioni di sicurezza relative alle stringhe fotovoltaiche e le norme relative alla rete elettrica.

Nota:

I colori dei cavi indicati nelle figure di questo manuale sono solo di riferimento. Selezionare i cavi in base agli standard locali.

### 6.2 Descrizione del terminale

Tutti i terminali elettrici dell'inverter sono posizionati in basso.



**Figura 6-1** Terminali

Tutti i terminali elettrici dell'inverter sono posizionati in basso.

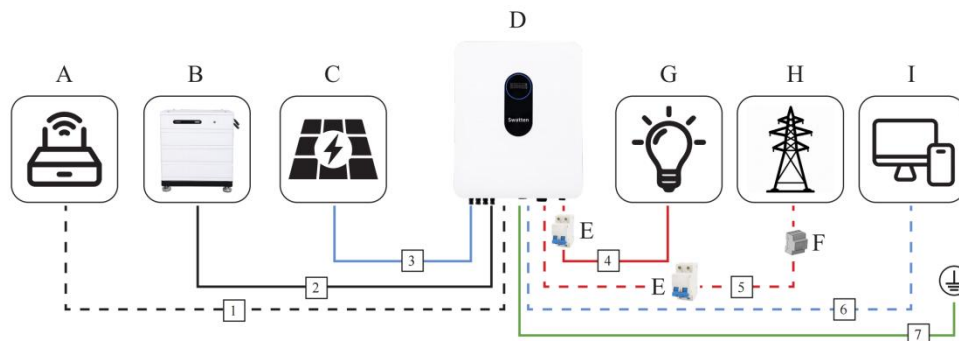
È importante notare che l'immagine fornita è solo a scopo di riferimento e il prodotto effettivo ricevuto può variare nell'aspetto.

No.	Nome	Descrizione	Classificazione della tensione decisiva
1	LED	Dati di visualizzazione	Ignorare
2	Pulsante	Alterna i dati di visualizzazione	Ignorare
3	PV1+,PV1-,PV2+,PV2-,PV3+,PV3-	Terminali MC4 per ingresso FV. Il numero di terminali dipende dal modello di inverter.	DVC-C
4	BAT+,BAT-	Connettori per i cavi di alimentazione della batteria	DVC-C
5	DRM-COM	Connessione di comunicazione per DRM	DVC-A
6	WIFI-RS485	Porta accessoria di comunicazione da collegare al modulo di comunicazione SOLARMAN.	DVC-A
7	BAT-COM	Connessione di comunicazione per Smart meter	DVC-A
8	COM	Connessione di comunicazione per la batteria	DVC-A
9	Terminale GRID	Terminale CA per il collegamento alla rete elettrica	DVC-C

10	Terminale EPS	Terminale CA riservato ai carichi EPS	DVC-C
----	---------------	---------------------------------------	-------

### 6.3 Panoramica dei collegamenti elettrici

Schema di cablaggio del sistema



Il collegamento elettrico deve essere realizzato come segue:

- |                 |                              |                                  |
|-----------------|------------------------------|----------------------------------|
| (A) Router      | (B) Batteria                 | (C) Stringa fotovoltaica         |
| (D) Inverter    | (E) Interruttore di circuito | (F) Contatore di energia Sieyuan |
| (G) Carichi EPS | (H) Rete                     | (I) Dispositivo di monitoraggio  |

No.	Cavo	Tipo	Diametro del Cavo	Sezione trasversale
1	Cavo Ethernet	cavo di rete CAT 5E schermato per esterni	4,8 ~ 6 mm	0,08*0,2 mm <sup>2</sup>
2	Cavo di Alimentazione a batteria	Conforme a 1.000V e 35A standard	5,5 ~ 8 mm	6 mm <sup>2</sup>
3	Cavo FV	Cavo multipolare in rame per esterni Conforme allo standard 1000V e 30A	6 ~ 9 mm	4 ~ 6 mm <sup>2</sup>
4	Cavo EPS	Cavo a 5 fili di rame per esterni	10 ~ 18 mm	4 ~ 6 mm <sup>2</sup>
5	AC cable	Cavo a 5 fili di rame per esterni	12 ~ 22 mm	6 ~ 8 mm <sup>2</sup>
6	cavo di Comunicazione	Doppio cavo schermato	4,8 ~ 6 mm	0,5 ~ 1,0 mm <sup>2</sup>
		Cavo di rete schermato CAT 5E per esterni	4,8 ~ 6 mm	0,08 * 0,2 mm <sup>2</sup>
7	Ulteriori cavo di messa a terra	Cavo unipolare in rame per esterni	Uguale a quello del filo PE del cavo CA	

Nel caso in cui le normative locali impongano requisiti specifici per i cavi, attenersi alle specifiche dei cavi previste da tali regolamenti.

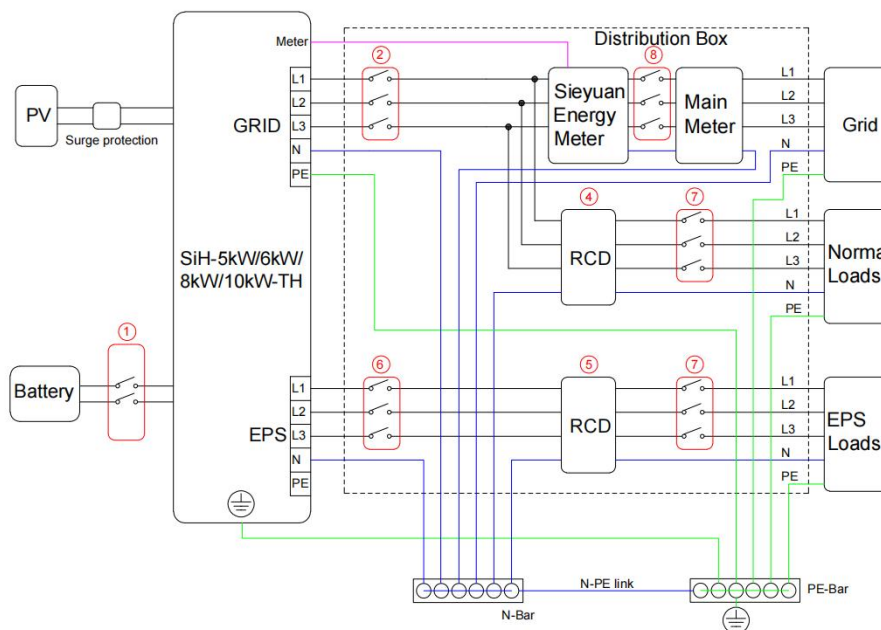
La scelta del cavo deve tenere conto di fattori quali la corrente nominale, il tipo di cavo, il metodo di instradamento, la temperatura ambiente e la perdita di linea massima prevista.

La distanza di cablaggio tra la batteria e l'inverter non deve superare i 10 metri e si raccomanda di mantenerla entro i 5 metri per ottenere prestazioni ottimali.

## 6.4 Schema di cablaggio EPS

### Per AU/NZ/SA

Per l'Australia, la Nuova Zelanda e il Sudafrica, il cavo neutro del lato GRID e del lato EPS deve essere collegato insieme. In caso contrario, la funzione EPS non funzionerà.



NO.	SiH-5kW/6kW/8kW/10kW-TH
①	40A/600V CC Interruttore*
②	32A/400V CA Interruttore
④⑤	RCD 30mA (conforme alla normativa locale)
⑥	25A/400VAC Interruttore
⑦	Dipende dai carichi
⑧	Dipende dai carichi domestici e dalla capacità dell'inverter

Nota 1: \* Se la batteria è integrata con un interruttore CC interno facilmente accessibile, non è necessario un interruttore CC aggiuntivo.

Nota 2: I valori consigliati nella tabella sono solo di riferimento. I valori effettivi devono essere conformi alle norme locali e alle condizioni reali.

Nota 3: Si suggerisce che la corrente nominale dell'interruttore②sia inferiore a quella dell'interruttore ⑤.

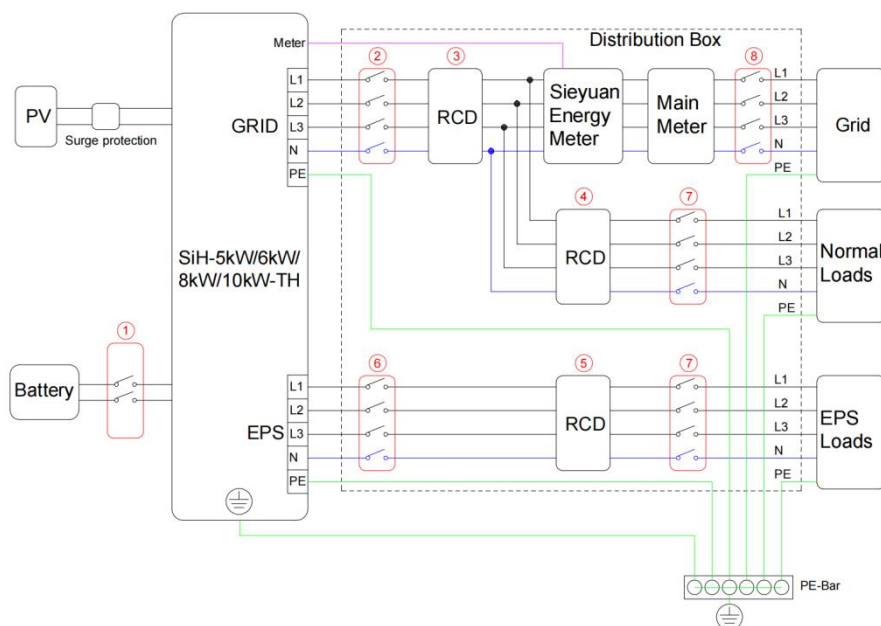
Nota 4: Se la corrente nominale dei cavi di alimentazione in loco è inferiore a quella raccomandata sopra, le specifiche degli interruttori devono essere considerate in modo da corrispondere ai cavi di alimentazione in via prioritaria.

Nota 5: La porta CA prende l'alimentazione dalla rete e viene impostata in base all'interruttore di rete.

### Per gli altri paesi

Per gli altri Paesi con sistemi di rete che non prevedono requisiti specifici per i collegamenti elettrici, lo schema seguente serve da esempio:

Si noti che questo schema è fornito a titolo di esempio e potrebbe essere necessario modificarlo in base alle norme e agli standard specifici del Paese in cui viene effettuata l'installazione. È importante consultare le normative e le linee guida locali per garantire la conformità e la sicurezza.



NO.	SiH-5kW/6kW/8kW/10kW-TH
①	40A/600V CC Interruttore*
②	32A/400V CA Interruttore
③	300mA RCD (consigliato)
④⑤	300mA RCD (consigliato)
⑥	25A/400VCA Interruttore
⑦	Dipende dai carichi
⑧	Dipende dai carichi domestici e dalla capacità dell'inverter(Opzionale)

Nota 1: \*Se la batteria è già dotata di un interruttore CC interno accessibile, non è necessario un interruttore CC aggiuntivo nel sistema.

