



Inverter FV  
**SUNNY BOY 1200/1700**  
Istruzioni per l'installazione





# Indice

<b>1</b>	<b>Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni</b> . . . . .	<b>6</b>
1.1	Ambito di validità . . . . .	6
1.2	Destinatari . . . . .	6
1.3	Ulteriori informazioni . . . . .	6
1.4	Simboli usati . . . . .	7
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b> . . . . .	<b>8</b>
2.1	Utilizzo conforme all'uso previsto . . . . .	8
2.2	Avvertenze di sicurezza . . . . .	10
2.3	Spiegazione dei simboli . . . . .	11
2.3.1	Simboli sull'inverter . . . . .	11
2.3.2	Simboli sulla targhetta d'identificazione . . . . .	12
<b>3</b>	<b>Disimballaggio</b> . . . . .	<b>13</b>
3.1	Fornitura . . . . .	13
3.2	Identificazione dell'inverter . . . . .	13
<b>4</b>	<b>Montaggio</b> . . . . .	<b>14</b>
4.1	Sicurezza . . . . .	14
4.2	Scelta del luogo di montaggio . . . . .	14
4.3	Montaggio dell'inverter con supporto da parete . . . . .	16
<b>5</b>	<b>Collegamento elettrico</b> . . . . .	<b>18</b>
5.1	Panoramica dei punti di collegamento . . . . .	18
5.1.1	Vista esterna . . . . .	18
5.1.2	Vista interna . . . . .	19
5.2	Collegamento alla rete pubblica (CA) . . . . .	20
5.2.1	Condizioni per il collegamento CA . . . . .	20
5.2.2	Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA) . . . . .	22
5.2.3	Messa a terra ulteriore . . . . .	26

5.3	Impostazione della lingua del display .....	27
5.4	Collegamento del generatore FV (CC) .....	28
5.4.1	Condizioni per il collegamento CC .....	28
5.4.2	Preparazione dei connettori a spina CC .....	29
5.4.3	Apertura dei connettori a spina CC .....	31
5.4.4	Collegamento del generatore FV (CC) .....	32
5.5	Comunicazione .....	35
5.6	Impostazione dei parametri di rete e per Paese .....	35
5.6.1	Impostazione del Paese d'installazione .....	35
5.6.2	Impostazione della modalità di funzionamento a isola .....	36
<b>6</b>	<b>Messa in servizio .....</b>	<b>37</b>
6.1	Messa in servizio dell'inverter .....	37
6.2	Messaggi sul display durante l'inizializzazione .....	38
6.3	Autotest secondo la norma DK 5940, Ed. 2.2 (solo per l'Italia) .....	39
6.3.1	Avvio dell'autotest .....	39
6.3.2	Sequenza dell'autotest .....	39
<b>7</b>	<b>Apertura e chiusura .....</b>	<b>44</b>
7.1	Sicurezza .....	44
7.2	Apertura dell'inverter .....	44
7.3	Chiusura dell'inverter .....	47
<b>8</b>	<b>Manutenzione e pulizia .....</b>	<b>49</b>
8.1	Verifica dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch .....	49
<b>9</b>	<b>Ricerca errori .....</b>	<b>51</b>
9.1	Codici di lampeggiamento .....	51
9.2	Messaggi di guasto .....	52

9.3	LED rosso acceso . . . . .	56
9.3.1	Controllo della dispersione verso terra del generatore FV . . . . .	57
9.3.2	Controllo del funzionamento dei varistori . . . . .	59
<b>10</b>	<b>Messa fuori servizio. . . . .</b>	<b>61</b>
10.1	Smontaggio dell'inverter . . . . .	61
10.2	Imballaggio dell'inverter . . . . .	62
10.3	Immagazzinaggio dell'inverter . . . . .	62
10.4	Smaltimento dell'inverter . . . . .	62
<b>11</b>	<b>Dati tecnici. . . . .</b>	<b>63</b>
11.1	Sunny Boy 1200 . . . . .	63
11.2	Sunny Boy 1700 . . . . .	66
<b>12</b>	<b>Accessori. . . . .</b>	<b>69</b>
<b>13</b>	<b>Contatto. . . . .</b>	<b>70</b>

# 1 Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni

## 1.1 Ambito di validità

Le presenti Istruzioni per l'installazione descrivono il montaggio, l'installazione, la messa in servizio, la manutenzione e la ricerca degli errori dei seguenti inverter SMA:

- Sunny Boy 1200 (SB 1200/SB 1200-IT)
- Sunny Boy 1700 (SB 1700/SB 1700-IT)

Le istruzioni devono essere accessibili in qualsiasi momento.

## 1.2 Destinatari

Le presenti istruzioni sono destinate a tecnici abilitati. Le operazioni qui descritte devono essere eseguite esclusivamente da tecnici abilitati.


## 1.3 Ulteriori informazioni


Per ulteriori informazioni su argomenti particolari, come il dimensionamento di un interruttore di protezione di linea o la descrizione di parametri di funzionamento, consultare la sezione download del sito [www.SMA-Italia.com](http://www.SMA-Italia.com).


Per indicazioni dettagliate sull'uso dell'inverter consultare le relative Istruzioni per l'uso.


## 1.4 Simboli usati


Nelle presenti istruzioni vengono utilizzati i seguenti tipi di simboli per avvertenze di sicurezza e indicazioni di carattere generale:

	<b>PERICOLO!</b>
L'indicazione "PERICOLO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza provoca immediatamente lesioni gravi o mortali!	

	<b>AVVERTENZA!</b>
L'indicazione "AVVERTENZA" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni gravi o mortali!	

	<b>ATTENZIONE!</b>
L'indicazione "ATTENZIONE" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni leggere o medie!	

	<b>AVVISO!</b>
L'indicazione "AVVISO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali!	

	<b>Nota</b>
Sono segnalate come note le informazioni rilevanti per il funzionamento ottimale del prodotto.	

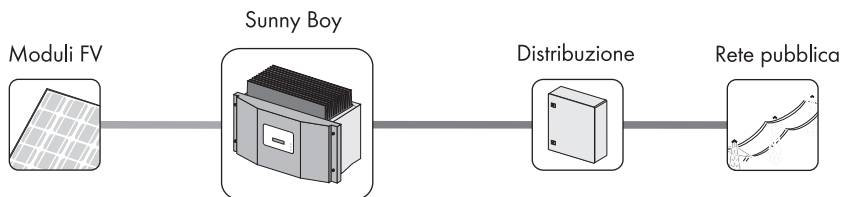
- Questo simbolo indica il risultato di un'operazione effettuata.

## 2 Sicurezza

### 2.1 Utilizzo conforme all'uso previsto

Sunny Boy è un inverter fotovoltaico che converte la corrente continua del generatore FV in corrente alternata e la immette nella rete pubblica.

#### Schema di un impianto FV con Sunny Boy



Sunny Boy deve essere utilizzato esclusivamente con generatori FV (moduli e cablaggio) della classe di isolamento II. Non collegare nessun'altra sorgente di energia al Sunny Boy oltre a moduli FV.

In fase di dimensionamento dell'impianto FV assicurarsi che tutti i componenti funzionino esclusivamente nell'ambito dei valori di funzionamento consentiti. Il software gratuito "Sunny Design" ([www.SMA-Italia.com/SunnyDesign](http://www.SMA-Italia.com/SunnyDesign)) offre un valido aiuto per il dimensionamento. Il produttore dei moduli FV deve averne autorizzato l'impiego con questo Sunny Boy. Verificare inoltre che tutte le misure raccomandate dal produttore per la preservazione delle proprietà dei moduli vengano applicate (consultare anche l'informazione tecnica "Tecnologia dei moduli" nell'area download del sito [www.SMA-Italia.com](http://www.SMA-Italia.com)).

Non utilizzare il Sunny Boy per scopi diversi da quelli descritti nel presente documento. Ogni utilizzo diverso, modifiche del Sunny Boy o il montaggio di componenti non raccomandati espressamente o non commercializzati da SMA Solar Technology AG comportano l'estinzione dei diritti derivanti dalla garanzia e dall'autorizzazione di funzionamento.



## Paesi autorizzati

Sunny Boy 1200/1700 soddisfa, con le relative impostazioni, i requisiti previsti dalle norme e direttive seguenti (aggiornamento: 12/2010):

### SB 1200/SB 1200-IT

- AS4777 (2005)
- C10/C11 (05.2009)
- CER/06/190 (10.2006)\*
- DK 5940 Ed.2.2 (02.2006)\*\*
- EN 50438:2008\*\*\*
- G83/1-1:2008
- IEEE929
- PPC:2006
- PPDS:2009
- RD 1663/2000 (2000)
- RD 1663/661
- VDE 0126-1-1 (02.2006)
- UTE C15-712-1\*\*\*\*

### SB 1700/SB 1700-IT

- AS4777 (2005)
- C10/C11 (05.2009)
- CER/06/190 (10.2006)
- DK 5940 Ed.2.2 (02.2006)\*\*
- EN 50438:2008\*\*\*
- G83/1-1:2008
- IEEE929
- PPC:2006
- PPDS:2009
- RD 1663/2000 (2000)
- RD 1663/661
- VDE 0126-1-1 (02.2006)
- UTE C15-712-1\*\*\*\*

\* a richiesta


\*\* vale solo per SB 1200-IT/SB 1700-IT

\*\*\* non vale per tutte le deroghe nazionali alla norma EN 50438


\*\*\*\* a partire della versione firmware 3.06

Su richiesta SMA Solar Technology AG può configurare di fabbrica parametri di rete per altri Paesi/luoghi d'installazione, previa verifica da parte di SMA Solar Technology AG. È possibile procedere ad adattamenti successivi e modificare quindi i parametri di software con i sistemi di comunicazione corrispondenti (per es. Sunny Data Control o Sunny Explorer); consultare il capitolo 5.6 "Impostazione dei parametri di rete e per Paese" (pagina 35). Per modificare i parametri di rete, è necessario un codice di accesso personale, il cosiddetto SMA Grid Guard Code. Il modulo di richiesta per il codice di accesso personale è disponibile all'indirizzo [www.SMA-Italia.com](http://www.SMA-Italia.com) nell'area download alla voce "Certificato" del rispettivo inverter.


## 2.2 Avvertenze di sicurezza

 **PERICOLO!**  
**Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!**

- Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati.

 **PERICOLO!**  
**Pericolo di ustione per contatto con parti surriscaldate dell'involucro!**

- Non toccare l'involucro dell'inverter durante il funzionamento.
- Durante il funzionamento toccare solo il coperchio.

 **AVVISO!**  
**Danneggiamento dell'inverter per penetrazione di polvere o acqua!**

Con l'Electronic Solar Switch disinserito, l'inverter corrisponde soltanto alla classe di protezione IP21. In tale condizione non è più protetto da infiltrazioni di acqua o corpi estranei! Per mantenere il grado di protezione IP65 anche nel caso di una messa fuori servizio transitoria, procedere come segue:

- Sbloccare ed estrarre tutti i connettori a spina CC.
- Aprire tutti i connettori a spina CC e rimuovere le linee.
- Richiudere tutti gli ingressi CC con i rispettivi connettori a spina CC e i tappi ermetici forniti in dotazione.
- Rimontare l'Electronic Solar Switch.

 **AVVISO!**  
**Danneggiamento dell'inverter per infiltrazioni di umidità e polvere.**

Se l'Electronic Solar Switch non è inserito correttamente durante il funzionamento, umidità e polvere potrebbero penetrare l'inverter.

Quando l'Electronic Solar Switch non è inserito correttamente, i contatti nell'Electronic Solar Switch possono usurarsi o l'Electronic Solar Switch può cadere. In questo modo viene generato un calo di rendimento e l'Electronic Solar Switch rischia di subire danneggiamenti.

Inserire l'Electronic Solar Switch sempre come descritto di seguito:

- Non serrare la vite all'interno dell'Electronic Solar Switch.
- Montare saldamente l'Electronic Solar Switch, fin quando chiude a filo con l'involucro.
- Assicurarsi che la distanza tra l'Electronic Solar Switch e l'involucro sia massima di 1 mm.



### Messa a terra del generatore FV

Osservare le norme locali per la messa a terra dei moduli e del generatore FV. Per ottenere la massima protezione per l'impianto e le persone, SMA Solar Technology AG raccomanda di collegare in modo conduttivo il telaio del generatore e le altre superfici conduttrici e di eseguirne la messa a terra.











## 2.3 Spiegazione dei simboli

Nel presente capitolo sono illustrati tutti i simboli riportati sull'inverter e sulla targhetta d'identificazione.

