

Informazioni sul presente manuale

La ringraziamo per avere acquistato questo inverter Sungrow. Ci auguriamo che questo dispositivo possa soddisfarLa durante l'utilizzo con il Suo impianto fotovoltaico.

Scopo del presente manuale

Lo scopo del presente manuale è di fornire agli utilizzatori informazioni dettagliate sul prodotto ed istruzioni relative all'installazione e al funzionamento dell'inverter PV collegato alla rete elettrica SG10KTL, SG12KTL e SG15KTL.

Destinatari del presente manuale

Il manuale viene consegnato a coloro che necessitano di installare e di far funzionare questo inverter collegato alla rete elettrica.

Come utilizzare il presente manuale

Si prega di leggere il presente manuale e gli altri documenti prima di procedere con l'installazione e la messa in funzione dell'inverter.

Il documento deve essere conservato con cura e deve essere disponibile in qualsiasi momento.

Il contenuto del presente manuale sarà aggiornato o revisionato periodicamente, se necessario. Non possono essere escluse eventuali discrepanze. Si prega di considerare il presente manuale come standard, oppure di scaricare l'ultima versione attraverso il sito www.sungrowpower.com.

Spiegazione dei simboli

Le importanti istruzioni contenute nel presente manuale devono essere seguite durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione dell'inverter. Tali istruzioni saranno evidenziate attraverso questi simboli.



PERICOLO indica una situazione pericolosa con un livello di rischio elevato che, se non evitata, potrebbe avere come conseguenza il decesso o gravi lesioni.



ATTENZIONE indica una situazione pericolosa con un livello di rischio medio che, se non evitata, potrebbe avere come conseguenza il decesso o gravi lesioni.



PRUDENZA indica una situazione pericolosa con un livello di rischio basso che, se non evitata, potrebbe avere come conseguenza lesioni minori o moderate.



AVVERTENZA indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe avere come conseguenza danni alle apparecchiature o alla proprietà.



NOTE

NOTA indica informazioni aggiuntive, contenuti messi in evidenza o suggerimenti che potranno aiutare a risolvere problemi o a risparmiare tempo.

Indice

Informazioni sul presente manuale	I
1 Istruzioni di sicurezza	4
2 Presentazione del prodotto	8
2.1 Utilizzo previsto	9
2.2 Circuito principale	10
2.3 Caratteristiche degli inverter SG10K-12K-15KTL	10
2.4 Descrizione del prodotto	11
2.4.1 Aspetto del prodotto	11
2.4.2 Pannello LCD	12
2.5 Modalità di funzionamento dell'inverter	14
2.6 Interruttore CC	15
3 Installazione	17
3.1 Disimballaggio e ispezione	18
3.2 Distinta di imballaggio	18
3.3 Targhetta	19
3.4 Movimentazione dell'inverter	20
3.5 Requisiti del luogo di installazione	21
3.6 Dimensioni e peso dell'inverter	23
3.7 Procedura di installazione	24
4 Collegamento elettrico	27
4.1 Istruzioni di sicurezza generali	28
4.2 Descrizione generale dell'installazione elettrica	29
4.3 Descrizione dei terminali	30
4.4 Specifiche dei cavi	31
4.5 Collegamento dell'inverter alle stringhe PV	32
4.5.1 Sicurezza	32
4.5.2 Assemblaggio del cavo CC sul connettore	33
4.5.3 Procedura di cablaggio	35
4.6 Collegamento dell'inverter alla rete elettrica CA	36
4.7 Collegamento a massa dell'inverter	39

4.8 Collegamento del cavo RS485	40
4.8.1 Installazione del sistema di monitoraggio	40
4.8.2 Assemblaggio del cavo RS485 sul connettore	41
4.8.3 Collegamento del cavo RS485	42
5 Primo avviamento.....	46
6 Funzionamento dell'inverter.....	49
6.1 Descrizione generale del menu operativo	50
6.2 Regolazione del contrasto	51
6.3 Verifica delle informazioni di funzionamento	51
6.4 Verifica delle informazioni registrate	52
6.5 Impostazione dei parametri	54
6.5.1 Impostazione dei parametri di sistema.....	54
6.5.2 Impostazione dei parametri di funzionamento	58
6.5.3 Impostazione dei parametri di protezione	58
6.5.4 Impostazione dei parametri di comunicazione	61
6.6 Avvio e arresto dell'inverter.....	62
7 Ricerca dei guasti e manutenzione	64
7.1 Ricerca dei guasti	65
7.1.1 Ricerca dei guasti relativi agli indicatori LED	65
7.1.2 Ricerca dei guasti relativi allo schermo LCD.....	66
7.2 Manutenzione	68
7.2.1 Pulizia delle ventole.....	68
7.2.2 Sostituzione della ventola.....	69
7.2.3 Pulizia dell'ingresso e dell'uscita dell'aria.....	69
8 Dati tecnici	71
9 Appendice	75
9.1 Esclusione di responsabilità	76
9.2 Chi siamo	77

1

Istruzioni di sicurezza

Informazioni su questo capitolo

Questo capitolo contiene istruzioni di sicurezza di importanza fondamentale. Si prega di leggere attentamente le "Istruzioni di sicurezza" prima di svolgere qualsiasi lavoro con l'inverter.

L'inverter SG10KTL/SG12KTL/SG15KTL è stato progettato e testato secondo i requisiti di sicurezza internazionali. Tuttavia, come tutti gli equipaggiamenti elettrici ed

elettronici, alcune precauzioni devono essere osservate durante le operazioni di installazione, funzionamento e manutenzione.

Un'operazione o un lavoro svolti in modo scorretto possono avere come conseguenza:

- Pericolo per la vita e per la salute degli operatori o di altre persone
- Danni all'inverter e ad altre proprietà appartenenti agli operatori o ad altre persone

Pertanto, al fine di ridurre il rischio di lesioni e di garantire il funzionamento normale dell'inverter, è necessario leggere attentamente e seguire tutte le istruzioni, le precauzioni e le avvertenze.



Scollegare l'inverter dalla rete elettrica pubblica prima di svolgere qualsiasi lavoro di manutenzione!



- Anche quando è scollegato, all'interno dell'inverter possono essere presenti tensioni letali.
 - Prima di svolgere qualsiasi lavoro di manutenzione, è necessario attendere almeno cinque minuti e quindi procedere con il lavoro.
-



Tutte le attività di installazione e di manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato,

- appositamente addestrato.
 - Tale personale avrà letto il presente manuale e avrà compreso tutti i regolamenti relativi alle operazioni e le istruzioni di sicurezza ad esse associate.
-



Tutti i collegamenti elettrici devono essere effettuati in conformità con i codici elettrici locali e nazionali.



Solo dopo avere ricevuto l'approvazione da parte della società elettrica pubblica e del personale qualificato incaricato dell'installazione dell'inverter, è possibile collegare l'inverter alla rete elettrica pubblica.



Tutte le etichette di avvertenza e riportanti le istruzioni di sicurezza presenti sul corpo dell'inverter:

- Devono essere chiaramente visibili
 - Non devono essere rimosse, né coperte
-



Devono inoltre essere osservati i seguenti regolamenti:

- I regolamenti relativi all'elettricità trasferita verso la rete elettrica
 - Le istruzioni di sicurezza relative alle stringhe PV
-



Tutti i cavi devono essere attaccati saldamente, privi di danni e isolati e dimensionati adeguatamente.



Durante la scelta del luogo di installazione, verificare l'assenza di interferenze elettromagnetiche con altre apparecchiature elettriche ed elettroniche.

 NOTICE

Qualsiasi malfunzionamento suscettibile di ridurre la sicurezza dell'inverter deve essere riparato immediatamente prima del riavvio dell'inverter.

 NOTICE

Le scariche elettrostatiche possono danneggiare l'inverter.

Durante la sostituzione o l'installazione dei componenti interni, il personale tecnico deve adottare misure di protezione idonee come braccialetti elettrostatici.

 NOTICE

Rischio di danni all'inverter dovuti a modifiche non idonee.

Non modificare mai l'inverter, né altri componenti dell'inverter. In caso contrario, tutti i diritti di garanzia saranno persi.

 NOTICE

Si prega di contattare il personale locale autorizzato in caso di necessità di manutenzione.

2

Presentazione del prodotto

Informazioni su questo capitolo

Questo capitolo descrive l'utilizzo previsto, il circuito principale, le caratteristiche e le parti che compongono l'inverter.

2.1 Utilizzo previsto

La ringraziamo per avere acquistato un inverter Sungrow. Gli inverter SG10KTL, SG12KTL e SG15KTL sono dispositivi collegati alla rete elettrica, privi di trasformatore, robusti, con una elevata efficienza di conversione.

Questi inverter seriali convertono la corrente CC generata dalle stringhe PV in corrente CA stabile, e trasferiscono poi direttamente questa corrente CA verso la rete elettrica pubblica. Si tratta di componenti essenziali all'interno di un sistema di generazione fotovoltaica su scala ridotta.

Un esempio di utilizzo previsto dell'inverter viene mostrato nella Fig 2-1.

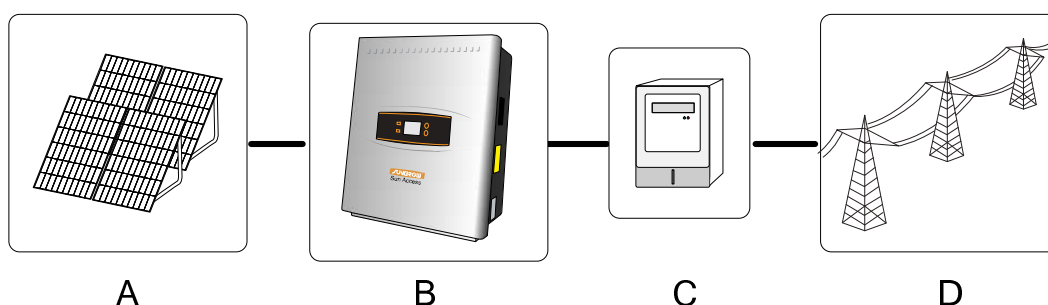


Fig 2-1 Inverter applicato al sistema di generazione fotovoltaica

Rif.	Descrizione
A	Stringhe PV
B	Inverter
C	Dispositivo di misurazione
D	Rete elettrica pubblica



Qualsiasi utilizzo diverso o aggiuntivo non è consentito, ad eccezione dell'utilizzo previsto.

L'inverter deve essere collegato esclusivamente alla rete elettrica pubblica. Se l'uscita dell'inverter è collegata a carichi locali (elettrodomestici, illuminazione, carichi di motori, ecc.), l'inverter non può essere avviato.

2.2 Circuito principale

La Fig 2-2 mostra il circuito principale del dispositivo SG15KTL----, un inverter collegato alla rete elettrica privo di trasformatore. I dispositivi SG10KTL e SG12KTL hanno un circuito principale simile.

Sono presenti due tracker MPP per l'ingresso CC1 e l'ingresso CC2. La fase di aumento stabilizza la tensione CC di ingresso su un valore desiderabile per l'inverter. Poi, un circuito dell'inverter a tre livelli IGBT converte la corrente CC in corrente CA. Questa corrente CA viene trasferita verso la rete elettrica pubblica attraverso un filtro EMI CA.

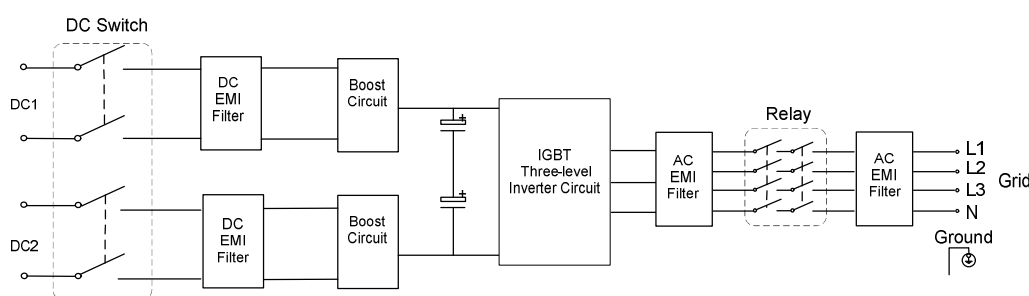


Fig 2-2 Schema circuito principale inverter

2.3 Caratteristiche degli inverter SG10K-12K-15KTL

Vengono elencate di seguito le caratteristiche tecniche del dispositivo SG10K-12K-15KTL:

- Riduzione di potenza (100%,60%,30%,0%) conforme ai requisiti della normativa tedesca EEG
- Controllo di potenza reattiva con fattore di potenza da 0,9 in anticipo a 0,9 in ritardo
- Efficienza max. al 98%
- Ampio intervallo di tensione di ingresso CC fino a max. 800 V
- Doppie tracker MPP per diverse inclinazioni di installazione
- Design resistente all'acqua (IP65) per gli ambienti lavorativi più severi
- Affidabilità elevata con funzioni di protezione completa
- Design compatto con involucro in alluminio di alta qualità
- Terminali a innesto diretto resistenti all'acqua
- Certificazione TUV, KEMA DK5940

2.4 Descrizione del prodotto

2.4.1 Aspetto del prodotto



Fig 2-3 Descrizione del prodotto

Rif.	Nome	Descrizione
1	Pannello LCD	I dati relativi al funzionamento e i parametri di configurazione vengono visualizzati sullo schermo LCD.
2	Uscita aria	L'aria calda generata durante il processo di funzionamento viene evacuata attraverso l'uscita dell'aria.
3	Maniglie	Le maniglie sono progettate per il trasporto dell'unità.
4	Ingresso aria	Ingresso aria fredda.
5	Interruttore CC	Durante il funzionamento normale, è in posizione "ON". Può arrestare immediatamente l'inverter.
6	Terminali di collegamento	Sono i terminali di ingresso CC, il terminale di uscita CA e il terminale di comunicazione RS485.

2.4.2 Pannello LCD

Il pannello LCD comprende indicatori LED, tasti e schermo LCD. I led indicano lo stato attuale dell'inverter. Le informazioni relative al funzionamento attuale e le informazioni registrate possono essere visualizzate sullo schermo LCD agendo sui tasti.

Il pannello LCD costituisce un'interfaccia di interazione uomo-computer intuitiva.

