



Inverter FV  
**SUNNY BOY 3300/3800**  
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 utilizzati . . . . .                                  | 7         |
| <b>2</b> | <b>Sicurezza</b> . . . . .                                    | <b>8</b>  |
| 2.1      | Utilizzo conforme . . . . .                                   | 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 . . . . .                       | 14        |
| <b>4</b> | <b>Montaggio</b> . . . . .                                    | <b>15</b> |
| 4.1      | Sicurezza . . . . .   | 15        |
| 4.2      | Scelta del luogo di montaggio . . . . .                       | 15        |
| 4.3      | Montaggio dell'inverter con supporto da parete . . . . .      | 17        |
| <b>5</b> | <b>Collegamento elettrico</b> . . . . .                       | <b>20</b> |
| 5.1      | Sicurezza . . . . .   | 20        |
| 5.2      | Panoramica dei punti di collegamento . . . . .                | 20        |
| 5.2.1    | Vista esterna . . . . .                                       | 20        |
| 5.2.2    | Vista interna . . . . .                                       | 21        |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| 5.3      | Collegamento alla rete pubblica (CA) . . . . .                              | 22        |
| 5.3.1    | Condizioni per il collegamento CA. . . . .                                  | 22        |
| 5.3.2    | Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA). . . . .                 | 24        |
| 5.3.3    | Messa a terra ulteriore . . . . .   | 27        |
| 5.4      | Impostazione della lingua del display . . . . .                             | 28        |
| 5.5      | Collegamento del generatore FV (CC). . . . .                                | 29        |
| 5.5.1    | Condizioni per il collegamento CC. . . . .                                  | 29        |
| 5.5.2    | Confezionamento di connettori a spina CC . . . . .                          | 30        |
| 5.5.3    | Apertura dei connettori a spina CC . . . . .                                | 32        |
| 5.5.4    | Collegamento del generatore FV (CC). . . . .                                | 33        |
| 5.6      | Comunicazione. . . . .  | 35        |
| 5.7      | Impostazione dei parametri di rete e per Paese . . . . .                    | 36        |
| 5.7.1    | Impostazione del Paese d'installazione . . . . .                            | 36        |
| 5.7.2    | 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      | Autotest secondo la norma DK 5940, Ed. 2.2<br>(solo per l'Italia) . . . . . | 38        |
| 6.2.1    | Avvio dell'autotest . . . . .   | 38        |
| 6.2.2    | Sequenza dell'autotest . . . . .  | 38        |
| <b>7</b> | <b>Apertura e chiusura . . . . .</b>  | <b>43</b> |
| 7.1      | Sicurezza . . . . .   | 43        |
| 7.2      | Apertura dell'inverter. . . . .   | 43        |
| 7.3      | Chiusura dell'inverter . . . . .  | 45        |
| <b>8</b> | <b>Manutenzione e pulizia. . . . .</b>                                      | <b>47</b> |
| 8.1      | Verifica della dispersione termica. . . . .                                 | 47        |
| 8.1.1    | Pulizia della ventola . . . . .   | 47        |
| 8.1.2    | Controllo delle ventole . . . . .   | 48        |
| 8.1.3    | Pulizia delle griglie di aerazione. . . . .                                 | 50        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 8.2       | Verifica dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch. . . . . | 51        |
| <b>9</b>  | <b>Ricerca errori . . . . .</b>                                     | <b>52</b> |
| 9.1       | Codici di lampeggiamento . . . . .                                  | 52        |
| 9.2       | Messaggi di guasto . . . . .  | 53        |
| 9.3       | LED rosso rimane acceso . . . . .                                   | 58        |
| 9.3.1     | Controllo della dispersione verso terra del generatore FV . . . . . | 59        |
| 9.3.2     | Controllo del funzionamento dei varistori . . . . .                 | 61        |
| <b>10</b> | <b>Messa fuori servizio. . . . .</b>                                | <b>63</b> |
| 10.1      | Smontaggio dell'inverter . . . . .                                  | 63        |
| 10.2      | Imballaggio dell'inverter . . . . .                                 | 65        |
| 10.3      | Immagazzinaggio dell'inverter . . . . .                             | 65        |
| 10.4      | Smaltimento dell'inverter . . . . .                                 | 65        |
| <b>11</b> | <b>Dati tecnici. . . . .</b>  | <b>66</b> |
| 11.1      | Sunny Boy 3300 . . . . .  | 66        |
| 11.2      | Sunny Boy 3800 . . . . .  | 69        |
| <b>12</b> | <b>Accessori. . . . .</b>   | <b>72</b> |
| <b>13</b> | <b>Contatto. . . . .</b>  | <b>73</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 e la manutenzione dei seguenti inverter SMA:

- Sunny Boy 3300 (SB 3300) a partire dalla versione firmware GRX33\_3.02/3.02,
- Sunny Boy 3800 (SB 3800) a partire dalla versione firmware GRX38\_3.05/3.05.

La versione firmware viene visualizzata sul display dopo la messa in servizio dell'inverter.

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 utilizzati

Nel presente documento vengono utilizzati i seguenti 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. |             |

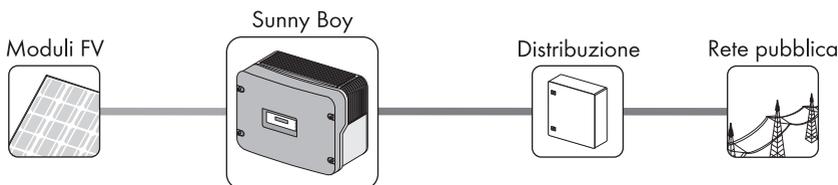
- Questo simbolo indica il risultato di un'operazione effettuata.

## 2 Sicurezza

### 2.1 Utilizzo conforme

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



Il 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 3300/3800 soddisfa, con le relative impostazioni, i requisiti previsti dalle norme e direttive seguenti (aggiornamento: 11/2010):

- VDE 0126-1-1 (02.2006)
- RD 1663/2000 (2000)
- G83/1 (09.2003)
- CER/06/190 (10.2006)
- E 2750 (11.2004)
- PPC (06.2006)
- EN 50438 (12.2007)
- C10/C11 (08.2003)
- PPDS (2009)
- DK 5940 Ed. 2.2 (02.2006) (valida solo per SB 3300-IT/3800-IT)
- AS4777 (2005)
- IEC-utility Meeting 216
- UTE C15-712-1

Su richiesta SMA Solar Technology può configurare di fabbrica parametri di rete per altri Paesi / luoghi d'installazione, previa verifica da parte di SMA Solar Technology. È possibile effettuare successivamente adattamenti modificando i parametri del software tramite i relativi prodotti di comunicazione, per es. Sunny Data Control o Sunny Explorer, vedere capitolo 5.7 "Impostazione dei parametri di rete e per Paese" (Pagina 36). 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.



### ATTENZIONE!

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

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



### AVVISO!

**Danneggiamento dell'inverter per infiltrazioni di polvere o acqua!**

Con Electronic Solar Switch disinserito, l'inverter corrisponde soltanto al grado 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.



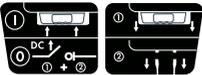
### Messa a terra del generatore FV

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.<br>Indica la condizione di funzionamento dell'inverter.   |
|  | Dispersione verso terra o varistore difettoso.<br>Vedere il capitolo 9.3 "LED rosso rimane acceso" (Pagina 58).  |
|  | Errore o anomalia.<br>Vedere il capitolo 9 "Ricerca errori" (Pagina 52).   |
|  | Picchiettando è possibile accendere l'illuminazione del display e passare al messaggio successivo.   |
|  | Sezionatore di carica CC Electronic Solar Switch (ESS) <ul style="list-style-type: none"> <li>❶ Se è inserito l'Electronic Solar Switch, il circuito di elettrico CC è chiuso.</li> <li>❷ Per interrompere il circuito di alimentazione CC e scollegare l'inverter sotto carico in modo sicuro, è necessario disinserire il sezionatore Electronic Solar Switch ❶ e poi estrarre tutti i connettori a spina CC ❷, come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 43).</li> </ul> |