### 2.3.1 Simboli sull'inverter

Simbolo	Significato
	Indicazione del funzionamento. Indica la condizione di funzionamento dell'inverter.
	Dispersione verso terra o varistore difettoso. Vedere il capitolo 9.3 "LED rosso acceso" (pagina 56).
	Errore o anomalia. Vedere il capitolo 9 "Ricerca errori" (pagina 51).
	Il display può essere comandato picchiettandolo con colpi leggeri: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Picchiettare 1 volta per attivare la retroilluminazione del display o passare al messaggio successivo.</li> <li>• Picchiettare 2 volte per visualizzare nuovamente i messaggi sul display relativi alla fase di inizializzazione dell'inverter (vedere capitolo 6.2 "Messaggi sul display durante l'inizializzazione" (pagina 38).</li> </ul>
	Sezionatore di carico CC Electronic Solar Switch (ESS). <ul style="list-style-type: none"> <li>• ① Se è inserito il sezionatore ESS, il circuito elettrico CC si chiude.</li> <li>• ② Per interrompere il circuito elettrico CC e scollegare l'inverter sotto carico in modo sicuro, occorrerà estrarre dapprima l'Electronic Solar Switch ① e quindi tutti i connettori a spina CC ②, come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (pagina 44).</li> </ul>

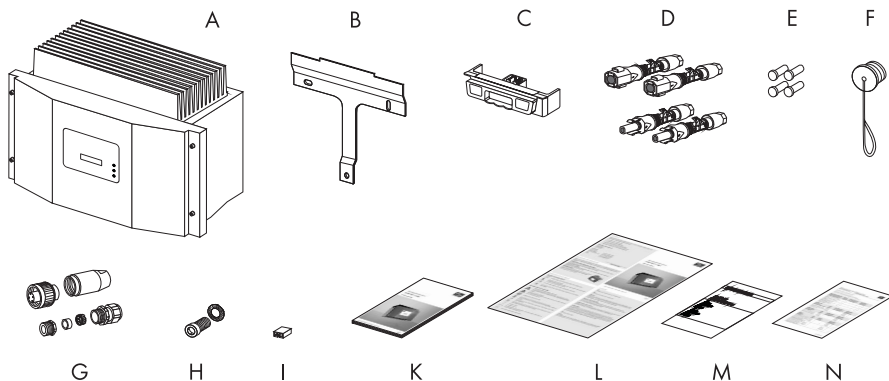
## 2.3.2 Simboli sulla targhetta d'identificazione

Simbolo	Significato
	Avvertenza di tensione elettrica pericolosa. L'inverter funziona in alta tensione. Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati.
	Avvertenza di superficie molto calda. L'inverter può surriscaldarsi durante il funzionamento. Evitare il contatto durante il funzionamento.
	Tenere presente tutta la documentazione allegata all'inverter.
	Non smaltire l'inverter con i rifiuti domestici. Per ulteriori informazioni sullo smaltimento vedere il capitolo 10.4 "Smaltimento dell'inverter" (pagina 62).
	Marchio CE. L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalle direttive CE in vigore.
	L'inverter è dotato di un trasformatore.
	Corrente continua (CC)
	Corrente alternata (CA)
	Classe di protezione IP65 L'inverter è protetto dall'infiltrazione di polvere e getti d'acqua provenienti da ogni direzione.
	Marchio di qualità RAL per gli impianti a energia solare. L'inverter soddisfa i requisiti stabiliti dall'istituto tedesco RAL per la qualità e la certificazione.

## 3 Disimballaggio

### 3.1 Fornitura

Controllare che la fornitura sia completa e non presenti danni visibili all'esterno. Se si riscontrano danni o la fornitura è incompleta, rivolgersi al proprio rivenditore.



Oggetto	Quantità	Descrizione
<b>A</b>	1	Sunny Boy
<b>B</b>	1	Supporto da parete
<b>C</b>	1	Electronic Solar Switch (ESS)
<b>D</b>	4	Connettori a spina CC (2 positivi, 2 negativi)
<b>E</b>	4	Tappi ermetici per connettori a spina CC
<b>F</b>	1	Cappuccio di protezione per connettore femmina CA sull'inverter
<b>G</b>	1	Scatola di collegamento CA: bussola d'attacco, bussola filettata, vite di pressione PG13,5, guarnizione ad anello PG13,5, gabbietta di bloccaggio PG13,5, pressacavo PG16
<b>H</b>	1	Vite a testa cilindrica M6x12 e rondella di sicurezza
<b>I</b>	1	Jumper
<b>K</b>	1	Istruzioni per l'installazione
<b>L</b>	1	Istruzioni per l'uso
<b>M</b>	1	Documentazione contenente dichiarazioni e certificati
<b>N</b>	1	Allegato con le impostazioni di fabbrica dell'inverter

### 3.2 Identificazione dell'inverter

È possibile identificare l'inverter in base alla targhetta. La targhetta d'identificazione è collocata sul lato destro dell'involucro.

Sulla targhetta d'identificazione sono riportati fra l'altro il tipo (Type / Model) e il numero di serie (Serial No.) dell'inverter nonché alcune specifiche dell'apparecchio.

## 4 Montaggio

### 4.1 Sicurezza

**PERICOLO!**  
**Pericolo di morte per incendio o esplosione!**

Pur essendo attentamente costruiti, tutti gli apparecchi elettrici possono incendiarsi.

- Non montare l'inverter su materiali da costruzione infiammabili.
- Non montare l'inverter in luoghi in cui sono presenti sostanze facilmente infiammabili.
- Non montare l'inverter in luoghi soggetti a pericolo di esplosione.

**ATTENZIONE!**  
**Pericolo di ustione per contatto con parti surriscaldate dell'involucro!**

- Montare l'inverter in modo da escludere ogni possibile contatto involontario con l'involucro.

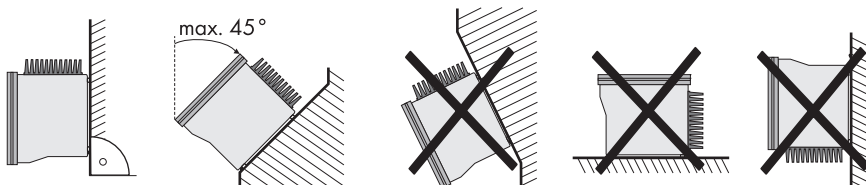
**ATTENZIONE!**  
**Pericolo di lesioni a causa del peso elevato dell'inverter.**

- Tenere presente che l'inverter pesa circa 25 kg.

### 4.2 Scelta del luogo di montaggio

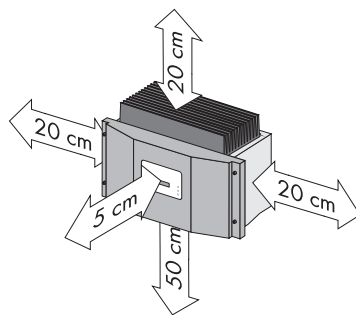
**Tenere presenti le seguenti condizioni per la scelta del luogo di montaggio:**

- Il luogo e il tipo di montaggio devono essere adatti al peso e alle dimensioni dell'inverter (vedere capitolo 11 "Dati tecnici" (pagina 63)).
- Montaggio su base solida.
- Assicurarsi che il luogo di montaggio sia sempre libero e sicuro, accessibile senza l'ausilio di attrezzature supplementari quali impalcature o pedane di sollevamento. In caso contrario gli interventi di manutenzione potrebbero essere limitati.



- Eseguire il montaggio in verticale o con un'inclinazione all'indietro di massimo 45°.
- L'area riservata ai collegamenti deve essere rivolta verso il basso.

- Non montare inclinato in avanti.
- Non montare inclinato lateralmente.
- Non montare in posizione orizzontale.
- Eseguire il montaggio ad altezza d'uomo per poter leggere le condizioni di funzionamento.
- Per garantire un funzionamento ottimale, la temperatura dovrebbe essere inferiore a 40°C.
- Non esporre l'inverter a irraggiamento solare diretto per evitare una riduzione della potenza dovuta a surriscaldamento.
- In locali ad uso abitativo il montaggio non deve essere eseguito su pannelli in cartongesso o simili, al fine di evitare vibrazioni rumorose. Durante il funzionamento, l'inverter può generare rumore e risultare pertanto fastidioso all'interno dell'abitazione.
- Mantenere le distanze minime indicate nella figura rispetto alle pareti, ad altri inverter o altri oggetti per garantire una sufficiente dispersione termica e lasciare spazio sufficiente per estrarre l'Electronic Solar Switch.



### **Installazione di più inverter in luoghi con temperature ambiente elevate**

Per garantire un adeguato raffreddamento degli inverter, aumentare le distanze e verificare che la circolazione di aria sia sufficiente.

### 4.3 Montaggio dell'inverter con supporto da parete

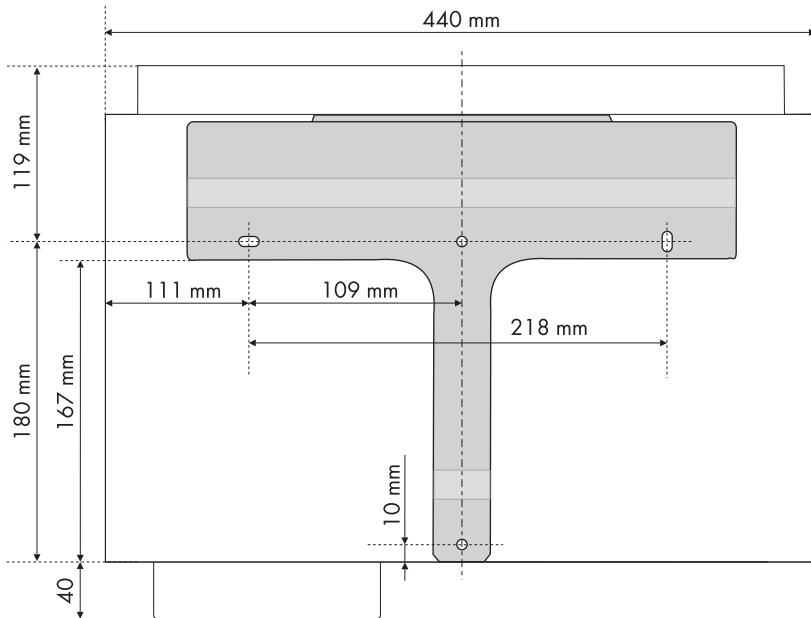


#### ATTENZIONE!

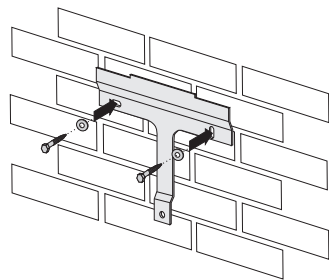
Pericolo di lesioni a causa del peso elevato dell'inverter.

- Tenere presente che l'inverter pesa circa 25 kg.
- Per il montaggio del supporto da parete utilizzare materiale di fissaggio idoneo al sottofondo.

1. Utilizzare il supporto da parete come dima per tracciare la posizione dei fori.

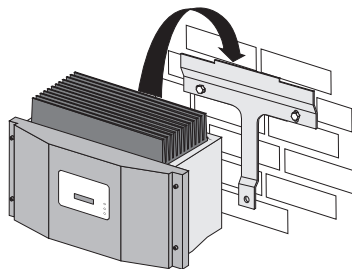


2. Fissare il supporto da parete alla parete con viti e rondelle appropriate.

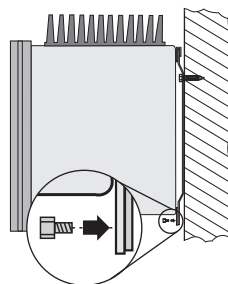




3. Agganciare l'impianto eolico con le linguette di fissaggio superiori al supporto da parete in modo da impedire un eventuale spostamento laterale dal supporto.




4. Se nel Paese di installazione è prescritto un secondo conduttore di protezione, eseguire la messa a terra dell'inverter e fissarlo per evitarne il sollevamento, come descritto nel capitolo 5.2.3 "Messa a terra ulteriore" (pagina 26).
5. Se non è prescritto un secondo conduttore di protezione, fissare l'inverter contro il sollevamento avvitando la vite M6x12 in dotazione.



6. Controllare che l'inverter sia fissato saldamente.
- L'inverter è montato alla parete.

## 5 Collegamento elettrico



**AVVISO!**

**Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!**

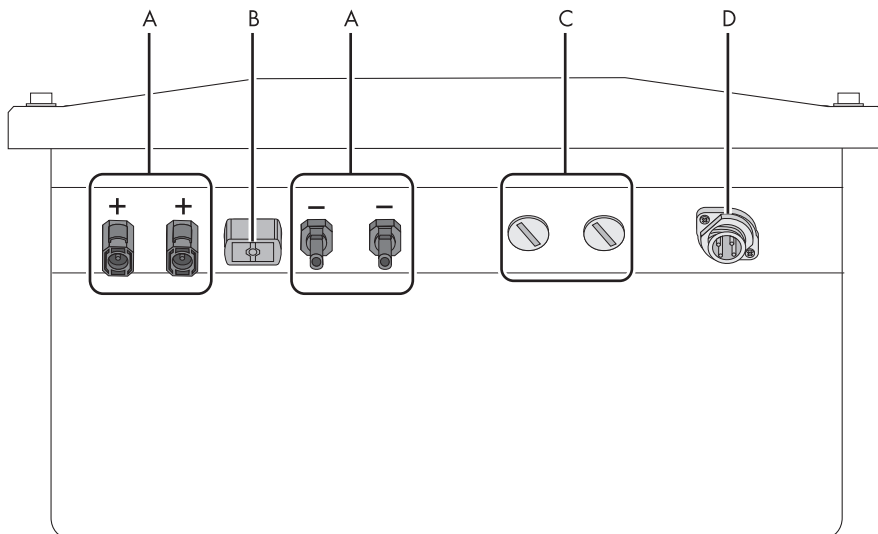
Le scariche elettrostatiche possono provocare danni irrimediabili ai componenti interni dell'inverter.

- Prima di toccare un componente scaricare la propria carica elettrostatica.

### 5.1 Panoramica dei punti di collegamento

#### 5.1.1 Vista esterna

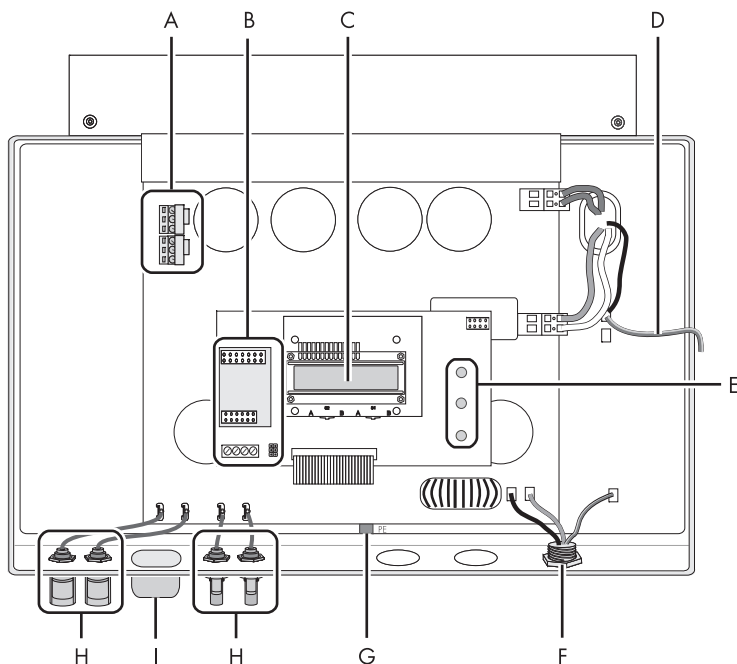
La seguente figura mostra l'assegnazione dei singoli punti di collegamento sul fondo dell'inverter.