Nota 2: I valori indicati nella tabella sono valori consigliati, ma possono essere adattati alle condizioni effettive dell'installazione.

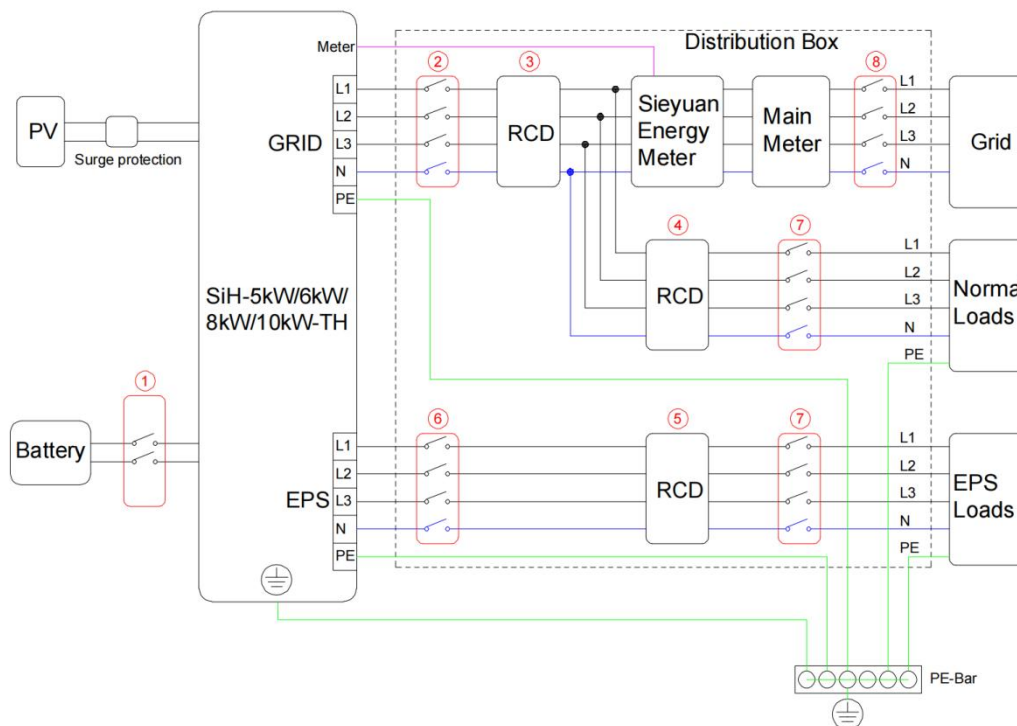
Nota 3: Si suggerisce che la corrente nominale dell'interruttore ② sia inferiore alla corrente nominale dell'interruttore ⑧ per corretta protezione e compatibilità.

Nota 4: Se la corrente nominale dei cavi di alimentazione in loco è inferiore ai valori consigliati sopra, è importante considerare le specifiche degli interruttori per assicurarsi che corrispondano ai cavi di alimentazione utilizzati.

Nota 5: La porta CA dell'inverter è progettata per ricevere energia dalla rete. Quando si collega l'inverter alla rete, la porta CA deve essere impostata in base alle specifiche dell'interruttore di rete.

#### Per il sistema TT

Nel sistema TT, : Lo schema fornito è un esempio per i sistemi di rete nel sistema TT. Per le connessioni di cablaggio, rispettare le normative e le linee guida locali.



NO.	SiH-5kW/6kW/8kW/10kW-TH
①	40A/600V DC breaker*
②	32A/400VAC breaker
③	300mA RCD (Recommended)
④⑤	30mA RCD (Recommended)
⑥	25A/400VAC breaker
⑦	Depends on loads
⑧	Depends on household loads and inverter capacity (Optional)

Nota 1: \* Se la batteria è integrata con un interruttore CC interno facilmente accessibile, non è necessario un interruttore CC aggiuntivo.

Nota 2: I valori consigliati nella tabella sono solo di riferimento. I valori effettivi devono essere conformi alle norme locali e alle condizioni reali.

Nota 3: Si suggerisce che la corrente nominale dell'interruttore②sia inferiore a quella dell'interruttore ⑤.

Nota 4: Se la corrente nominale dei cavi di alimentazione in loco è inferiore a quella raccomandata sopra, le specifiche degli interruttori devono essere considerate in modo da corrispondere ai cavi di alimentazione in via prioritaria.

Nota 5: La porta CA prende l'alimentazione dalla rete e viene impostata in base all'interruttore di rete.

## 6.5 Collegamento esterno di messa a terra di protezione

### PERICOLO

Scossa elettrica!

- Assicurare un collegamento affidabile del cavo di terra per evitare scosse elettriche.

### ATTENZIONE

- L'inverter non dispone di un trasformatore, pertanto non è possibile mettere a terra né l'elettrodo negativo né quello positivo della stringa fotovoltaica. La messa a terra di questi elettrodi provocherà un funzionamento anomalo dell'inverter.
- Collegare il terminale di messa a terra al punto di messa a terra protettivo esterno prima di collegare il cavo CA, la stringa FV e il cavo di comunicazione.

#### ATTENZIONE

Il terminale di messa a terra di protezione esterno deve soddisfare almeno uno dei seguenti requisiti:

- Il cavo di messa a terra deve avere una sezione trasversale non inferiore a 10 mm<sup>2</sup> per i fili di rame o 16 mm<sup>2</sup> per i fili di alluminio. Si raccomanda di disporre di una messa a terra affidabile sia per il terminale di messa a terra di protezione esterno che per il terminale di messa a terra lato CA.
- Se il cavo di messa a terra ha una sezione trasversale inferiore a 10 mm<sup>2</sup> per il filo di rame o a 16 mm<sup>2</sup> per il filo di alluminio, garantire una messa a terra affidabile sia per il terminale di messa a terra di protezione esterno che per il terminale di messa a terra lato CA.

I collegamenti di messa a terra possono essere effettuati con altri metodi conformi alle norme e ai regolamenti locali. Swatten non è responsabile di eventuali conseguenze derivanti da tali collegamenti.

#### 6.5.1 Requisiti per la messa a terra protettiva esterna

Tutte le parti metalliche non portatrici di corrente e gli involucri dei dispositivi dell'impianto fotovoltaico devono essere messi a terra, come le staffe dei moduli fotovoltaici e gli involucri degli inverter.

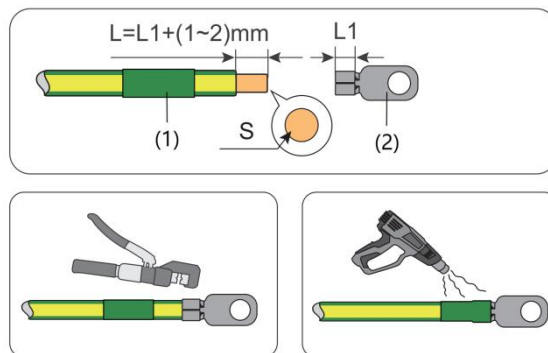
Se nell'impianto fotovoltaico è presente un solo inverter, collegare il cavo di protezione esterno a un punto di messa a terra vicino.

Se nell'impianto fotovoltaico sono presenti più inverter, collegare i punti di messa a terra di tutti gli inverter e i telai del campo fotovoltaico a un cavo equipotenziale (in base alle condizioni del sito) per stabilire un collegamento equipotenziale.

#### 6.5.2 Procedura di connessione

Sul lato inferiore e destro dell'inverter sono disponibili due terminali di messa a terra aggiuntivi. È possibile collegare il cavo di messa a terra a uno di essi. Il cavo di messa a terra esterno deve essere preparato dal cliente.

Fase 1: preparare il cavo e il terminale OT/DT.

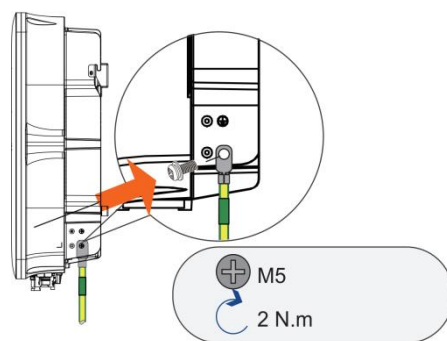


(1) Tubo termo restringente

(2) Terminale OT/DT



Fase 2: rimuovere le vite sul terminale di messa a terra e fissare saldamente il cavo con un cacciavite.



Fase 3: Applicare la vernice sul terminale di messa a terra per garantire la resistenza alla corrosione.

## 6.6 Collegamento del cavo CA

### 6.6.1 Requisiti lato CA

L'inverter può essere collegato alla rete solo con l'autorizzazione del servizio di rete locale. Prima di collegare l'inverter alla rete, è importante assicurarsi che la tensione e la frequenza di rete soddisfino i requisiti specificati nella sezione "Dati tecnici". In caso di discrepanze, si consiglia di contattare l'azienda elettrica per assistenza.

Sul lato di uscita dell'inverter deve essere installato un interruttore automatico indipendente a tre o quattro poli. Questo interruttore garantisce una disconnessione sicura dalla rete in caso di necessità. È fondamentale per mantenere la sicurezza del sistema.

Inverter Modello	Specificazione Consigliata
SiH-5kW/6kW-TH	25A
SiH-8kW/10kW-TH	32A

#### ATTENZIONE

Per garantire una disconnessione sicura dalla rete, è necessario installare interruttori automatici CA sia sul lato di uscita dell'inverter sia sul lato della rete.

- Valutare la necessità di un interruttore di circuito CA con una maggiore capacità di sovracorrente in base alle condizioni specifiche dell'installazione.
- Non collegare alcun carico locale tra l'inverter e l'interruttore automatico CA.
- Ogni inverter deve avere un proprio interruttore di circuito CA dedicato; più inverter non possono condividere un singolo interruttore di circuito CA.

#### Dispositivo di monitoraggio della corrente residua

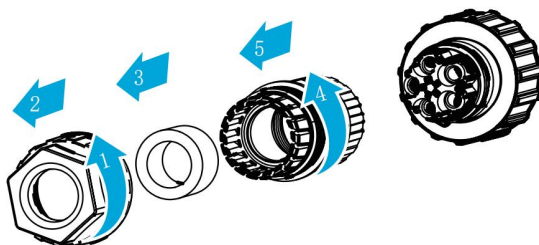
Grazie all'unità di monitoraggio della corrente residua universale integrata, l'inverter si scollega immediatamente dalla rete elettrica quando viene rilevata una corrente di guasto con un valore superiore al limite.

Tuttavia, se è obbligatorio un dispositivo esterno di corrente residua (RCD) (si raccomanda il tipo A), l'interruttore deve essere attivato a una corrente residua di 300 mA (raccomandata). È possibile utilizzare RCD di altre specifiche in base agli standard locali.

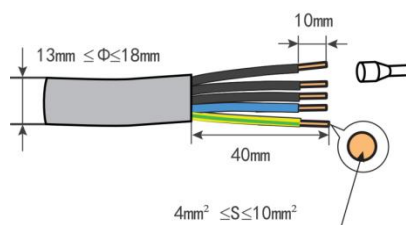
### 6.6.2 Collegamento del cavo CA

La morsettiera GRID si trova sotto l'inverter. Il collegamento GRID prevede il collegamento trifase a quattro fili rete + PE (L1, L2, L3, N e PE).