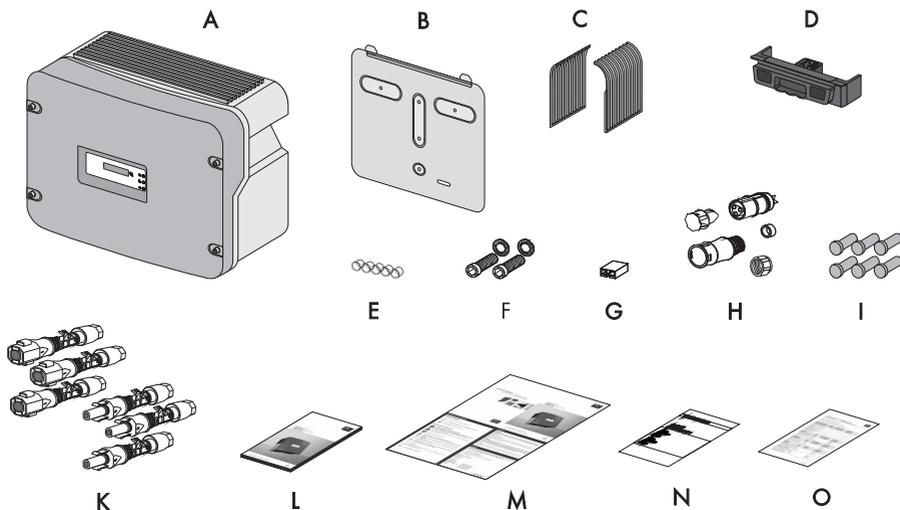
## 2.3.2 Simboli sulla targhetta d'identificazione

| Simbolo   | Significato  |
|---|--|
|    | Avvertenza di tensione elettrica pericolosa.<br>L'inverter funziona in alta tensione. Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati.   |
|    | Avvertenza di superficie molto calda.<br>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 65).                   |
|    | Marchio CE.<br>L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalle direttive CE in vigore.  |
|    | L'inverter è dotato di un trasformatore.   |
|    | Corrente continua (CC)   |
|   | Corrente alternata (CA)  |
|  | Grado di protezione IP65.<br>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.<br>L'inverter soddisfa i requisiti stabiliti dall'Istituto Tedesco per la Sicurezza della Qualità e la Certificazione. |

## 3 Disimballaggio

### 3.1 Fornitura

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



| Oggetto | Quantità | Descrizione  |
|---------|----------|--|
| A       | 1        | Sunny Boy  |
| B       | 1        | Supporto da parete (parete posteriore)   |
| C       | 2        | Griglie di aerazione (destra/sinistra)   |
| D       | 1        | Electronic Solar Switch (ESS)  |
| E       | 5        | Tappo per il supporto da parete (sigillante)   |
| F       | 2        | Viti cilindriche e rondelle di sicurezza M6  |
| G       | 1        | Jumper per comunicazione/controllo ventole   |
| H       | 1        | Scatola di connessione CA: bussola d'attacco, cappuccio di protezione per bussola d'attacco, bussola filettata, guarnizione ad anello, vite di pressione |
| I       | 6        | Tappo ermetico per connettore a spina CC   |
| K       | 6        | Connettori a spina CC (3 positivi, 3 negativi)   |
| L       | 1        | Istruzioni per l'installazione   |
| M       | 1        | Istruzioni per l'uso   |
| N       | 1        | Documentazione   |
| O       | 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 è posta 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

|   |   |
|---|---|
|    | <b>PERICOLO!</b><br><b>Pericolo di morte per incendio o esplosione!</b> |
| <p>Pur essendo attentamente costruiti, tutti gli apparecchi elettrici possono incendiarsi.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Non montare l'inverter su materiali da costruzione infiammabili.</li><li>• Non montare l'inverter in luoghi in cui sono presenti sostanze facilmente infiammabili.</li><li>• Non montare l'inverter in luoghi soggetti a pericolo di esplosione.</li></ul> |   |

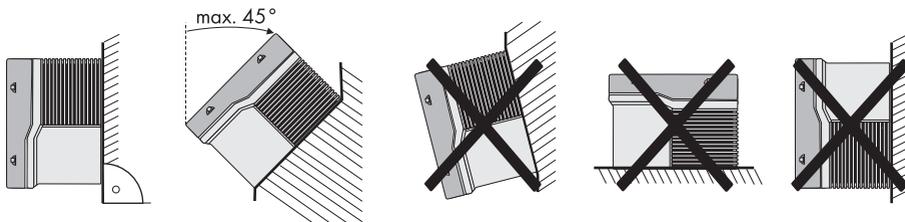
|   |   |
|---|---|
|    | <b>ATTENZIONE!</b><br><b>Pericolo di ustione per contatto con parti surriscaldate dell'involucro!</b> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Montare l'inverter in modo da precludere ogni possibile contatto involontario durante il funzionamento.</li></ul> |   |

|  |  |
|--|--|
|                   | <b>ATTENZIONE!</b><br><b>Pericolo di lesioni a causa del peso elevato dell'inverter!</b> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Tenere presente che l'inverter pesa circa 38 kg.</li></ul> |  |

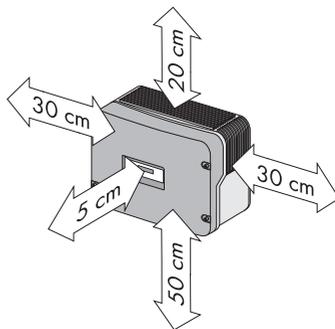
### 4.2 Scelta del luogo di montaggio

**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 66)).
- 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.
- L'inverter deve poter essere sempre rimosso facilmente dal luogo di montaggio.
- Per garantire un funzionamento ottimale la temperatura ambiente 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

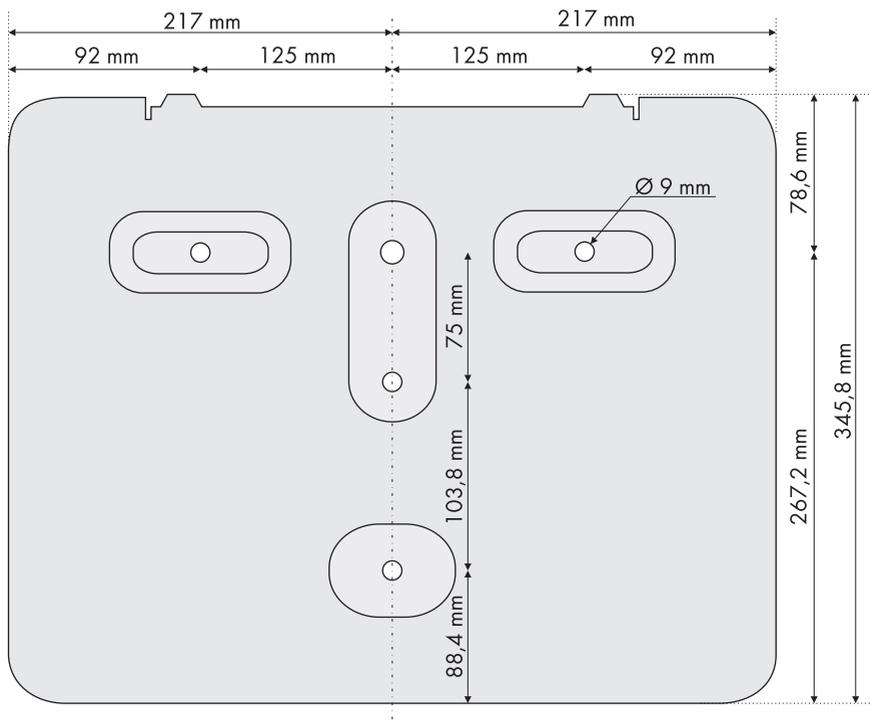


#### ATTENZIONE!

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

- Tenere presente che l'inverter pesa circa 38 kg.

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

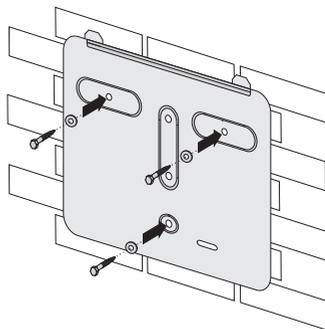


#### Materiale di fissaggio

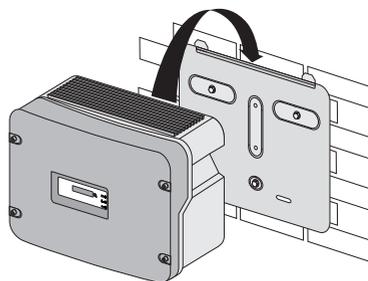
Per il montaggio del supporto da parete utilizzare materiale di fissaggio idoneo al sottofondo.

2. Chiudere con tappi i fori non utilizzati nel supporto da parete. Inserire i tappi dall'esterno (lato che sarà appoggiato alla parete) nel supporto da parete.