Oggetto	Descrizione
<b>A</b>	Connettori a spina CC per il collegamento delle stringhe FV
<b>B</b>	Connettore femmina per il collegamento del sezionatore CC Electronic Solar Switch (ESS)
<b>C</b>	Apertura dell'involucro con tappo di chiusura per la comunicazione
<b>D</b>	Connettore femmina per il collegamento CA

## 5.1.2 Vista interna

La seguente figura mostra i diversi componenti e punti di collegamento dell'inverter aperto:



Oggetto	Descrizione
<b>A</b>	Varistori
<b>B</b>	Punto di collegamento e ingressi per la comunicazione opzionale tramite RS485 o via radio
<b>C</b>	Display
<b>D</b>	Cavo di collegamento PE per il coperchio
<b>E</b>	LED di segnalazione della condizione di funzionamento
<b>F</b>	Connettore femmina per il collegamento CA
<b>G</b>	Spina piatta per la messa a terra della schermatura del cavo nel caso di comunicazione RS485
<b>H</b>	Connettori a spina CC
<b>I</b>	Connettore femmina per Electronic Solar Switch (ESS)

## 5.2 Collegamento alla rete pubblica (CA)

### 5.2.1 Condizioni per il collegamento CA



#### Condizioni di collegamento del gestore della rete

Rispettare le condizioni di collegamento del gestore della rete!

#### Dimensionamento della linea

Dimensionare la sezione del conduttore in modo tale che alla potenza nominale le perdite non superino l'1%.

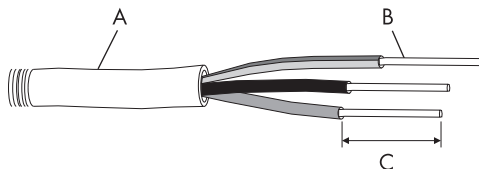
Le lunghezze massime di linea in funzione della sezione del conduttore sono illustrate nella seguente tabella.

Sezione conduttore	Lunghezza massima della linea	
	SB 1200/SB 1200-IT	SB 1700/SB 1700-IT
1,5 mm <sup>2</sup>	18 m	15 m
2,5 mm <sup>2</sup>	30 m	22,5 m

La sezione del conduttore necessaria nei singoli casi dipende, tra gli altri, dai seguenti fattori:

- temperatura ambiente,
- tipo di posa,
- resistenza UV,
- perdite di conduzione,
- indicazioni di installazione valide nel rispettivo Paese (luogo d'installazione).

#### Requisiti di linea



Posizione	Descrizione	Valore
A	Diametro esterno	9 mm ... 17 mm
B	Sezione conduttore	massimo 2,5 mm <sup>2</sup>
C	Lunghezza di spelatura	4 mm ... 5 mm

## Sezionatore di carico

Per scollegare gli inverter sotto carico in modo sicuro, è necessario proteggere ciascun inverter con un **proprio** interruttore di protezione di linea. La protezione massima consentita è riportata nel capitolo 11 "Dati tecnici" (pagina 63).

Informazioni dettagliate ed esempi circa il dimensionamento di un interruttore di protezione di linea sono riportati nell'informazione tecnica "Interruttore automatico", disponibile nell'area download di SMA Solar Technology AG al sito [www.SMA-Italia.com](http://www.SMA-Italia.com).

**PERICOLO!**  
**Pericolo di morte per incendio!**

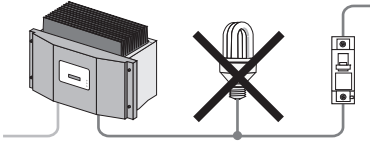
La funzione di protezione dell'interruttore di protezione di linea non è garantita se allo stesso interruttore è collegato in parallelo più di un'inverter. Sussiste il pericolo di incendio dei cavi o danneggiamento irrimediabile dell'inverter.

- Non collegare mai più inverter a un interruttore di protezione di linea.
- Nella scelta dell'interruttore di protezione di linea rispettare la protezione massima consentita dell'inverter.

**PERICOLO!**  
**Pericolo di morte per incendio!**

Collegando un generatore (inverter) e un'utenza a un interruttore di protezione di linea, la funzione di protezione dell'interruttore stesso non è garantita. Le correnti provenienti dall'inverter e dalla rete possono sommarsi e generare sovracorrente, che l'interruttore di protezione di linea non riconosce.

- Non collegare mai utenze tra l'inverter e l'interruttore di protezione di linea senza protezione.
- Proteggere sempre le utenze separatamente.



**AVVISO!**  
**Danni all'inverter dovuti all'impiego di fusibili a tappo filettato come sezionatore di carico.**

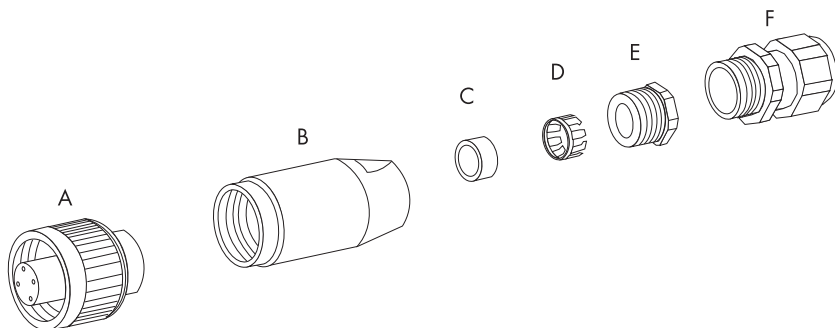
Un fusibile a tappo filettato, per es. sistema D (Diazed) o sistema D0 (Neozed), non è un sezionatore e **non** può essere quindi impiegato come un sezionatore di carico. Un fusibile a tappo filettato funge solo da protezione della linea.

Se si scollega l'inverter sotto carico con un fusibile a tappo filettato, l'inverter può subire dei danni.

- Utilizzare esclusivamente un sezionatore o un interruttore di protezione di linea come sezionatore di carico!

## 5.2.2 Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)

### Panoramica della scatola di collegamento CA

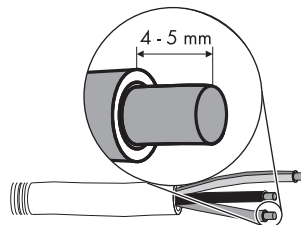
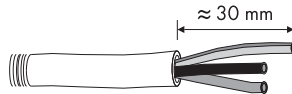


Oggetto	Descrizione
A	Bussola d'attacco
B	Bussola filettata
C	Guarnizione ad anello PG13,5
D	Gabbietta di bloccaggio PG13,5
E	Vite di pressione PG13,5 (per diametri di linea 9 mm ... 13,5 mm)
F	Pressacavo PG16 (per diametri di linea 13,5 mm ... 17 mm)

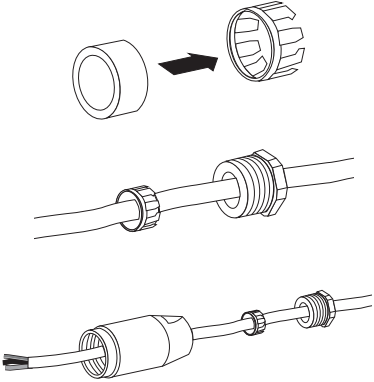
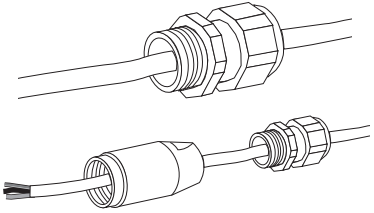
### Procedura

1. Selezionare il collegamento a vite adatto per la linea CA.
2. Controllare la tensione di rete e confrontarla con il valore " $V_{AC\ nom}$ " sulla targhetta d'identificazione.  
L'esatto range di funzionamento dell'inverter è definito nei parametri di funzionamento. Il relativo documento è disponibile nell'area download del sito [www.SMA-Italia.com](http://www.SMA-Italia.com), nella categoria "Descrizione tecnica" dell'inverter corrispondente.
3. Disinserire l'interruttore di protezione di linea, assicurarlo contro la riaccensione involontaria e accertare l'assenza di tensione.

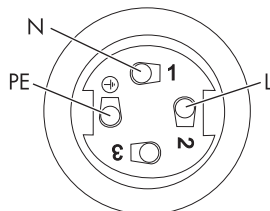
4. Togliere ca. 30 mm di guaina dalla linea CA.
5. Accorciare L e N di 5 mm.
6. Spelare i fili del cavo di circa 4 - 5 mm.



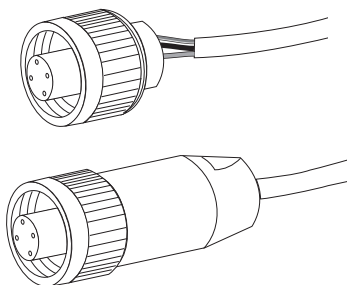
7. Inserire la vite di pressione o il pressacavo e la bussola filettata sulla linea CA.

Dimensione utilizzata	Procedura
<b>PG13,5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Premere la guarnizione ad anello nella gabbietta di bloccaggio.</li> <li>• Condurre la vite di pressione PG13,5 e la gabbietta di bloccaggio compresa la guarnizione ad anello lungo la linea CA.</li> <li>• Condurre la bussola filettata lungo la linea CA.</li> </ul> 
<b>PG16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condurre il pressacavo PG16 lungo la linea CA.</li> <li>• Condurre la bussola filettata lungo la linea CA.</li> </ul> 

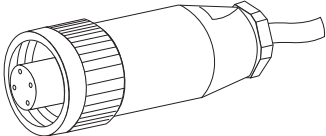
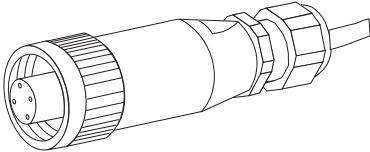
8. Infilare il conduttore di protezione PE (verde-giallo) nel morsetto a vite con l'indicazione della messa a terra sulla bussola d'attacco e serrare la vite.
9. Infilare il conduttore neutro N (blu) nel morsetto a vite 1 sulla bussola d'attacco e serrare la vite.
10. Infilare la fase L (marrone o nero) nel morsetto a vite 2 sulla bussola d'attacco e serrare la vite.
11. Lasciare libero il morsetto a vite 3 sulla bussola d'attacco.
12. Controllare che i fili siano fissati saldamente.



13. Serrare la bussola filettata alla bussola d'attacco.



14. Serrare la vite di pressione o il passacavo sulla bussola filettata.

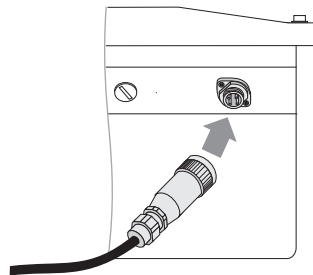
Dimensione utilizzata	Procedura
PG13,5	 <p>La gabbietta di bloccaggio, compresa la guarnizione ad anello, viene spinta nella bussola filettata fino a scomparire del tutto.</p>
PG16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serrare il dado per raccordi al pressacavo.</li> </ul> 

La scatola di collegamento CA è avvitata.

15. Se la scatola di collegamento CA non viene collegata subito all'inverter, chiudere il connettore femmina CA sull'inverter mediante il tappo di protezione in dotazione.



16. Inserire la scatola di connessione CA nel connettore femmina CA dell'inverter. Eventualmente, rimuovere prima il cappuccio di protezione.
  17. Serrare la ghiera filettata della scatola di collegamento CA sul connettore femmina CA dell'inverter. La ghiera filettata ha la funzione di tenuta e scarico della trazione della scatola di collegamento CA.
- La linea CA è collegata all'inverter.

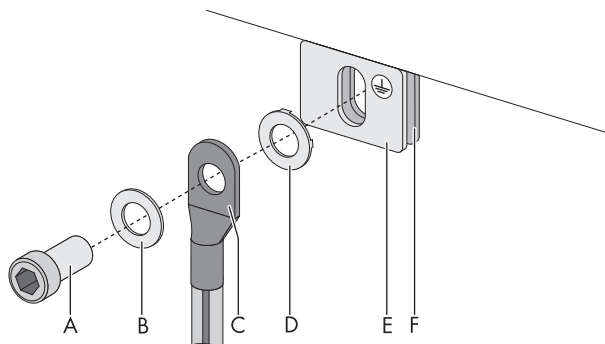
**PERICOLO!****Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!**

- Collegare l'interruttore di protezione di linea solo quando l'inverter è chiuso saldamente e il generatore FV è collegato.

## 5.2.3 Messa a terra ulteriore

Se è obbligatorio un secondo conduttore di protezione, un'ulteriore messa a terra o una compensazione del potenziale, è possibile mettere a terra l'inverter in corrispondenza dell'involucro.

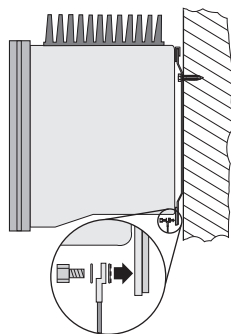
### Panoramica messa a terra ulteriore



Oggetto	Descrizione
A	Vite a testa cilindrica M6x12 (fornita in dotazione)
B	Rondella
C	Capocorda (M6) con conduttore di protezione
D	Rondella di sicurezza (fornita in dotazione)
E	Linguetta metallica sul lato inferiore dell'involucro
F	Supporto da parete dell'inverter

### Procedura

1. Disporre sulla vite a testa cilindrica la rondella, il capocorda con il conduttore di protezione e la rondella di sicurezza. I denti della rondella di sicurezza devono essere rivolti verso la linguetta metallica.
2. Inserire la vite a testa cilindrica nella linguetta metallica sul lato inferiore dell'involucro e avvitare il supporto da parete. Stringere la vite a testa cilindrica con una coppia di 6 Nm.
3. Verificare che il contatto tra conduttore di protezione e involucro sia conforme alle norme in vigore nel Paese di installazione.