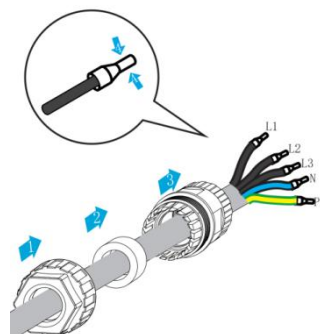
Fase 1: Svitare il dado girevole del connettore seguendo le fasi 1, 2, 3, 4 e 5.



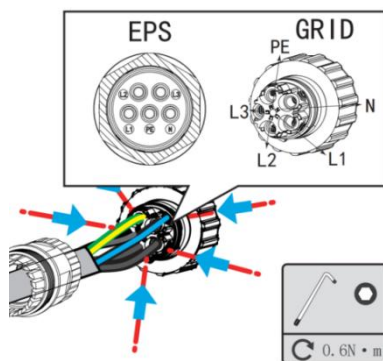
Fase 2 Spelare 40 mm del cavo collegato e 12 mm (L) dell'isolamento del filo.



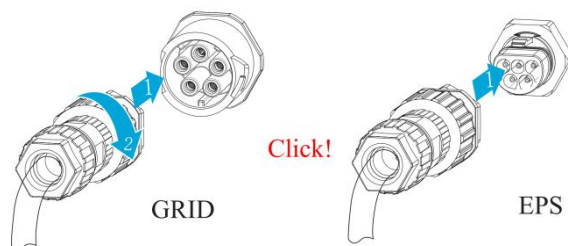
Fase 3: Fissare il dado del terminale GRID/EPS seguendo le fasi 1, 2 e 3. Premere tutti i fili sui terminali tubolari.



Fase 4: Stabilire i collegamenti tra L1, L2, L3, N e PE e la posizione corrispondente del terminale GRID/EPS. Serrare con l'apposito attrezzo.



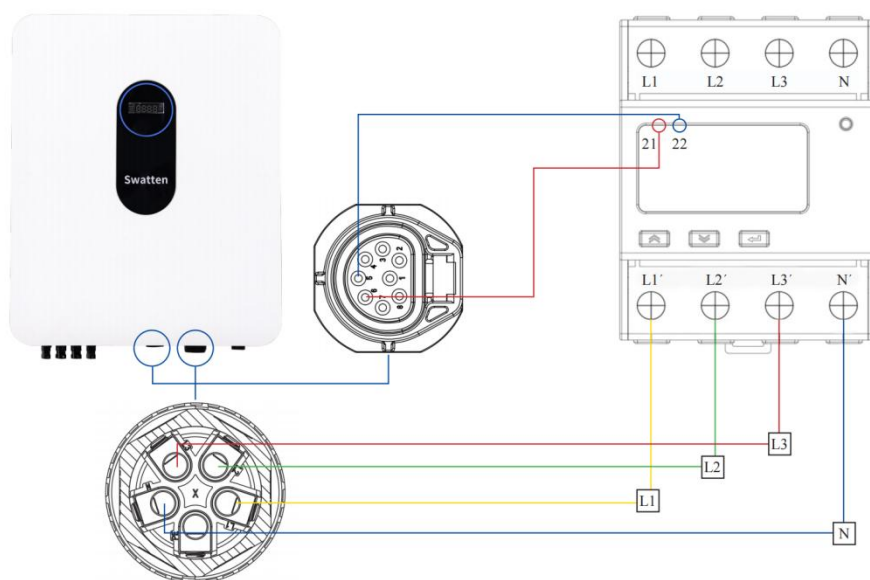
Fase 5: Inserire i morsetti nella presa di rete dell'inverter come indicato nelle fasi 1 e 2.



## 6.7 Collegamento di Smart Meter

### ATTENZIONE

I fili L1, L2, L3 e N del contatore elettrico devono essere collegati alla porta GRID in corrispondenza di uno a uno. La mancata osservanza di questa disposizione di cablaggio può causare un funzionamento scorretto o danni permanenti alla macchina. Swatten non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni causati alla macchina a causa di questo errore di cablaggio!!!



Il cablaggio deve essere corretto!!!

1. Le linee elettriche devono essere collegate al contatore in un ordine corrispondente a uno a uno e non devono essere collegate in modo errato.
2. Le linee di comunicazione devono collegare i terminali 6 e 5 del BAT-COM della macchina ai terminali 21 e 22 del contatore elettrico, rispettivamente.

## 6.8 Collegamento del cavo CC (cavo FV e batteria)

### PERICOLO

La stringa fotovoltaica produce un'alta tensione pericolosa quando è esposta alla luce del sole.

- Attenersi a tutte le istruzioni di sicurezza fornite nella documentazione relativa alle stringhe FV.

### ATTENZIONE

- Assicurarsi che il campo fotovoltaico sia ben isolato da terra prima di collegarlo all'inverter.
- Assicurarsi che la tensione CC massima e la corrente di cortocircuito massima di ogni stringa non superino mai i valori consentiti dall'inverter specificati nei "Dati tecnici".
- Controllare la polarità positiva e negativa delle stringhe FV e collegare i connettori FV ai terminali corrispondenti solo dopo aver verificato la correttezza della polarità.
- Durante l'installazione e il funzionamento dell'inverter, assicurarsi che gli elettrodi positivi o negativi delle stringhe fotovoltaiche non entrino in cortocircuito con la terra. In caso contrario, potrebbe verificarsi un cortocircuito CA o CC, con conseguenti danni alle apparecchiature. I danni causati da questa situazione non sono coperti dalla garanzia.
- Se i connettori FV non sono ben saldi, possono verificarsi archi elettrici o sovratemperature del reattore; Swatten declina ogni responsabilità per eventuali danni causati.
- Se i cavi di ingresso CC sono collegati in modo inverso o se i terminali positivo e negativo di diversi MPPT sono cortocircuitati a terra allo stesso tempo, mentre l'interruttore CC è in posizione "ON", non operare immediatamente. In caso contrario, l'inverter potrebbe subire danni. Portare l'interruttore CC su "OFF" e rimuovere l'inverter. Il connettore CC per regolare la polarità delle stringhe quando la corrente di stringa è inferiore a 0,5A.

### ATTENZIONE

Prima di collegare il campo fotovoltaico all'inverter, assicurarsi che la resistenza tra i terminali positivi della stringa fotovoltaica e la terra e tra i terminali negativi della stringa fotovoltaica e la terra sia superiore a 1 M Ohm.

### AVVISO

È necessario attenersi ai seguenti requisiti relativi al collegamento delle stringhe fotovoltaiche. La mancata osservanza di tali requisiti può causare danni irreversibili all'inverter, che non saranno coperti dalla garanzia.

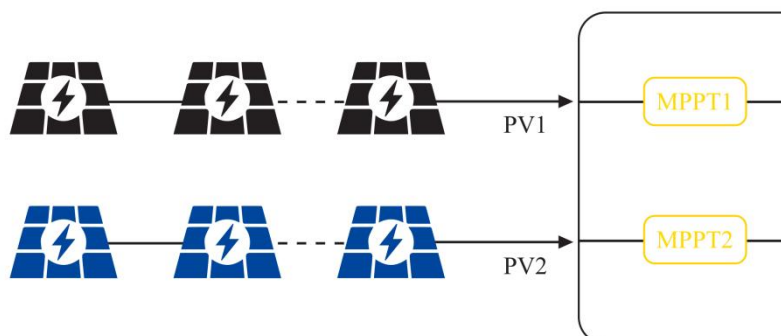
- Evitare di mescolare marche o modelli diversi di moduli FV all'interno di un circuito MPPT, così come di utilizzare moduli FV con orientamenti o angoli diversi all'interno di una stringa. Anche se questo non danneggia direttamente l'inverter, avrà un impatto negativo sulle prestazioni del sistema!

### 6.8.1 Configurazione dell'ingresso FV

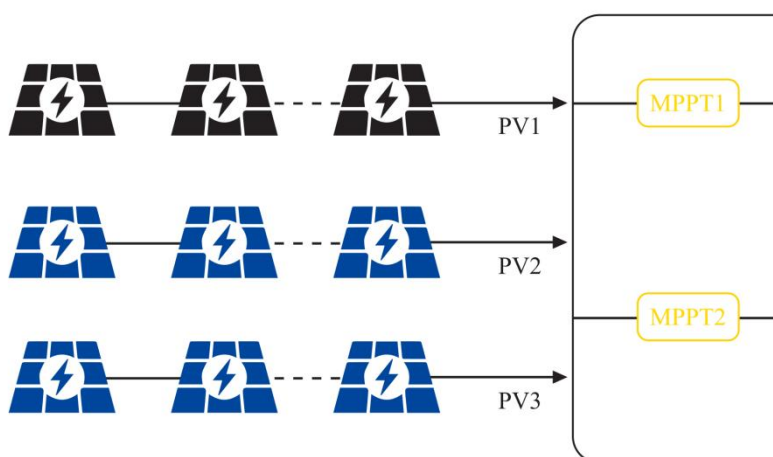
In Australia e Nuova Zelanda è importante assicurarsi che la potenza CC di ogni stringa fotovoltaica non superi un livello specifico basato sulla tensione della stringa per evitare il derating. Si consiglia di seguire le seguenti linee guida:

- Per una tensione di stringa inferiore a 500 V, la potenza CC deve essere limitata a <12,5 kW.
- Per una tensione di stringa compresa tra 500 V e 800 V, la potenza CC deve essere limitata a <10 kW.
- Per una tensione di stringa compresa tra 800 V e 1000 V, la potenza CC deve essere limitata a <8 kW.

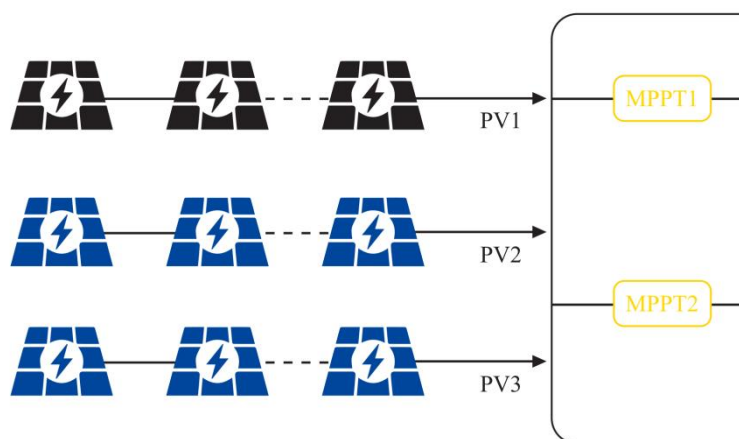
Per l'inverter SiH-5kW/6kW/8kW-TH, ogni ingresso fotovoltaico funziona in modo indipendente e dispone del proprio inseguimento del punto di massima potenza (MPPT). Di conseguenza, le configurazioni delle stringhe per ciascun ingresso FV possono variare, compresi il tipo di modulo FV, il numero di moduli FV in ciascuna stringa, l'angolo di inclinazione e l'orientamento dell'installazione.