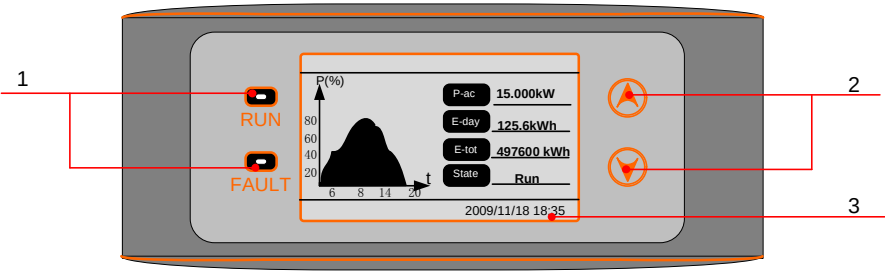


Fig 2-4 Pannello LCD

Rif.	Nome	Descrizione
1	Indicatori LED	Indicatori "RUN" e "FAULT". L'utilizzatore può osservare i due indicatori per conoscere lo stato attuale dell'inverter. La definizione dettagliata viene mostrata nella Table 2-1.
2	Tasti	Tasti "▲" e "▼". L'utilizzatore può utilizzare il menu LCD dell'inverter attraverso questi tasti. La funzione dettagliata viene mostrata nella Table 2-2.
3	Schermo LCD	Lo schermo LCD può visualizzare lo stato attuale dell'inverter, le informazioni relative al funzionamento attuale, le informazioni registrate e i parametri da impostare.

Table 2-1 Descrizione degli indicatori LED

Nome	Stato	Descrizione
"RUN"	On	L'inverter è in funzione.
	Off	L'inverter non è in funzione.
"FAULT"	On	Si è verificato un guasto.
	Off	Non si è verificato alcun guasto.

Table 2-2 Descrizione dei tasti funzione

Nome	Funzionamento	Descrizione
“  ”	Pressione inferiore a due secondi	Permette di spostarsi verso l'alto o verso il basso, oppure di aumentare il valore di impostazione. Nel testo che segue, sarà riportata l'indicazione “Premere brevemente il tasto  ”.
	Pressione superiore a due secondi	Permette di tornare alla schermata di livello superiore o di annullare il comando. Nel testo che segue, sarà riportata l'indicazione “Premere a lungo il tasto  ”.
“  ”	Pressione inferiore a due secondi	Permette di spostarsi verso sinistra o verso destra, oppure di girare le pagine. Nel testo che segue, sarà riportata l'indicazione “Premere brevemente il tasto  ”.
	Pressione superiore a due secondi	Permette di entrare nella schermata secondaria, oppure di confermare il comando. Nel testo che segue, sarà riportata l'indicazione “Premere a lungo il tasto  ”.

**NOTE**

Se i due tasti “” e “” vengono premuti per più di tre secondi, l'inverter smette di funzionare ed entra nello stato “Key-stop” (Arresto mediante tasto).

**NOTE**

La retro-illuminazione dello schermo LCD si disattiva per risparmiare energia in assenza di azioni sui tasti per due minuti. Può essere attivata premendo un tasto qualsiasi.

**NOTE**

In assenza di azioni sui tasti per tre minuti, lo schermo ritornerà al menu predefinito.

2.5 Modalità di funzionamento dell'inverter

Vengono descritte di seguito le modalità di funzionamento dell'inverter.

- **Stop (Arresto)**

L'inverter è in arresto.

- **Stand-by**

La modalità stand-by viene inserita in presenza di una corrente di ingresso insufficiente ($P_{pv} \approx 0$ per 3 minuti). In questa modalità, l'inverter attende che la tensione CC ritorni a 220 V entro il periodo di Stand-by (impostato dall'utilizzatore, vedere "6.5.2 Impostazione dei parametri di funzionamento").

- **Startup (Avvio)**

L'inverter viene inizializzato e si sincronizza con la rete elettrica.

- **Run (Funzionamento)**

Dopo essere stato messo sotto tensione, l'inverter individua il punto di massima potenza della stringa PV (MPP) e converte la corrente CC in corrente CA. Questa modalità corrisponde alla modalità normale.

- **Fault (Guasto)**

Se si verifica un guasto, l'inverter arresta automaticamente il funzionamento, scollega il relè CA e visualizza il tipo di guasto sul pannello LCD, sul quale si accende il LED "Guasto".

Una volta rimosso il guasto entro il periodo di Ripristino (impostato dall'utilizzatore, vedere "6.5.2 Impostazione dei parametri di funzionamento"), l'inverter riprende automaticamente il funzionamento.

- **Key-stop (Arresto mediante tasto)**

L'inverter smette di funzionare mediante arresto manuale attraverso il menu LCD.

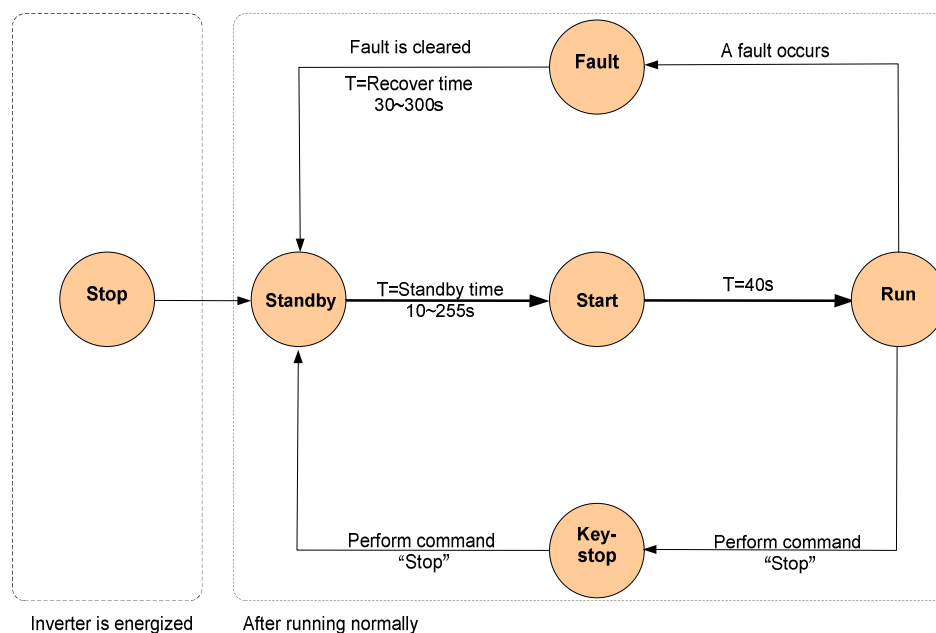


Fig 2-5 Schema di spiegazione transizione modalità

**NOTE**

Se i tasti “▲” e “▼” vengono premuti a lungo, l'inverter entra nella modalità “Key-stop” (Arresto mediante tasto).

2.6 Interruttore CC

L'interruttore CC è progettato per arrestare l'inverter.

L'inverter funziona automaticamente se l'ingresso e l'uscita soddisfano i requisiti richiesti. Se si desidera interrompere il funzionamento dell'inverter, oppure si verifica un malfunzionamento, l'interruttore può essere ruotato in posizione "OFF". L'inverter smetterà di funzionare.

**NOTICE**

Prima di riavviare l'inverter, è necessario ruotare l'interruttore CC di nuovo in posizione "ON".

3

Installazione

Informazioni su questo capitolo

Questo capitolo fornisce informazioni sulla scelta del luogo di installazione e indica le procedure da seguire fase per fase per l'installazione dell'inverter sulla parete. Vengono indicate inoltre le istruzioni di sicurezza associate.

3.1 Disimballaggio e ispezione

L'unità viene testata ed ispezionata attentamente prima della consegna. Nonostante vengano utilizzati imballaggi resistenti, possono verificarsi comunque dei danni durante la spedizione.

La prima cosa da fare nel momento della ricezione dell'inverter è di verificare la scatola di imballaggio. Si prega inoltre di verificare la completezza dei contenuti della consegna.

In presenza di danni visibili sulla scatola di imballaggio, o qualora l'inverter risultasse danneggiato dopo il disimballaggio, si prega di darne notifica immediata alla società di spedizione e a Sungrow. È preferibile allegare una fotografia del danno, al fine di ottenere un servizio migliore e più rapido.

3.2 Distinta di imballaggio

- Unità inverter
- Piastra di fissaggio
- Dispositivo di fissaggio
- Connettori CC positivi*7
- Connettori CC negativi*7
- Connettore CA
- Connettore RS485
- Manuale utente
- Certificato di qualificazione
- Scheda di garanzia
- Rapporto collaudo prodotto
- Distinta di imballaggio
- Rapporto ispezione consegna

3.3 Targhetta

L'inverter può essere identificato attraverso la targhetta situata sul lato sinistro dell'inverter e sulla scatola di imballaggio.

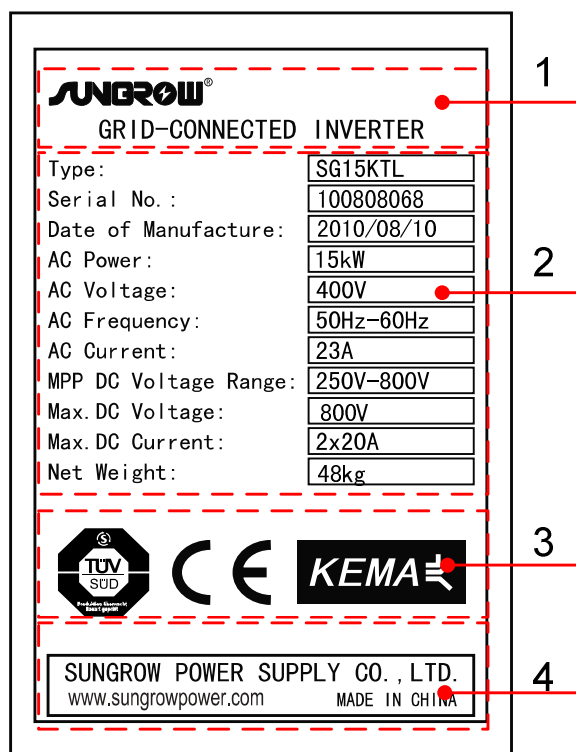


Fig 3-1 Targhetta dell'inverter

Rif.	Descrizione
1	Logo SUNGROW e tipo di prodotto
2	Dati tecnici
3	Marchi degli organismi di certificazione dell'inverter
4	Nome dell'azienda, sito web e origine

3.4 Movimentazione dell'inverter



Rischio di danni dovuti alla mancata conoscenza del peso dell'inverter.

Prestare attenzione al peso dell'inverter, indicato nel paragrafo “3.6 Dimensioni e peso dell'inverter”. È necessario utilizzare un dispositivo idoneo in grado di sostenere il peso dell'inverter, oppure ricorrere all'aiuto di altre persone, al fine di evitare danni all'inverter durante la movimentazione o l'installazione.



Durante la movimentazione dell'inverter, si prega di seguire le istruzioni indicate sotto forma di simboli riportate sulla scatola di imballaggio.

3.5 Requisiti del luogo di installazione

Questa sezione fornisce alcune linee guida per aiutarvi a scegliere il luogo di installazione migliore, suggerimenti per garantire il funzionamento ottimale dell'unità, e avvertenze per evitare danni all'unità o all'operatore.

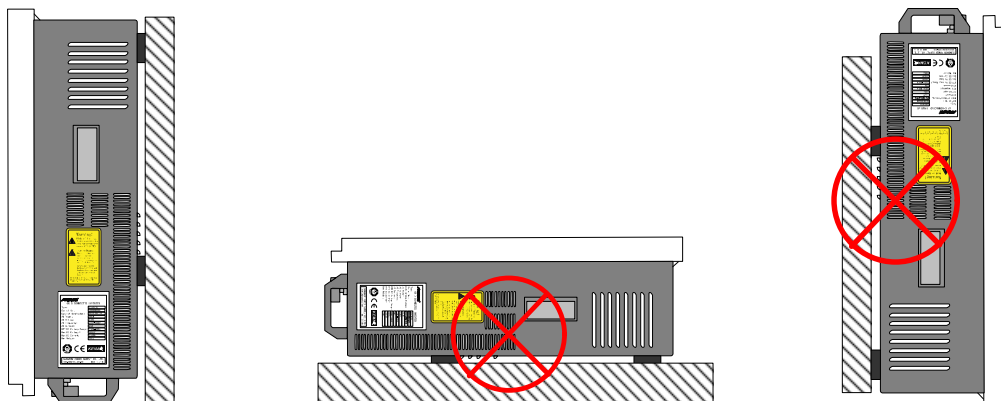
NOTICE

Durante la scelta del luogo di installazione, verificare l'assenza di interferenze elettromagnetiche con altre apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Requisiti:

La parete scelta deve essere abbastanza forte da sostenere il peso dell'inverter.

Si suggerisce che l'inverter venga installato verticalmente e con la parte superiore rivolta verso l'alto.



L'unità inverter provvista di grado IP65 può essere installata in luoghi esterni.

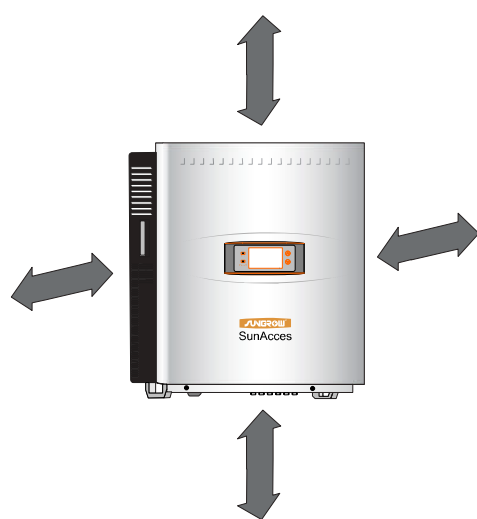
Non installare l'unità sotto la luce diretta del sole o all'interno di un involucro esposto alla luce diretta del sole. L'esposizione alla luce diretta del sole può causare un riscaldamento interno supplementare. Questo potrebbe avere l'effetto di ridurre la corrente di uscita.

La temperatura ambiente del luogo di installazione scelto deve essere compresa tra -25°C e 60°C. Quando la temperatura supera 45°C, la corrente di uscita si riduce.

L'umidità presso il luogo di installazione scelto non deve mai superare il 95%. L'umidità può causare corrosione al coperchio e danni ai componenti elettronici interni.

Non installare l'unità inverter su materiali di costruzione infiammabili, oppure su un edificio contenente materiali infiammabili.

Durante la scelta del luogo di installazione, tenere conto della necessità di lasciare uno spazio sufficiente per la dissipazione del calore. Vengono suggeriti di seguito i valori relativi allo spazio da mantenere libero intorno all'inverter.



Orientamento	Spazio libero min. suggerito
Sinistra	30 cm
Destra	30 cm
Parte superiore	10cm
Parte inferiore	50cm



NOTE

Se nel luogo di installazione è presente più di un inverter, deve essere mantenuta una distanza minima di 50 cm tra ogni inverter.

Installare l'inverter all'altezza degli occhi. Deve essere mantenuto un certo spazio anche nella parte inferiore per il collegamento elettrico.