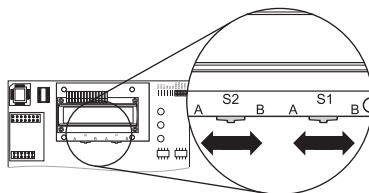
## 5.3 Impostazione della lingua del display

È possibile impostare la lingua del display con gli interruttori sul lato inferiore dell'unità display all'interno dell'inverter.

### Procedura

1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (pagina 44).
2. Impostare gli interruttori sulla lingua desiderata come raffigurato in basso.

Lingua	Interruttore S2	Interruttore S1
Tedesco	B	B
Inglese	B	A
Francese	A	B
Spagnolo	A	A



Per gli inverter del tipo SB 1200-IT/1700-IT a partire dalla versione di firmware 3.06 valgono le seguenti posizioni dell'interruttore:

Lingua	Interruttore S2	Interruttore S1
Tedesco	B	B
Italiano	B	A
Francese	A	B
Inglese	A	A

3. Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7.3 "Chiusura dell'inverter" (pagina 47).
- La lingua del display è impostata.

## 5.4 Collegamento del generatore FV (CC)

### 5.4.1 Condizioni per il collegamento CC



#### Impiego di spine adattatrici

Le spine adattatrici (spine Y) non devono essere visibili o accessibili nelle immediate vicinanze dell'inverter.

- Il circuito elettrico CC non deve essere interrotto da spine adattatrici.
- Osservare la procedura di disinserimento dell'inverter come descritta nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (pagina 44).
- Requisiti dei moduli FV delle stringhe collegate:
  - stesso tipo
  - stesso numero
  - orientamento identico
  - inclinazione identica
- Le linee di collegamento dei moduli FV devono essere dotate di connettori a spina. I connettori a spina CC richiesti per il collegamento CC sono compresi nella fornitura.
- I seguenti valori limite all'ingresso CC dell'inverter non devono essere superati:

Inverter	Tensione d'ingresso massima	Corrente d'ingresso massima
SB 1200/SB 1200-IT	400 V (CC)	12,6 A (CC)
SB 1700/SB 1700-IT	400 V (CC)	12,6 A (CC)



#### PERICOLO!

Pericolo di morte per scossa elettrica o incendio!

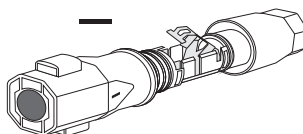
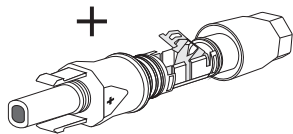
La massima corrente d'ingresso possibile per stringa viene limitata dai connettori a spina impiegati. In caso di sovraccarico dei connettori a spina può formarsi un arco voltaico e sussiste pericolo d'incendio.

- Accertarsi che la corrente d'ingresso per stringa non superi la massima corrente passante dei connettori a spina impiegati.

## 5.4.2 Preparazione dei connettori a spina CC

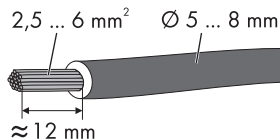
Per il collegamento all'inverter è necessario che tutte le linee di collegamento ai moduli FV siano dotate di connettori a spina CC.

Preparare i connettori a spina CC come descritto di seguito. Fare attenzione alla corretta polarità. I connettori a spina CC sono contrassegnati con "+" e "-".



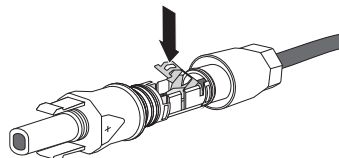
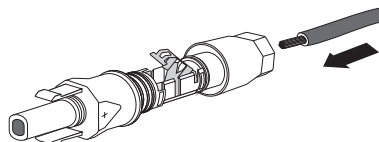
### Requisiti di linea:


- Utilizzare una linea FV 1-F.

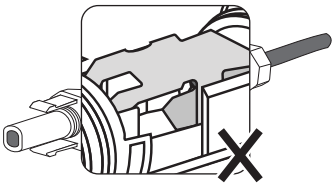
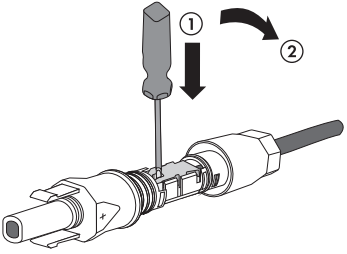


### Procedura

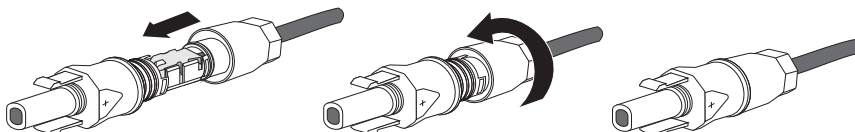
1. Introdurre la linea denudata nel connettore fino all'arresto.
2. Premere il morsetto verso il basso finché non scatta in posizione.
3. Assicurarsi che la linea sia ben fissa in sede.



Risultato	Provvedimento
<input checked="" type="checkbox"/> La linea è correttamente in sede se i conduttori sono visibili nella camera del morsetto.  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedere con il punto 4.</li> </ul>

Risultato	Provvedimento
<p><input checked="" type="checkbox"/> La linea non è correttamente in sede se i conduttori <b>non</b> sono visibili nella camera del morsetto.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allentare il morsetto. Utilizzare un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrarre la linea e ricominciare dal punto 1.</li> </ul>

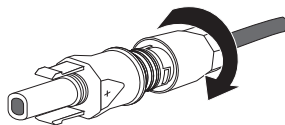
4. Spingere il collegamento a vite sulla filettatura e ruotare fino in fondo con una coppia pari a 2 Nm.



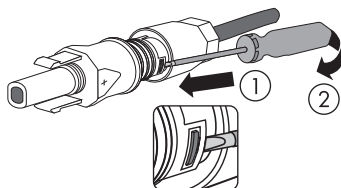
- I connettori a spina CC sono pronti e possono essere quindi collegati agli inverter come descritto nel capitolo 5.4.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (pagina 32).

### 5.4.3 Apertura dei connettori a spina CC

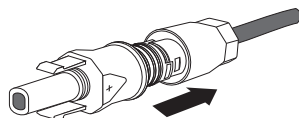
1. Allentare il collegamento a vite.



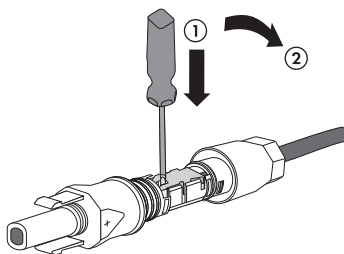
2. Per sbloccare il connettore, inserire un cacciavite nell'innesto laterale e fare leva. Utilizzare un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.



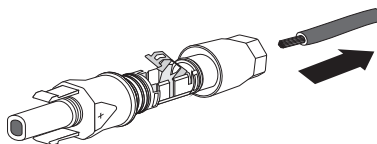
3. Sganciare con cautela il connettore a spina CC.



4. Allentare il morsetto. Utilizzare un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.



5. Estrarre la linea.



- La linea è stata estratta dal connettore a spina CC.

## 5.4.4 Collegamento del generatore FV (CC)

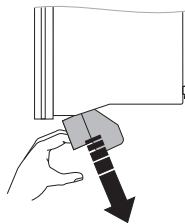
**PERICOLO!**  
**Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!**

- Prima di collegare il generatore FV, assicurarsi che l'interruttore di protezione di linea sia disinserito.

**AVVISO!**  
**Danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio di misura per tensioni troppo elevate!**

- Impiegare soltanto apparecchi di misura con un range di tensione d'ingresso CC fino a un minimo di 1 000 V.

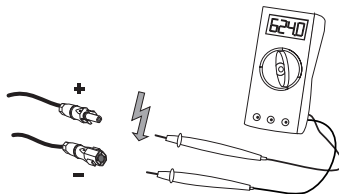
- Disinserire l'interruttore di protezione di linea e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
- Estrarre l'Electronic Solar Switch verso il basso, leggermente in direzione della parete.



- Verificare che le linee di collegamento dei moduli FV presentino la giusta polarità e sia rispettata la tensione d'ingresso massima dell'inverter.

Ad una temperatura ambiente superiore a 10°C la tensione a vuoto dei moduli FV non deve risultare superiore al 90% della tensione d'ingresso massima dell'inverter.

In caso contrario, controllare il dimensionamento dell'impianto e il cablaggio dei moduli FV. A temperature ambiente più basse la tensione di ingresso massima dell'inverter può essere superata.





**AVVISO!****Danneggiamento irrimediabile dell'inverter per superamento della tensione d'ingresso massima!**

Una tensione dei moduli FV superiore alla massima tensione d'ingresso dell'inverter può provocare il danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio per sovratensione. Ciò comporta l'estinzione di tutti i diritti derivanti dalla garanzia.

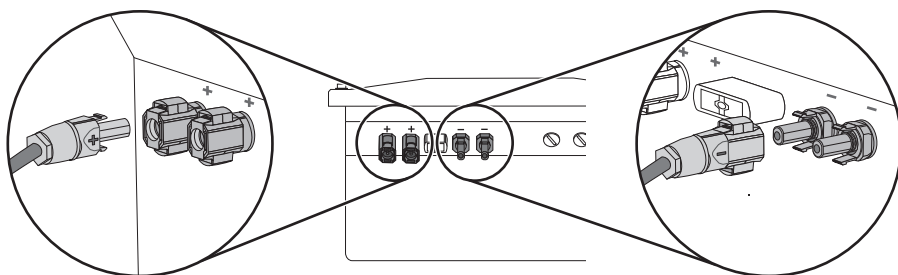
- Non collegare all'inverter stringhe con una tensione a vuoto superiore alla tensione d'ingresso massima.
- Controllare il dimensionamento dell'impianto.

4. Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto nel capitolo 9.3.1 "Controllo della dispersione verso terra del generatore FV" (pagina 57).

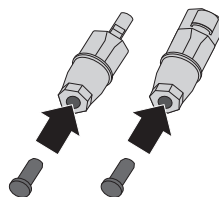
**PERICOLO!****Pericolo di morte per scossa elettrica!**

- Non collegare stringhe con dispersione verso terra.
- Eliminare dapprima la dispersione verso terra delle stringhe.

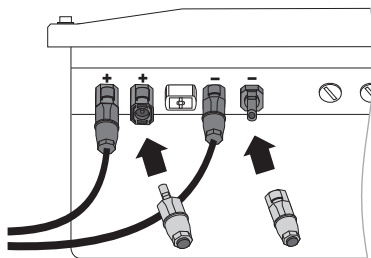
5. Verificare che la polarità dei connettori a spina CC sia corretta e collegarli.  
Per lo sblocco dei connettori a spina CC, vedere capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (pagina 44).



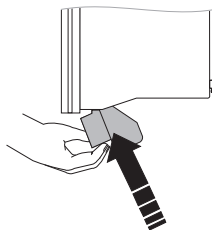
6. Per assicurare la tenuta dell'inverter è necessario chiudere tutti gli ingressi CC non utilizzati come segue:
  - Introdurre i tappi ermetici in dotazione nei connettori a spina CC non utilizzati.**Non** introdurre i tappi ermetici negli ingressi CC dell'inverter.



- Introdurre i connettori a spina CC con i tappi ermetici nei relativi ingressi CC dell'inverter.



7. Verificare lo stato di usura dell'Electronic Solar Switch come descritto nel capitolo 8.1 "Verifica dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch" (pagina 49) e quindi inserirlo saldamente.



### AVVISO!

#### Danneggiamento dell'inverter per infiltrazioni di umidità e polvere.

Se l'Electronic Solar Switch non è inserito correttamente durante il funzionamento, umidità e polvere potrebbero penetrare l'inverter.

Quando l'Electronic Solar Switch non è inserito correttamente, i contatti nell'Electronic Solar Switch possono usurarsi o l'Electronic Solar Switch può cadere. In questo modo viene generato un calo di rendimento e l'Electronic Solar Switch rischia di subire danneggiamenti.

Inserire l'Electronic Solar Switch sempre come descritto di seguito:

- Non serrare la vite all'interno dell'Electronic Solar Switch.
- Montare saldamente l'Electronic Solar Switch, fin quando chiude a filo con l'involucro.
- Assicurarsi che la distanza tra l'Electronic Solar Switch e l'involucro sia massima di 1 mm.

- Il generatore FV è collegato.

## 5.5 Comunicazione

L'inverter è dotato di un ingresso per interfacce di comunicazione per comunicare con speciali apparecchi di rilevamento dei dati (per es. Sunny WebBox) oppure con un PC con relativo software (per es. Sunny Data Control o Sunny Explorer).

Lo schema di cablaggio completo e la descrizione per il montaggio sono disponibili nelle istruzioni della relativa interfaccia di comunicazione.

## 5.6 Impostazione dei parametri di rete e per Paese



### Modifica dei parametri relativi alla rete e al Paese

Per modificare i parametri di rete, è necessario un codice di accesso personale, il cosiddetto SMA Grid Guard Code. Il modulo di richiesta per il codice di accesso personale è disponibile all'indirizzo [www.SMA-Italia.com](http://www.SMA-Italia.com) nell'area download alla voce "Certificato" del rispettivo inverter.

Concordare **sempre** le modifiche di tali parametri con il gestore della rete.

Una descrizione dettagliata dei parametri di funzionamento è disponibile nell'area download del sito [www.SMA-Italia.com](http://www.SMA-Italia.com), nella categoria "Descrizione tecnica" dell'inverter corrispondente.

### 5.6.1 Impostazione del Paese d'installazione

Con il parametro "Default" è possibile impostare il Paese d'installazione e gli standard di collegamento alla rete validi per il Paese tramite un apparecchio per la comunicazione (per es. Sunny WebBox) o un PC con relativo software (per es. Sunny Data Control o Sunny Explorer). Tuttavia questo è necessario solo se l'inverter è stato ordinato inizialmente per un altro Paese. Lo standard impostato per l'inverter al momento della consegna è indicato sulla targhetta d'identificazione e sul foglio allegato con le impostazioni di fabbrica dell'inverter.

## 5.6.2 Impostazione della modalità di funzionamento a isola

Per il funzionamento di un inverter in un sistema di rete a isola con Sunny Island, è necessario impostare il parametro "Default" sulla modalità di funzionamento a isola ("OFF-grid").