Nell'inverter SiH-10kW-TH, l'ingresso PV1 è collegato all'MPPT1, mentre PV2 e PV3 sono collegati all'MPPT2. Si raccomanda di avere la stessa struttura di stringa FV per PV2 e PV3, utilizzando lo stesso tipo di moduli FV, lo stesso numero di moduli e facendo coincidere l'inclinazione e l'orientamento. In questo modo si garantisce un utilizzo ottimale dell'energia fotovoltaica e si migliora l'efficienza dell'inverter.



Quando si mettono in parallelo due stringhe fotovoltaiche esternamente con l'inverter SiH-10kW-TH, è importante notare che le stringhe in parallelo possono essere collegate solo a PV2 o PV3. L'altro ingresso FV non può essere utilizzato per collegare altre stringhe FV. Questo è un requisito specifico per il modello di inverter e deve essere rispettato per garantire il corretto funzionamento e le prestazioni.



Prima di collegare l'inverter agli ingressi fotovoltaici, è necessario soddisfare contemporaneamente i seguenti requisiti elettrici.

NO. Modello	Circuito aperto Limite di tensione	Corrente massima per il connettore d'ingresso
SiH-5kW-TH	1000V	39A
SiH-6kW-TH		
SiH-8kW-TH		
SiH-10kW-TH		

### 6.8.2 Assemblaggio dei connettori MC4

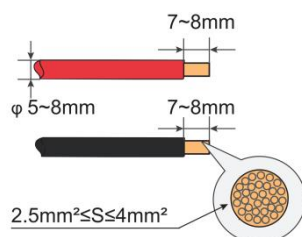
#### PERICOLO

Precauzioni per l'alta tensione:

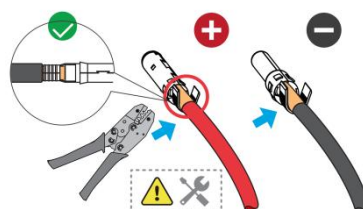
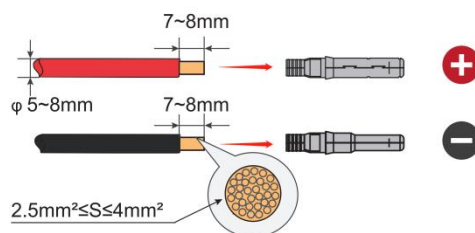
- Prima di effettuare qualsiasi operazione elettrica, accertarsi che tutti i cavi siano privi di tensione.
- Non collegare l'interruttore CC e l'interruttore CA prima di aver completato i collegamenti elettrici.

Per mantenere il grado di protezione IP65, utilizzare solo il connettore in dotazione.

Fase 1: Spelare l'isolamento di ciascun cavo CC di circa 7-8 mm.

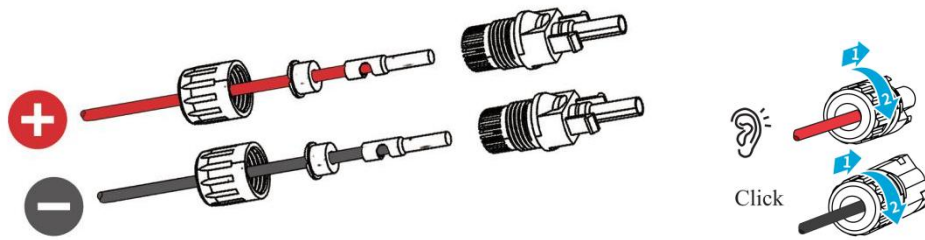


Fase 2: Assemblaggio del contatto a crimpare e del cavo, utilizzare le pinze a crimpare per assemblare saldamente le estremità del cavo.



Fase 3: far passare il cavo attraverso il pressacavo e inserire il contatto a crimpare nell'isolante fino a quando un clic nella posizione. Tirare delicatamente il cavo all'indietro per garantire un collegamento saldo.

Serrare il pressacavo e l'isolatore con una coppia di serraggio compresa tra 2,5 N.m e 3 N.m.



Fase 4: verificare la correttezza della polarità.

#### AVVISO

L'inversione della polarità può provocare un guasto o uno stato di allarme nell'inverter, causando un funzionamento anomalo.

### 6.8.3 Installazione del connettore FV e della batteria

Questa sezione si concentra principalmente sui collegamenti dei cavi sul lato dell'inverter. Per i collegamenti sul lato batteria e la configurazione, consultare le istruzioni fornite dal produttore della batteria.

#### ATTENZIONE

L'inserimento di PV1/PV2/PV3 nel terminale BAT è severamente vietato in quanto può causare danni permanenti all'inverter.

#### ATTENZIONE

Per evitare scosse elettriche o cortocircuiti accidentali, utilizzare solo strumenti adeguatamente isolati. Se gli utensili isolati non sono disponibili, coprire tutte le superfici metalliche esposte degli utensili, ad eccezione delle punte, con nastro isolante.

#### ATTENZIONE

Il connettore a spina deve essere collegato solo da elettricisti qualificati.

#### ATTENZIONE

Non scollegare i connettori della batteria sotto carico!

Assicurarsi che l'inverter sia completamente spento e in stato di assenza di carico prima di scollegare i connettori della batteria.

#### ATTENZIONE

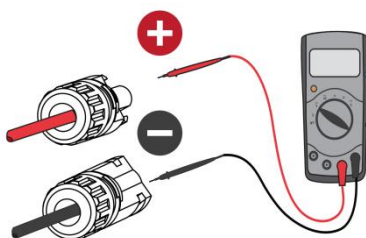
Durante l'installazione e il funzionamento dell'inverter, assicurarsi che le polarità positive o negative delle batterie non siano in cortocircuito con la terra. In caso contrario, potrebbero verificarsi cortocircuiti CA o CC, con conseguenti danni all'apparecchiatura. Tali danni non sono coperti dalla garanzia.

Si noti che la modalità off-grid non è consigliata se l'inverter ibrido non è collegato alla batteria.

Tutti i cavi di alimentazione sono dotati di connettori a innesto diretto impermeabili che corrispondono ai terminali della batteria situati nella parte inferiore dell'inverter.

Fase 1: Portare l'interruttore CC in posizione "OFF".

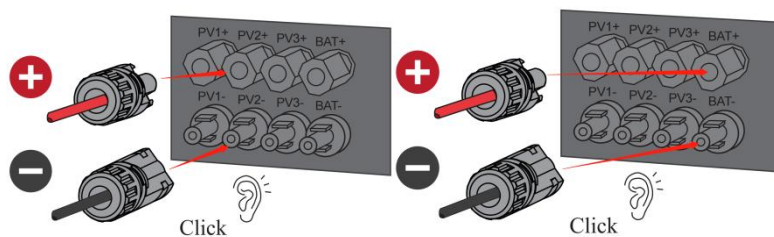
Fase 2: verificare la correttezza della polarità dei collegamenti dei cavi delle stringhe fotovoltaiche e dei cavi della batteria e assicurarsi che la tensione a circuito aperto non superi il limite di ingresso dell'inverter di 1.000V.



Fase 3: Collegare i connettori ai rispettivi terminali, il cavo del pannello fotovoltaico al terminale PV e il cavo della batteria al terminale BAT fino a quando non si sente un clic.

#### AVVISO

Collegare questi connettori solo con altri connettori MC4. Quando si effettuano i collegamenti, rispettare sempre le specifiche per la tensione nominale e la corrente nominale. Il valore comune più piccolo è accettabile.



(1) Collegamento del cavo fotovoltaico

(2) Collegamento del cavo della batteria

Fase 4: ripetere i passaggi precedenti per collegare i connettori FV delle altre stringhe FV.

Fase 5: Utilizzare un cappuccio per sigillare i terminali FV e della batteria e assicurarsi che la polarità dei cavi dell'ottimizzatore sia corretta.

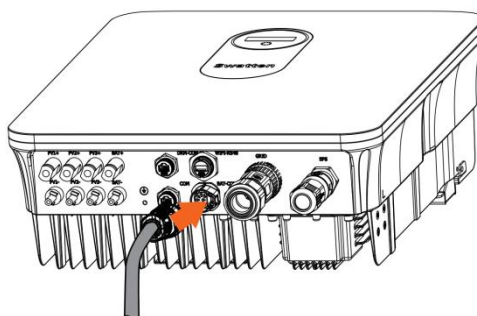
Fase 6: verificare che i connettori siano saldamente e saldamente in posizione.



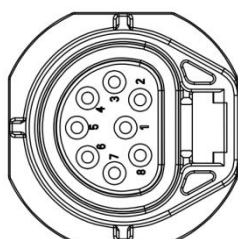
## 6.9 Connessione di comunicazione

### 6.9.1 Collegamento BAT-COM

Fase 1 Collegamento BAT-COM



Fase 2: I collegamenti dei cavi di rete per il BAT-COM sono illustrati nel seguente diagramma:



NO.	Function
1	BAT_CAN_H
2	BAT_CAN_L
3	NC OR GND
4	NC OR +12V
5	METER_RS485_B
6	METER_RS485_A
7	DO_NO
8	DO_COM

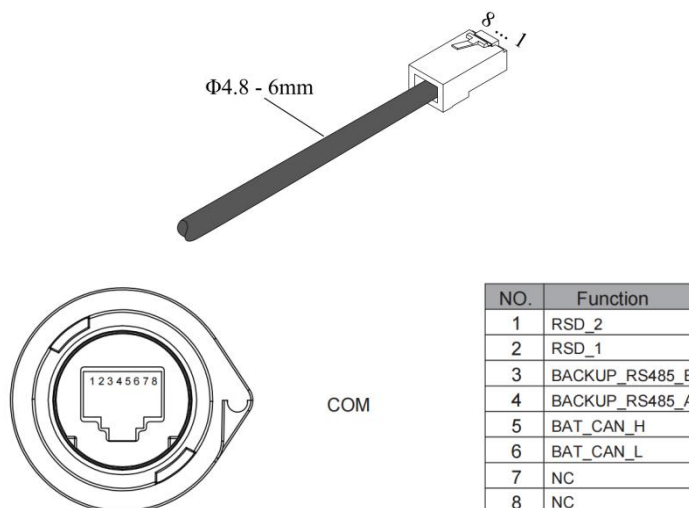
### 6.9.2 Collegamento del Meter

La porta COM è un'interfaccia di comunicazione dell'inverter che consente di monitorare in tempo reale lo stato dell'inverter e di modificare alcune funzioni.

### 6.9.3 Connessione COM

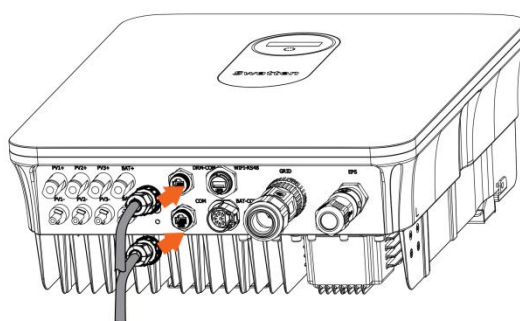
La porta COM funge da interfaccia di comunicazione dell'inverter. Consente di monitorare lo stato in tempo reale dell'inverter e di effettuare regolazioni delle sue funzioni.