Non installare l'inverter in un luogo accessibile ai bambini. L'involucro dell'inverter sarà molto caldo. Rischio di ustioni.

Non installare l'inverter in una zona residenziale. Durante il funzionamento, l'inverter può produrre rumore che potrebbe arrecare fastidio alla vita di tutti i giorni.

3.6 Dimensioni e peso dell'inverter

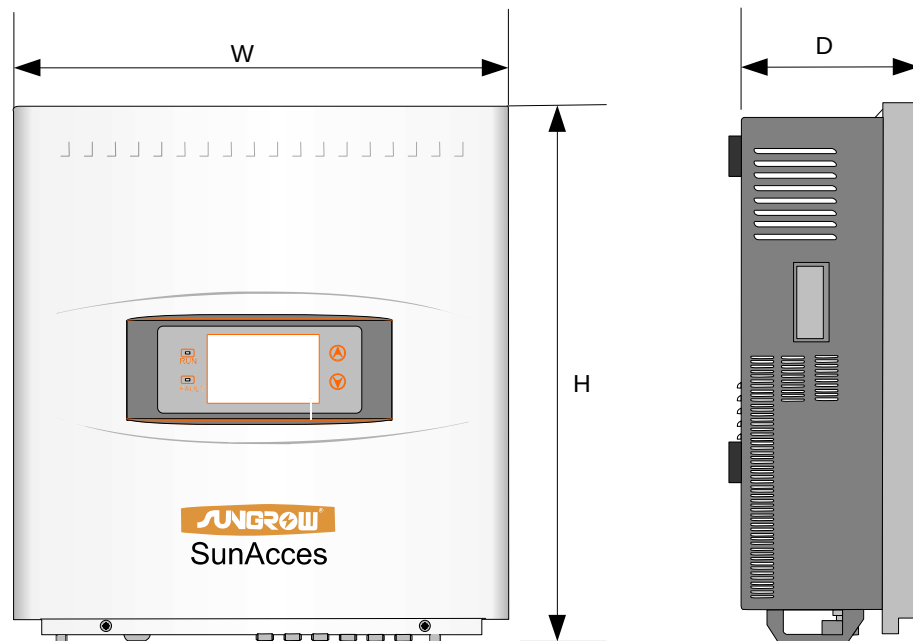


Fig 3-2 Dimensioni esterne dell'inverter

Rif.	Descrizione
L	Larghezza
A	Altezza
D	Profondità

Table 3-1 Valore dimensione

Tipo	L(cm)	A(cm)	P(cm)	Peso netto (kg)
SG10KTL	63,0	67,8	23,8	40
SG12KTL	63,0	67,8	23,8	44
SG15KTL	63,0	67,8	23,8	48

3.7 Procedura di installazione

Per l'installazione dell'inverter, vengono forniti una piastra e dei dispositivi di fissaggio. Se non si desidera utilizzare la piastra di fissaggio fornita, è possibile effettuare dei fori, facendo riferimento alle dimensioni indicate di seguito.

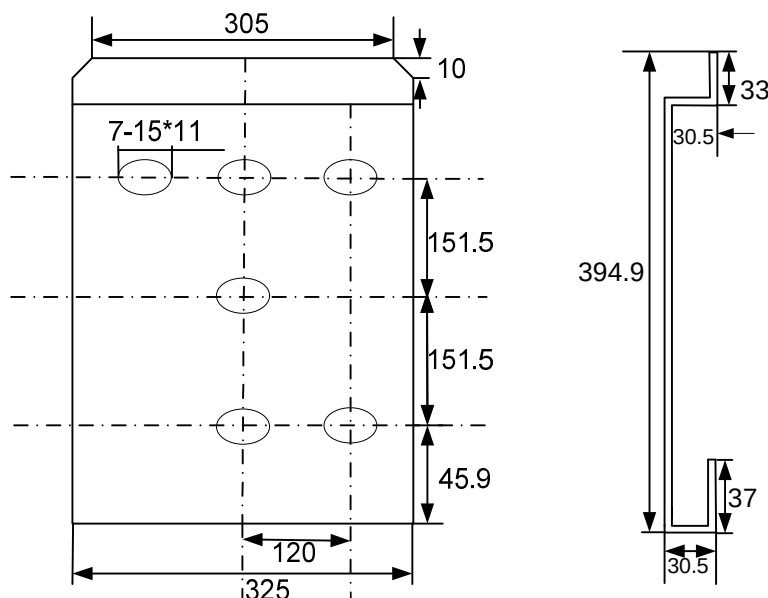


Fig 3-3 Dimensioni della piastra di fissaggio (unità: mm)

Nelle pagine che seguono presenteremo le procedure di installazione utilizzando la piastra e i dispositivi di fissaggio forniti.

PROCEDURA DI INSTALLAZIONE:

Fase 1: Estrarre la piastra e i dispositivi di fissaggio forniti dall'imballaggio.

Fase 2: Scegliere il luogo di installazione migliore tenendo conto dei requisiti precedentemente indicati. Posizionare la piastra di fissaggio sulla parete scelta e regolarla finché si trova in posizione orizzontale.

Fase 3: Contrassegnare le posizioni nelle quali eseguire i fori usando la piastra di fissaggio come una maschera.

Fase 4: Eseguire sette fori in corrispondenza delle posizioni contrassegnate.



Al fine di evitare scosse elettriche o altre lesioni, ispezionare le installazioni elettroniche o idrauliche esistenti prima di eseguire i fori.

Fase 5: Fissare la piastra di fissaggio contro la parete usando i dispositivi di fissaggio forniti.

Fase 6: Attaccare l'inverter sulla piastra di fissaggio, come mostrato nella Fig 3-6. Verificare che le due rientranze situate sul retro dell'inverter coincidano perfettamente con la piastra di fissaggio.

A seconda del tipo di materiale della parete scelta, sono disponibili due serie di dispositivi di fissaggio per fissare la piastra di fissaggio all'installazione.

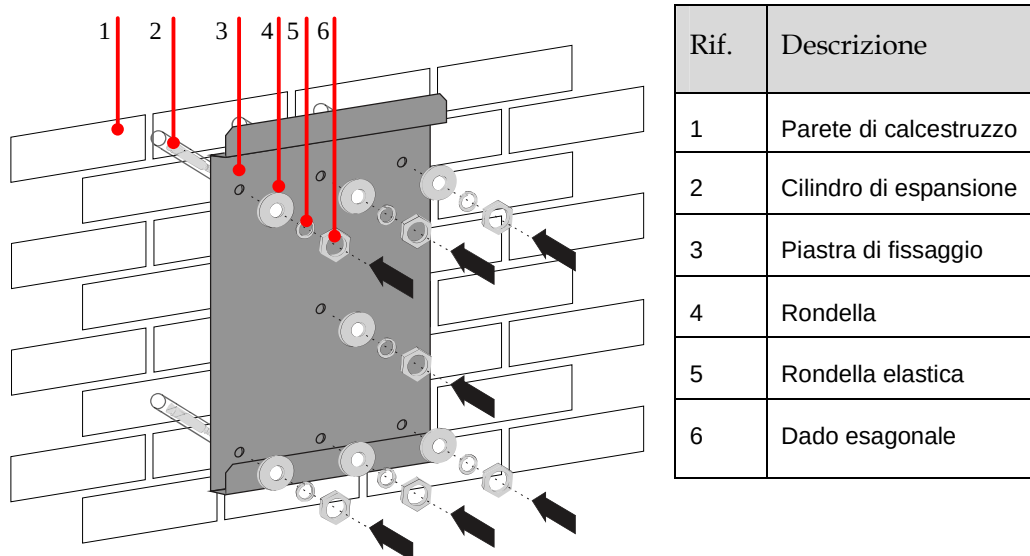


Fig 3-4 Fissaggio della piastra di fissaggio contro la parete di calcestruzzo per mezzo di bulloni ad espansione di tipo M10*80

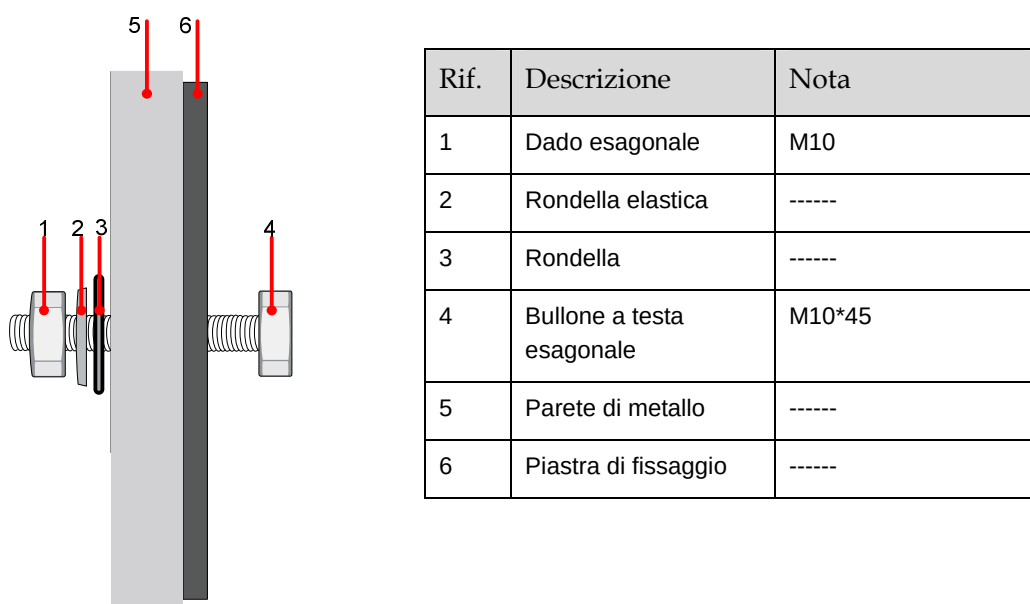


Fig 3-5 Fissaggio della piastra di fissaggio contro la parete di acciaio per mezzo di bulloni e viti

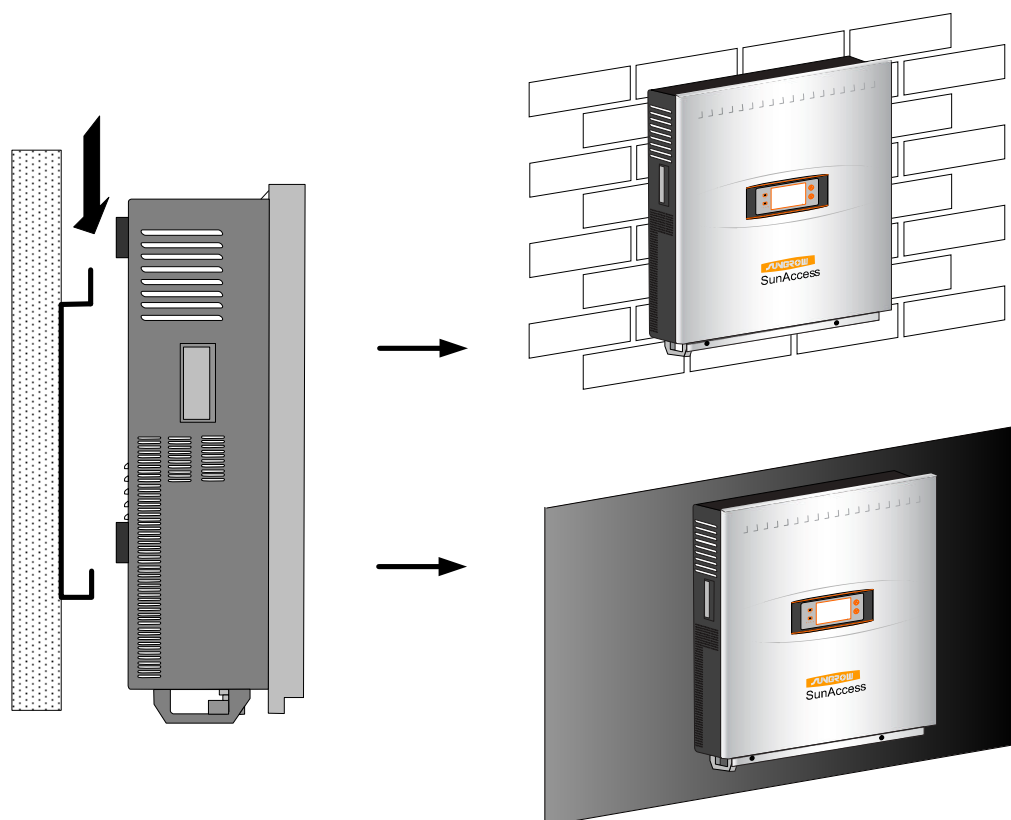


Fig 3-6 Installazione dell'inverter

4

Collegamento elettrico

Informazioni su questo capitolo

Questo capitolo descrive le procedure da seguire fase per fase per effettuare il collegamento elettrico e le istruzioni di sicurezza associate.

4.1 Istruzioni di sicurezza generali



Operazioni eseguite in modo scorretto durante il processo di cablaggio possono causare lesioni letali agli operatori o danni irreversibili all'inverter.

Il lavoro relativo al cablaggio deve essere eseguito esclusivamente da personale qualificato.



Tutti i collegamenti elettrici devono essere effettuati in conformità con i codici elettrici locali e nazionali.



Solo dopo avere ricevuto l'approvazione da parte della società elettrica pubblica e del personale qualificato incaricato dell'installazione dell'inverter, è possibile collegare l'inverter alla rete elettrica pubblica.



Tutti i cavi devono essere attaccati saldamente, privi di danni e isolati e dimensionati adeguatamente.



Devono inoltre essere osservati i seguenti regolamenti:

- I regolamenti relativi all'elettricità trasferita verso la rete elettrica
 - Le istruzioni di sicurezza relative alle stringhe PV
-

4.2 Descrizione generale dell'installazione elettrica

I collegamenti elettrici dell'inverter comprendono il collegamento CC, il collegamento CA e il collegamento del sistema di comunicazione.