Esistono diverse possibilità per impostare l'inverter sulla modalità di funzionamento a isola:

- Impostazione mediante Sunny WebBox  
oppure
- Impostazione mediante Sunny Data Control o Sunny Explorer.



### PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione in caso di caduta della rete pubblica.

Se impostato sulla modalità di funzionamento a isola, l'inverter non soddisfa più le norme e disposizioni specifiche del Paese d'installazione. In caso di caduta di rete esiste quindi il pericolo di alimentazione di ritorno.

- Non utilizzare **mai** l'inverter nella modalità di funzionamento a isola direttamente sulla rete pubblica.

## 6 Messa in servizio

### 6.1 Messa in servizio dell'inverter

- Prima della messa in servizio controllare i seguenti requisiti:
  - Inverter ben installato in sede
  - Linea CA (rete) collegata correttamente
  - Linee CC (stringhe FV) completamente collegate
  - Gli ingressi CC non necessari devono essere chiusi con i relativi connettori a spina CC e tappi ermetici in dotazione
  - Coperchio dell'involucro saldamente avvitato
  - Electronic Solar Switch (ESS) inserito saldamente
  - Corretto dimensionamento dell'interruttore di protezione di linea
- Inserire l'interruttore di protezione di linea.

Il LED verde si illumina: l'apparecchio è stato messo in servizio.

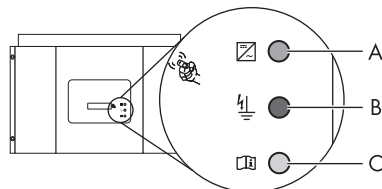
**oppure**

Il LED verde lampeggia per irraggiamento insufficiente: non sono ancora soddisfatte le condizioni per il collegamento alla rete. Attendere che l'irraggiamento sia sufficiente.

**oppure**

Il LED giallo o rosso si illumina o lampeggia: si è verificata un'anomalia. Procedere con il punto 3.

<b>A</b>	LED verde	Funzionamento
<b>B</b>	LED rosso	Dispersione verso terra o varistore difettoso
<b>C</b>	LED giallo	Anomalia



#### **Autotest secondo la norma DK 5940, Ed. 2.2 per la prima messa in servizio (solo per l'Italia)**

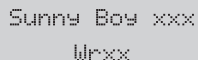
La norma italiana DK 5940 dispone che un inverter può essere utilizzato nella rete pubblica soltanto una volta verificati i tempi di disinserzione per sovratensione e sottotensione, frequenza minima e frequenza massima.

Avviare l'autotest come descritto nel capitolo 6.3 "Autotest secondo la norma DK 5940, Ed. 2.2 (solo per l'Italia)" (pagina 39). Il test dura circa 8 minuti.

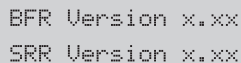
- Leggere il capitolo 9 "Ricerca errori" (pagina 51) ed eliminare l'eventuale errore o anomalia.

## 6.2 Messaggi sul display durante l'inizializzazione

- Dopo l'avvio, sul display dell'inverter viene visualizzata l'indicazione del tipo.
- Dopo 5 secondi o dopo aver picchiettato un'altra volta sul coperchio dell'involucro, viene visualizzata la versione del firmware del processore interno.
- Dopo altri 5 secondi o dopo aver picchiettato un'altra volta viene indicato lo standard Paese impostato (esempio "GER/VDE 0126-1-1").



```
Sunny Boy xxx  
Wrxx
```



```
BFR Version x.xx  
SRR Version x.xx
```



```
GER/VDE0126-1-1
```



### Successiva visualizzazione dei messaggi sul display

Per visualizzare nuovamente durante il funzionamento i messaggi sul display della fase di inizializzazione picchiettare 2 volte consecutive sul coperchio dell'involucro.

## 6.3 Autotest secondo la norma DK 5940, Ed. 2.2 (solo per l'Italia)


### 6.3.1 Avvio dell'autotest

È possibile avviare la verifica dei tempi di disinserzione picchiando sul coperchio dell'involucro. È necessario impostare la configurazione specifica per Paese dell'inverter su Italia (IT/DK5940) o "trimmed". Per la verifica dei tempi di disinserzione procedere come segue:

1. Collegare il generatore FV all'inverter. L'inverter può avviare l'inizializzazione solo se il generatore FV produce energia sufficiente. Non è quindi possibile effettuare la verifica dei tempi di disinserzione durante la notte.
2. Collegare il lato CA dell'inverter. A tal fine è necessario realizzare il collegamento CA (connettore CA o collegamento diretto) e/o inserire l'interruttore di protezione della linea di alimentazione di rete (fusibile o interruttore automatico).
3. L'inverter si trova ora nella fase di inizializzazione, vale a dire, sono accesi simultaneamente tutti e tre i LED.

Avviare l'autotest **immediatamente** dopo lo spegnimento dei tre LED, picchiando 1 volta sul display dell'inverter..

4. Sul display viene visualizzato un messaggio che richiede se avviare la sequenza di test. Picchiare di nuovo entro 30 secondi sul display per confermare.



Avvio Autotest  
?

Dopo aver avviato la sequenza di test, l'inverter verifica uno dopo l'altro i tempi di disinserzione per sovratensione, sottotensione, frequenza massima e frequenza minima. Durante i test l'inverter visualizza sul display i valori descritti nel capitolo 6.3.2 "Sequenza dell'autotest" (pagina 39).

### 6.3.2 Sequenza dell'autotest

Prendere nota dei valori visualizzati durante l'autotest. Tali valori devono essere registrati in un apposito protocollo di test. I risultati dei singoli test vengono visualizzati per 3 volte consecutive. Ogni messaggio viene visualizzato per 10 secondi sul display. Se si picchia sull'inverter durante la sequenza di test, l'inverter non reagisce.

L'autotest modifica il valore limite di disinserzione superiore e inferiore di ciascuna funzione di protezione in modo lineare con una variazione di 0,05 Hz/s e 0,05 Vn/s per il controllo della frequenza e della tensione. Se il valore misurato effettivo non rientra nell'intervallo consentito (valore soglia di disinserzione modificato), l'inverter si scollega dalla rete. In questo modo l'inverter determina il tempo di risposta ed effettua l'autotest.

## Test di sovratensione

L'inverter avvia il test di sovratensione. Durante la sequenza di test il limite di tensione utilizzato viene indicato sul display dell'inverter.

Il limite della tensione viene gradualmente ridotto finché non si raggiunge la soglia di disinserzione e l'inverter si scollega dalla rete.

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete, sul display vengono visualizzati in sequenza i seguenti valori:

- Valore di soglia
- Valore di taratura
- Tempo di intervento
- Tensione di rete attuale.

```
Autotest
Uac max:      262,00V
```

```
Valore di soglia
con:          229,95V
```

```
Val. taratura
              262,00V
```

```
Tempo intervento
              0,08s
```

```
Tensione di rete
Val.eff.:    230,00V
```



## Test di sottotensione

Dopo il test di sovratensione, l'inverter avvia il test di sottotensione. Durante la sequenza di test il valore di calibratura attuale del limite di tensione viene indicato sul display dell'inverter.

Il limite della tensione viene gradualmente aumentato finché non si raggiunge la soglia di disinserzione e l'inverter si scollega dalla rete.

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete, sul display vengono visualizzati in sequenza i seguenti valori:

- Valore di soglia
- Valore di taratura
- Tempo di intervento
- Tensione di rete attuale.

```
Autotest
Uac min:      188,00V
```

```
Valore di soglia
con:          229,95V
```

```
Val. taratura
              188,00V
```

```
Tempo intervento
              0,18s
```

```
Tensione di rete
Val.eff.:    230,00V
```

## Frequenza massima

Il terzo test dell'inverter riguarda la frequenza massima. Durante la sequenza di test il limite di frequenza utilizzato viene indicato sul display dell'inverter.

Il limite di frequenza viene gradualmente ridotto finché non si raggiunge la soglia di disinserzione e l'inverter si scollega dalla rete.

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete, sul display vengono visualizzati in sequenza i seguenti valori:

- Valore di soglia
- Valore di taratura
- Tempo di intervento
- Frequenza di rete attuale.

```
Autotest
Fac max:      50,30Hz
```

```
Valore di soglia
con:          49,95Hz
```

```
Val. taratura
              50,29Hz
```

```
Tempo intervento
              0,08s
```

```
Frequenza rete
Val.eff.:    50,00Hz
```

## Frequenza minima

Infine l'inverter effettua il test della frequenza minima. Durante la sequenza di test il limite di frequenza utilizzato viene indicato sul display dell'inverter.

Il limite di frequenza viene gradualmente aumentato finché non si raggiunge la soglia di disinserzione e l'inverter si scollega dalla rete.

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete, sul display vengono visualizzati in sequenza i seguenti valori:

- Valore di soglia
- Valore di taratura
- Tempo di intervento
- Frequenza di rete attuale.

```
Autotest
Fac min:      49,70Hz
```

```
Valore di soglia
con:          50,05Hz
```

```
Val. taratura
              49,71Hz
```


```
Tempo intervento
              0,08s
```


```
Frequenza rete
Val.eff.:    50,00Hz
```

Dopo aver eseguito i quattro test l'inverter passa alla condizione di funzionamento MPP. Vengono reimpostati i valori di calibratura originali e l'inverter si collega automaticamente alla rete. Se si desidera rieseguire il test, è necessario spegnere l'inverter, ovvero scollegarlo dal lato CA e CC e successivamente rimetterlo in funzione. Infine è possibile riavviare l'autotest come descritto nel capitolo 6.3.1 "Avvio dell'autotest" (pagina 39). L'inverter riavvia la sequenza di test come descritto nel capitolo 6.3.2 "Sequenza dell'autotest" (pagina 39).

## 7 Apertura e chiusura

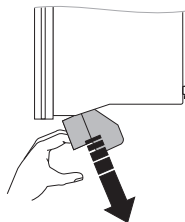
### 7.1 Sicurezza

	<b>PERICOLO!</b> <b>Pericolo di morte per scossa elettrica!</b>
	<p>Prima di aprire l'inverter verificare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'assenza di tensione sul lato CA.</li> <li>• L'assenza di corrente e di tensione sul lato CC.</li> </ul>

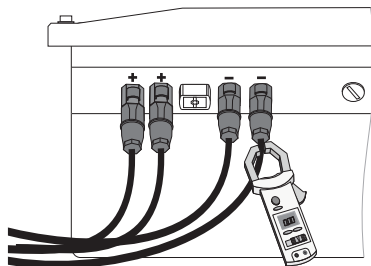
	<b>AVVISO!</b> <b>Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!</b>
	<p>Le scariche elettrostatiche possono provocare danni irrimediabili ai componenti interni dell'inverter.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima di toccare un componente scaricare la propria carica elettrostatica.</li> </ul>

### 7.2 Apertura dell'inverter

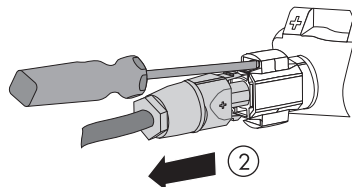
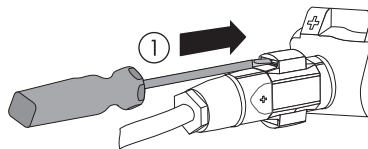
1. Disinserire l'interruttore di protezione di linea e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
2. Estrarre l'Electronic Solar Switch verso il basso, leggermente in direzione della parete.



3. Con una pinza amperometrica accertare l'assenza di corrente su tutte le linee CC.
  - Se viene rilevata corrente, verificare l'installazione!



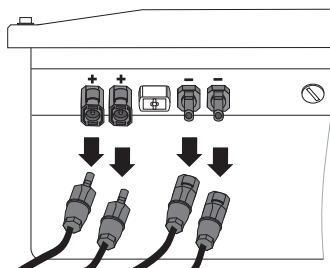
4. Sbloccare tutti i connettori a spina CC. Utilizzare un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.
- Introdurre il cacciavite in una delle fessure laterali (1).
  - Estrarre il connettore a spina CC (2).

**PERICOLO!**

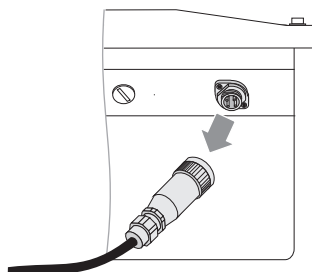
Pericolo di morte per sezionamento non sicuro del generatore FV!

Per scollegare l'apparecchio dal generatore FV in modo sicuro è indispensabile estrarre l'Electronic Solar Switch e tutti i connettori a spina CC.

- Estrarre tutti i connettori a spina CC per scollegare completamente il generatore FV dall'inverter.



5. Staccare il connettore CA.



6. Controllare che tutti i LED e il display siano spenti.

**PERICOLO!**

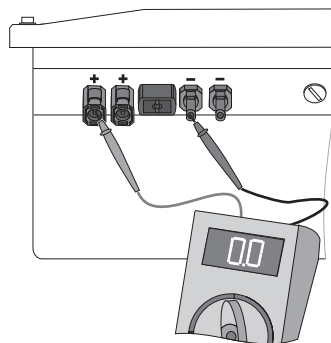
**Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!**

I condensatori dell'inverter necessitano di 15 minuti per scaricarsi.

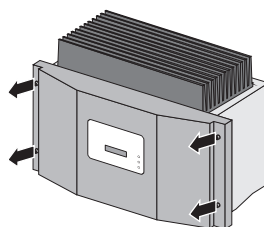
- Attendere 15 minuti prima di aprire l'inverter.

7. Controllare l'assenza di tensione sui connettori CC dell'inverter.

- Se viene rilevata tensione, verificare l'installazione!



8. Svitare tutte le viti del coperchio dell'involucro e rimuovere il coperchio tirandolo uniformemente in avanti.

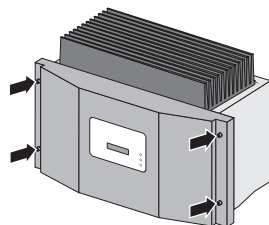


9. Staccare il collegamento del conduttore di protezione (PE) dal coperchio allentando il blocco del collegamento PE sul coperchio.