Fase 1 Procurarsi un cavo Ethernet. Fare riferimento allo schema fornito per collegare correttamente il cavo di rete alla porta COM come specificato.



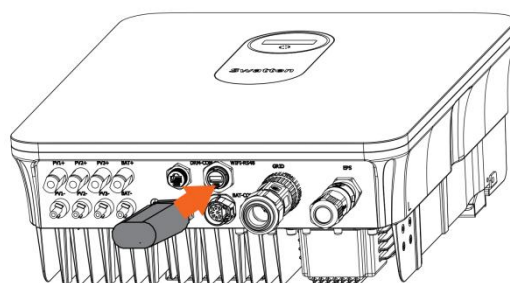
NO.	Function
1	RSD_2
2	RSD_1
3	BACKUP_RS485_B
4	BACKUP_RS485_A
5	BAT_CAN_H
6	BAT_CAN_L
7	NC
8	NC

Fase 2: Collegare un'estremità del cavo di rete alla porta corrispondente dell'inverter.



#### 6.9.4 Collegamento WLAN- RS485

Il modulo WLAN-RS485 consente di caricare le informazioni di funzionamento dell'inverter sull'app corrispondente, permettendo agli utenti di monitorare lo stato dell'inverter in tempo reale. Il diagramma seguente illustra la modalità di connessione consigliata per il modulo WLAN-RS485.



#### 6.9.5 Connessione DRM-COM

In Australia e Nuova Zelanda, l'inverter è progettato per supportare le modalità di risposta alla domanda secondo lo standard AS/NZS 4777. In particolare, l'inverter deve supportare la modalità DRM 0 come specificato nella Tabella 1 dello standard. Inoltre, l'inverter deve essere in grado di supportare anche le altre modalità di risposta alla domanda elencate nella Tabella 1.

Per una descrizione dettagliata del collegamento del cavo COM, consultare la sezione 6.7 della documentazione intitolata "Collegamento dello Smart Meter".

**Tabella 1:** Modalità di risposta alla domanda (DRM)

Modalità	Requisiti
DRM 0	Azionare il dispositivo di disconnessione
DRM 1	Non consuma energia
DRM 2	Non consumare più del 50% della potenza nominale
DRM 3	Non consumare più del 75% della potenza nominale. E Sorgente di potenza reattiva, se in grado di farlo
DRM 4	Aumento del consumo di energia (Soggetto a vincoli da parte di altri DRM attivi)
DRM 5	Non generare energia
DRM 6	Non generare a più del 50% della potenza nominale
DRM 7	Non generare a più del 75% della potenza nominale. E affondare la potenza reattiva, se in grado di farlo
DRM 8	Aumentare la produzione di energia

(soggetto a vincoli da parte di altri DRM attivi)

Fase 1: Il cavo di rete per DRM-COM segue le specifiche indicate nello schema fornito.



## 7 Messa in servizio

### 7.1 Ispezione prima della messa in servizio

Prima di avviare l'inverter, accertarsi che siano state controllate le seguenti voci della lista di controllo:

- Verificare che tutte le apparecchiature siano state installate in modo sicuro e secondo le istruzioni del produttore.
- Verificare che l'interruttore (o gli interruttori) CC e il sezionatore CA siano in posizione "OFF".
- Assicurarci che il cavo di terra sia collegato correttamente e in modo sicuro.
- Verificare che il cavo CA sia collegato correttamente e in modo affidabile.
- Verificare che il cavo CC sia collegato correttamente e in modo sicuro.
- Verificare che il cavo di comunicazione sia collegato correttamente e in modo sicuro.
- Sigillare i terminali liberi per evitare l'ingresso di polvere o umidità.
- Assicurarci che non vengano lasciati oggetti estranei, come ad esempio utensili, sopra la macchina o all'interno della scatola di giunzione (se applicabile).
- Verificare che l'interruttore automatico CA sia selezionato in base ai requisiti specificati nel manuale e alle norme locali.
- Verificare che tutti i segnali di pericolo e le etichette sull'inverter siano intatti e leggibili.

È essenziale completare questi controlli prima di avviare l'inverter per garantire un funzionamento sicuro e affidabile.

### 7.2 Accensione del sistema

Se tutte le voci della lista di controllo sono state verificate e soddisfano i requisiti, seguire questi passaggi per avviare l'inverter per la prima volta:

Fase 1: Attivare l'interruttore automatico CA situato tra l'inverter e la rete.

Fase 2 (opzionale): Se è collegata una batteria, collegare il sezionatore CC esterno tra l'inverter e il pacco batteria.

Fase 3 (opzionale): Se è collegata una batteria, accendere manualmente il pacco batteria.

Fase 4: Ruotare l'interruttore CC in posizione "ON".

Fase 5: Se le condizioni di irraggiamento e di rete soddisfano i requisiti, l'inverter inizia a funzionare normalmente.

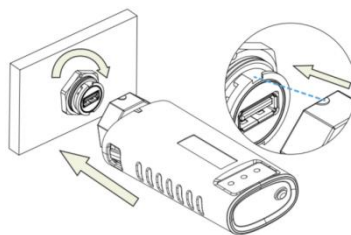
Osservare l'indicatore LED sull'inverter per verificare che funzioni correttamente. Per un'introduzione allo schermo LED e alle definizioni degli indicatori, consultare la sezione "2.4 Pannello LED" del manuale.

Fase 6: Se si utilizza il sistema SOLARMAN Smart, consultare la guida rapida per le definizioni degli indicatori.

Seguendo questi passaggi, è possibile avviare in sicurezza l'inverter e iniziare il suo normale funzionamento.

### 7.3 Installazione dello stick logger

Assemblare il logger all'interfaccia di comunicazione dell'inverter secondo lo schema fornito.



## 7.4 Scarica l'applicazione

Se siete utenti privati, scansionate il codice QR qui sotto per scaricare l'applicazione SOLARMAN Smart. In alternativa, è possibile visitare il sito web <https://home.solarmanpv.com> per accedere all'app.

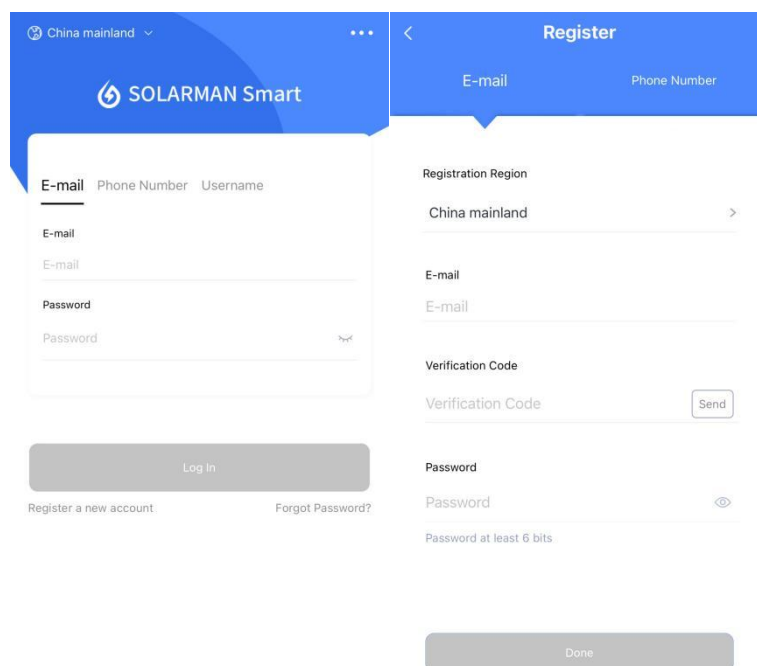


SOLARMAN Smart

## 7.5 Registrazione

Andate su SOLARMAN Smart e iscrivetevi.

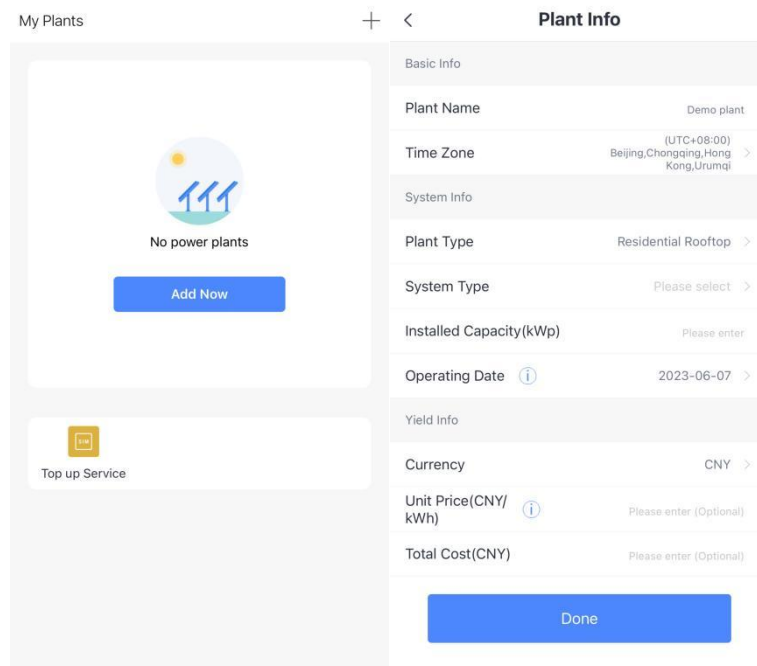
Cliccate su "Iscriviti" e create il vostro account qui. Si prega di notare che per la registrazione di un account è necessario utilizzare un indirizzo e-mail.

The image shows two overlapping screenshots of the SOLARMAN Smart mobile application. The background screenshot shows the main login screen with the SOLARMAN Smart logo, a 'Log In' button, and links for 'Register a new account' and 'Forgot Password?'. The foreground screenshot shows the 'Register' screen. At the top, it says 'China mainland' and 'Register'. There are two tabs: 'E-mail' (selected) and 'Phone Number'. The registration form includes: 'Registration Region' (China mainland), 'E-mail' (with a confirmation field), 'Verification Code' (with a 'Send' button), and 'Password' (with a confirmation field and a 'Password at least 6 bits' requirement). A 'Done' button is at the bottom.

## 7.6 Creare un impianto

Cliccare su "Aggiungi ora" per creare l'impianto solare.