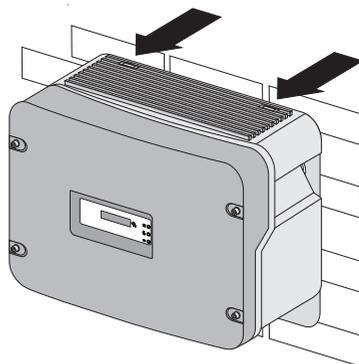
3. Fissare il supporto da parete alla parete con viti e rondelle appropriate.



4. Agganciare l'inverter nel supporto da parete con le linguette di fissaggio superiori in modo da introdurre nelle rientranze dell'inverter entrambe le linguette di fissaggio sul bordo superiore del supporto.

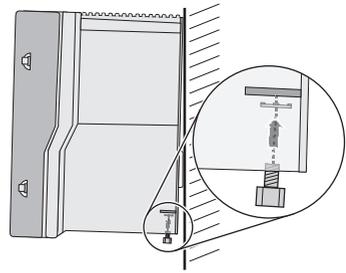


5. **Controllo visivo:** l'inverter è agganciato correttamente solo quando entrambe le linguette del supporto da parete sporgono dalle rientranze dell'inverter.

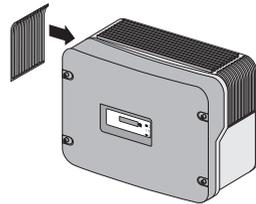


6. Se nel Paese di installazione è prescritto un secondo conduttore di protezione, eseguire la messa a terra dell'inverter e fissarlo per evitarne il sollevamento, come descritto nel capitolo 5.3.3 "Messa a terra ulteriore" (Pagina 27).

7. Se non è prescritto un secondo conduttore di protezione, fissare l'inverter contro il sollevamento:
- Inserire la vite a testa cilindrica con la rondella di sicurezza nella linguetta metallica sul lato inferiore dell'involucro. I denti della rondella di sicurezza devono essere rivolti verso la linguetta metallica.
  - Stringere la vite a testa cilindrica con una coppia di 6 Nm.



8. Controllare che l'inverter sia fissato saldamente. Il supporto da parete è concepito in modo da consentire una leggera l'inclinazione all'indietro dell'inverter su una parete perfettamente verticale.
9. Applicare sull'inverter le griglie di aerazione in dotazione. Sul lato interno delle griglie di aerazione sono apposte le indicazioni "links/left" o "rechts/right" per facilitare il corretto montaggio.



- L'inverter è montato.

## 5 Collegamento elettrico

### 5.1 Sicurezza



**AVVISO!**

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

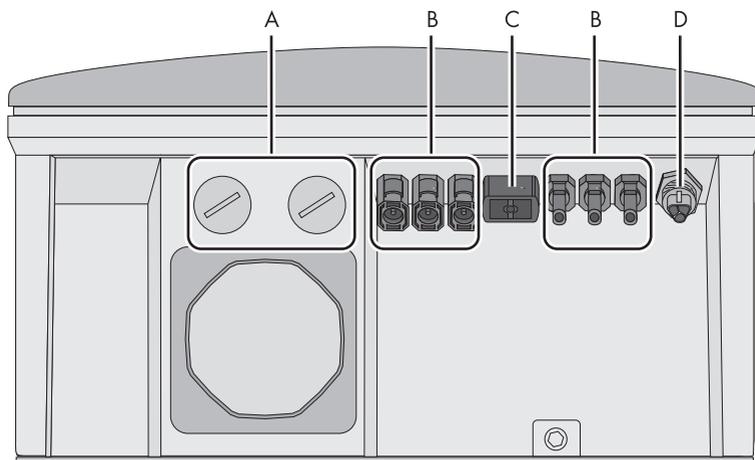
Le scariche elettrostatiche possono provocare danni irrimediabili ai componenti interni dell'inverter.

- Prima di toccare un componente all'interno dell'inverter toccare un oggetto collegato a terra per scaricare la propria carica elettrostatica.

### 5.2 Panoramica dei punti di collegamento

#### 5.2.1 Vista esterna

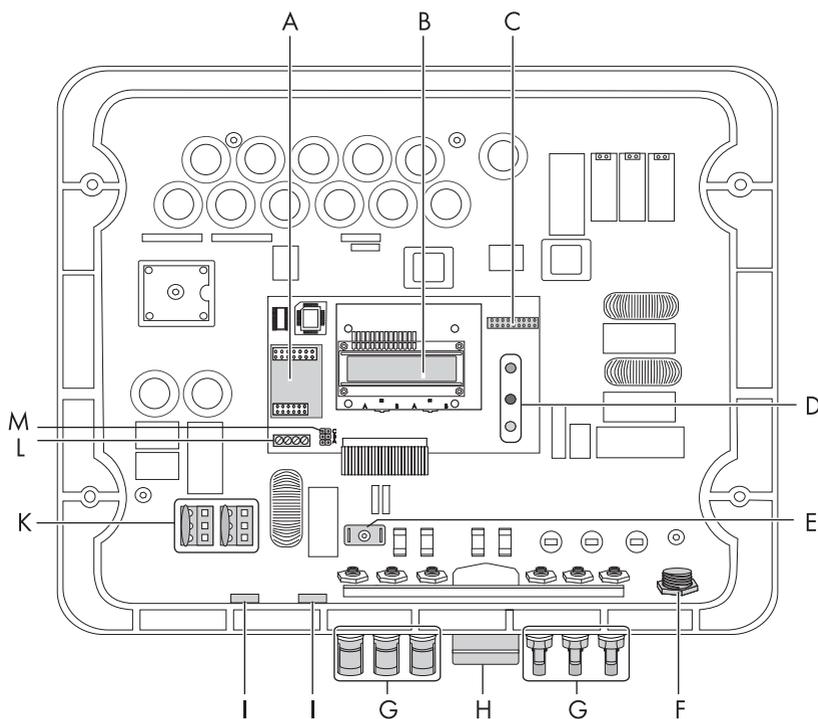
La seguente figura mostra l'assegnazione dei singoli punti di collegamento sul fondo dell'inverter.



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

## 5.2.2 Vista interna

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



| Oggetto  | Descrizione   |
|----------|---|
| <b>A</b> | Connettore per la comunicazione   |
| <b>B</b> | Display   |
| <b>C</b> | Ingresso jumper per controllo ventole   |
| <b>D</b> | LED di segnalazione della condizione di funzionamento   |
| <b>E</b> | Spina piatta per la messa a terra della schermatura del cavo nel caso di comunicazione di linea |
| <b>F</b> | Connettore femmina CA per il collegamento alla rete   |
| <b>G</b> | Connettori a spina CC per il collegamento delle stringhe FV                                     |
| <b>H</b> | Connettore femmina per Electronic Solar Switch (ESS)  |
| <b>I</b> | Apertura dell'involucro con tappo di chiusura per la comunicazione                              |
| <b>K</b> | Varistori   |
| <b>L</b> | Conessioni per la comunicazione   |
| <b>M</b> | Connettore jumper per la comunicazione  |

## 5.3 Collegamento alla rete pubblica (CA)

### 5.3.1 Condizioni per il collegamento CA



#### Condizioni di collegamento del gestore della rete

Osservare in ogni caso le condizioni di collegamento del proprio gestore della rete!

#### Dimensionamento della linea

Per un funzionamento ottimale dell'inverter, l'impedenza di rete della linea CA non deve superare 1 Ohm. Questo è importante tra l'altro per un funzionamento corretto dell'inverter.

Dimensionare la sezione del conduttore con l'ausilio del programma di dimensionamento "Sunny Design" ([www.SMA-Italia.com/SunnyDesign](http://www.SMA-Italia.com/SunnyDesign)) in modo che alla potenza nominale le perdite di linea non superino l'1%.

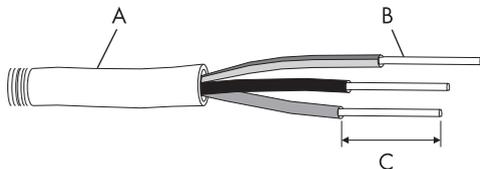
Le lunghezze massime di linea sono illustrate nella seguente tabella. Non oltrepassare la lunghezza massima della linea.

| Sezione conduttore | Lunghezza massima della linea |         |
|--------------------|-------------------------------|---------|
|                    | SB 3300                       | SB 3800 |
| 4 mm <sup>2</sup>  | 18,5 m                        | 16 m    |

La sezione del conduttore necessaria nei singoli casi dipende dai fattori seguenti:

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

#### Requisiti di cavo



| Posizione | Denominazione          | Valore            |
|-----------|------------------------|-------------------|
| A         | Diametro esterno       | 6 mm ... 14 mm    |
| B         | Sezione conduttore     | 4 mm <sup>2</sup> |
| C         | Lunghezza di spelatura | 8 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 66).