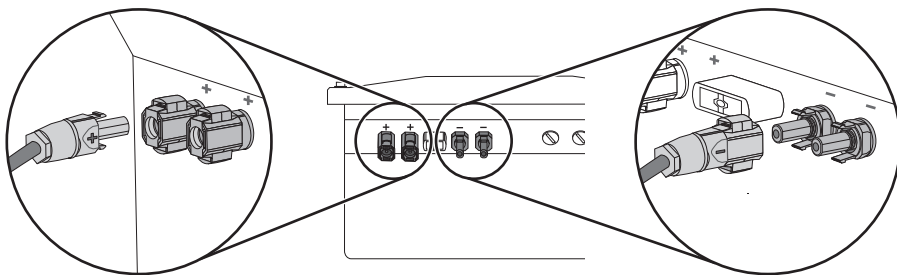
- L'inverter è aperto e privo di tensione.

## 7.3 Chiusura dell'inverter

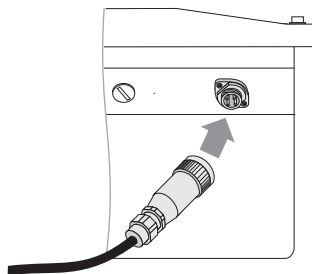
1. Collegare il conduttore di protezione (PE) con il coperchio dell'involucro.
2. Fissare il coperchio dell'inverter serrando uniformemente le 4 viti di fissaggio.



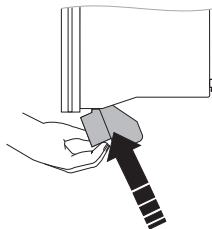
3. Verificare che la polarità dei connettori a spina CC sia corretta e collegarli.  
Per lo sblocco dei connettori a spina CC, vedere capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (pagina 44).



4. Richiudere tutti gli ingressi CC non utilizzati, come descritto nel capitolo 5.4.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (pagina 32), per provvedere alla tenuta sull'inverter.
5. Inserire il connettore CA.



6. Verificare lo stato di usura dell'Electronic Solar Switch come descritto nel capitolo 8.1 "Verifica dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch" (pagina 49) e quindi inserirlo saldamente.



### AVVISO!

#### Danneggiamento dell'inverter per infiltrazioni di umidità e polvere.

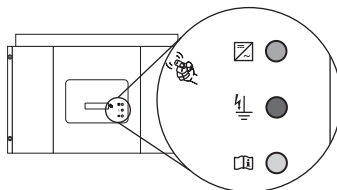
Se l'Electronic Solar Switch non è inserito correttamente durante il funzionamento, umidità e polvere potrebbero penetrare l'inverter.

Quando l'Electronic Solar Switch non è inserito correttamente, i contatti nell'Electronic Solar Switch possono usurarsi o l'Electronic Solar Switch può cadere. In questo modo viene generato un calo di rendimento e l'Electronic Solar Switch rischia di subire danneggiamenti.

Inserire l'Electronic Solar Switch sempre come descritto di seguito:

- Non serrare la vite all'interno dell'Electronic Solar Switch.
- Montare saldamente l'Electronic Solar Switch, fin quando chiude a filo con l'involucro.
- Assicurarsi che la distanza tra l'Electronic Solar Switch e l'involucro sia massima di 1 mm.

7. Inserire l'interruttore di protezione di linea.
8. Verificare se il display e i LED segnalano una condizione di funzionamento normale (vedere il capitolo 6 "Messa in servizio" (pagina 37)).



- L'inverter è chiuso e in servizio.



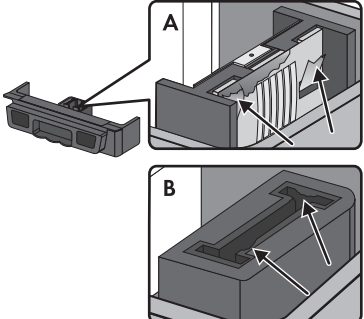
## 8 Manutenzione e pulizia

Verificare a intervalli regolari il funzionamento corretto dell'inverter. La presenza di impurità, come polvere o polline, può provocare un ristagno di calore con conseguenti cali di rendimento. Controllare inoltre che l'inverter e i cavi non presentino danni visibili all'esterno. Se necessario, provvedere a eventuali lavori di riparazione.

### 8.1 Verifica dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch

Prima di montarlo, verificare lo stato di usura dell'Electronic Solar Switch. In base al tipo di Electronic Solar Switch è possibile verificare l'usura delle linguette in metallo (tipo A) o della plastica (tipo B).

Risultato	Provvedimento
<p><input checked="" type="checkbox"/> Le linguette in metallo dell'Electronic Solar Switch non sono danneggiate né scolorite (A).</p> <p><b>oppure</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> La plastica dell'Electronic Solar Switch non è danneggiata (B).</p> <div data-bbox="176 735 538 1062" style="text-align: center;"> </div>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Montare saldamente l'impugnatura dell'Electronic Solar Switch.</li> <li>2. Mettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 6 "Messa in servizio" (pagina 37).</li> </ol>

Risultato	Provvedimento
<p><input checked="" type="checkbox"/> Le linguette in metallo dell'Electronic Solar Switch presentano una colorazione brunastra o sono bruciate (A).</p> <p><b>oppure</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> La plastica dell'Electronic Solar Switch presenta deformazioni dovute alle sollecitazioni termiche (B).</p> 	<p>L'Electronic Solar Switch non è più in grado di scollegare il lato CC in condizioni di sicurezza.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire l'impugnatura dell'Electronic Solar Switch prima di rimontarla (per il codice d'ordine, vedere capitolo 12 "Accessori" (pagina 69)).</li> <li>2. Mettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 6 "Messa in servizio" (pagina 37).</li> </ol>

## 9 Ricerca errori

Se l'inverter presenta codici di lampeggiamento o messaggi di guasto diversi da quelli descritti di seguito, rivolgersi al Servizio assistenza tecnica SMA.

Nelle Istruzioni per l'uso fornite sono descritti i messaggi visualizzati durante il funzionamento, i messaggi di stato e i canali di misurazione.

Non eseguire riparazioni che non siano descritte nelle presenti istruzioni, ma rivolgersi al Servizio sostituzioni aperto 24 ore (l'inverter viene preparato entro 24 ore e spedito) e al Servizio riparazioni di SMA Solar Technology AG.

### 9.1 Codici di lampeggiamento

Verde	Rosso	Giallo	Stato
acceso	spento	spento	OK (processo di immissione)
	acceso	spento	Dispersione verso terra o varistore difettoso
		acceso	OK (inizializzazione)
lampeggia velocemente (3 volte al secondo)	spento	spento	OK (stop)
	acceso	spento	Dispersione verso terra o varistore difettoso
lampeggia lentamente (1 volta al secondo)	spento	spento	OK (attesa, monitoraggio della rete)
	acceso	spento	Dispersione verso terra o varistore difettoso
si spegne brevemente (circa 1 volta al secondo)	spento	spento	OK (derating)
	acceso	spento	Dispersione verso terra o varistore difettoso
spento	spento	spento	OK (disinserzione notturna)
		acceso/lampeggia	Anomalia
	acceso	spento	Dispersione verso terra o varistore difettoso
		acceso/lampeggia	Dispersione verso terra o varistore difettoso e anomalia

## 9.2 Messaggi di guasto

In caso di anomalia, l'inverter genera un messaggio che dipende dalla condizione di funzionamento e dall'anomalia riscontrata.

Messaggio	Descrizione e soluzione
<b>!!Upv alta!!</b> <b>!SCONNETTERE!</b>	<p>Sovratensione sull'ingresso CC.</p> <p>La sovratensione può danneggiare l'inverter in modo irrimediabile.</p> <p><b>Soluzione</b></p> <p>Scollegare immediatamente l'inverter dalla rete!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disinserire l'interruttore di protezione di linea.</li> <li>2. Estrarre l'Electronic Solar Switch.</li> <li>3. Estrarre tutti i connettori a spina CC.</li> <li>4. Controllare la tensione CC: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se la tensione CC è superiore alla tensione di ingresso massima, verificare il dimensionamento dell'impianto o contattare l'installatore del generatore FV.</li> <li>- Se la tensione CC è inferiore alla tensione d'ingresso massima, collegare di nuovo l'inverter al generatore FV come descritto nel capitolo 5.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (pagina 28).</li> </ul> </li> </ol> <p>Se il messaggio si ripete, scollegare nuovamente l'inverter e contattare il Servizio assistenza tecnica SMA (vedere capitolo 13 "Contatto" (pagina 70)).</p>
<b>ACVtgRPro</b>	<p>Il valore medio su 10 minuti della tensione di rete si discosta dal range ammesso. Ciò può essere dovuto alle seguenti cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la tensione di rete nel punto di collegamento è troppo alta</li> <li>• l'impedenza di rete nel punto di collegamento è troppo alta</li> </ul> <p>L'inverter si scollega dalla rete per mantenere invariata la qualità della tensione.</p> <p><b>Soluzione</b></p> <p>Verificare la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete è pari o superiore a 253 V, chiedere al gestore della rete se è possibile adeguare la tensione al punto di immissione o se approva una modifica del valore limite del parametro "ACVtgRPro" per il monitoraggio della qualità della tensione.</li> <li>• Se la tensione di rete rimane a lungo nel range di tolleranza e continua a essere visualizzato il messaggio di guasto, contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.</li> </ul>

Messaggio	Descrizione e soluzione
<b>Bfr-Srr</b>	Guasto interno di comparazione delle misurazioni o hardware.
	<b>Soluzione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se l'anomalia si verifica di frequente, contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.</li> </ul>
<b>EEPROM</b>	<p>Errore di trasmissione di dati in lettura o in scrittura dall'EEPROM; i dati sono irrilevanti per il regolare funzionamento.</p> <p>Questa anomalia non ha effetti sulla resa dell'inverter.</p>
<b>EEPROM dBh</b>	Guasto dell'EEPROM dati; l'apparecchio si spegne perché la perdita dei dati ha messo fuori uso funzioni importanti dell'inverter.
	<b>Soluzione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.</li> </ul>
<b>EeRestore</b>	<p>Uno dei record doppi presenti nell'EEPROM è corrotto ed è stato ricostruito senza perdita di dati.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Questo messaggio di guasto è solo a titolo informativo e non incide sulla resa dell'inverter.</li> </ul>
<b>Fac-Bfr</b> <b>Fac-Srr</b> <b>FacFast</b>	<p>La frequenza di rete si discosta dal range ammesso ("Bfr" o "Srr" sono messaggi interni non importanti per l'utente).</p> <p>Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete.</p>
	<b>Soluzione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare il collegamento alla rete ed eventualmente contattare il gestore della rete.</li> <li>Se la frequenza di rete rientra nel range di tolleranza e continuano a essere visualizzati i messaggi di guasto "Fac-Bfr", "Fac-Srr" o "FacFast", contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.</li> </ul>
<b>Imax</b>	Sovracorrente sul lato CA. Questo messaggio viene visualizzato se la corrente sulla rete CA è maggiore di quella specificata.
	<b>Soluzione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il dimensionamento dell'impianto e le condizioni di rete.</li> </ul>
<b>K1-chiuso</b>	Errore durante il test dei relè.
<b>K1-separa</b>	<b>Soluzione</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se l'anomalia si verifica di frequente o più volte di seguito, contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.</li> </ul>

Messaggio	Descrizione e soluzione
<b>MSD-FAC</b> <b>NUW-FAC</b> <b>MSD-VAC</b> <b>NUW-UAC</b> <b>MSD-Timeout</b> <b>NUW-Timeout</b>	<p>Guasto interno di comparazione delle misurazioni o hardware.</p> <p><b>Soluzione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se l'anomalia si verifica di frequente, contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.</li> </ul>
<b>offset</b>	<p>La condizione di "offset" è una condizione normale di funzionamento che interviene prima del monitoraggio della rete. Se "offset" è segnalato come errore, si è verificata un'anomalia nel rilevamento dei valori.</p> <p><b>Soluzione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se l'anomalia si verifica di frequente, contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.</li> </ul>
<b>Riso</b>	<p>L'isolamento elettrico verso terra dell'impianto FV è difettoso. La resistenza tra il collegamento CC positivo e/o CC negativo e la terra non rientra in un range definito.</p> <p><b>Soluzione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare l'isolamento dell'impianto.</li> <li>Verificare la dispersione verso terra dell'impianto come descritto nel capitolo 9.3.1 "Controllo della dispersione verso terra del generatore FV" (pagina 57).</li> </ul>
<b>ROM</b>	<p>Il firmware dell'inverter è difettoso.</p> <p><b>Soluzione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se l'anomalia si verifica di frequente, contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.</li> </ul>
<b>Shutdown</b>	<p>Anomalia temporanea dell'inverter.</p> <p><b>Soluzione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.</li> </ul>

Messaggio	Descrizione e soluzione
<b>Uac-Bfr</b> <b>Uac-Srr</b>	<p>La tensione di rete si discosta dal range ammesso ("Bfr" o "Srr" sono messaggi interni non importanti per l'utente). L'anomalia può avere le seguenti cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rete scollegata (interruttore di protezione di linea, fusibile)</li> <li>• linea CA interrotta oppure</li> <li>• linea CA con impedenza elevata.</li> </ul> <p>Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete.</p> <p><b>Soluzione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare la tensione di rete e il collegamento alla rete dell'inverter.</li> <li>• Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete è fuori dal range ammesso, chiedere al gestore della rete se è possibile adeguare la tensione al punto di immissione o se approva una modifica ai limiti di funzionamento monitorati (parametri di funzionamento: Uac-Min/Vac-Min e Uac-Max/Vac-Max).</li> <li>• Se la tensione di rete rientra nel range di tolleranza e continuano a essere visualizzati i messaggi di guasto "Uac-Bfr" o "Uac-Srr", contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.</li> </ul>
<b>Upv-Max</b>	<p>Sovratensione sull'ingresso CC. L'inverter potrebbe subire un danno.</p> <p><b>Soluzione</b></p> <p>Scollegare immediatamente il generatore dall'inverter!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disinserire l'interruttore di protezione di linea.</li> <li>2. Estrarre l'Electronic Solar Switch.</li> <li>3. Estrarre tutti i connettori a spina CC.</li> <li>4. Controllare la tensione CC: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se la tensione CC è superiore alla tensione di ingresso massima, verificare il dimensionamento dell'impianto o contattare l'installatore del generatore FV.</li> <li>- Se la tensione CC è inferiore alla tensione d'ingresso massima, collegare di nuovo l'inverter al generatore FV come descritto nel capitolo 5.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (pagina 28).</li> </ul> </li> </ol> <p>Se il messaggio si ripete, scollegare nuovamente l'inverter e contattare il Servizio assistenza tecnica SMA (vedere capitolo 13 "Contatto" (pagina 70)).</p>

Messaggio	Descrizione e soluzione
Watchdog Watchdog Srr	Guasto interno durante lo svolgimento del programma.
	<b>Soluzione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se l'anomalia si verifica di frequente, contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.</li> </ul>

### 9.3 LED rosso acceso

Se durante il funzionamento il LED rosso dell'indicazione di stato rimane acceso, si è verificata una dispersione verso terra nel generatore FV oppure almeno uno dei varistori per la protezione da sovratensioni è guasto.