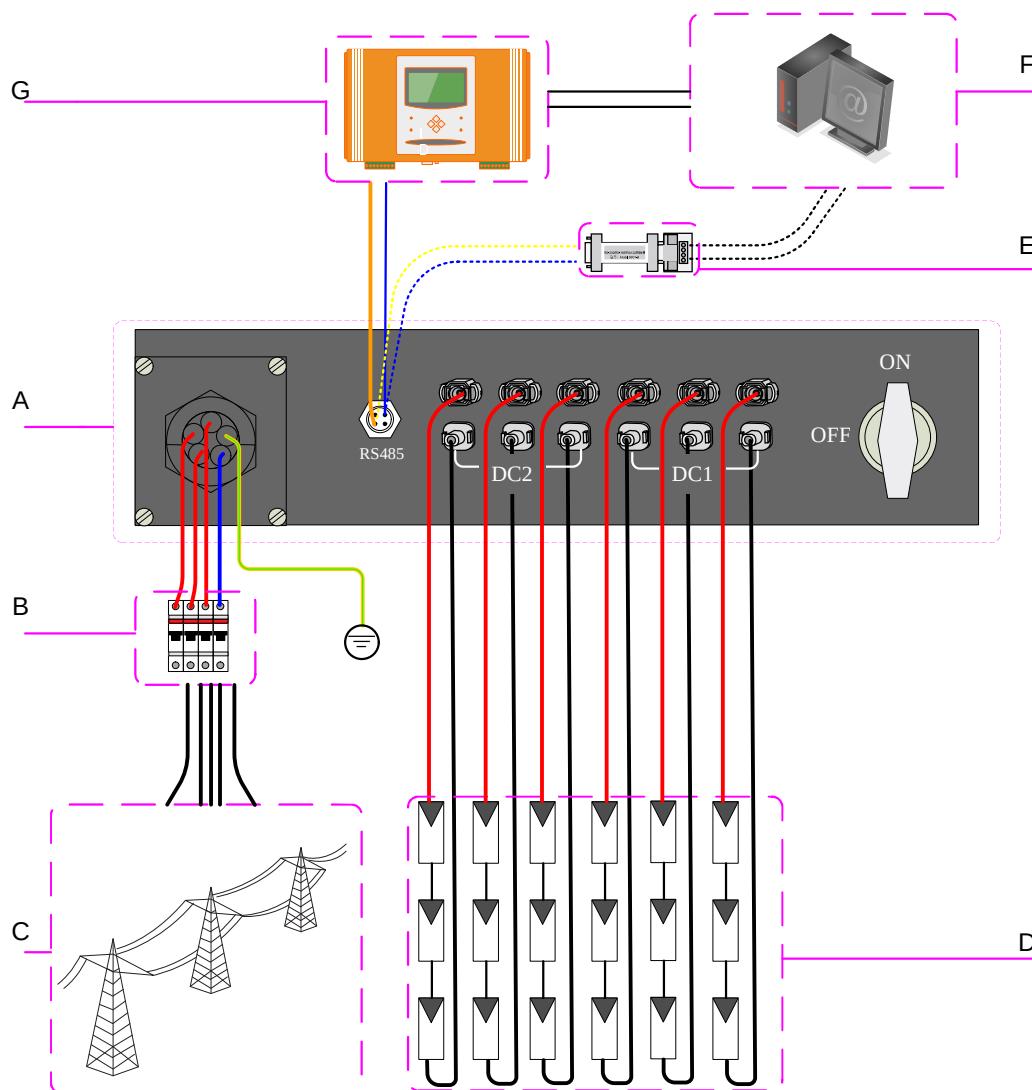


Fig 4-1 Schema collegamento elettrico

Rif.	Descrizione	Nota
A	Area di collegamento dell'inverter	È situata nella parte inferiore dell'inverter
B	Interruttore automatico CA	Dispositivo fornito dall'utilizzatore
C	Rete elettrica	La tensione nominale CA di linea è 400 V

Rif.	Descrizione	Nota
D	Stringhe PV	La tensione massima a circuito aperto delle stringhe PV è 800 V.
E	Convertitore RS485-232	Può essere ordinato presso Sungrow
F	PC remoto	Dispositivo fornito dall'utilizzatore
G	SunInfo™ Logger	Può essere ordinato presso Sungrow



NOTE

La linea tratteggiata nello schema precedente indica che esiste un altro metodo di collegamento del sistema di comunicazione. Vedere "4.8 Collegamento del cavo RS485".

4.3 Descrizione dei terminali

Tutti i terminali elettrici sono situati nella parte inferiore dell'unità. La Fig 4-2 mostra l'area di collegamento.



NOTE

Deve essere mantenuto uno spazio sufficiente per il collegamento elettrico nella parte inferiore dell'inverter durante la scelta del luogo di installazione.

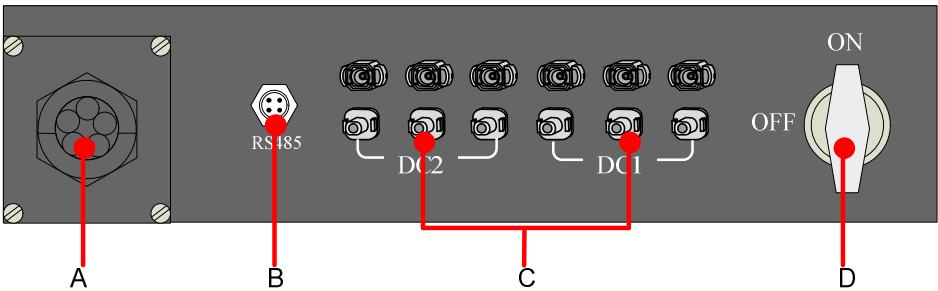


Fig 4-2 Descrizione dei terminali

Rif.	Descrizione
A	Connettore CA
B	Connettore RS485
C	Connettori CC
D	Interruttore CC

4.4 Specifiche dei cavi

I cavi CC e i cavi RS485 del sistema di generazione fotovoltaica sono equipaggiati di connettore a innesto diretto resistente all'acqua. Questi connettori sono inclusi nell'imballaggio.

Per il collegamento elettrico all'interno di un sistema di generazione fotovoltaica, le specifiche di tutti i cavi utilizzati devono soddisfare i seguenti requisiti.

Table 4-1 Specifiche dei cavi

Rif.		N.	Area trasversale min. (mm ²)	Area trasversale max. (mm ²)	Valore raccomandato (mm ²)
Cavo CC positivo		6	2	4	2,5
Cavo CC negativo		6	2	4	2,5
Cavo CA	L1	1	4	6	6
	L2	1	4	6	6
	L3	1	4	6	6
	N	1	4	6	6
	GND	1	4	6	6
Cavo RS485		2	0,5	1,5	0,75

4.5 Collegamento dell'inverter alle stringhe PV

4.5.1 Sicurezza

Trattandosi dell'ingresso dell'inverter nel sistema di generazione fotovoltaica, è necessario prestare attenzione alle caratteristiche delle stringhe PV. Consultare la scheda tecnica del modulo PV.

Durante la progettazione delle stringhe PV, devono essere soddisfatti i seguenti requisiti.



Presenza di tensione letale!

Non coprire le stringhe PV con materiali impermeabili alla luce e verificare che l'interruttore CC sia in posizione "OFF". Esposte alla luce diretta del sole, le stringhe PV emetteranno una tensione letale.



Rischio di danni all'inverter.

Verificare che la tensione massima a circuito aperto di ogni stringa PV sia compresa nell'intervallo di tensione di ingresso CC dell'inverter. Una tensione superiore a 800 V può danneggiare l'inverter.



Rischio di danni all'inverter.

Verificare che la corrente di cortocircuito massima di ogni stringa sia inferiore alla corrente di ingresso massima. Consultare il capitolo "8 Dati".



NOTE

Per ogni zona di ingresso, le stringhe PV devono avere rispettivamente una struttura omogenea, essere dello stesso tipo, avere lo stesso numero, una inclinazione e un orientamento identici.

4.5.2 Assemblaggio del cavo CC sul connettore

Tutti i cavi CC sono equipaggiati di connettori a innesto diretto resistenti all'acqua, adatti per essere accoppiati con i terminali CC nella parte inferiore dell'inverter.

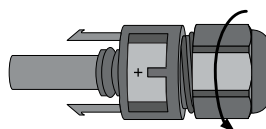


NOTE

I connettori positivo e negativo sono contrassegnati con i simboli di polarità e devono essere equipaggiati di cavi del colore giusto. Il cavo rosso rappresenta il connettore CC positivo e il cavo blu rappresenta il connettore negativo.

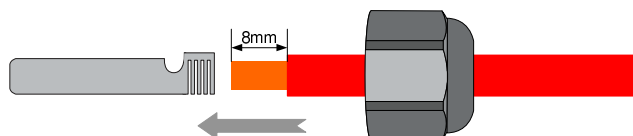
Procedura di assemblaggio del connettore CC positivo:

Fase 1: Svitare il terminale resistente all'acqua ruotando nella direzione indicata sotto.

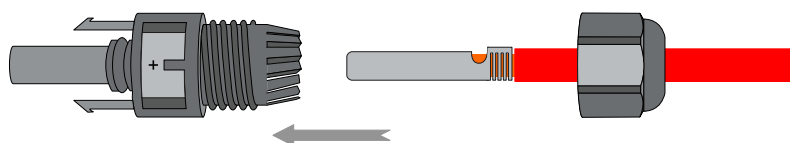


Fase 2: Inserire il cavo CC adeguatamente dimensionato attraverso il terminale resistente all'acqua.

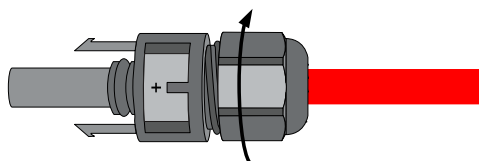
Fase 3: Staccare lo strato di isolamento del cavo CC e crimpare l'anima del cavo servendosi di pinze a crimpare manuali. La lunghezza della striscia di isolamento è di circa 8 mm.



Fase 4: Inserire il pressacavo nella sede del connettore fino a percepire un clic.

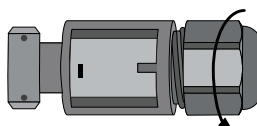


Fase 5: Serrare il terminale resistente all'acqua ruotando nella direzione opposta.



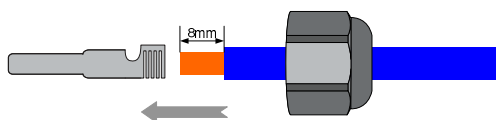
Procedura di assemblaggio del connettore CC negativo:

Fase 1: Svitare il terminale resistente all'acqua ruotando nella direzione indicata sotto.

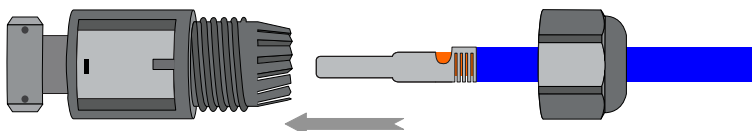


Fase 2: Inserire il cavo CC adeguatamente dimensionato attraverso il terminale resistente all'acqua.

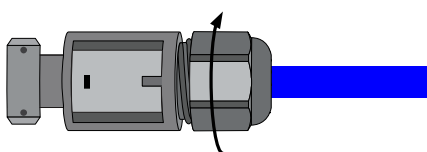
Fase 3: Staccare lo strato di isolamento del cavo CC e crimpare l'anima del cavo servendosi di pinze a crimpare manuali. La lunghezza della striscia di isolamento è di circa 8 mm.



Fase 4: Inserire il pressacavo nella sede del connettore fino a percepire un clic.



Fase 5: Serrare il terminale resistente all'acqua ruotando nella direzione opposta.

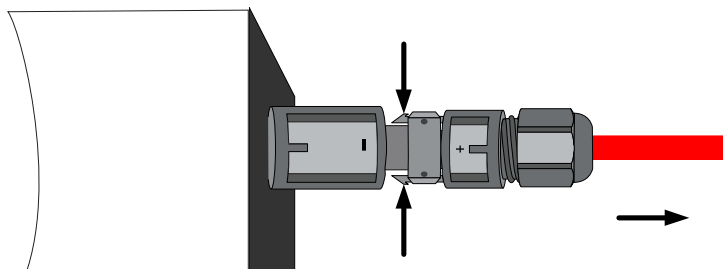


Quando i connettori vengono collegati, devono essere bloccati correttamente nella posizione di accoppiamento.



NOTE

Rilasciare la parte di bloccaggio premendo sulla nervatura dei ganci di bloccaggio e tirarli verso l'esterno.



4.5.3 Procedura di cablaggio

Sono presenti una zona di ingresso CC1 e una zona di ingresso CC2, ciascuna con il proprio tracker MPP, come mostra la Fig 4-2.

Procedura di cablaggio:

Fase 1: Assemblare il cavo CC al connettore sul lato dell'inverter. Vedere "4.5.2 Assemblaggio del cavo CC sul connettore"

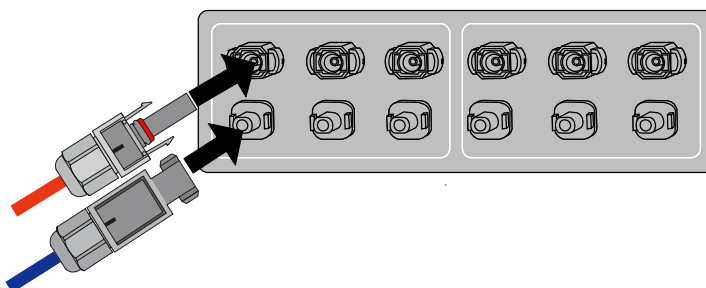
Assemblaggio del cavo CC sul connettore".

Fase 2: Ruotare manualmente l'interruttore CC situato nella parte inferiore dell'inverter in posizione "OFF".

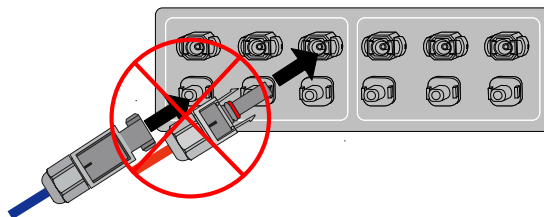
Fase 3: Controllare che il cavo di collegamento della stringa PV abbia la polarità corretta e che la tensione di ingresso massima non superi 800 V.

Fase 4: Inserire il connettore CC positivo e negativo nei terminali corrispondenti.

Se si percepisce un clic, significa che il connettore CC è stato attaccato ai terminali.



È vietato collegare ogni stringa di ingresso nel modo mostrato nella figura che segue.



Fase 4: Collegare le altre stringhe seguendo la stessa procedura.

4.6 Collegamento dell'inverter alla rete elettrica CA

WARNING

Solo dopo avere ricevuto l'approvazione da parte della società elettrica pubblica è possibile collegare l'inverter alla rete elettrica pubblica.

NOTICE

La rete elettrica deve soddisfare i requisiti indicati di seguito, altrimenti l'inverter non funzionerà.

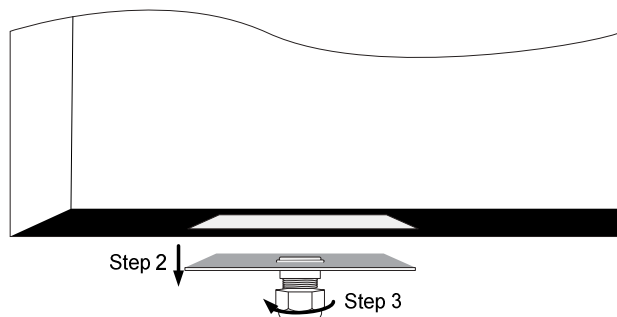
- Tensione linea rete elettrica 3*310V~3*450V
- Frequenza rete elettrica 47~51.5Hz/57~61.5Hz

Procedura di cablaggio CA:

Fase 1: Verificare che l'interruttore automatico CA sia chiuso.