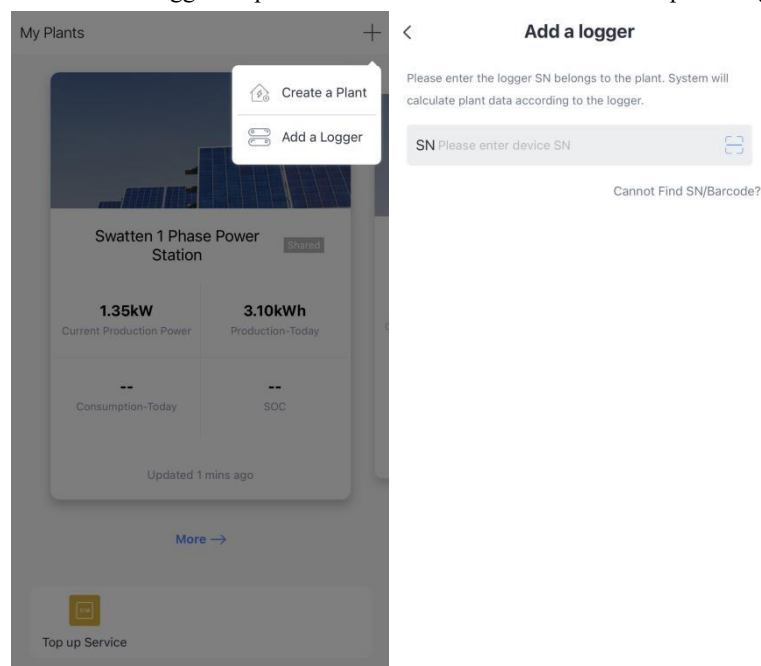
Vi preghiamo di fornire le informazioni necessarie sul vostro impianto solare, compresi i dettagli di base e qualsiasi altra informazione pertinente.



## 7.7 Aggiungere un logger

Fase 1 Immettere manualmente il numero di serie (SN) del logger.

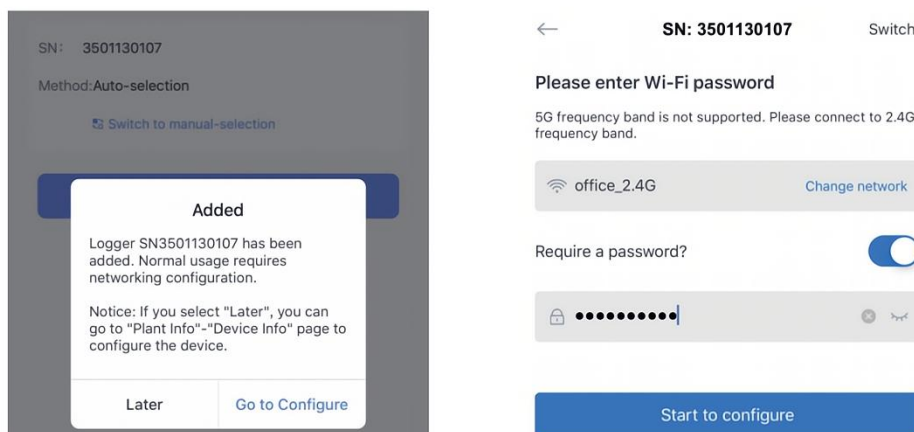
Fase 2 Fare clic sull'icona situata sul lato destro e scansionare il codice a barre per inserire il numero di serie del logger. Il numero di serie del logger è riportato sulla confezione esterna o sul corpo del logger stesso.



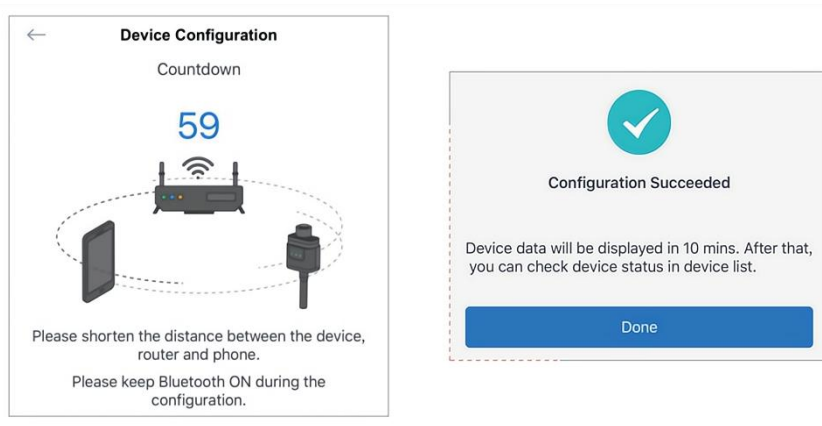
## 7.8 Configurazione della rete

Fase 1: Fare clic su "Vai alla configurazione" per accedere alle impostazioni di rete.

(Assicurarsi che Bluetooth e WiFi siano attivati).



Fase 2: Attendere qualche minuto. Successivamente, fare clic su "Fine" per completare l'impostazione e visualizzare i dati dell'impianto.



Avviso  
Il WiFi 5G non è supportato.

Se il processo di configurazione non va a buon fine, verificare i seguenti motivi e tentare nuovamente la configurazione:

- (1)Assicurarsi che la WLAN (Wireless Local Area Network) sia accesa.
- (2)Verificare che la connessione WiFi funzioni correttamente.
- (3)Verificare che il router wireless non abbia restrizioni, come ad esempio una lista bianca e nera.
- (4)Eliminare i caratteri speciali dal nome della rete Wi-Fi (SSID) o dalla password.
- (5)Ridurre la distanza tra il telefono e il dispositivo durante il processo di configurazione.
- (6)Provare a collegarsi a un'altra rete Wi-Fi, se disponibile.

Attenzione: Prima di lasciare il sito, è fondamentale assicurarsi che lo stick logger funzioni correttamente. Se si notano comportamenti o problemi anomali, astenersi dal lasciare il sito e contattare immediatamente il servizio clienti. È possibile contattare il servizio clienti al seguente numero: 400-181-0512

## 7.9 Stato del logger

### 7.9.1 Controllare la spia

Spia	Implicazioni	Stato Descrizione (tutte le spie sono singole luci verdi)
NET	Comunicazione con il router	1.Luce spenta: Connessione al router fallita. 2.On 1s/Off 1s (flash lento): Connessione al router riuscita. 3.La luce rimane accesa: La connessione al server è riuscita. 4.On 100ms/Off 100ms (Fast flash): Distribuzione veloce della rete.
COM	Comunicazione con l'inverter	1.La luce rimane accesa: Logger collegato all'inverter. 2.Luce spenta: Il collegamento all'inverter è fallito. 3.On 1s/Off 1s (flash lento): Comunicazione con l'inverter.
READY	Stato di funzionamento del logger	1.Luce spenta: Funzionamento anomalo. 2.Accesso 1s/Spento 1s (lampeggio lento): Funzionamento normale. 3.On 100ms/Off 100ms (flash veloce): Ripristino delle impostazioni di fabbrica.

Quando il router è collegato normalmente alla rete, lo stick logger dovrebbe presentare il seguente stato di funzionamento normale:

- 1.La connessione al server è riuscita: La spia NET rimane accesa anche dopo l'accensione del logger.
- 2.Il logger funziona normalmente: La spia READY lampeggia a intermittenza.
- 3.Il collegamento all'inverter è riuscito: La spia COM rimane accesa.

## 7.10 Elaborazione di stati anomali

Se si riscontrano dati anomali sulla piattaforma mentre lo stick logger è in funzione, fare riferimento alla tabella seguente e utilizzare lo stato delle spie per eseguire la risoluzione dei problemi di base. Se il problema persiste o se lo stato delle spie non è elencato nella tabella, contattare l'Assistenza clienti per assistenza. (Nota: utilizzare la tabella seguente dopo che lo stick logger è stato acceso per almeno 2 minuti).

NET	COM	READY	Fault Description	Fault Cause	Solution
Qualsiasi Stato	OFF	Lento flash	Comunicare con inverter in modo anomalo	1.Connessione tra stick logger e l'inverter si allenta 2. Il tasso di comunicazione dell'inverter non corrisponde a quella dello stick logger.	1. Controllare il collegamento tra stick logger e inverter. Rimuovere lo stick logger e installarlo di nuovo. 2. Controllare e vedere se il tasso di comunicazione corrispondono a quelli dello stick logger. 3. Premere a lungo il pulsante di reset per 5 secondi,riavviare lo stick logger.
OFF	ON	Flash lento	Connessione anomala tra logger e router	1.Il logger Stick non dispone di una rete. 2.Segnale WiFi del router debole.	1.Controllare se la rete wireless è configurata. 2.Migliorare il segnale WiFi del router.
Flash	ON	Flash	Connessione tra	1.Anomalia del	1.Verificare se il router ha accesso



lento		lento	logger e router normale, connessione tra logger e server remoto anomala	collegamento in rete del router. 2.Il punto server del logger è stato modificato. 3.Limitazione di rete, server non può essere collegato.	alla rete. 2.Controllare le impostazioni del router, se la connessione è limitata. 3.Contattare il nostro servizio clienti.
OFF	OFF	OFF	Alimentazione anomala	1.Il collegamento tra lo stick logger e l'inverter è interrotto o anomalo. 2.Inverter potenza insufficiente. 3. Sticker Registratore anormale.	1.Controllare il collegamento, rimuovere lo stick logger e installarlo nuovamente. 2.Controllare la potenza di uscita dell'inverter. 3.Contattare il nostro servizio clienti.
Flash veloce	Qua Isiasi stato	Qua Isiasi stato	Stato della rete	Normale	1.Esce automaticamente dopo 2 minuti. 2.Premere a lungo il pulsante Reset per 5 secondi, per riavviare lo stick logger. 3.Premere a lungo il pulsante di reset per 10 secondi, ripristinare le impostazioni di fabbrica.
Qua Isiasi stato	Qua Isiasi stato	Flash veloce	Ripristino delle impostazioni di fabbrica	Normale	1. Exit automatically after 1mins. 2. Long press Reset button for 5s, reboot stick logger. 3. Long press Reset button for 10s, restore factory settings.



## 8 Disattivazione del sistema

### 8.1 Disconnessione dell'inverter

#### 8.1.1 Disconnessione dell'inverter

##### ATTENZIONE

Per garantire la sicurezza e prevenire il rischio di ustioni, è importante seguire le procedure corrette quando si utilizza o si esegue la manutenzione dell'inverter. Attenersi alla seguente procedura per scollegare l'inverter dalle fonti di alimentazione CA e CC:

Fase 1: Scollegare l'interruttore automatico CA esterno che alimenta l'inverter. Assicurarsi di fissarlo per evitare che venga ricollegato accidentalmente.

Fase 2: Ruotare l'interruttore CC in posizione "OFF" per scollegare tutti gli ingressi delle stringhe FV dall'inverter.

Fase 3: Attendere circa 10 minuti per consentire ai condensatori all'interno dell'inverter di scaricarsi completamente. Questa fase è fondamentale per garantire che non rimanga alcuna carica elettrica residua.

Fase 4: utilizzare una pinza amperometrica per verificare che il cavo CC sia privo di corrente elettrica. Si tratta di un'importante misura di sicurezza per evitare potenziali scosse o pericoli.

Ricordare di indossare guanti protettivi quando si utilizza l'inverter, anche dopo che è stato spento e lasciato raffreddare. Inoltre, attenersi sempre alle linee guida sulla sicurezza e fare riferimento alle istruzioni del produttore per le procedure e le precauzioni specifiche relative agli interventi di manutenzione e assistenza sull'inverter.