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!

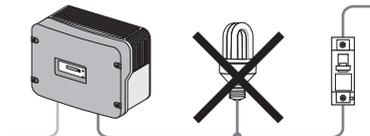
La funzione di protezione dell'interruttore di protezione di linea non è garantita se allo stesso interruttore è collegato in parallelo più di un'inverter. Sussiste il pericolo di incendio dei cavi o danneggiamento irrimediabile dell'inverter.

- 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!**

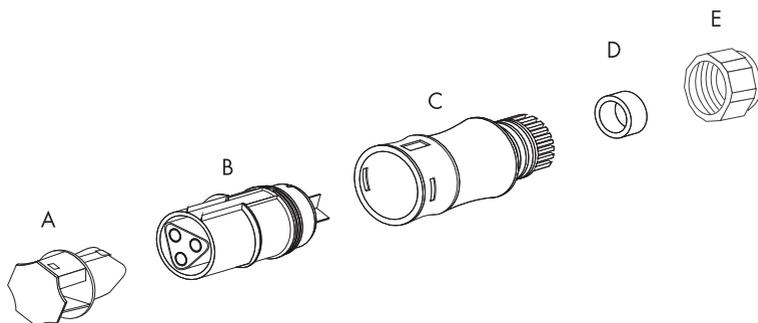
Un fusibile a tappo filettato, per es. sistema D (Diazed) o sistema D0 (Neozed), non è un sezionatore e **non** può essere quindi impiegato come sezionatore di carico. Un fusibile a tappo filettato funge solo da protezione della linea.

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

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

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

### Panoramica della scatola di collegamento CA



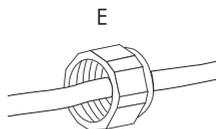
| Oggetto  | Descrizione   |
|----------|---|
| <b>A</b> | Cappuccio di protezione per bussola d'attacco                                     |
| <b>B</b> | Bussola d'attacco   |
| <b>C</b> | Bussola filettata con guarnizione ad anello per sezioni di linea da 10 mm a 14 mm |
| <b>D</b> | Guarnizione ad anello per sezioni di linea da 6 mm a 10 mm                        |
| <b>E</b> | Vite di pressione   |

### Procedura

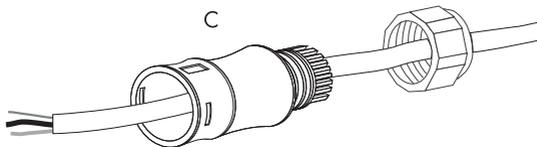
1. Controllare la tensione di rete e confrontarla con il valore " $V_{AC\ nom}$ " sulla targhetta d'identificazione.

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.

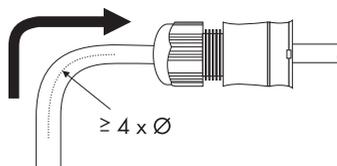
2. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
3. Se necessario, sostituire la guarnizione ad anello della bussola filettata con quella fornita in dotazione.
  - Estrarre la guarnizione ad anello dalla bussola filettata.
  - Inserire una guarnizione ad anello più piccola.
4. Condurre la vite di pressione (E) lungo la linea CA.



5. Condurre la bussola filettata (C) con guarnizione ad anello lungo la linea CA.

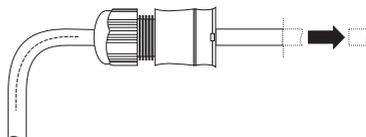


6. Piegare la linea CA. Il raggio di curvatura deve corrispondere ad almeno il quadruplo della sezione di linea.



7. Accorciare la linea.

8. Tagliare la fase L e il conduttore neutro N di 4 - 5 mm.



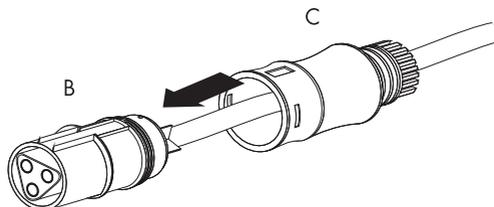
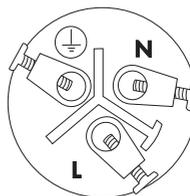
9. Infilare il conduttore di protezione PE (verde-giallo) nel morsetto a vite con l'indicazione della messa a terra sulla bussola d'attacco e serrare la vite. Il conduttore di protezione PE deve essere più lungo dei conduttori di collegamento di N e L.

10. Infilare il conduttore neutro N (blu) nel morsetto a vite N sulla bussola d'attacco e serrare la vite.

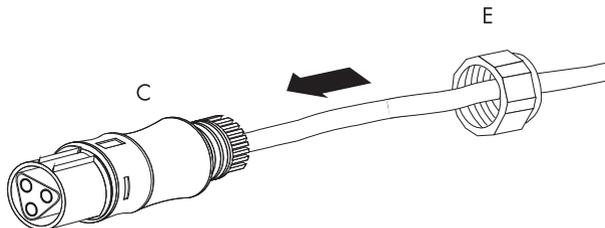
11. Infilare la fase L (marrone o nero) nel morsetto a vite L sulla bussola d'attacco e serrare la vite.

12. Controllare che i fili siano fissati saldamente.

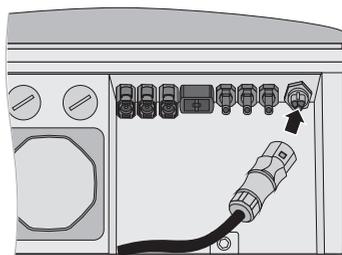
13. Premere la bussola filettata (C) sulla bussola d'attacco (B) finché scatta in posizione.



14. Serrare la vite di pressione (E) sulla bussola filettata (C). La vite di pressione funge da tenuta e scarico della trazione.



- La scatola di collegamento CA è avvitata.
15. Chiudere la bussola d'attacco con il cappuccio di protezione in dotazione, se l'inverter non viene collegato subito.
16. Inserire la scatola di collegamento CA nel connettore femmina CA dell'inverter. Eventualmente, rimuovere prima il cappuccio di protezione.



- La linea CA è collegata all'inverter.

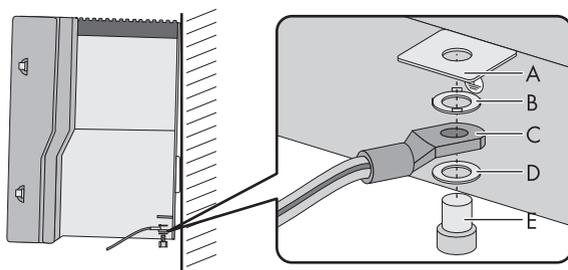
**PERICOLO!**  
**Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!**

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

### 5.3.3 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.

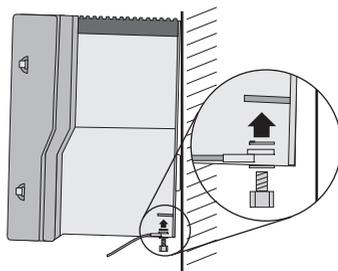
#### Panoramica messa a terra ulteriore



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

#### Procedura

1. Disinserire l'inverter sul lato CA e CC come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 43).
2. 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.
3. Inserire la vite a testa cilindrica nella linguetta metallica e stringerla con una coppia di 6 Nm.
4. Verificare che il contatto tra conduttore di protezione e involucro sia conforme alle norme in vigore nel Paese di installazione.



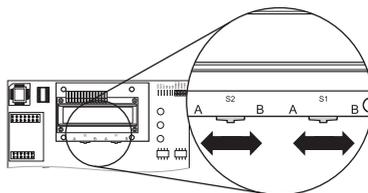
## 5.4 Impostazione della lingua del display

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 43).
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 l'inverter del tipo SB 3300-IT/SB 3800-IT sono valide le seguenti posizioni di interruttore:

| Lingua   | Interruttore S2 | Interruttore S1 |
|----------|-----------------|-----------------|
| Italiano | B               | A               |
| Inglese  | A               | A               |

3. Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7.3 "Chiusura dell'inverter" (Pagina 45).
- La lingua del display è impostata.