Fase 2: Smontare il pannello usando un cacciavite.

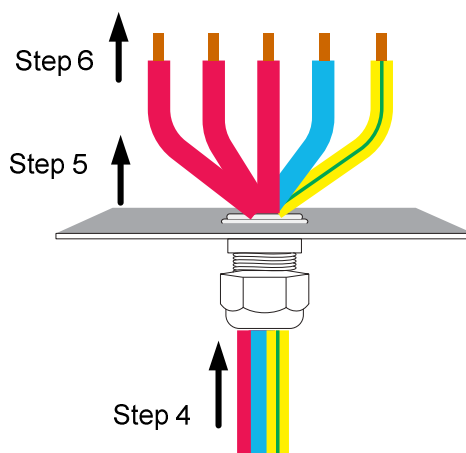
Fase 3: Svitare il terminale resistente all'acqua ruotando nella direzione mostrata nella figura che segue.



Fase 4: Inserire i cavi attraverso i fori dei terminali CA.

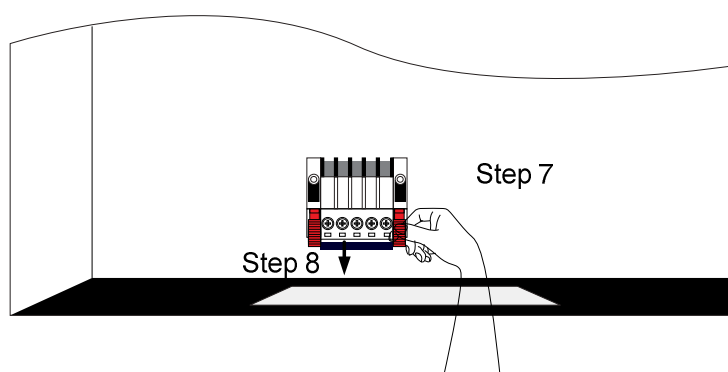
Fase 5: Tirare il cavo dall'altro lato.

Fase 6: Staccare lo strato di isolamento da tutti i cavi CA. La lunghezza della striscia di isolamento è di circa 10mm.

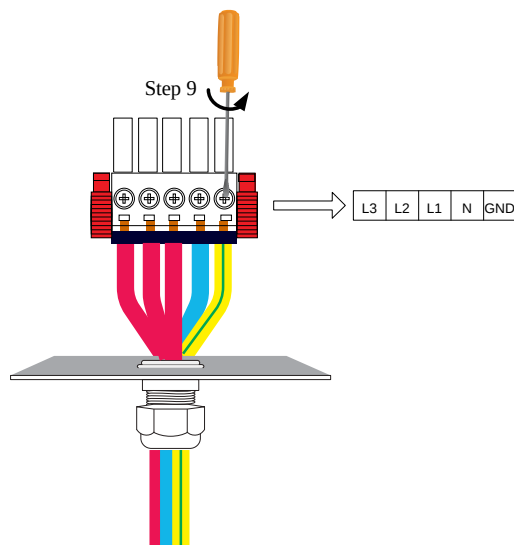


Fase 7: Premere verso il basso le due linguette rosse del connettore CA interno.

Fase 8: Tirare verso l'esterno il connettore CA interno.



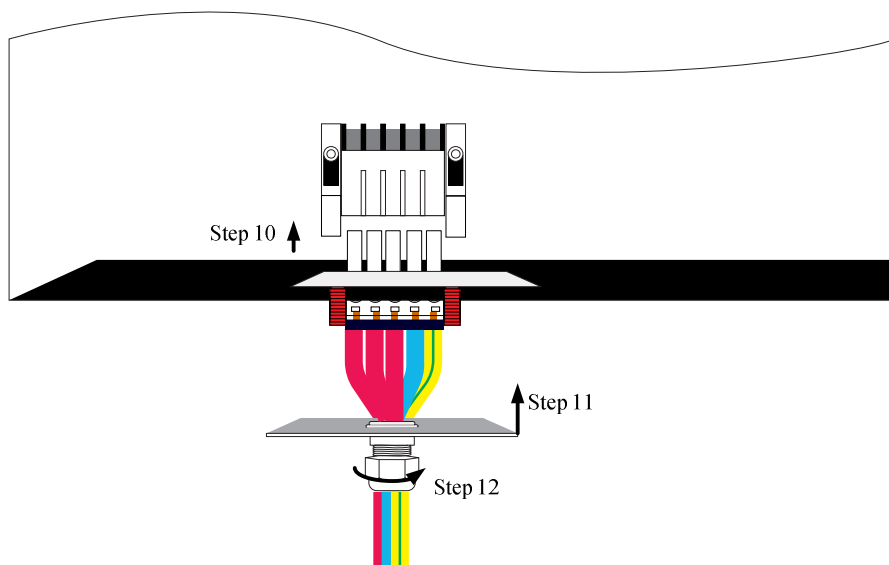
Fase 9: Collegare tutti i cavi al terminale all'esterno dell'inverter. Prestare attenzione alla definizione di ogni terminale, indicata nel seguente schema.



Fase 10: Inserire la sezione raffigurata in alto nel terminale fissato all'interno dell'inverter.

Fase 11: Fissare il pannello.

Fase 12: Avvitare il terminale resistente all'acqua rispettando la direzione mostrata nella figura che segue.



Fase 13: Collegare l'interruttore automatico CA alla rete elettrica.

4.7 Collegamento a massa dell'inverter

WARNING

A causa del tipo di progettazione priva di trasformatore dell'inverter, il polo CC positivo e il polo CC negativo non possono essere collegati a massa, altrimenti l'inverter potrebbe smettere di funzionare.

WARNING

Tutte le parti di metallo esposte non conduttrici di corrente dell'apparecchiatura e gli altri involucri del sistema di generazione fotovoltaica devono essere collegati a massa (ad es. stringhe PV, interruttore automatico CC e inverter).

WARNING

Per il lato CA, è preferibile utilizzare un conduttore nudo, adeguatamente dimensionato, che impedisca l'inversione di corrente per collegare a massa l'inverter.

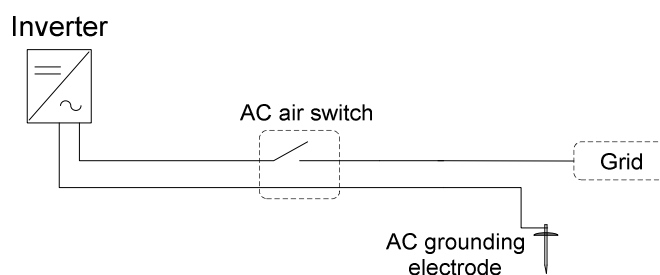


Fig 4-3 Lato CA del collegamento a massa dell'inverter

4.8 Collegamento del cavo RS485

4.8.1 Installazione del sistema di monitoraggio

L'inverter dispone di un'interfaccia RS485 per comunicare con un PC remoto o un registratore di dati. L'utilizzatore può monitorare lo stato dell'inverter e osservare le informazioni relative al funzionamento attuale e le informazioni registrate attraverso questa interfaccia.

Sono tre i metodi a disposizione dell'utilizzatore per installare il sistema di monitoraggio.

- Registratore di dati

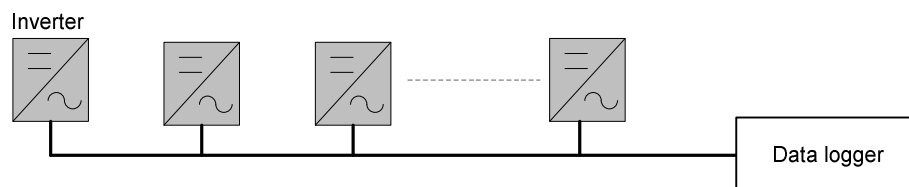


Fig 4-4 Raccolta di dati usando il Registratore di dati

- Registratore di dati + PC

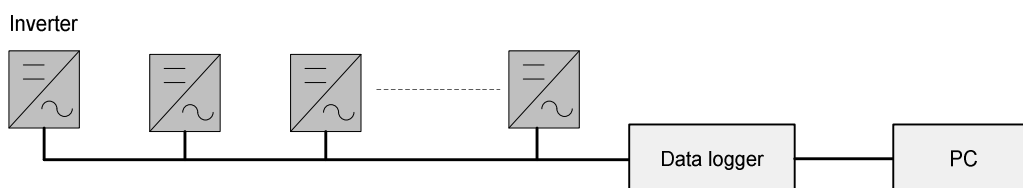


Fig 4-5 Raccolta di dati usando il Registratore di dati e il PC

- PC

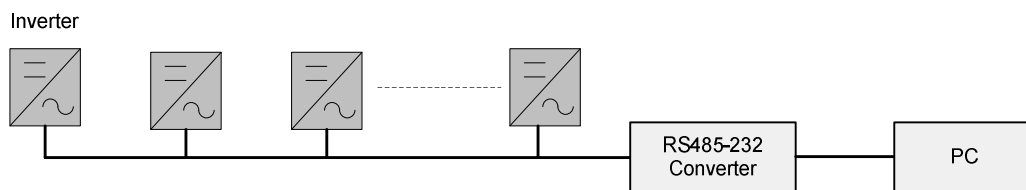


Fig 4-6 Raccolta di dati usando il PC e il Convertitore RS485-232

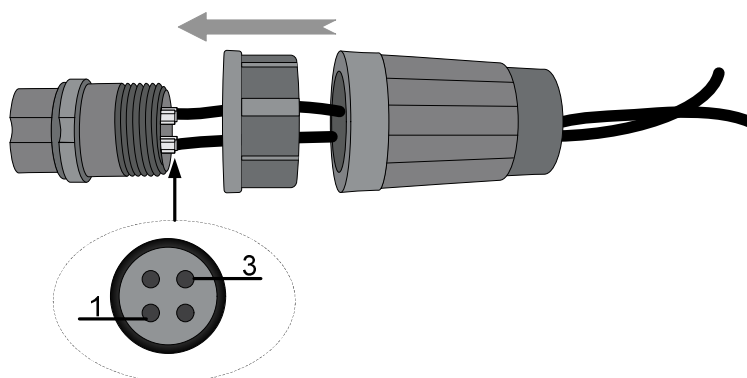
4.8.2 Assemblaggio del cavo RS485 sul connettore

Tutti i cavi RS485 sono equipaggiati di connettori a innesto diretto resistenti all'acqua, che possono essere accoppiati con i connettori RS485 nella parte inferiore dell'inverter.

Procedura di assemblaggio:

Fase 1: Smontare il connettore RS485 nello stesso modo del connettore CC.

Fase 2: Collegare cavi di dimensioni adeguate al pin1 e al pin 3, come mostrato nella figura che segue.



NOTE

I pin sono contrassegnati attraverso un numero riportato sul lato esterno.

Fase 3: Serrare il relativo terminale resistente all'acqua.

4.8.3 Collegamento del cavo RS485

L'interfaccia RS485 è uno standard di comunicazione per la trasmissione bidirezionale di dati tra uno o più inverter ed un PC o registratore di dati.

Se più di un inverter deve comunicare con un PC o un registratore di dati, è necessario configurare i parametri di comunicazione di ogni inverter. Vedere "6.5.4 Impostazione dei parametri di comunicazione".



Requisiti del bus RS485 necessari per garantire una buona qualità della comunicazione:

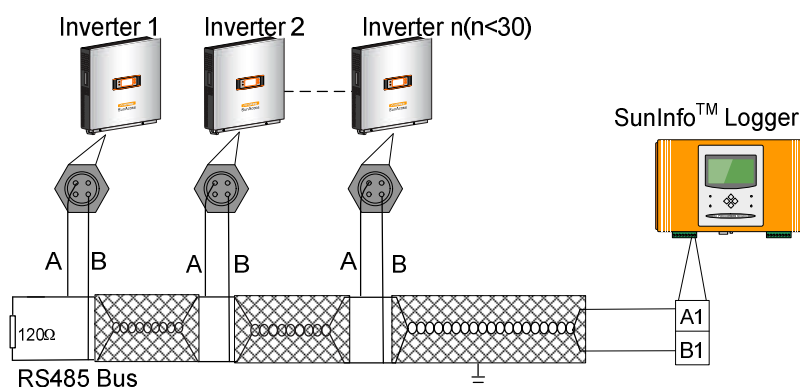
- **Tipo a coppia intrecciata schermato**
- **Lo strato di schermatura del bus RS485 deve essere collegato a massa in un punto singolo.**



NOTE

Il SunInfo™ logger e il convertitore RS485-232 sono componenti opzionali e possono essere ordinati presso Sungrow.

-
- Registratore di dati



Procedura di cablaggio:

Fase 1: Una resistenza di 120Ω è collegata al terminale iniziale del bus RS485.

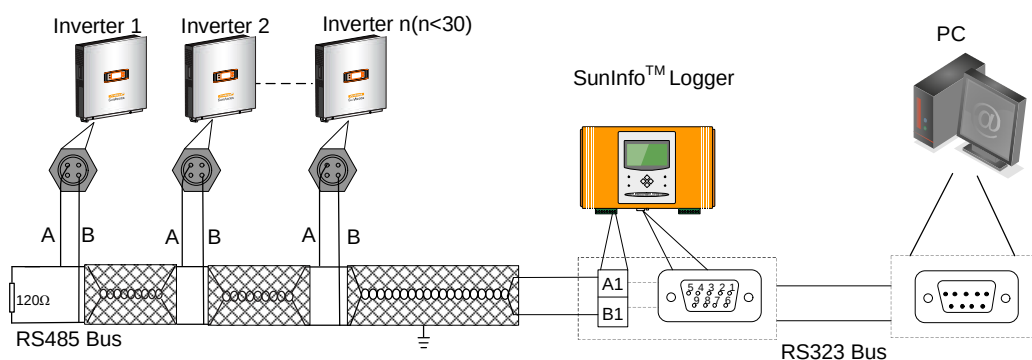
Fase 2: Inserire il connettore del cavo RS485 nel terminale RS485 corrispondente dell'inverter 1.

Fase 3: Le due linee dell'altra estremità del cavo RS485, contrassegnate come A e B, vengono collegate alle linee corrispondenti del bus RS485, come mostrato nello schema in alto.

Fase 4: Collegare gli altri inverter al bus RS485 nello stesso modo.

Fase 5: Collegare l'estremità del bus RS485 alla porta A1 e alla porta B1 del SunInfo™ logger.