#### Procedura

1. Verificare la dispersione verso terra del generatore FV come descritto nel capitolo 9.3.1 "Controllo della dispersione verso terra del generatore FV" (pagina 57).
2. Se il LED rosso rimane acceso, controllare i varistori come descritto nel capitolo 9.3.2 "Controllo del funzionamento dei varistori" (pagina 59).



### 9.3.1 Controllo della dispersione verso terra del generatore FV

1. Scollegare l'inverter dal lato CC e CA come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (pagina 44).

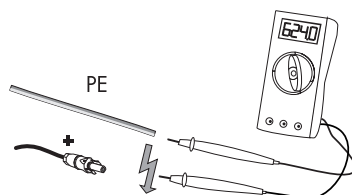
**PERICOLO!**  
Pericolo di morte per scossa elettrica!

- Toccare le linee del generatore FV solo sull'isolamento.
- Non collegare all'inverter stringhe con dispersione verso terra.

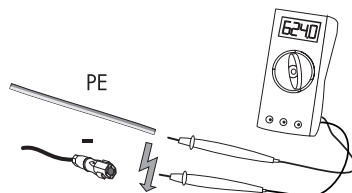
**AVVISO!**  
Danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio di misura per tensioni troppo elevate!

- Impiegare soltanto apparecchi di misura con un range di tensione d'ingresso CC fino a un minimo di 1 000 V.

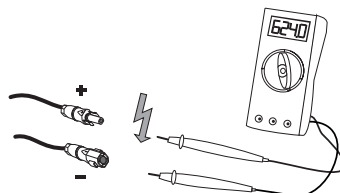
2. Misurare le tensioni fra il polo positivo di ogni stringa e il potenziale di terra (PE).



3. Misurare le tensioni fra il polo negativo di ogni stringa e il potenziale di terra (PE).



4. Misurare le tensioni fra il polo positivo e quello negativo di ogni stringa.



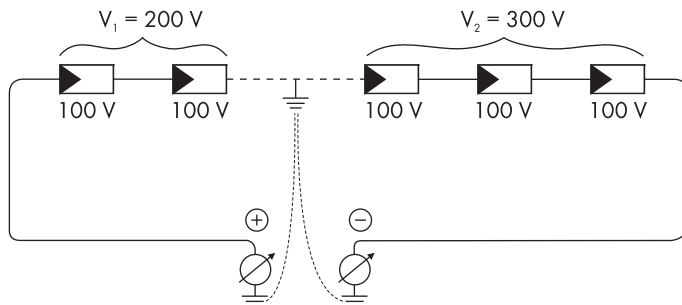
- Se le tensioni misurate sono stabili e la somma delle tensioni di polo positivo rispetto a potenziale di terra e polo negativo rispetto a potenziale di terra di una stringa corrisponde circa alla tensione tra polo positivo e polo negativo, è presente una dispersione verso terra.

Risultato	Provvedimento
<input checked="" type="checkbox"/> È stata constatata la presenza di <b>una dispersione verso terra</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'installatore del generatore FV deve eliminare la dispersione verso terra nella stringa corrispondente. La posizione della dispersione verso terra può essere stabilita come indicato di seguito.</li> <li><b>Non</b> ricollegare le stringhe difettose.</li> <li>Chiudere e mettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 6.1 "Messa in servizio dell'inverter" (pagina 37).</li> </ul>
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Non</b> è stata constatata alcuna <b>dispersione verso terra</b> .	Probabilmente uno dei varistori controllati termicamente è guasto. <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare i varistori come descritto al capitolo 9.3.2 "Controllo del funzionamento dei varistori" (pagina 59).</li> </ul>

### Posizione della dispersione verso terra

La posizione approssimativa della dispersione verso terra può essere rilevata in base al rapporto delle tensioni misurate fra polo positivo rispetto a potenziale di terra (PE) e polo negativo rispetto a potenziale di terra (PE).

Esempio:



In questo caso, la dispersione verso terra si trova tra il secondo e terzo modulo FV.

- La verifica della dispersione verso terra è stata completata.

### 9.3.2 Controllo del funzionamento dei varistori

I varistori sono componenti soggetti ad usura, il cui funzionamento si riduce per invecchiamento o per sollecitazioni ripetute dovute a sovratensione. Se il LED rosso resta acceso, è possibile che uno dei varistori controllati termicamente abbia perso la sua funzione di protezione.

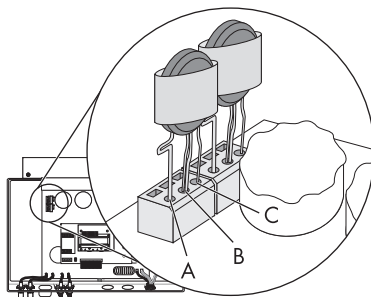


#### Posizione dei varistori

La posizione dei varistori è indicata nel grafico raffigurato qui sotto.

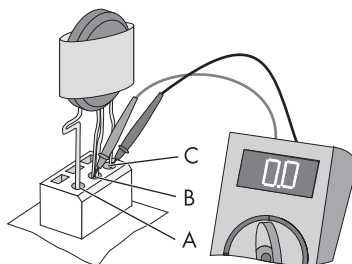
Rispettare la seguente assegnazione dei morsetti:

- Morsetto A: morsetto esterno (collegamento varistore **con occhio** [nervatura])
- Morsetto B: morsetto centrale
- Morsetto C: morsetto esterno (collegamento varistore **senza occhio** [nervatura]).




Verificare il funzionamento dei varistori come descritto qui di seguito:

1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (pagina 44).
2. Con l'ausilio di un multimetro stabilire se per i entrambi varistori montati è presente un collegamento conduttivo tra i collegamenti B e C.



Risultato	Provvedimento
<input checked="" type="checkbox"/> È presente un collegamento <b>conduttivo</b> .	Probabilmente si è verificato un altro errore nell'inverter. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA (vedere capitolo 13 "Contatto" (pagina 70)).</li> </ul>

Risultato	Provvedimento
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Non</b> è presente un collegamento <b>conduttivo</b> .	<p>Il varistore corrispondente è guasto e va sostituito.</p> <p>Il guasto di un varistore è imputabile a influssi che coinvolgono tutti i varistori allo stesso modo (temperatura, età, sovratensione indotta). SMA Solar Technology AG raccomanda di sostituire entrambi i varistori.</p> <p>I varistori sono prodotti specificamente per essere utilizzati nell'inverter e non sono disponibili in commercio. Devono essere acquistati direttamente presso SMA Solar Technology AG (vedere capitolo 12 "Accessori" (pagina 69)).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per la sostituzione procedere con il punto 3.</li> </ul>



**AVVISO!**

**Danneggiamento irrimediabile dell'inverter dovuto a sovratensione!**

Senza varistori, l'inverter non è più protetto da sovratensioni.

- Provvedere urgentemente a inserire i varistori.
- Non** mettere in funzione l'inverter senza varistori in impianti con un elevato rischio di sovratensione.

3. Introdurre l'utensile nelle aperture dei contatti del morsetto (1).

I morsetti si allentano.

Qualora con i varistori di ricambio non sia stato fornito alcun utensile apposito per operare sui morsetti, contattare SMA Solar Technology AG. È comunque possibile agire sui singoli contatti dei morsetti anche servendosi di un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.

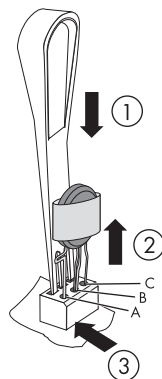
4. Estrarre il varistore (2).

5. Inserire il nuovo varistore (3).

Nel rimontaggio, il polo con il piccolo occhio (nervatura) deve essere montato nel morsetto A.

6. Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7.3 "Chiusura dell'inverter" (pagina 47).

Il controllo e la sostituzione dei varistori sono terminati.



## 10 Messa fuori servizio

### 10.1 Smontaggio dell'inverter

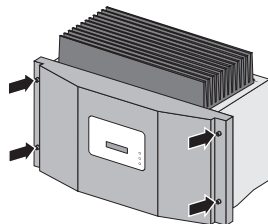


#### ATTENZIONE!

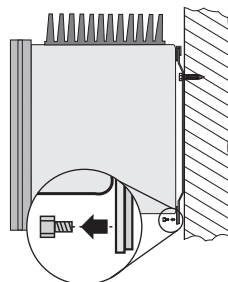
Pericolo di lesioni a causa del peso elevato dell'inverter.

- Tenere presente che l'inverter pesa circa 25 kg.

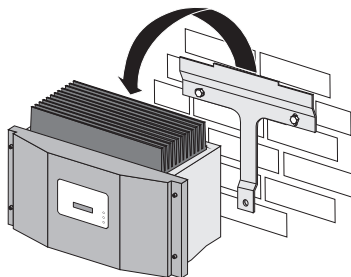
1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (pagina 44).
2. Rimuovere tutte le linee dall'inverter.
3. Chiudere l'inverter con le 4 viti.



4. Allentare la vite inferiore tra l'inverter e il supporto da parete.



5. Rimuovere l'inverter dal supporto da parete.



- L'inverter è smontato.

## 10.2 Imballaggio dell'inverter

Imballare l'inverter utilizzando possibilmente sempre l'imballaggio originale. Se questo non fosse più disponibile, è possibile utilizzare in alternativa anche un imballo di cartone equivalente. Il cartone deve essere completamente richiudibile e adatto al peso e alla dimensione del prodotto.

## 10.3 Immagazzinaggio dell'inverter

Immagazzinare l'inverter in luogo asciutto e in un ambiente la cui temperatura sia sempre compresa tra  $-25^{\circ}\text{C}$  e  $+60^{\circ}\text{C}$ .

## 10.4 Smaltimento dell'inverter

Al termine del ciclo di vita utile, smaltire l'inverter secondo le norme per lo smaltimento dei componenti elettronici vigenti nel luogo di installazione al momento dello smaltimento, in alternativa rispedirlo a proprie spese a SMA Solar Technology AG con l'indicazione "ZUR ENTSORGUNG" ("DA SMALTIRE") (vedere capitolo 13 "Contatto" (pagina 70)).

## 11 Dati tecnici

### 11.1 Sunny Boy 1200

#### Ingresso CC

Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	$P_{CC}$	1 320 W
Tensione CC massima *	$U_{CC\ Max}$	400 V
Range di tensione MPP con 230 V CA	$U_{FV}$	100 V ... 320 V
Tensione nominale CC	$U_{CC\ Nom}$	120 V
Tensione CC minima con 230 V CA	$U_{CC\ Min}$	100 V
Tensione di avvio regolabile	$U_{FV\ Start}$	120 V
Corrente d'ingresso massima	$I_{FV\ Max}$	12,6 A
Numero di inseguitori MPP		1
Numero massimo stringhe parallele		2
Ripple della tensione d'ingresso	$U_{pp}$	< 10%
Autoconsumo durante il funzionamento		< 4 W

\* La tensione a vuoto massima che può verificarsi a una temperatura delle celle pari a  $-10^{\circ}\text{C}$  non può superare la tensione d'ingresso massima.