## 5.5 Collegamento del generatore FV (CC)

### 5.5.1 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 descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 43).
- 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:

| Tensione d'ingresso massima | Corrente d'ingresso massima |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 500 V (CC)                  | 20 A (CC)                   |



#### PERICOLO!

**Pericolo di morte per scossa elettrica o incendio!**

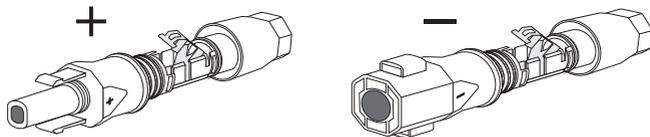
La massima corrente d'ingresso possibile per stringa viene limitata dai connettori a spina impiegati. In caso di sovraccarico dei connettori a spina può formarsi un arco voltaico e sussiste pericolo d'incendio.

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

## 5.5.2 Confezionamento di connettori a spina CC

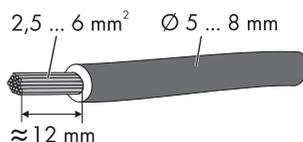
Per il collegamento all'inverter è necessario che tutte le linee di collegamento ai moduli FV siano dotate di connettori a spina CC.

Confezionare i connettori a spina CC come descritto di seguito. Rispettare la corretta polarità dei connettori. I connettori a spina CC sono contrassegnati con "+" e "-".



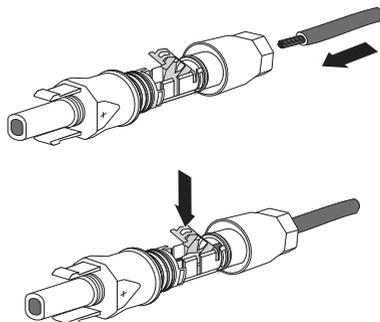
### Requisiti di cavo

- Utilizzare una linea PV1-F.

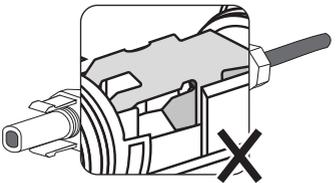
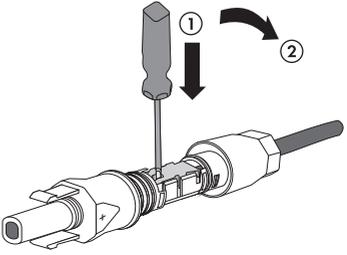


### Procedura

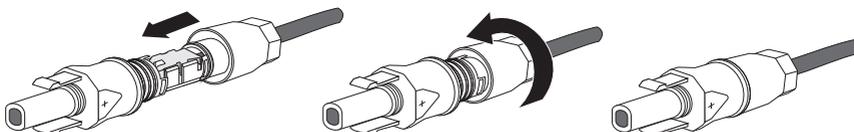
- Introdurre il cavo spelato fino in fondo nel connettore.
- Premere il morsetto verso il basso finché non scatta in posizione.
- Assicurarsi che la linea sia ben fissa in sede.



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

| Risultato  | Provvedimento   |
|--|---|
| <p><input checked="" type="checkbox"/> Se i conduttori <b>non</b> sono visibili all'interno del morsetto, il cavo non è fissato correttamente.</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> |

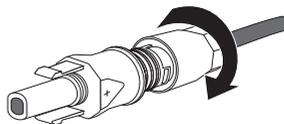
4. Spingere il collegamento a vite sulla filettatura e ruotare fino in fondo con una coppia pari a 2 Nm.



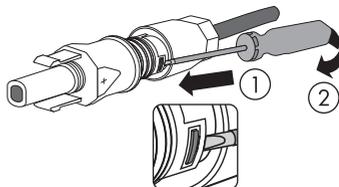
- I connettori a spina CC sono pronti e possono essere quindi collegati all'inverter come descritto nel capitolo 5.4 "Impostazione della lingua del display" (Pagina 28).

### 5.5.3 Apertura dei connettori a spina CC

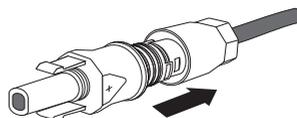
1. Svitare il collegamento a vite.



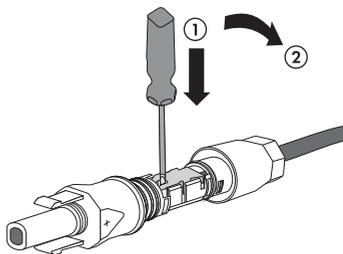
2. Per sbloccare la spina, inserire un cacciavite nell'innesto laterale e fare leva. Utilizzare un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.



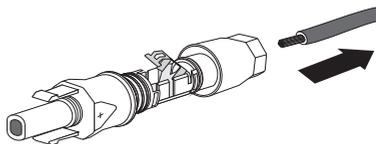
3. Sganciare con cautela il connettore a spina CC.



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.

## 5.5.4 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 e bloccato contro la riaccensione involontaria.

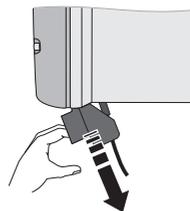


### AVVISO!

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

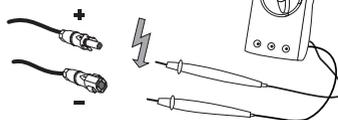
- Impiegare soltanto apparecchi di misura con un range di tensione d'ingresso CC fino ad almeno 1 000 V.

1. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
2. Estrarre l'Electronic Solar Switch dal basso, leggermente in direzione della parete.



3. 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 può essere altrimenti superata la tensione di ingresso massima dell'inverter.



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

- Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto nel capitolo 9.3.1 "Controllo della dispersione verso terra del generatore FV" (Pagina 59).

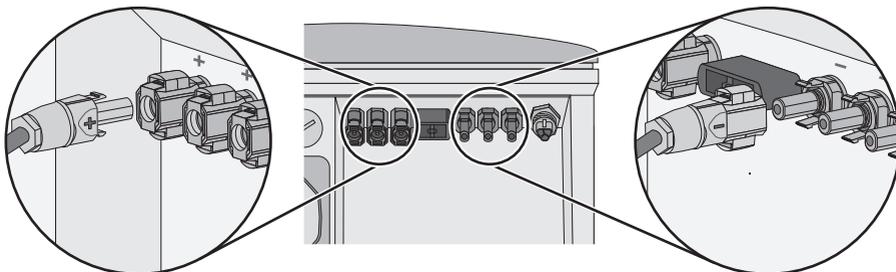
**AVVISO!**  
**Danneggiamento dell'inverter per correnti troppo elevate!**

- La corrente massima possibile per connettore CC non deve superare i 16 A.

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

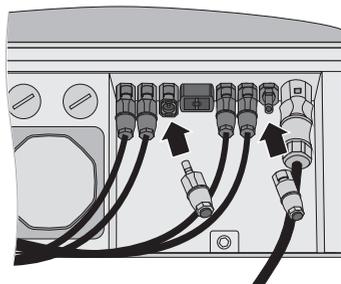
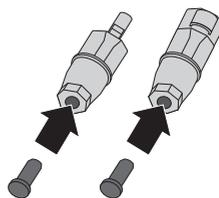
- Non collegare stringhe con dispersione verso terra.
- Eliminare dapprima la dispersione verso terra delle stringhe.

- 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 43).

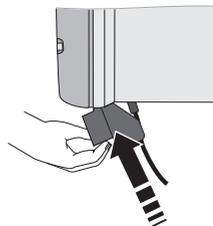


- Per provvedere alla tenuta sull'inverter, occorre chiudere tutti gli ingressi CC non utilizzati come descritto qui di seguito:

- Infilare i tappi ermetici in dotazione nei connettori a spina CC non utilizzati.  
**Non** inserire 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 8.2 "Verifica dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch" (Pagina 51), quindi montarlo saldamente.



### AVVISO!

#### Danneggiamento dell'Electronic Solar Switch per inserimento non corretto!

Un montaggio non corretto dell'Electronic Solar Switch può provocarne il danneggiamento a causa di tensioni elevate.

- Non serrare la vite all'interno dell'impugnatura.
- Inserire saldamente l'impugnatura dell'Electronic Solar Switch nel connettore femmina sul lato inferiore dell'involucro, finché non scatta in posizione.
- Verificare che l'impugnatura dell'Electronic Solar Switch sia fissata saldamente.

- Il generatore FV è collegato.

## 5.6 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). 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 dell'interfaccia sono disponibili nelle istruzioni della rispettiva interfaccia di comunicazione.

## 5.7 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 le modifiche di questi parametri sempre con il rispettivo gestore della rete.

Per una descrizione dettagliata dei parametri di funzionamento dell'inverter consultare la sezione download del sito [www.SMA-Italia.com](http://www.SMA-Italia.com) nella "Descrizione tecnica" dei singoli inverter.