- Registratore di dati + PC



Procedura di cablaggio:

Fase 1: Una resistenza di 120Ω è collegata al terminale iniziale del bus RS485.

Fase 2: Inserire il connettore del cavo RS485 nel terminale RS485 corrispondente dell'inverter 1.

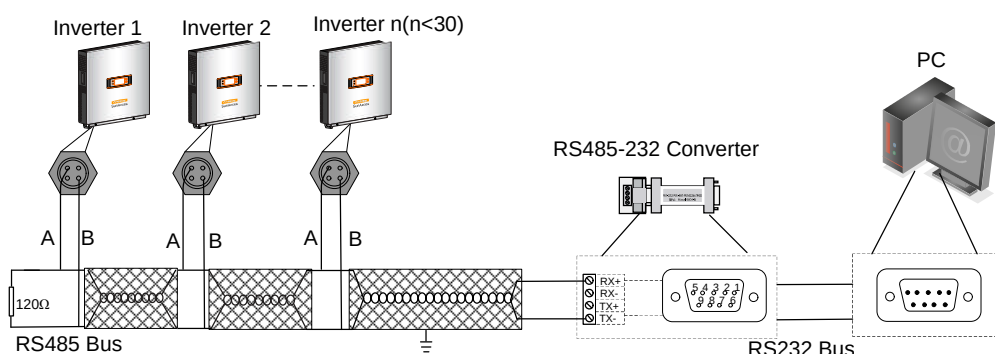
Fase 3: Le due linee dell'altra estremità del cavo RS485, contrassegnate come A e B, vengono collegate alle linee corrispondenti del bus RS485, come mostrato nello schema in alto.

Fase 4: Collegare gli altri inverter al bus RS485 nello stesso modo.

Fase 5: Collegare l'estremità del bus RS485 alla porta A1 e alla porta B1 del SunInfo™ logger.

Fase 6: Collegare la porta RS232 del SunInfo™ logger alla porta RS232 del PC.

- PC



Procedura di cablaggio:

Fase 1: Una resistenza di 120Ω è collegata al terminale iniziale del bus RS485.

Fase 2: Inserire il connettore del cavo RS485 nel terminale RS485 corrispondente dell'inverter 1.

Fase 3: Le due linee dell'altra estremità del cavo RS485, contrassegnate come A e B, vengono collegate alle linee corrispondenti del bus RS485, come mostrato nello schema in alto.

Fase 4: Collegare gli altri inverter al bus RS485 nello stesso modo.

Fase 5: All'estremità del bus RS485, collegare il cavo A RS485 alla porta "RX+" del convertitore RS232-RS485 e collegare il cavo B RS485 alla porta "TX-" del convertitore RS232-RS485.

Fase 6: Collegare la porta RS232 del convertitore RS485-232 alla porta RS232 del PC.

5

Primo avviamento

Informazioni su questo capitolo

Questo capitolo descrive le verifiche da effettuare prima del primo avviamento e delle procedure di funzionamento.

Verifiche prima del primo avviamento

Numero	Rif.	Nota
1	Verificare che l'inverter sia fissato alla parete.	Vedere "3 Installazione".
2	Controllare che tutti i cavi siano privi di danni, adeguatamente isolati e dimensionati.	Vedere "4.4 Specifiche dei cavi".
3	Controllare che tutti i cavi siano saldamente e correttamente attaccati.	Vedere "4.5 Collegamento dell'inverter alle stringhe PV" - "4.8 Collegamento del cavo RS485"

Procedura di primo avviamento:

Fase 1: Verificare che tutti gli elementi indicati in alto soddisfino i requisiti richiesti.

Fase 2: Chiudere l'interruttore automatico CA esterno.

Fase 3: Ruotare l'interruttore CC in posizione "ON".



NOTE

Dopo avere chiuso l'interruttore automatico esterno nel sistema di generazione fotovoltaica:

- La stringa PV viene inizializzata e fornisce corrente CC all'inverter;
- Quando la tensione CC supera 270 V, il bus CC cominciare a caricare;
- L'inverter verifica che le condizioni della rete elettrica siano OK;
- Se le condizioni sono OK, l'inverter trasferisce la corrente CA alla rete elettrica ed entra nello stato di funzionamento.

Fase 4: Osservare lo stato degli indicatori LED e dello schermo LCD.



NOTE

Se il primo avviamento dell'inverter fallisce, si accenderà l'indicatore "FAULT" e lo stato "State" sullo schermo LCD mostrerà il tipo di guasto.

In questo caso, il guasto deve essere rimosso; ripetere quindi le fasi 1-4.



NOTE

Se il primo avviamento dell'inverter si verifica con successo, si accenderà l'indicatore "RUN".

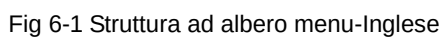
Se il primo avviamento dell'inverter si verifica con successo, lo stato “” sullo schermo LCD indicherà “RUN”.

6

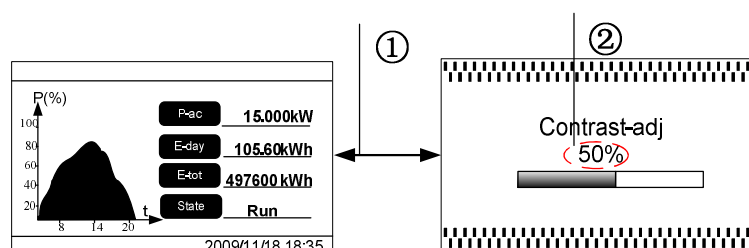
Funzionamento dell'inverter

Informazioni su questo capitolo

Questo capitolo descrive il funzionamento del menu LCD attraverso i tasti per verificare le informazioni registrate relative all'inverter e configurare i parametri dell'inverter.



6.2 Regolazione del contrasto



Procedura operativa:

- ①: Premere a lungo il tasto “” per entrare nel menu “Contrast-adj” dal menu predefinito.
- ②: Premere brevemente il tasto “▲” per aumentare il valore di impostazione e premere brevemente il tasto “▼” per diminuire il valore.

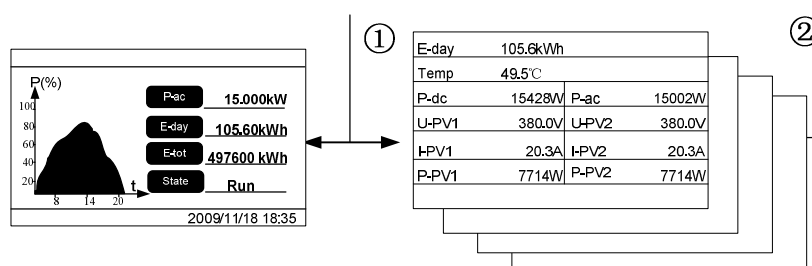


NOTE

Il valore di contrasto va da 1 a 100.

6.3 Verifica delle informazioni di funzionamento

Nella schermata predefinita, sono disponibili alcune informazioni di base sull'inverter. Se si desidera avere maggiori informazioni, è possibile eseguire le seguenti operazioni.



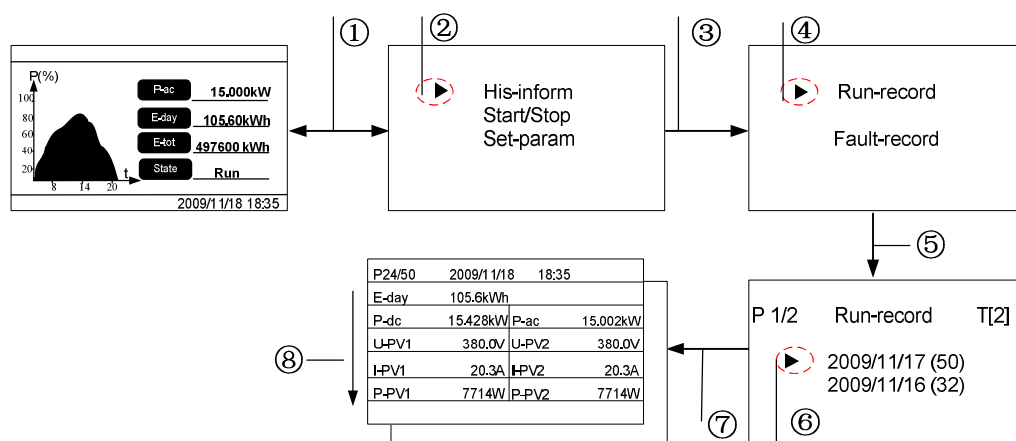
Procedura operativa:

- ①: Premere brevemente il tasto “▲” o “▼” per entrare nelle quattro schermate contenenti le informazioni relative al funzionamento.
- ②: Premere brevemente il tasto “○” per scorrere tra le quattro schermate.

6.4 Verifica delle informazioni registrate

Le informazioni registrate relative al funzionamento e ai guasti sono memorizzate nell'inverter.

Verifica delle informazioni registrate relative al funzionamento



Procedura operativa:

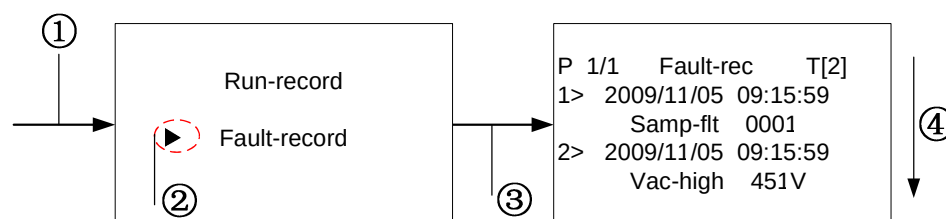
- ①: Premere a lungo il tasto “” per entrare nella schermata di controllo generale.
- ②: Premere brevemente il tasto “” per spostare la freccia fino alla voce “His-inform”.
- ③: Premere a lungo il tasto “” per entrare nella schermata secondaria relativa alla voce “His-inform”.
- ④: Premere brevemente il tasto “” per spostare la freccia fino alla voce “Run-record”.
- ⑤: Premere a lungo il tasto “” per entrare nella schermata secondaria.
- ⑥: Premere brevemente il tasto “” per spostare la freccia sul periodo di registrazione delle informazioni che si desidera verificare.
- ⑦: Premere a lungo il tasto “” per entrare nella schermata secondaria.
- ⑧: Premere brevemente il tasto “” per scorrere tra le schermate.

Verifica delle informazioni registrate relative ai guasti



NOTE

L'inverter può memorizzare al massimo gli ultimi 20 guasti.



Procedura operativa:

- ①: Entrare nella schermata "Fault-record", eseguendo le operazioni ① ~ ③ indicate nel paragrafo precedente "Verifica delle informazioni registrate relative al funzionamento".
- ②: Premere brevemente il tasto " " per spostare la freccia fino alla voce "Fault-record".
- ③: Premere a lungo il tasto " " per entrare nella relativa schermata secondaria.
- ④: Premere brevemente il tasto " " per scorrere tra le varie schermate se sono presenti più di una schermata.

Table 6-1 Descrizione del guasto

Tipo di guasto	Spiegazioni
Vdc-high	La tensione CC supera il valore consentito
Vac-high	La tensione della rete elettrica supera il valore di impostazione di "Vgrid-max"
Vac-low	La tensione della rete elettrica è inferiore al valore di impostazione di "Vgrid-min"
Iac-high	Sovraccarichi corrente CA
F-fault	La frequenza della rete elettrica è anomala
No-grid	Funzionamento ad isola o rete elettrica non disponibile
IPM-flt	Guasti del modulo di corrente IGBT
Temp-flt	La temperatura all'interno dell'inverter è troppo elevata
Com-err	Guasto di comunicazione tra LCD e DSP
Earth-flt	È presente una corrente di dispersione sul lato CA

Tipo di guasto	Spiegazioni
Bus-high	La tensione del bus CC interno (uscita aumento corrente) è troppo elevata
Bus-low	La tensione del bus CC interno (uscita aumento corrente) è troppo bassa
Samp-flt	Guasto nel circuito di campionatura
DC Inject	Il componente CC della corrente di uscita è troppo elevato
Relay-flt	Guasto del relè CA
RISO-flt	Impedenza di massa delle stringhe PV troppo bassa.
ENS-err	Guasto del chip ENS

6.5 Impostazione dei parametri



NOTE

Per impostare i parametri dell'inverter, è necessario inserire la password corretta.

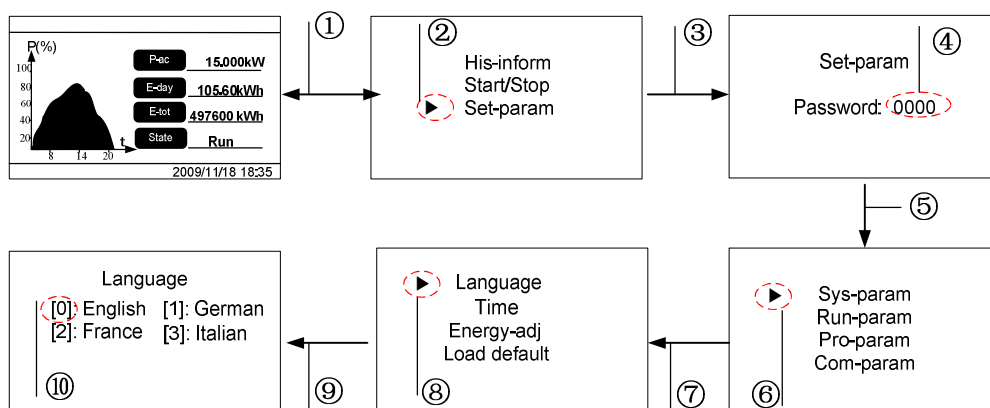
La password predefinita è 1111.

È possibile impostare parametri di sistema, parametri di funzionamento, parametri di protezione e parametri di comunicazione.

6.5.1 Impostazione dei parametri di sistema

Impostazione della lingua

L'inverter supporta quattro lingue diverse: Inglese, tedesco, francese e italiano. La lingua può essere configurata seguendo le indicazioni sottostanti.

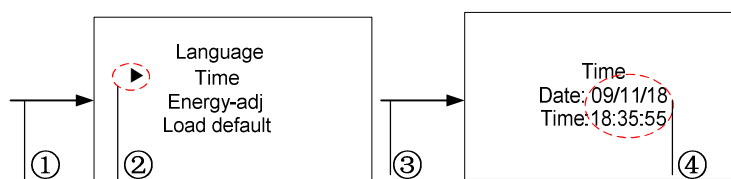


Procedura operativa:

- ①: Premere a lungo il tasto “” per entrare nella schermata di controllo generale.
- ②: Premere brevemente il tasto “” per spostare la freccia fino alla voce “Set-inform”.
- ③: Premere a lungo il tasto “” per entrare nella schermata di inserimento della password.
- ④: Premere brevemente il tasto “” per spostarsi a destra e premere brevemente il tasto “” per impostare la password corretta 1111.
- ⑤: Premere a lungo il tasto “” per entrare nella schermata di impostazione dei parametri.
- ⑥: Premere brevemente il tasto “” per spostare la freccia fino alla voce “Sys-param”.
- ⑦: Premere a lungo il tasto “” per entrare nella schermata secondaria.
- ⑧: Premere brevemente il tasto “” per spostare la freccia fino alla voce “Language”.
- ⑨: Premere a lungo il tasto “” per entrare nella schermata secondaria.
- ⑩: Premere brevemente il tasto “” per selezionare il numero che rappresenta la lingua e confermare la selezione.