#### Uscita CA

Potenza nominale CA con 230 V, 50 Hz	$P_{CA\ Nom}$	1 200 W
Potenza CA apparente massima	$S_{CA\ Max}$	1 200 VA
Corrente nominale CA	$I_{CA\ Nom}$	5,2 A
Corrente d'uscita massima	$I_{CA\ Max}$	6,1 A
Protezione massima		16 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita con tensione di distorsione CA < 2%, potenza CA > 0,5 potenza nominale CA	$K_{ICA}$	< 3%
Tensione nominale CA	$U_{CA\ Nom}$	220 V / 230 V / 240 V
Range di tensione CA *	$U_{CA}$	180 V ... 265 V
Frequenza di rete CA	$f_{CA\ Nom}$	50 Hz / 60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA	$f_{CA}$	50 Hz: 45,5 Hz ... 54,5 Hz 60 Hz: 55,5 Hz ... 64,5 Hz
Fattore di potenza con potenza nominale CA	$\cos \varphi$	1
Categoria di sovratensione		III
Tensione di prova con 50 Hz		1,7 kV
Tensione impulsiva di prova		4 kV
Tensione impulsiva di prova con interfaccia seriale		6 kV
Autoconsumo nel funzionamento notturno		0,1 W

\* SB 1200-IT: 180 V ... 262 V

## Caratteristiche meccaniche

Larghezza x altezza x profondità	440 mm x 339 mm x 214 mm
Peso	23 kg

## Condizioni ambientali

Spettro di temperature ampliato *	- 25°C ... +60°C
Range di umidità ampliato *	0% ... 100%
Range di pressione atmosferica ampliato *	79,5 kPa ... 106 kPa
Spettro di temperature **	- 25°C ... +70°C
Spettro di temperature di funzionamento	- 25°C ... +60°C
Altitudine operativa massima s.l.m.	2 000 m

\* conforme a DIN EN 50178:1998-04, installazione tipo C, classe 4K4H

\*\* conforme a DIN EN 50178:1998-04, trasporto tipo E, classe 2K3

## Dotazione

Topologia	trasformatore bassa frequenza
-----------	-------------------------------

## Dati generali

Classe di protezione conforme a DIN EN 60529	IP65
Classe di isolamento	I
Rumorosità (valore tipico)	≤ 41 dB(A)

## Dispositivi di protezione

Dispositivo di separazione onnipolare CC	Electronic Solar Switch, sistema di connessione CC SUNCLIX
Protezione contro sovratensioni CC	varistori controllati termicamente
Protezione delle persone ( $R_{iso} > 1 \text{ M}\Omega$ )	monitoraggio dell'isolamento
Protezione contro l'inversione della polarità	diodo di cortocircuito
Resistenza alla corrente CA di cortocircuito	regolazione corrente
Dispositivo di separazione onnipolare CA	dispositivo automatico di disinserzione SMA Grid Guard 2.1, versione doppia

## Interfacce di comunicazione

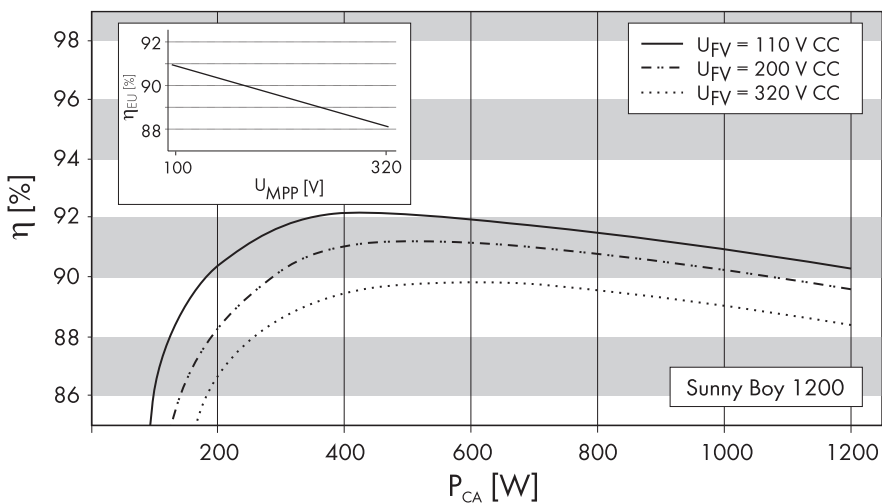
Bluetooth® Wireless Technology	opzionale
Radio	opzionale
RS485, con separazione galvanica	opzionale



## Electronic Solar Switch

Durata elettrica in caso di corto circuito, con corrente nominale di 35 A	almeno 50 operazioni di commutazione
Corrente di commutazione massima	35 A
Tensione di commutazione massima	800 V
Potenza FV massima	12 kW
Classe di protezione a connettore inserito	IP65
Classe di protezione a connettore disinserito	IP21

## Grado di rendimento



Grado di rendimento massimo	$\eta_{max}$	92,1%
Grado di rendimento europeo	$\eta_{euro}$	90,9%

## 11.2 Sunny Boy 1700

### Ingresso CC

Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	$P_{CC}$	1 850 W
Tensione CC massima *	$U_{CC \text{ Max}}$	400 V
Range di tensione MPP con 230 V CA	$U_{FV}$	147 V ... 320 V
Tensione nominale CC	$U_{CC \text{ Nom}}$	180 V
Tensione CC minima con 230 V CA	$U_{CC \text{ Min}}$	139 V
Tensione di avvio regolabile	$U_{FV \text{ Start}}$	180 V
Corrente d'ingresso massima	$I_{FV \text{ Max}}$	12,6 A
Numero di inseguitori MPP		1
Numero massimo stringhe parallele		2
Ripple della tensione d'ingresso	$U_{pp}$	< 10%
Autoconsumo durante il funzionamento		< 4 W

\* La tensione a vuoto massima che può verificarsi a una temperatura celle pari a  $-10^{\circ}\text{C}$  non può superare la tensione d'ingresso massima.

### Uscita CA

Potenza nominale CA con 230 V, 50 Hz	$P_{CA \text{ Nom}}$	1 550 W
Potenza CA apparente massima	$S_{CA \text{ Max}}$	1 700 VA
Corrente nominale CA	$I_{CA \text{ Nom}}$	6,7 A
Corrente d'uscita massima	$I_{CA \text{ Max}}$	8,6 A
Protezione massima		16 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita con tensione di distorsione CA < 2%, potenza CA > 0,5 potenza nominale CA	$K_{ICA}$	< 3%
Tensione nominale CA	$U_{CA \text{ Nom}}$	220 V / 230 V / 240 V
Range di tensione CA	$U_{CA}$	180 V ... 265 V
Frequenza di rete CA	$f_{CA \text{ Nom}}$	50 Hz / 60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA	$f_{CA}$	50 Hz: 45,5 Hz ... 54,5 Hz 60 Hz: 55,5 Hz ... 64,5 Hz
Fattore di potenza con potenza nominale CA	$\cos \varphi$	1
Categoria di sovratensione		III
Tensione di prova con 50 Hz		1,7 kV
Tensione impulsiva di prova		4 kV
Tensione impulsiva di prova con interfaccia seriale		6 kV
Autoconsumo nel funzionamento notturno		0,1 W

\*SB 1700-IT: 180 V ... 262 V

## Caratteristiche meccaniche

Larghezza x altezza x profondità	440 mm x 339 mm x 214 mm
Peso	25 kg

## Condizioni ambientali

Spettro di temperature ampliato *	- 25°C ... +60°C
Range di umidità ampliato *	0% ... 100%
Range di pressione atmosferica ampliato *	79,5 kPa ... 106 kPa
Spettro di temperature **	- 25°C ... +70°C
Spettro di temperature di funzionamento	- 25°C ... +60°C
Altitudine operativa massima s.l.m.	2 000 m

\* conforme a DIN EN 50178:1998-04, installazione tipo C, classe 4K4H

\*\* conforme a DIN EN 50178:1998-04, trasporto tipo E, classe 2K3

## Dotazione

Topologia	trasformatore bassa frequenza
-----------	-------------------------------

## Dati generali

Classe di protezione conforme a DIN EN 60529	IP65
Classe di isolamento	I
Rumorosità (valore tipico)	≤ 46 dB(A)

## Dispositivi di protezione

Dispositivo di separazione onnipolare CC	Electronic Solar Switch, sistema di connessione CC SUNCLIX
Protezione contro sovratensioni CC	varistori controllati termicamente
Protezione delle persone ( $R_{iso} > 1 \text{ M } \Omega$ )	monitoraggio dell'isolamento
Protezione contro l'inversione della polarità	diodo di cortocircuito
Resistenza alla corrente CA di cortocircuito	regolazione corrente
Dispositivo di separazione onnipolare CA	dispositivo automatico di disinserzione SMA Grid Guard 2.1, versione doppia

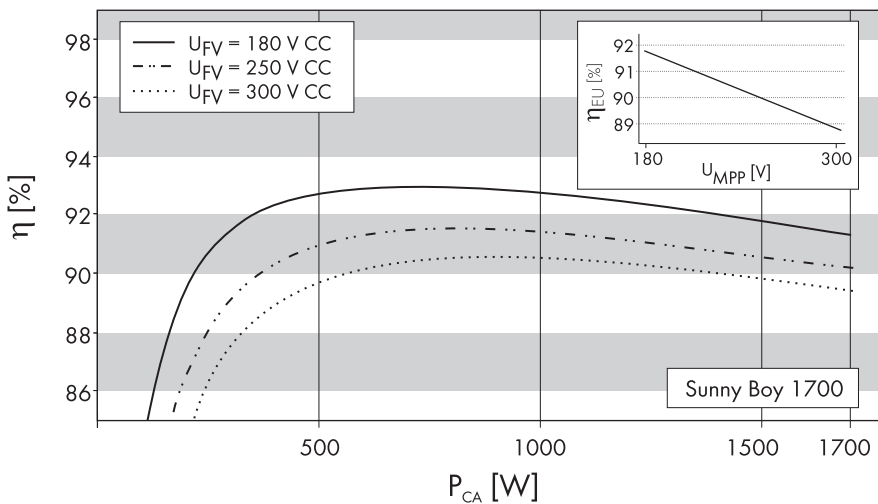
## Interfacce di comunicazione

Bluetooth	opzionale
Radio	opzionale
RS485, con separazione galvanica	opzionale

### Electronic Solar Switch

Durata elettrica in caso di corto circuito, con corrente nominale di 35 A	almeno 50 operazioni di commutazione
Corrente di commutazione massima	35 A
Tensione di commutazione massima	800 V
Potenza FV massima	12 kW
Classe di protezione a connettore inserito	IP65
Classe di protezione a connettore disinserito	IP21

### Grado di rendimento



Grado di rendimento massimo	$\eta_{max}$	93,5%
Grado di rendimento europeo	$\eta_{euro}$	91,8%

## 12 Accessori

Nella tabella seguente sono riportati gli accessori e i pezzi di ricambio relativi al prodotto. I pezzi necessari possono essere richiesti a SMA Solar Technology AG o al proprio rivenditore.

Denominazione	Breve descrizione	Codice d'ordine SMA
Electronic Solar Switch	Impugnatura ESS come ricambio	ESS-HANDLE:01 Indicare inoltre il numero di serie dell'inverter.
Varistori di ricambio	Set di varistori controllati termicamente (2 pz.) incl. utensile	SB-TV3
Utensile per la sostituzione dei varistori	Utensile per set di varistori	SB-TVWZ
Kit messa a terra positiva	Kit di espansione per la messa a terra positiva dell'ingresso CC	ESHV-P-NR
Kit messa a terra negativa	Kit di espansione per la messa a terra negativa dell'ingresso CC	ESHV-N-NR
Kit di espansione RS485	Interfaccia RS485	485PB-NR
Kit di espansione radio	Scheda radio Piggy Back da alloggiare in un inverter per la comunicazione con Sunny Beam, incl. cavo coassiale e collegamento a vite PG (metallo)	BEAMPB-NR
Kit di espansione <i>Bluetooth</i>	Interfaccia <i>Bluetooth</i>	BTPBINV-NR
Connettore a spina CC SUNCLIX	Connettore di campo per sezioni trasversali conduttore 2,5 mm <sup>2</sup> ... 6 mm <sup>2</sup>	SUNCLIX-FC6-SET

## 13 Contatto

In caso di problemi tecnici con i nostri prodotti si prega di rivolgersi al Servizio assistenza tecnica SMA. Per poter essere d'aiuto, necessitiamo dei seguenti dati:

- Tipo di inverter
- Numero di serie dell'inverter
- Tipo e numero dei moduli FV collegati
- Dotazione opzionale, per es. apparecchio per la comunicazione
- Codice di lampeggiamento o messaggio sul display dell'inverter

### **SMA Italia S.r.l.**

Milano Business Park

Via dei Missaglia 97

20141 Milano

Tel. +39 02 89347 299

Fax +39 02 89347 201

Service@SMA-Italia.com

www.SMA-Italia.com

## Disposizioni legali

Le informazioni contenute in questa documentazione sono proprietà di SMA Solar Technology AG. Per la pubblicazione, integrale o parziale, è necessario il consenso scritto di SMA Solar Technology AG. La riproduzione per scopi interni all'azienda, destinata alla valutazione del prodotto o al suo utilizzo corretto, è consentita e non è soggetta ad approvazione.

### Garanzia di fabbrica SMA

Le attuali condizioni di garanzia sono allegate al vostro apparecchio. In caso di necessità, è possibile scaricarle dal sito Internet [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) o ottenerle in formato cartaceo attraverso i normali canali di distribuzione.

### Marchio

Tutti i marchi sono validi anche se gli stessi non sono contrassegnati separatamente. L'assenza di contrassegno non significa che un prodotto o un marchio non siano registrati.

Il marchio e il logo *Bluetooth*<sup>®</sup> sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc.; il loro utilizzo da parte di SMA Solar Technology AG è autorizzato con licenza.

QR Code<sup>®</sup> è un marchio registrato di DENSO WAVE INCORPORATED.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1  
34266 Niestetal  
Germania

Tel. +49 561 9522-0  
Fax +49 561 9522-100  
[www.SMA.de](http://www.SMA.de)  
E-Mail: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

© 2004-2012 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti riservati.

**SMA Solar Technology**

**www.SMA-Solar.com**

**SMA Solar Technology AG**

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

**SMA Australia Pty. Ltd.**

[www.SMA-Australia.com.au](http://www.SMA-Australia.com.au)

**SMA Benelux bvba/sprl**

[www.SMA-Benelux.com](http://www.SMA-Benelux.com)

**SMA Beijing Commercial Company Ltd.**

[www.SMA-China.com.cn](http://www.SMA-China.com.cn)

**SMA Central & Eastern Europe s.r.o.**

[www.SMA-Czech.com](http://www.SMA-Czech.com)

**SMA France S.A.S.**

[www.SMA-France.com](http://www.SMA-France.com)

**SMA Hellas AE**

[www.SMA-Hellas.com](http://www.SMA-Hellas.com)

**SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U.**

[www.SMA-Iberica.com](http://www.SMA-Iberica.com)

**SMA Solar India Pvt. Ltd.**

[www.SMA-India.com](http://www.SMA-India.com)

**SMA Italia S.r.l.**

[www.SMA-Italia.com](http://www.SMA-Italia.com)

**SMA Japan K.K.**

[www.SMA-Japan.com](http://www.SMA-Japan.com)

**SMA Technology Korea Co., Ltd.**

[www.SMA-Korea.com](http://www.SMA-Korea.com)

**SMA Middle East LLC**

[www.SMA-Me.com](http://www.SMA-Me.com)

**SMA Portugal - Nietetal Services Unipessoal Lda**

[www.SMA-Portugal.com](http://www.SMA-Portugal.com)

**SMA Solar (Thailand) Co., Ltd.**

[www.SMA-Thailand.com](http://www.SMA-Thailand.com)

**SMA Solar UK Ltd.**

[www.SMA-UK.com](http://www.SMA-UK.com)