### 5.7.1 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.

### 5.7.2 Impostazione della modalità di funzionamento a isola

Per far funzionare un inverter in un sistema per rete ad isola con Sunny Island, è necessario impostare l'inverter sulla modalità di funzionamento ad isola ("OFF-grid") mediante il parametro "Default".

Esistono diverse possibilità per impostare l'inverter sulla modalità di funzionamento ad 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 di rete.**

Se è 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 verificare i seguenti presupposti:
  - Inverter ben installato in sede
  - Linea (rete) CA allacciata correttamente
  - Linee CC (stringhe FV) completamente allacciate
  - Ingressi CC non necessari chiusi con i relativi connettori a spina CC e tappi ermetici in dotazione
  - Coperchio dell'involucro ben avvitato
  - Electronic Solar Switch (ESS) inserito saldamente
  - Interruttore di protezione di linea dimensionato correttamente
- Inserire l'interruttore di protezione di linea.

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

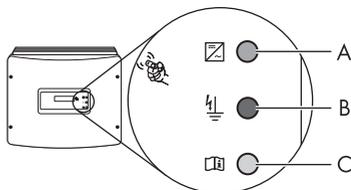
**oppure**

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 accende 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 6.2 "Autotest secondo la norma DK 5940, Ed. 2.2 (solo per l'Italia)" (Pagina 38). Il test dura all'incirca 8 minuti.

- Leggere il capitolo 9 "Ricerca errori" (Pagina 52) ed eliminare l'eventuale errore o anomalia.

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

### 6.2.1 Avvio dell'autotest

È possibile avviare la verifica dei periodi 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 di notte la verifica dei periodi di disattivazione.
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 è ora in fase di inizializzazione e tutti e tre i LED si accendono contemporaneamente. Avviare l'autotest **immediatamente** dopo lo spegnimento dei tre LED, picchiando sul display dell'inverter.
4. Sul display viene visualizzato un messaggio con la richiesta se avviare la sequenza di test. Picchiare di nuovo entro 30 secondi sul display per confermare la richiesta.



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 mostra sul display i valori descritti nel capitolo 6.2.2 "Sequenza dell'autotest" (Pagina 38).

### 6.2.2 Sequenza dell'autotest

Annotare i valori visualizzati durante l'autotest. Tali valori devono essere registrati in un apposito protocollo di test. I risultati dei singoli test vengono visualizzati per tre volte consecutive. Ogni messaggio viene visualizzato per 10 secondi sul display.

L'autotest modifica il valore soglia di disinserzione superiore e inferiore per ciascuna funzione protettiva lineare con una variazione di 0,05 Hz/s e 0,05 Vn/s per il controllo di frequenza e tensione. Se il valore misurato effettivo non rientra nell'intervallo consentito (valore soglia di disinserzione modificato), l'inverter si scollega dalla rete. L'inverter calcola così il tempo di intervento ed esegue l'autotest.

## Test di sovratensione

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

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,

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

- Valore di taratura,

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

- Tempo di intervento,

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

- Tensione di rete attuale.

```
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.

```

Autotest
Uac min:      188,00V
  
```

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.

```

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

```

Val. taratura
              188,00V
  
```

```

Tempo intervento
              0,18s
  
```

```

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

## Frequenza massima

Nella terza fase, l'inverter testa la frequenza massima. Durante la sequenza di test il limite frequenza utilizzato viene indicato sul display dell'inverter.

Il limite della 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 testa la frequenza minima. Durante la sequenza di test il limite frequenza utilizzato viene indicato sul display dell'inverter.

Il limite della frequenza viene gradualmente aumentato finché non si raggiunge la soglia di disinserione 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,

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

- Valore di taratura,

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

- Tempo di intervento,

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

- Frequenza di rete attuale.

```
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 reimposti i valori di taratura originali e l'inverter si collega automaticamente alla rete. Se si desidera rieseguire il test, è necessario spegnere l'inverter, ovvero occorre scollegarlo dal lato CA e CC e successivamente rimetterlo in funzione. Infine è possibile riavviare l'autotest come descritto nel capitolo 6.2.1 "Avvio dell'autotest" (Pagina 38). L'inverter riavvia la sequenza di test come descritto nel capitolo 6.2.2 "Sequenza dell'autotest" (Pagina 38).

## 7 Apertura e chiusura

### 7.1 Sicurezza

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

Prima dell'apertura dell'inverter:

- l'assenza di tensione sul lato CA.
- l'assenza di corrente e di tensione sul lato CC.

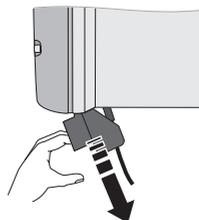
**AVVISO!**  
**Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!**

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

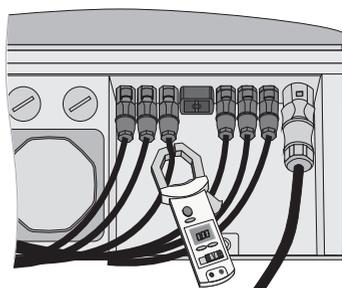
- Prima di toccare un componente scaricare la propria carica elettrostatica.

### 7.2 Apertura dell'inverter

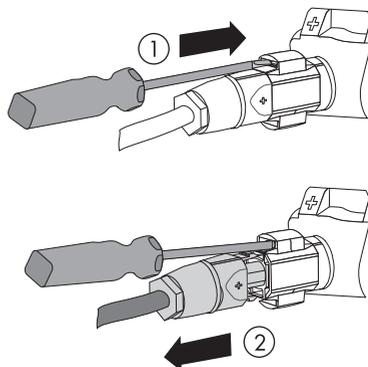
1. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
2. Estrarre l'Electronic Solar Switch dal basso, leggermente in direzione della parete.



3. Controllare l'assenza di corrente in tutte le linee CC mediante pinze amperometriche.
  - Se viene rilevata corrente, verificare l'installazione!



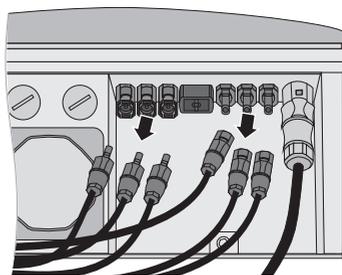
4. Sbloccare tutti i connettori a spina CC. Utilizzare un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.
- Introdurre il cacciavite in una delle fessure laterali (1).
  - Estrarre il connettore a spina CC (2).

**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.

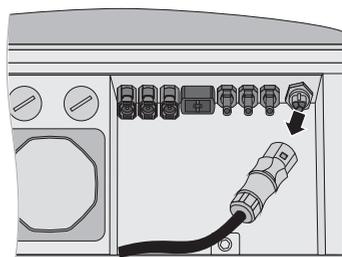
- Estrarre tutti i connettori a spina CC per scollegare completamente il generatore FV dall'inverter.



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

Se viene rilevata tensione, verificare l'installazione!

6. Staccare il connettore CA.



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

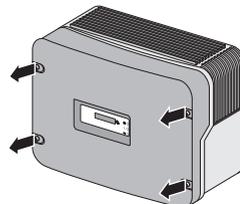
**PERICOLO!**

**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.

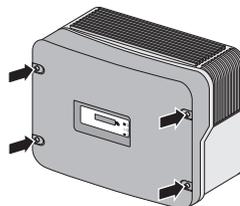
8. Svitare le viti del coperchio dell'involucro.
9. Estrarre in avanti il coperchio uniformemente.



- L'inverter è aperto e privo di tensione.

### 7.3 Chiusura dell'inverter

1. Fissare il coperchio con le 4 viti comprese le rondelle di arresto con la dentatura rivolta verso il coperchio. Serrare le viti con una coppia di circa 6 Nm per garantire la tenuta dell'involucro e la messa a terra del coperchio.

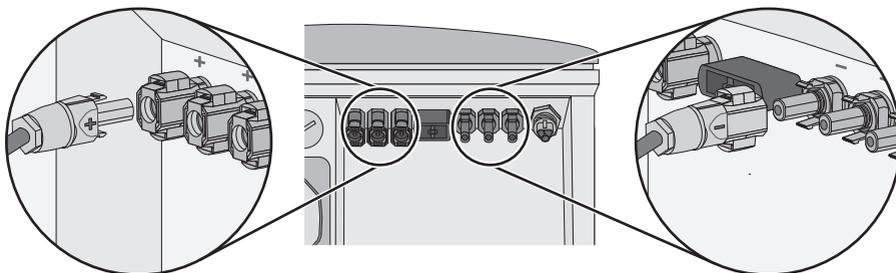
**PERICOLO!**

**Pericolo di morte dovuto al coperchio sotto tensione!**

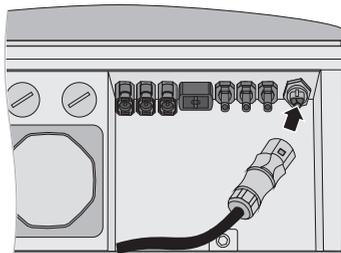
Mediante le rondelle di sicurezza dentate viene assicurata la messa a terra del coperchio.