Impostazione dell'ora

Se è presente uno scarto tra l'ora indicata nella schermata predefinita e la propria ora locale, è necessario eseguire l'operazione di "Impostazione dell'ora".



Procedura operativa:

- ①: Entrare nella schermata “Time”, eseguendo le operazioni ①~⑦ indicate nel paragrafo precedente “Impostazione della lingua”.
- ②: Premere brevemente il tasto “” per spostare la freccia fino alla voce “Time”.
- ③: Premere a lungo il tasto “” per entrare nella schermata secondaria.

④: Premere brevemente il tasto “” per spostare il cursore e premere brevemente il tasto “” per impostare il valore.

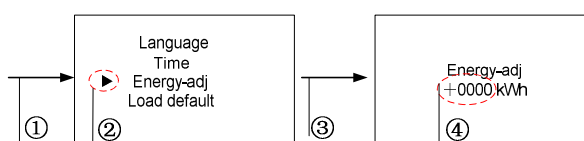


NOTE

L'orario è del tipo "ventiquattro ore". Per l'anno vengono impostate solo le ultime due cifre.

Impostazione dello scarto del valore E-tot

Se il valore di "E-tot" accumulato dall'inverter presenta uno scarto rispetto al valore indicato dal dispositivo di misurazione esterno, è necessario regolare la differenza.



①: Entrare nella schermata “Energy-adj”, eseguendo le operazioni ①~⑦ indicate nel paragrafo precedente “Impostazione della lingua”.

②: Premere brevemente il tasto “” per spostare la freccia fino alla voce “Energy-adj”.

③: Premere a lungo il tasto “” per entrare nella relativa schermata secondaria.

④: Premere brevemente il tasto “” per spostare il cursore e premere brevemente il tasto “” per impostare il valore.



NOTE

Il simbolo positivo “+” può essere modificato anche in simbolo negativo “-”.

L'intervallo regolabile è il seguente: da -9999 a +9999 kWh.

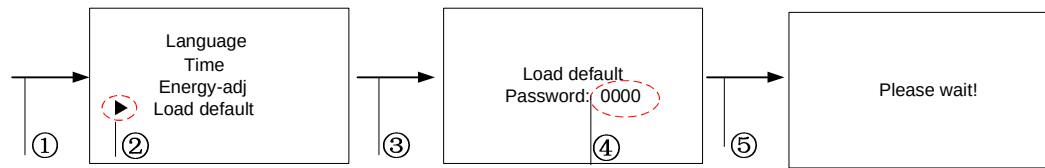
(Valore reg. energia)= (Valore misurato reale)-(Valore lettura E-tot).

Caricamento impostazione predefinita



NOTICE

Tutte le informazioni e le registrazioni relative al funzionamento saranno cancellate e non potranno essere recuperate se viene eseguita l'operazione di "Caricamento impostazione predefinita".



Procedura operativa:

①: Entrare nella schermata “Load default”, eseguendo le operazioni ①~⑦ indicate nel paragrafo precedente “Impostazione della lingua”.

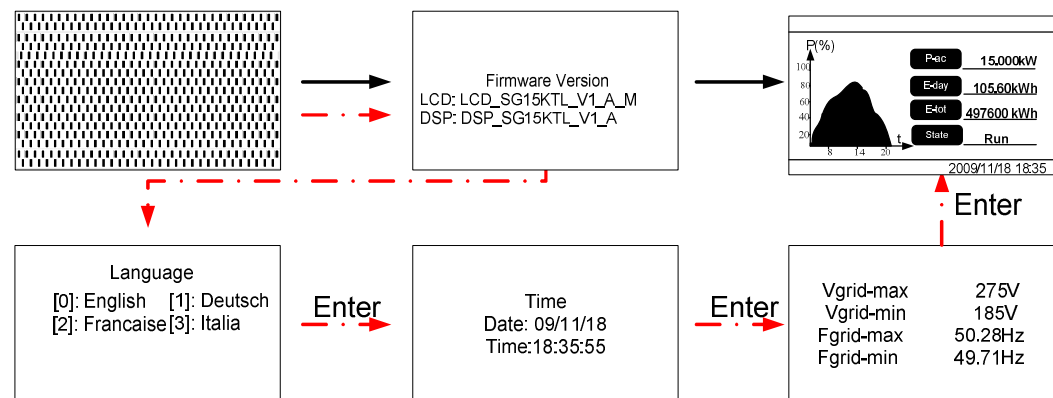
②: Premere brevemente il tasto “” per spostare la freccia fino alla voce “Load default”.

③: Premere a lungo il tasto “” per entrare nella schermata secondaria.

④: Premere brevemente il tasto “” per inserire la password “1111”.

⑤: Premere a lungo il tasto “” per confermare il comando.

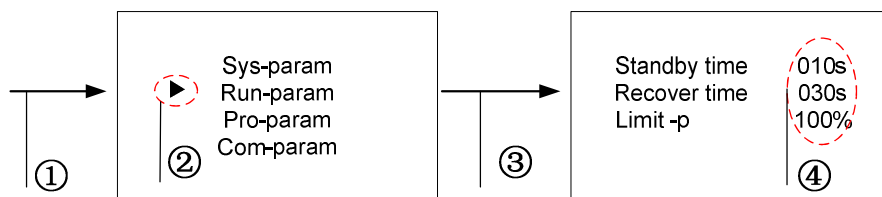
Dopo avere eseguito l'operazione di "Caricamento impostazione predefinita", saranno visualizzate tre schermate al successivo riavvio dell'inverter. È necessario impostare i parametri corrispondenti; l'inverter entrerà poi nella schermata predefinita.



La freccia nera intera indica le sequenze di schermate se non viene eseguita l'operazione di "Caricamento impostazione predefinita".

La freccia rossa tratteggiata indica le sequenze di schermate se viene eseguita l'operazione di "Caricamento impostazione predefinita". In questo processo, è necessario impostare i parametri e poi premere a lungo il tasto “” per entrare nella schermata seguente.

6.5.2 Impostazione dei parametri di funzionamento



Procedura operativa:

- ①: Entrare nella schermata di impostazione dei parametri, eseguendo le operazioni ①~⑤ indicate nel paragrafo 6.5.1 .
- ②: Premere brevemente il tasto “” per spostare la freccia fino alla voce “Run-param”.
- ③: Premere a lungo il tasto “” per entrare nella schermata secondaria.
- ④: Premere brevemente il tasto “” per spostare il cursore e premere brevemente il tasto “” per impostare i parametri.



NOTE

Il periodo di Stand-by è il tempo che trascorre dal momento in cui l'inverter comincia ad inicializzarsi al momento in cui comincia a trasferire corrente alla rete elettrica. Questo parametro va da 10 sec. a 255 sec. Il valore predefinito è 10 sec.

Il periodo di Ripristino è il tempo che trascorre dal momento in cui il guasto viene rimosso al momento in cui l'inverter ricomincia a trasferire corrente alla rete elettrica. L'intervallo va da 30 sec. a 300 sec. Il valore predefinito è 30 sec.

Il valore “Limit-p” va da 1 a 100.

6.5.3 Impostazione dei parametri di protezione

Questi parametri di protezione sono progettati per il valore limite che può far attivare le funzioni di protezione dell'inverter.

“Vgrid-max” e “Vgrid-min” indicano rispettivamente il valore limite superiore e il valore limite inferiore della tensione della rete elettrica. “Fgrid-max” e “Fgrid-min” indicano rispettivamente il valore limite superiore e il valore limite inferiore della frequenza della rete elettrica.

Quando la tensione o la frequenza della rete elettrica superano questo intervallo, l'inverter smette di funzionare e il tipo di guasto viene visualizzato sullo schermo LCD.



Procedura operativa:

①: Entrare nella schermata di impostazione dei parametri, eseguendo le operazioni ①~⑤ indicate nel paragrafo 6.5.1 .

②: Premere brevemente il tasto “” per spostare la freccia fino alla voce “Pro-param”.

③: Premere a lungo il tasto “” per entrare nella schermata secondaria.

④: Premere brevemente il tasto “” per spostare la freccia fino al proprio paese.

④: Premere a lungo il tasto “” per entrare nella schermata secondaria.



NOTE

Per paesi diversi, i parametri di protezione non possono essere impostati, ad eccezione di "Italia" e "Altro". In questi paesi, questi parametri corrispondono ad un valore predefinito, vedere Table 6-2.

Table 6-2 Intervallo dei parametri di protezione

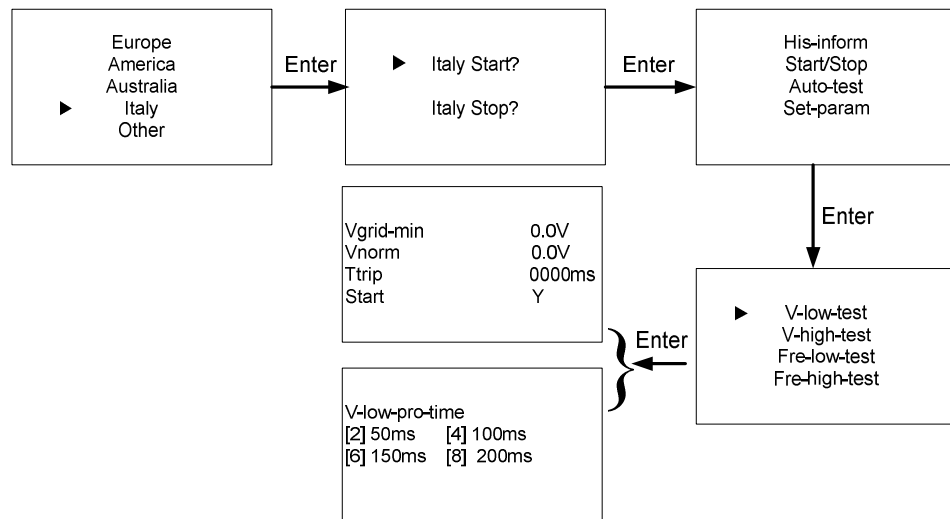
Rif.	Spiegazione	Intervallo regolabile	Valore predefinito
Vgrid-max	Tensione di fase rete elettrica max.	225 V~279 V	275 V
Vgrid-min	Tensione di fase rete elettrica min.	180V~220V	185V
Fgrid-max	Frequenza rete elettrica max.	50.2 Hz - 51.5 Hz	50.28 Hz (per sistema 50 Hz)
		60.2 Hz - 61.5 Hz	60.28Hz (per sistema 60Hz)
Fgrid-min	Frequenza rete elettrica min.	47.0 Hz - 49.9 Hz	49.71Hz (per sistema 50 Hz)
		57.0 Hz - 59.9 Hz	59.71Hz (per sistema 60Hz)

Se il vostro paese è l'Italia, l'inverter non dispone soltanto dell'impostazione parametri di protezione, ma anche di una funzione di auto-test, per verificare la validità della funzione di protezione.

Nei passaggi che seguono, viene riportato un esempio di come impostare i parametri ed eseguire la funzione di auto-test. Altri elementi della funzione di auto-test possono essere simili all'esempio.

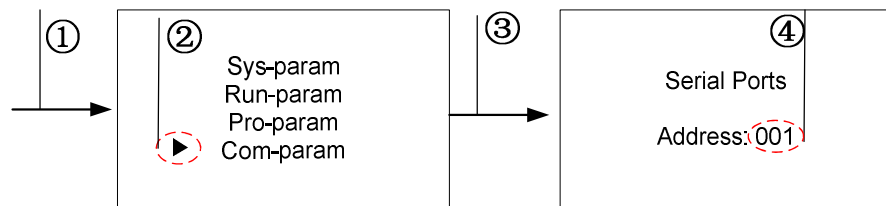
Funzionamento V-low-test

Entrare nella schermata secondaria V-low-test seguendo le indicazioni riportate nello schema sottostante:



Nome dati	Descrizione
Vgrid-min	I parametri che possono essere impostati nella Table 6-2.
Vnorm	La tensione della rete elettrica pubblica attuale.
V-low-pro-time	Il periodo di tempo scelto perché l'inverter esegua questa funzione di protezione. L'utilizzatore può spostare il cursore tra i numeri per selezionare usando il tasto
Start	Dopo avere impostato i parametri, confermare l'operazione di auto-test selezionando "Y". Altrimenti, selezionare "N" per annullare.
Ttrip	Alla conferma dell'operazione di auto-test, l'inverter può registrare il periodo che trascorre tra l'esecuzione dell'operazione di auto-test e l'arresto del funzionamento dell'inverter.

6.5.4 Impostazione dei parametri di comunicazione



Procedura operativa:

- ①: Entrare nella schermata di impostazione dei parametri, eseguendo le operazioni ①~⑤ indicate nel paragrafo 6.5.1 .
- ②: Premere brevemente il tasto “” per spostare la freccia fino alla voce “Com-param”.
- ③: Premere a lungo il tasto “” per entrare nella schermata secondaria.
- ④: Premere brevemente il tasto “” per spostarsi a destra e premere brevemente il tasto “” per impostare i parametri.



NOTE

L'intervallo dell'indirizzo di comunicazione è 1~247.

La velocità di trasmissione baud di comunicazione seriale è 9600.

6.6 Avvio e arresto dell'inverter

Sono possibili metodi diversi per avviare e arrestare l'inverter.

Avvio dell'inverter:

Metodo 1:

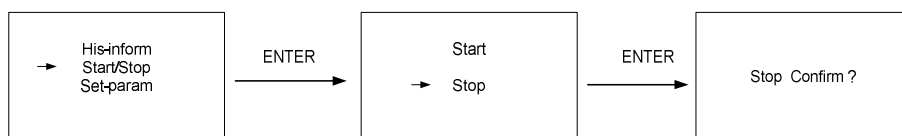
- Completare i collegamenti elettrici.
- Ruotare l'interruttore CC in posizione "ON".
- Chiudere l'interruttore automatico CA esterno.
- Se le condizioni del lato CC e del lato CA soddisfano i requisiti richiesti, l'inverter comincerà a funzionare automaticamente.