#### 8.1.2 Smontaggio dell'inverter

##### ATTENZIONE

Rischio di ustioni e scosse elettriche!

Non entrare in contatto con i componenti interni sotto tensione prima che siano trascorsi almeno 10 minuti dalla disconnessione dell'inverter dalla rete elettrica e dall'ingresso fotovoltaico.

Prima di smontare l'inverter, assicurarsi che entrambi i collegamenti CA e CC siano scollegati.

Fase 1: Scollegare tutti i cavi dall'inverter nell'ordine inverso a quello descritto nella sezione "Collegamento elettrico".

Fase 2: smontare l'inverter seguendo la procedura inversa descritta nella sezione "Montaggio meccanico".

Fase 3: Se necessario, rimuovere la staffa di montaggio a parete dalla parete.

Fase 4: Se l'inverter viene conservato per un uso futuro, consultare la sezione "Conservazione dell'inverter" per le linee guida sulla corretta conservazione.

#### 8.1.3 Smaltimento dell'inverter

Gli utenti sono gli unici responsabili del corretto smaltimento dell'inverter.

##### ATTENZIONE

Assicurarsi che l'inverter venga smaltito in conformità con le norme e gli standard locali pertinenti per evitare perdite di proprietà o incidenti.

##### AVVISO

Alcuni componenti dell'inverter possono comportare un rischio di inquinamento ambientale. Per lo

smaltimento di questi componenti, attenersi alle norme di smaltimento dei rifiuti elettronici vigenti nel luogo di installazione.

## 8.2 Disattivazione della batteria

Per disattivare una batteria agli ioni di litio dopo la messa fuori servizio dell'inverter, procedere come segue:

Fase 1: Scollegare il sezionatore CC situato tra la batteria e l'inverter.

Fase 2: scollegare il cavo di comunicazione che collega la batteria all'inverter.

Fase 3: attendere circa 1 minuto per consentire la dissipazione della tensione residua. Quindi, utilizzare un multimetro per misurare la tensione alle porte della batteria.

Fase 4: se la tensione della porta della batteria è pari a zero, procedere a scollegare i cavi di alimentazione dal modulo della batteria.

Nota: è importante prestare attenzione e seguire le procedure di sicurezza adeguate durante la manipolazione e lo smantellamento delle batterie.

Swatten non si assume alcuna responsabilità per lo smaltimento della batteria. La responsabilità di un corretto smaltimento della batteria ricade sull'utente. Assicurarsi che la batteria venga smaltita in conformità con le norme e gli standard locali applicabili per evitare danni alle cose o alle persone.

## 9 Risoluzione dei problemi e manutenzione

### 9.1 Risoluzione dei problemi

Nota:  
 Per informazioni sui codici di errore del caricabatterie, consultare il manuale d'uso del caricatore. Il manuale fornisce spiegazioni dettagliate sui codici di errore e sulle relative fasi di risoluzione dei problemi.

Quando scatta un allarme, è possibile visualizzare le informazioni sull'allarme attraverso l'App dedicata. Ecco i codici ID dell'allarme e le rispettive misure correttive:

Allarme ID	Nome dell'allarme	Misura correttiva
112 100 101 102	Sovratensione di rete   Sottotensione di rete	1. Misurare la tensione di rete effettiva. Se la tensione di rete è superiore al valore impostato, contattare l'azienda elettrica locale per trovare una soluzione. 2. Controllare i parametri di protezione tramite la SOLARMAN Smart App. Con l'approvazione del gestore locale dell'energia, modificare il valore di protezione della tensione 3. Verificare il collegamento sicuro del cablaggio della porta Grid. 4. Se il guasto persiste, contattare Swatten.
106 107	Sovrafrequenza di rete  Sottofrequenza di rete	1. Misurare la frequenza di rete effettiva. Se la frequenza di rete è superiore al valore impostato, contattare la società elettrica locale per trovare una soluzione. 2. Controllare i parametri di protezione tramite la SOLARMAN Smart App. Con l'approvazione dell'operatore elettrico locale, modificare il valore di protezione della frequenza. 3. Verificare il collegamento sicuro del cablaggio della porta Grid. 4. Se il guasto persiste, contattare Swatten.
1 108 109 111 116 123 200 201 205 206 216 218 227 300 301 305	Guasto del sistema	1. Attendere che l'inverter riprenda a funzionare normalmente. 2. Scollegare gli interruttori CA e CC e, se è presente una batteria, scollegare l'interruttore del lato batteria. Dopo 10 minuti, spegnere gli interruttori CA e CC e riavviare il sistema. 3. Se il guasto persiste, contattare Swatten.

312		
316		
320		
400		
401		
403		
404		
479		
481		
502		1. Attendere che l'inverter riprenda a funzionare normalmente.
505		2. Scollegare gli interruttori CA e CC e, se è presente una batteria, scollegare
507	Guasto del sistema	l'interruttore lato batteria. Dopo 10 minuti, spegnere gli interruttori CA e CC e
512		riavviare il sistema.
700		3. Se il guasto persiste, contattare Swatten.
701		
702		
703		
818		
819		
820		
821		
822		
825		
829		
110	Guasto della corrente di dispersione	<p>1. Questo allarme può essere causato da una luce solare insufficiente o da un ambiente umido. Quando l'ambiente migliora, l'inverter si ricollega alla rete.</p> <p>2. Se l'ambiente è normale, verificare che i cavi CA e CC siano ben isolati.</p> <p>3. Se l'allarme persiste, contattare Swatten.</p>
122	Guasto a terra	<p>1. Verificare che il cavo CA sia collegato correttamente.</p> <p>2. Controllare l'isolamento tra il cavo di messa a terra e i fili sotto tensione.</p> <p>3. Se il guasto persiste, contattare Swatten.</p>
129	EPS Carico Sovraccarico	<p>1. Ridurre la potenza dei carichi collegati alla porta Off-grid o rimuovere alcuni carichi.</p> <p>2. Se l'allarme persiste, contattare Swatten.</p>
209	Fotovoltaico inverso	1. Verificare se la stringa fotovoltaica corrispondente è collegata in polarità
210	Guasto di connessione	inversa. In caso affermativo, scollegare l'interruttore CC e regolare la polarità
		quando la corrente della stringa è inferiore a 0,5 A.
		2. Se il guasto persiste, contattare Swatten. *Il codice 209 corrisponde a
		PV1 e 210 corrisponde a PV2 e PV3.
501	Sovratemperatura ambientale	<p>In genere, l'inverter riprende a funzionare quando la temperatura interna o del modulo torna alla normalità. Se il guasto persiste:</p> <p>Verificare se la temperatura ambiente dell'inverter è troppo alta.</p> <p>Verificare che l'inverter sia collocato in un'area ben ventilata.</p>

		<p>Verificare se l'inverter è esposto alla luce solare diretta. In tal caso, evitare la luce solare diretta.</p> <p>Controllare se la ventola funziona correttamente. In caso contrario, sostituire la ventola.</p> <p>Se il guasto persiste, contattare Swatten.</p>
503	Insulation Fault	<p>Attendere che l'inverter riprenda a funzionare normalmente. Se il guasto si ripete:</p> <p>Controllare se il valore di protezione della resistenza ISO è impostato su un valore troppo alto e garantire la conformità alle normative locali, con l'approvazione dell'operatore elettrico locale.</p> <p>Controllare la resistenza di messa a terra dei cavi di terra e CC.</p> <p>Adottare misure correttive in caso di cortocircuito o di danni allo strato isolante.</p> <p>Se i cavi funzionano correttamente e il guasto si verifica durante la pioggia, ricontrollare quando il tempo migliora.</p> <p>Se la batteria è presente, verificare se i cavi della batteria sono danneggiati e se i collegamenti dei terminali sono allentati o scadenti. In tal caso, sostituire i cavi danneggiati e fissare i terminali per garantire collegamenti affidabili.</p> <p>Se il guasto persiste, contattare Swatten.</p>
516 528 529 530 531	Anomalia off-grid	<p>1.Confermare se la rete elettrica esterna è sovraccarica. In tal caso, ridurre il carico al di sotto del 50%. Se il guasto persiste,</p> <p>2.Se l'allarme persiste, contattare Swatten.</p>
603 611 612 615 616	Anomalia della batteria	<p>1.Se la tensione della batteria è anomala, verificare che non vi siano anomalie nei collegamenti del cavo di alimentazione della batteria, come ad esempio un collegamento inverso o un allentamento. Se si riscontrano, correggere il collegamento del cavo di alimentazione della batteria.</p> <p>2.Quando la linea di alimentazione della batteria è collegata correttamente, verificare se la tensione della batteria in tempo reale è anomala. In caso affermativo, contattare il produttore della batteria. In caso contrario, contattare Swatten.</p> <p>3.Se il guasto persiste, contattare il produttore della batteria.</p>
805	Anomalia della comunicazione parallela	<p>1.Verificare se la linea di comunicazione per il funzionamento in parallelo presenta anomalie, tra cui errori di cablaggio o collegamenti allentati.</p> <p>2.Controllare se le impostazioni del funzionamento in parallelo sono corrette.</p> <p>3.Se il guasto persiste, contattare Swatten.</p>
830	Anomalia di comunicazione del Meter	<p>1.Verificare se la linea di comunicazione del contatore di energia presenta anomalie, tra cui errori di cablaggio o collegamenti allentati.</p> <p>2.Verificare che la tensione di rete sia normale.</p> <p>3.Se il guasto persiste, contattare Swatten.</p>
831	Anomalia di comunicazione BMS	<p>1.Controllare se la linea di comunicazione del BMS (Battery Management System) presenta anomalie, tra cui errori di cablaggio o collegamenti allentati.</p>

		<p>2. Controllare se la tensione della batteria è normale. In caso di anomalie, contattare il produttore della batteria. In caso contrario, continuare a verificare se il BMS ha emesso degli allarmi. Se ci sono allarmi, contattare il produttore della batteria. Se non ci sono allarmi, contattare Swatten.</p> <p>3. Se il guasto persiste, contattare Swatten. Eseguire i controlli e le procedure di manutenzione appropriati in base alla situazione specifica e, se necessario, contattare i produttori interessati o Swatten per ulteriore assistenza e soluzioni.</p>
--	--	--

**Nota:**

Se sono state eseguite le operazioni di risoluzione dei problemi suggerite e il problema persiste, contattare il distributore. Nel caso in cui il distributore non sia in grado di risolvere il problema, contattare direttamente Swatten per ulteriore assistenza.

## 9.2 Manutenzione

### 9.2.1 Avvisi di manutenzione

L'interruttore CC può essere bloccato in posizione OFF o in una posizione successiva a OFF per garantire la sicurezza (applicabile ai paesi "AU" e "NZ").

**PERICOLO**

Il rischio di danni all'inverter o di lesioni personali è dovuto a una manutenzione non corretta.