- Applicare per tutte le viti le rondelle di arresto con la dentatura rivolta verso il coperchio.

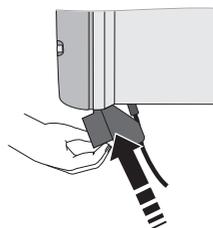
2. Verificare che la polarità dei connettori a spina CC sia corretta e collegarli. Per lo sblocco dei connettori a spina CC, vedere capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 43).



3. Chiudere tutti gli ingressi CC non necessari, come descritto nel capitolo 5.5.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (Pagina 33), per assicurare la tenuta dell'inverter.
4. Collegare il connettore CA.

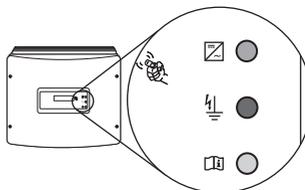


5. Verificare lo stato di usura dell'Electronic Solar Switch come descritto nel capitolo 8.2 "Verifica dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch" (Pagina 51), quindi montarlo saldamente.

**AVVISO!****Danneggiamento dell'Electronic Solar Switch per inserimento non corretto!**

- Non serrare la vite all'interno dell'impugnatura.
- Inserire saldamente l'impugnatura dell'Electronic Solar Switch nel connettore femmina sul lato inferiore dell'involucro.
- Verificare che l'impugnatura dell'Electronic Solar Switch sia fissata saldamente.

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



- L'inverter è chiuso e in servizio.

## 8 Manutenzione e pulizia

Verificare ad 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 le linee non presentino danni visibili all'esterno. Se necessario, provvedere a eventuali lavori di riparazione.

### 8.1 Verifica della dispersione termica

La verifica della dispersione termica dell'inverter è necessaria solo se nel corso di un'ispezione visiva si riscontra un'evidente otturazione della griglia di aerazione o se l'inverter si trova spesso in condizione di funzionamento "Derating". Il passaggio dell'inverter alla condizione di funzionamento "Derating" dipende dalla temperatura ambiente e dall'efficienza del raffreddamento.

#### 8.1.1 Pulizia della ventola

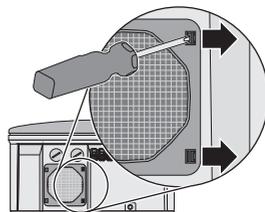
Se la griglia di aerazione è solo otturata dalla polvere depositata, è possibile pulirla servendosi di un aspirapolvere. Se il risultato ottenuto con l'aspirapolvere non è sufficiente, per la pulizia si consiglia di smontare la ventola.

Procedere come segue:

1. Scollegare l'inverter dal lato CC e CA come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 43).
2. Attendere l'arresto della ventola.

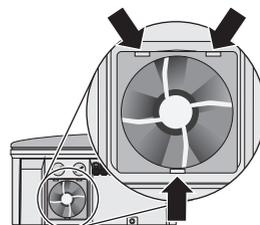
#### Pulizia della griglia di aerazione

3. Per smontare la griglia di aerazione:
  - Servendosi di un cacciavite, spingere verso destra entrambe le linguette ad incastro sullo spigolo destro della griglia di aerazione e staccarle dal supporto.
  - Rimuovere con cautela la griglia di aerazione.
4. Pulire la griglia di aerazione con una spazzola morbida, un pennello o con aria compressa.



#### Pulizia della ventola

5. Spingere indietro le linguette superiori e in avanti quella inferiore.
6. Estrarre la ventola tirandola lentamente e uniformemente verso il basso.



7. Sbloccare il connettore della ventola all'interno dell'inverter ed estrarlo.

I cavi della ventola sono abbastanza lunghi da permettere di estrarla e di scollegare i connettori all'interno dell'inverter.

8. Estrarre la ventola.
9. Pulire la ventola con una spazzola morbida, un pennello o un panno umido.



#### **AVVISO!**

#### **Danneggiamento della ventola in seguito all'impiego di aria compressa!**

- Non utilizzare aria compressa per la pulizia della ventola. In caso contrario, la ventola potrebbe danneggiarsi.

10. Dopo la pulizia, eseguire il montaggio seguendo l'ordine inverso.
11. Verificare il funzionamento della ventola come descritto nel capitolo seguente.

### **8.1.2 Controllo delle ventole**

Il funzionamento della ventola può essere verificato nei 2 modi seguenti:

- Impostare il parametro "Fan-Test" su "1" in modalità installatore con l'ausilio di Sunny Data Control, Sunny Explorer o Sunny WebBox,

**oppure**

- Inserire il jumper in dotazione sulla scheda di controllo del funzionamento.

#### **Impostazione parametro**

1. Richiedere la password installatore presso il Servizio assistenza tecnica SMA (per i contatti, vedere pagina 73).
2. Impostare il parametro "Fan-Test" su "1" in modalità di installazione.
3. Controllare il flusso d'aria della ventola.

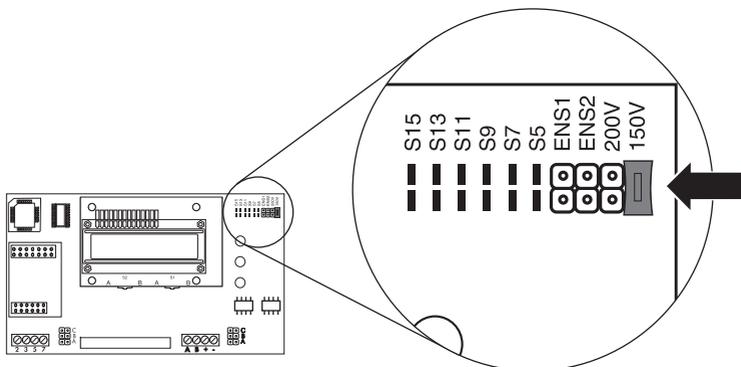
L'inverter aspira l'aria dal basso e la riespelle in alto a sinistra. Fare attenzione a rumori insoliti che potrebbero indicare un montaggio non corretto o un guasto della ventola.

4. Dopo aver controllato la ventola reimpostare il parametro "Fan-Test" su "0".
- Il controllo della ventola è terminato.

## Inserimento jumper

L'inverter riconosce il jumper solo dopo un riavvio (tutti i LED devono essere spenti prima del riavvio).

1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 43).
2. Inserire il jumper in dotazione sull'ingresso raffigurato in basso sulla scheda di controllo del funzionamento.



3. Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7.3 "Chiusura dell'inverter" (Pagina 45).
4. Mettere nuovamente in servizio l'inverter.
5. Controllare il flusso d'aria della ventola.

L'inverter aspira l'aria dal basso e la riespelle in alto a sinistra. Fare attenzione a rumori insoliti che potrebbero indicare un montaggio non corretto o un guasto della ventola.

6. Rimuovere quindi il jumper. A tal fine aprire e chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7 "Apertura e chiusura" (Pagina 43).
- Il controllo della ventola è terminato.

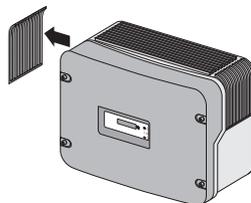
### 8.1.3 Pulizia delle griglie di aerazione

Le griglie di aerazione si trovano sui due lati dell'inverter. L'inverter aspira l'aria dal basso attraverso la ventola e la riespelle in alto attraverso la griglia di aerazione. Per garantire una dispersione termica ottimale dell'inverter è necessario ripulire solo la griglia di aerazione sinistra.

#### Procedura

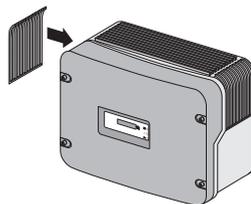
1. Rimuovere la griglia di aerazione sinistra.

A tal fine introdurre le dita nell'intercapedine tra la parte superiore dell'involucro e la griglia di aerazione ed estrarla lateralmente.



2. Pulire la griglia di aerazione con una spazzola morbida, un pennello o con aria compressa.
3. Fissare nuovamente la griglia di aerazione sull'inverter.