Metodo 2:

- Se si verifica un guasto, scollegare l'interruttore automatico CA e poi ruotare l'interruttore CC in posizione "OFF".
- Il guasto viene risolto.
- Ruotare l'interruttore CC in posizione "ON".
- Chiudere l'interruttore automatico CA esterno.
- Se le condizioni del lato CC e del lato CA soddisfano i requisiti richiesti, l'inverter comincerà a funzionare automaticamente.

Metodo 3:

- Eseguire l'operazione di arresto "Stop" nella schermata LCD.



- Eseguire l'operazione di avvio "Start" per riavviare.



Arresto dell'inverter:

Metodo 1: Scollegare l'interruttore automatico CA.

Metodo 2: Ruotare l'interruttore CC in posizione "OFF".

Metodo 3: Eseguire l'operazione di arresto "Stop" nella schermata LCD.

7

Ricerca dei guasti e manutenzione

Informazioni su questo capitolo

Questo capitolo descrive la ricerca dei guasti e la manutenzione giornaliera.

7.1 Ricerca dei guasti

7.1.1 Ricerca dei guasti relativi agli indicatori LED

Vedere "2.4.2 Pannello LCD" per conoscere la definizione di stato del LED.

Tipo di guasto	Ricerca dei guasti
Gli indicatori LED e lo schermo LCD non si accendono	1. Scollegare l'interruttore automatico CA. 2. Ruotare l'interruttore CC in posizione "OFF". 3. Verificare la polarità dell'ingresso CC.
L'indicatore "RUN" si spegne	1. Scollegare l'interruttore automatico CA. 2. Ruotare l'interruttore CC in posizione "OFF". 3. Verificare la correttezza del collegamento elettrico dell'inverter. Vedere "4 Collegamento elettrico". 4. Controllare se la tensione dell'ingresso CC supera la tensione di avviamento dell'inverter. 6. Se tutte le condizioni precedentemente indicate sono OK, si prega di contattare Sungrow. Vedere "9.2 Chi siamo".
L'indicatore "Fault" è acceso	1. È presente un guasto che non è ancora stato rimosso. 2. Eseguire la ricerca dei guasti in base al tipo di guasto nella schermata LCD. Vedere "0" Ricerca dei guasti relativi allo schermo LCD". 3. Se non può essere risolto, si prega di contattare Sungrow. Vedere "9.2 Chi siamo".

7.1.2 Ricerca dei guasti relativi allo schermo LCD

Tipo di guasto	Ricerca dei guasti
Vdc-high	1. Scollegare l'interruttore automatico CA. 2. Ruotare l'interruttore CC in posizione "OFF". 3. Verificare la tensione del lato CC. 4. Riavviare l'inverter finché la tensione CC ritorna all'intervallo consentito.
Vac-low	1. Scollegare l'interruttore automatico CA. 2. Ruotare l'interruttore CC in posizione "OFF". 3. Verificare la tensione del lato rete elettrica.
Vac-high	4. Se le condizioni della rete elettrica locale superano i requisiti CA dell'inverter, resettare i parametri di protezione. Vedere "6.5.3 Impostazione dei parametri di protezione". Se la tensione della rete elettrica locale supera il valore limite superiore di "Vgrid-max", oppure la tensione della rete elettrica locale è inferiore al valore limite inferiore di "Vgrid-min", si prega di contattare la propria società elettrica locale per regolare la tensione della rete elettrica. 5. Se il guasto permane, si prega di contattare Sungrow. Vedere "9.2 Chi siamo".
F-fault	1. Scollegare l'interruttore automatico CA. 2. Ruotare l'interruttore CC su "OFF". 3. Verificare la frequenza del lato rete elettrica. 4. Se le condizioni della rete elettrica locale superano i requisiti CA dell'inverter, resettare i parametri di protezione. Vedere "6.5.3 Impostazione dei parametri di protezione". Se la frequenza della rete elettrica locale supera il valore limite superiore di "Fgrid-max", oppure la frequenza della rete elettrica locale è inferiore al valore limite inferiore di "Fgrid-min", si prega di contattare la propria società elettrica locale per regolare la frequenza della rete elettrica. 5. Chiudere l'interruttore automatico CA. 6. Se il guasto non può essere risolto, si prega di contattare Sungrow. Vedere "9.2 Chi siamo".

Tipo di guasto	Ricerca dei guasti
IPM-flt	Se si verifica questo guasto, i motivi sono molto complicati. 1. Scollegare l'interruttore automatico CA. 2. Ruotare l'interruttore CC in posizione "OFF". 3. Controllare la temperatura del radiatore. Se la temperatura supera 80°C, riavviare l'inverter finché ritorna alla temperatura ambiente. 4. Rimettere l'interruttore CC in posizione "ON". 5. Chiudere l'interruttore automatico CA. 7. Se questo guasto si verifica di nuovo, si prega di contattare Sungrow. Vedere "9.2 Chi siamo".
No-grid	1. Controllare che l'interruttore automatico CA sia in posizione "OFF". 2. Controllare che i cavi CA siano collegati saldamente. 3. Controllare che la rete elettrica sia scollegata. 4. Se tutte le condizioni sono OK e questo guasto continua ad essere indicato sullo schermo LCD, si prega di contattare Sungrow. Vedere "9.2 Chi siamo".
Tem-flt	1. Controllare che la corrente di uscita CA non superi eccessivamente la potenza nominale. 2. Controllare che le ventole funzionino normalmente e che non presentino anomalie. Altrimenti, sostituire le ventole guaste. Vedere "7.2.2 Sostituzione della ventola". 3. Pulire le griglie di uscita dell'aria. Vedere "7.2.3 Pulizia dell'ingresso e dell'uscita dell'aria".
Com-flt	1. Se si verifica questo guasto, attendere per un certo periodo di tempo e osservare se il guasto può essere rimosso dall'inverter stesso. 2. Altrimenti, eseguire il comando "Stop", oppure ruotare l'interruttore CC in posizione "OFF". 3. Eseguire il comando "Start" per riavviare l'inverter, oppure ruotare l'interruttore CC in posizione "ON". 4. Se questo guasto permane, si prega di contattare Sungrow. Vedere "9.2 Chi siamo".

7.2 Manutenzione



Scollegare il collegamento tra l'inverter e la rete elettrica e poi il collegamento tra l'inverter e le stringhe PV prima di svolgere qualsiasi lavoro di manutenzione.

Una tensione letale può restare presente all'interno dell'inverter. Si prega di attendere almeno cinque minuti prima di svolgere ogni lavoro di manutenzione.

7.2.1 Pulizia delle ventole

Nell'inverter sono presenti quattro ventole per la ventilazione. Si suggerisce di effettuare la pulizia delle ventole ogni sei mesi.

Procedura:

Fase 1: Scollegare il collegamento sul lato di ingresso e di uscita.

Fase 2: Attendere almeno cinque minuti.

Fase 3: Smontare l'inverter attuando la procedura inversa rispetto a quella indicata nel paragrafo "Procedura di installazione".

Fase 4: Allentare le quattro viti fissate sul retro dell'inverter.

Fase 5: Pulire la ventola usando una spazzola morbida o un aspirapolvere.

Fase 6: Reinstallare il dispositivo sulla parete.

Fase 7: Ricollegare l'inverter.

Fase 8: Riavviare l'inverter.

7.2.2 Sostituzione della ventola

Se è presente il guasto "Tem-flt" e viene emesso un rumore anomalo, sostituire la ventola.

Questo lavoro deve essere eseguito da un tecnico.

Procedura:

Fase 1: Scollegare il collegamento sul lato di ingresso e di uscita.

Fase 2: Attendere almeno cinque minuti.

Fase 3: Smontare l'inverter attuando la procedura inversa rispetto a quella indicata nel paragrafo "Procedura di installazione".

Fase 4: Serrare di nuovo le quattro viti fissate sul retro dell'inverter.

Fase 5: Smontare il pannello di metallo che sostiene le ventole.

Fase 6: Scollegare il collegamento della ventola.

Fase 5: Sostituire la ventola guasta.

Fase 6: Reinstallare il dispositivo sulla parete.

Fase 7: Ricollegare l'inverter.

Fase 8: Riavviare l'inverter.

7.2.3 Pulizia dell'ingresso e dell'uscita dell'aria

Durante il processo di funzionamento, viene generata una grande quantità di calore. L'inverter dispone di un metodo di raffreddamento controllato ad aria forzata.

Al fine di mantenere una buona ventilazione, si prega di verificare che non vi siano elementi che bloccano l'ingresso e l'uscita dell'aria.

Pulire l'ingresso e l'uscita dell'aria usando una spazzola morbida o un aspirapolvere, se necessario.

8

Dati tecnici

Informazioni su questo capitolo

Questo capitolo elenca i dati tecnici, compresi i dati di ingresso, i dati di uscita, i dati di sistema, i dati relativi al display e alla comunicazione e i dati meccanici.

	SG10KTL	SG12KTL	SG15KTL
Dati lato CC			
Tensione CC max.	800V	800V	800V
Tensione iniziale	270V	270V	270V
Intervallo tensione MPP	250~800 V	250~800 V	250~800 V
Tensione CC min.	250V	250V	250V
Corrente CC max.	10,4 kW	12,5 kW	15,6 kW
Corrente di ingresso max.	40 A (20 A*2)	40 A (20 A*2)	40 A (20 A*2)
Numero di tracker MPP / Stringhe per tracker MPP	2/3	2/3	2/3
Dati lato CA			
Potenza nominale di uscita	10 kW	12 kW	15 kW
Corrente di uscita CA max.	15A	20A	23A
Tensione nominale rete elettrica	400 Vca	400 Vca	400 Vca
Intervallo tensione rete elettrica	310~450V	310~450V	310~450V
Frequenza nominale rete elettrica	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Intervallo frequenza rete elettrica	47.5~51.5 Hz/ 57~61,5Hz	47.5~51.5 Hz/ 57~61,5Hz	47.5~51.5 Hz/ 57~61,5Hz
THD corrente di uscita	<3% (alla potenza nominale)	<3% (alla potenza nominale)	<3% (alla potenza nominale)

Iniezione corrente CC	<0,5% (alla corrente nominale di uscita)	<0,5% (alla corrente nominale di uscita)	<0,5% (alla corrente nominale di uscita)
Fattore di potenza	0,9 (in anticipo) ~0,9 (in ritardo)	0,9 (in anticipo) ~0,9 (in ritardo)	0,9 (in anticipo) ~0,9 (in ritardo)
Sistema			
Efficienza max	98.0%	98.0%	98.0%
Efficienza europea	97.2%	97.2%	97.3%
Grado di protezione	IP65	IP65	IP65
Temperatura di esercizio	-25°C~60°C	-25°C~60°C	-25°C~60°C
Umidità relativa	0~95%, senza condensazione	0~95%, senza condensazione	0~95%, senza condensazione
Metodo di raffreddamento	Raffreddamento controllato ad aria forzata	Raffreddamento controllato ad aria forzata	Raffreddamento controllato ad aria forzata
Altitudine max.	2.000 m	2.000 m	2.000 m
Display e comunicazione			
Display	LCD	LCD	LCD
Interfaccia di com. standard	RS485	RS485	RS485
Interfaccia di com. opzionale	Ethernet	Ethernet	Ethernet
Dati meccanici			
Dimensioni (L*A*P)	630*678*238 mm	630*678*238 mm	630*678*238 mm
Peso netto	40 kg	44kg	48kg

9

Appendice

Informazioni su questo capitolo

Questo capitolo fornisce informazioni relative all'esclusione di responsabilità e alle modalità per contattarci.

9.1 Esclusione di responsabilità

Il contenuto dei presenti documenti viene controllato e revisionato periodicamente, quando necessario. Si prega di contattarci o di consultare il nostro sito web www.sungrowpower.com per le informazioni più recenti. Non possono essere escluse eventuali discrepanze. Nessuna garanzia viene accordata in relazione alla completezza di questi documenti. Si prega di contattare la nostra azienda o i nostri distributori per ricevere l'ultima versione.

Ogni reclamo in garanzia o pretesa di responsabilità per danni di qualsiasi genere sono esclusi se causati da una o più delle seguenti condizioni:

- Utilizzo non previsto o installazione non idonea del prodotto
- Installazione o funzionamento del prodotto in un ambiente non idoneo
- Installazione o funzionamento del prodotto ignorando le norme di sicurezza pertinenti presso il luogo di impiego
- Mancato rispetto delle avvertenze e delle istruzioni di sicurezza contenute in tutti i documenti relativi al prodotto
- Installazione o funzionamento del prodotto in condizioni di sicurezza o di protezione scorrette
- Alterazione del prodotto o del software fornito senza autorizzazione
- Malfunzionamenti del prodotto causati da dispositivi attaccati o confinanti, funzionanti al di là dei valori limite consentiti
- In caso di calamità impreviste o di forza maggiore.

L'utilizzo del software fornito prodotto da Sungrow Power Supply Co., Ltd. è soggetto alle seguenti condizioni:

- Sungrow Power Supply Co., Ltd. declina ogni responsabilità per danni diretti o indiretti derivanti dall'utilizzo del software Sun Info™. Questo si applica anche alla fornitura o alla mancata fornitura di attività di supporto.
- L'utilizzo del software SunInfo™ per scopi commerciali è vietato.
- La decompilazione, la decodifica o la distruzione del programma originale, compresi il software SunInfo™ e i software integrati, sono vietate.

9.2 Chi siamo

Sungrow Power Supply è un costruttore cinese leader di svariati prodotti elettronici ed elettrici per sistemi di generazione di energia rinnovabile. I nostri prodotti includono convertitori, inverter, caricabatterie ed altri dispositivi di alimentazione per sistemi di generazione di energia distribuibile in applicazioni di tipo autonomo e collegate alla rete elettrica pubblica. La potenza nominale dei prodotti Sungrow va da diverse centinaia di watt fino a grandi sistemi di alcuni megawatt.

Sungrow si propone di aiutare i suoi clienti ad acquisire un'energia stabile e pulita a costi minimi, con la massima affidabilità e sicurezza.

Marchi di fabbrica



Power Supply Co., Ltd..

è il marchio di fabbrica registrato di Sungrow

Informazioni di contatto

Se avete domande su questo prodotto, la nostra hotline sarà felice di fornirvi assistenza. I seguenti dati sono necessari per contattare Sungrow.

Azienda:	Sungrow Power Supply Co., Ltd.
Sito web:	www.sungrowpower.com
Contatto:	Mr. Henry (Direttore commercio internazionale)
E-mail:	info@sungrow.cn , service@sungrow.cn
Indirizzo:	No.2 Tianhu Rd. High & New Technology Development Zone, Hefei, Anhui, P.R.China.
CAP:	230088
Telefono:	+86 551 532 7834, +86 551 532 7845
Fax:	+86 551 532 7856