- Per garantire la sicurezza, utilizzare sempre strumenti isolanti speciali quando si eseguono operazioni ad alta tensione.
- Prima di iniziare qualsiasi intervento di manutenzione, scollegare il sezionatore CA sul lato rete e controllare lo stato dell'inverter. Se l'indicatore dell'inverter è spento, si consiglia di attendere la notte prima di scollegare l'interruttore CC. Se l'indicatore dell'inverter è acceso, è possibile scollegare direttamente l'interruttore CC.
- Dopo che l'inverter è stato spento per almeno 10 minuti, utilizzare strumenti professionali per misurare la tensione e la corrente. Solo in assenza di tensione o corrente e se l'operatore indossa i dispositivi di protezione adeguati, è possibile procedere al funzionamento e alla manutenzione dell'inverter.
- Anche quando l'inverter è spento, può conservare il calore e causare ustioni. Indossare sempre guanti protettivi quando si maneggia l'inverter dopo che si è raffreddato.

**ATTENZIONE**

Per evitare usi impropri o incidenti causati da persone non autorizzate: Affiggere cartelli di avvertimento ben visibili o delimitare zone di sicurezza intorno all'inverter per evitare incidenti dovuti a un uso improprio.

**AVVISO**

Riavviare l'inverter solo dopo aver risolto eventuali guasti che ne compromettono le prestazioni di sicurezza. Poiché l'inverter non ha componenti riparabili, non aprire mai l'involucro e non tentare di sostituire le parti interne. Per ridurre il rischio di scosse elettriche, astenersi dall'eseguire operazioni di manutenzione diverse da quelle descritte nel presente manuale. Se necessario, rivolgersi al proprio distributore per ottenere assistenza. Se il problema persiste, contattare Swatten. La mancata osservanza di queste linee guida può comportare l'annullamento della garanzia e le relative perdite.

**AVVISO**

La manipolazione del PCB (Printed Circuit Board) o di altri componenti sensibili all'elettricità statica può causare danni al dispositivo.

- Evitare il contatto non necessario con il circuito stampato.
- Rispettare le norme di protezione contro le scariche elettrostatiche e utilizzare un braccialetto antistatico.

### 9.2.2 Manutenzione ordinaria

Element	Metodo	Periodo
Pulizia del sistema	-Controllare la temperatura e la polvere dell'inverter. -Se necessario, pulire l'involucro dell'inverter.	Da sei mesi a un anno (a seconda della concentrazione di polvere nell'aria)
Collegamento elettrico	-Verificare che tutti i cavi siano saldamente collegati in posizione. -Controllare se i cavi sono danneggiati, in particolare la superficie a contatto con il metallo.	6 mesi dopo la messa in servizio e poi una o due volte l'anno.
Stato generale del sistema	-Controllare visivamente che non vi siano danni o deformazioni dell'inverter. -Controllare eventuali rumori anomali durante il funzionamento. -Controllare ogni parametro di funzionamento. Assicurarsi che nulla copra il dissipatore di calore dell'inverter.	Ogni 6 mesi



# 10 Appendice

## 10.1 Dati Tecnici

Type designation	SiH-5kW-TH	SiH-6kW-TH
<b>Ingresso FV</b>		
Massimo PVpotenza in ingressoconsigliata	7500 Wp	9000 Wp
Max. Tensione d'ingresso FV	1000V	
Tensione d'ingresso all'avvio	180	250V
Tensione nominale di ingresso FV	600V	600V
Intervallo di tensione MPP	150-950V	200-950V
Numero di MPP Indipendenti ingressi	2	2
Numero di stringhe FV per MPP	1\1	1\1
Max. Corrente d'ingresso FV	32A(16A/16A)	32A(16A/16A)
Corrente di cortocircuito del FV ingresso	40A(20A/20A)	40A(20A/20A)
<b>AC Input and Output</b>		
Max. Potenza di ingresso CA dalla rete	12500 VA	15000 VA
Potenza nominale in uscita CA	5000 W	6000 W
Max. Uscita CA apparente potenza	5500 VA	6600 VA
Corrente nominale di uscita CA	7.6 A	9.1 A
Max. Corrente di uscita CA	8.4A	10A
Tensione nominale CA	3/N/PE 220V/380V	230V/400V 240V/415V
Gamma di tensione CA	270V-480V	
Frequenza nominale di rete	50Hz/60Hz	
Gamma di frequenza della rete	45~55Hz/55~65Hz	
Armonica (THD) (del valore nominale potenza)	< 3%	
Fattore di potenza al valore nominale potenza	> 0.99	
Fattore di potenza al valore nominale potenza	regol.0,8 in anticipo a 0,8 in ritardo	
Tipo della Rete	Trifase	
<b>Efficienza</b>		
Efficienza massima	98.00%	98.20%
Efficienza Europea	97.20%	97.50%
<b>Protection &amp; Function</b>		
<b>LVRT</b>	<b>Sì</b>	<b>Sì</b>
Monitoraggio della rete	Sì	Sì
Protezione da inversione di polarità	Sì	Sì

DC		
Protezione dal cortocircuito AC	Sì	Sì
Protezione da dispersione di corrente	Sì	Sì
Protezione da sovratensione	Type II	Type II
Interruttore DC (PV)	Sì	Sì
Carica della batteria e fusibile di scarico	Sì	Sì
Inversione dell'ingresso della batteria protezione dalla polarità	Sì	Sì
<b>Battery Data</b>		
Tipo di batteria	Li-ion	
Tensione della batteria	150-600V	
Corrente di carica massima	30 A	
Corrente di scarica massima	30 A	
Potenza di carica massima	7500 W	9000 W
Potenza di scarica massima	6000 W	7200 W
<b>Mechanical and environment-related parameters</b>		
Dimensioni (L*H*D)	450*550*185mm	
Peso	31KG	
Metodo di montaggio	Staffa per il montaggio a parete	Staffa per il montaggio a parete
Topologia (FV/batteria)	Senza trasformatore / Senza trasformatore	Senza trasformatore / Senza trasformatore
Grado di protezione	IP65	IP65
Ambiente operativo intervallo di temperatura	-25°C~60°C, No derating below 45 °C	-25°C~60°C, No derating below 45 °C
Relativo ammissibile gamma di umidità	0~100%	0~100%
Metodo di raffreddamento	Convezione naturale	Convezione naturale
Altitudine massima di funzionamento	4000m	4000m
Display	LED	LED
Comunicazione	RS485/CAN/WLAN	RS485/CAN/WLAN
DI/DO	DI×1/DO×1/DRM	DI×1/DO×1/DRM
Tipo di connessione FV	MC4	MC4
Tipo di collegamento della batteria	MC4	MC4
Tipo di connessione CA	Viti e dispositivi di fissaggio	Viti e dispositivi di fissaggio
<b>EPS Data (off-grid mode)</b>		
Tensione nominale	220V/230V/240V(±2%)	
Gamma di frequenza	50Hz/60Hz(±0.5%)	
Fattore armonico totale tensione di	≤2%	

uscita		
Passare all'emergenza modalità	≤10 ms	
Potenza di uscita nominale	5000 W /5000 VA	6000 W /6000 VA
Potenza di picco in uscita	6000VA 5min/10000 VA,10s	7200VA 5min/10000 VA,10s

Type designation	SiH-8kW-TH	SiH-10kW-TH
<b>PV Input</b>		
Massimo PVpotenza in ingressoconsigliata	12000 Wp	15000 Wp
Max. Tensione d'ingresso FV	1000V	
Tensione d'ingresso all'avvio	250V	250V
Tensione nominale di ingresso FV	600V	600V
Intervallo di tensione MPP	200-950V	200-950V
Numero di MPP Indipendenti ingressi	2	2
Numero di stringhe FV per MPP	1\1	1\2
Max. Corrente d'ingresso FV	32A(16A/16A)	48A(16A/32A)
Corrente di cortocircuito del FV ingresso	40A(20A/20A)	60A(20A/40A)
<b>AC Input and Output</b>		
Max. Potenza di ingresso CA dalla rete	18600 VA	20600 VA
Potenza nominale in uscita CA	8000 W	10000 W
Max. Uscita CA apparente potenza	8800 VA	11000 VA
Corrente nominale di uscita CA	12.1A	15.2 A
Max. Corrente di uscita CA	13.3 A	16.7A
Tensione nominale CA	3/N/PE 220V/380V	230V/400V 240V/415V
Gamma di tensione CA	270V-480V	
Frequenza nominale di rete	50Hz/60Hz	
Gamma di frequenza della rete	45~55Hz/55~65Hz	
Armonica (THD) (del valore nominale potenza)	< 3%	
Fattore di potenza al valore nominale potenza	> 0.99	
Fattore di potenza al valore nominale potenza	regol.0,8 in anticipo a 0,8 in ritardo	
Tipo della Rete	Trifase	
<b>Efficiency</b>		
Effienza massima	98.40%	98.40%
Effienza Europea	97.90%	97.90%
<b>Protection &amp; Function</b>		
<b>LVRT</b>	<b>Si</b>	<b>Si</b>

Monitoraggio della rete	Si	Si
Protezione da inversione di polarità DC	Si	Si
Protezione dal cortocircuito AC	Si	Si
Protezione da dispersione di corrente	Si	Si
Protezione da sovratensione	Type II	Type II
Interruttore DC (PV)	Si	Si
Carica della batteria e fusibile di scarico	Si	Si
Inversione dell'ingresso della batteria protezione dalla polarità	Si	Si
<b>Battery Data</b>		
Tipo di batteria	Li-ion	
Tensione della batteria	150-600V	
Corrente di carica massima	30 A	
Corrente di scarica massima	30 A	
Potenza di carica massima	10600 W	10600 W
Potenza di scarica massima	10600 W	10600 W
<b>Mechanical and environment-related parameters</b>		
Dimensioni (L*H*D)	450*550*185mm	
Peso	31KG	
Metodo di montaggio	Staffa per il montaggio a parete	Staffa per il montaggio a parete
Topologia (FV/batteria)	Senza trasformatore / Senza trasformatore	Senza trasformatore / Senza trasformatore
Grado di protezione	IP65	IP65
Ambiente operativo intervallo di temperatura	-25°C~60°C, No derating below 45 °C	-25°C~60°C, No derating below 45 °C
Relativo ammissibile gamma di umidità	0~100%	0~100%
Metodo di raffreddamento	Convezione naturale	Convezione naturale
Altitudine massima di funzionamento	4000m	4000m
Display	LED	LED
Comunicazione	RS485/CAN/WLAN	RS485/CAN/WLAN
DI/DO	DI×1/DO×1/DRM	DI×1/DO×1/DRM
Tipo di connessione FV	MC4	MC4
Tipo di collegamento della batteria	MC4	MC4
Tipo di connessione CA	Viti e dispositivi di fissaggio	Viti e dispositivi di fissaggio
<b>EPS Data (off-grid mode)</b>		
Tensione nominale	220V/230V/240V(±2%)	

Gamma di frequenza	50Hz/60Hz( $\pm 0.5\%$ )	
Fattore hamonico totale tensione di uscita	$\leq 2\%$	
Passare all'emergenza modalit�	$\leq 10$ ms	
Potenza di uscita nominale	8000 W /8000 VA	10000 W /10000 VA
Potenza di picco in uscita	9600 VA,5min	12000 VA,5min