Sul lato interno delle griglie di aerazione sono apposte le indicazioni "links/left" o "rechts/right" per facilitare il corretto montaggio.



- Le griglie di aerazione sono state pulite.



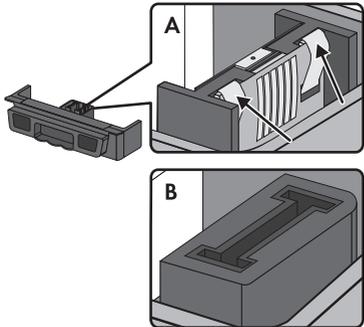
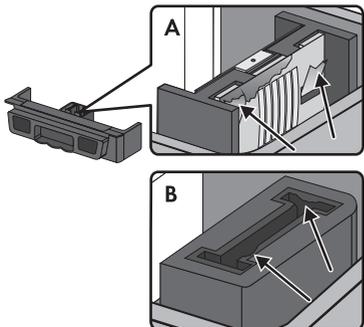
#### AVVISO!

#### Danneggiamento dell'inverter dovuto alla penetrazione di insetti!

- Non rimuovere a lungo le griglie di aerazione, poiché altrimenti la protezione dell'inverter dagli insetti non è più garantita.

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

Verificare lo stato di usura dell'Electronic Solar Switch prima di inserirlo. 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>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inserire saldamente l'impugnatura dell'Electronic Solar Switch nel connettore femmina sul lato inferiore dell'involucro.</li> <li>2. Mettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 6 "Messa in servizio" (Pagina 37).</li> </ol>  |
| <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 12 "Accessori" (Pagina 72)).</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  |
|--|---------------|------------------|--|
| rimane acceso                                      | spento        | spento           | OK (processo di immissione)                              |
|  | rimane acceso | spento           | Dispersione verso terra o varistore difettoso            |
|  |               | rimane acceso    | OK (inizializzazione)                                    |
| lampeggia velocemente<br>(3 volte al secondo)      | spento        | spento           | OK (stop)  |
|  | rimane acceso | spento           | Dispersione verso terra o varistore difettoso            |
| lampeggia lentamente<br>(1 volte al secondo)       | spento        | spento           | OK<br>(attesa, monitoraggio della rete)                  |
| si spegne brevemente<br>(circa 1 volta al secondo) | spento        | spento           | OK (derating)  |
|  | rimane acceso | spento           | Dispersione verso terra o varistore difettoso            |
| spento   | spento        | spento           | OK<br>(disinserzione notturna)                           |
|  |               | spento           | Anomalia   |
|  | rimane 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><br><b>!SCONNETTERE!</b> | Sovratensione sull'ingresso CC.<br>La sovratensione può danneggiare l'inverter in modo irrimediabile.   |
|   | <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 il generatore FV all'inverter come descritto nel capitolo 5.4 "Impostazione della lingua del display" (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 73)).</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 difetto 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>Derating</b>                    | La condizione di funzionamento "Derating" è una condizione normale di funzionamento che può comparire temporaneamente e avere origini diverse.<br><br>Una volta che l'inverter è entrato in condizione di funzionamento Derating, l'avvertenza "Derating" resta segnalata fino allo spegnimento completo dell'apparecchio (di sera).  |
|                                    | <b>Soluzione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la dispersione termica dell'inverter come descritto nel capitolo 8.1 "Verifica della dispersione termica" (Pagina 47).</li> </ul>   |
| <b>dZac-Bfr</b><br><b>dZac-Srr</b> | Le oscillazioni dell'impedenza di rete non rientrano nel range consentito ("Bfr" o "Srr" sono messaggi interni non importanti per l'utente).<br><br>Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete.   |
|                                    | <b>Soluzione</b><br><br>Controllare l'impedenza di rete e la frequenza di oscillazioni di maggiore entità. <ul style="list-style-type: none"> <li>Se le oscillazioni sono frequenti e vengono visualizzati i messaggi di guasto "dZac-Bfr" o "dZac-Srr", chiedere al gestore della rete l'autorizzazione ad apportare modifiche al parametro di funzionamento (dZac-Max).</li> <li>Concordare la modifica del parametro di funzionamento con il Servizio assistenza tecnica SMA.</li> </ul> |
| <b>EEPROM</b>                      | Errore di trasmissione di dati in lettura o in scrittura dall'EEPROM; i dati sono irrilevanti per il regolare funzionamento. <ul style="list-style-type: none"> <li>Questa anomalia non incide sulla resa dell'inverter.</li> </ul>   |
| <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>                   | Uno dei record doppi presenti nell'EEPROM è guasto ed è stato ricostruito senza perdita di dati. <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>Messaggio</b>                                   | <b>Descrizione e soluzione</b>   |
|--|--|
| <b>Fac-Bfr</b><br><b>Fac-Srr</b><br><b>FacFast</b> | <p>La frequenza di rete si discosta dal range ammesso ("Bfr" o "Srr" sono messaggi interni non importanti per l'utente). Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete.</p> <p><b>Soluzione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se la frequenza di rete è nel range di tolleranza e i messaggi di guasto "Fac-Bfr", "Fac-Srr" o "FacFast" vengono visualizzati spesso, contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.</li> </ul> |
| <b>Imax</b>  | <p>Sovracorrente sul lato CA. Questo messaggio viene visualizzato se la corrente sulla rete CA è maggiore di quella specificata.</p> <p><b>Soluzione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il dimensionamento dell'impianto e le condizioni di rete.</li> </ul>   |
| <b>K1-Chiuso</b><br><b>K1-Aperto</b>               | <p>Errore durante il test dei relè.</p> <p><b>Soluzione</b></p> <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>  |
| <b>MSD-FAC</b><br><b>NUW-FAC</b>                   | <p>Guasto interno di comparazione delle misurazioni o difetto 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>MSD-UAC</b><br><b>NUW-UAC</b>                   | <p>Guasto interno di comparazione delle misurazioni o difetto 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>MSD-Timeout</b><br><b>NUW-Timeout</b>           | <p>Guasto interno di comparazione delle misurazioni o difetto 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>MSD-ZAC</b><br><b>NUW-ZAC</b>                   | <p>Guasto interno di comparazione delle misurazioni o difetto 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>   |

| Messaggio           | Descrizione e soluzione  |
|---------------------|--|
| <b>Offset</b>       | La condizione di "Offset" è una condizione normale di funzionamento che interviene prima del monitoraggio della rete.<br>Se "Offset" è segnalato come errore, si è verificata un'anomalia nel rilevamento dei valori.  |
|                     | <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>Riso</b>         | 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.  |
|                     | <b>Soluzione</b> <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 59).</li> </ul>                  |
| <b>ROM</b>          | Il firmware dell'inverter è difettoso.   |
|                     | <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>Shutdown</b>     | Anomalia temporanea dell'inverter.   |
|                     | <b>Soluzione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.</li> </ul>  |
| <b>Trafo-Temp-F</b> | Il trasformatore ha raggiunto temperature troppo elevate e non consentite. L'inverter sospende il processo di immissione finché la temperatura non è tornata in un range consentito.   |
|                     | <b>Soluzione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se l'anomalia si verifica di frequente, controllare la dispersione termica dell'inverter come descritto nel capitolo 8.1 "Verifica della dispersione termica" (Pagina 47).</li> </ul>  |
| <b>Trafo-Temp-W</b> | Il trasformatore ha raggiunto temperature troppo elevate e non consentite. L'inverter sospende il processo di immissione finché la temperatura non è tornata in un range consentito. Il messaggio di guasto "Trafo-Temp-W" resta attivo fino allo spegnimento completo dell'apparecchio (di sera). |
|                     | <b>Soluzione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la dispersione termica dell'inverter come descritto nel capitolo 8.1 "Verifica della dispersione termica" (Pagina 47).</li> </ul>  |

| Messaggio                        | Descrizione e soluzione  |
|----------------------------------|--|
| <b>Uac-Bfr</b><br><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 non rientra nel 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>UpvMax</b>                    | <p>Sovratensione sull'ingresso CC. L'inverter potrebbe subire un danno.</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 il generatore FV all'inverter come descritto nel capitolo 5.4 "Impostazione della lingua del display" (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 73)).</p>  |

| Messaggio                              | Descrizione e soluzione  |
|--|--|
| <b>Watchdog</b><br><b>Watchdog Srr</b> | 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>  |
| <b>Zac-Bfr</b><br><b>Zac-Srr</b>       | L'impedenza di rete si discosta dal range ammesso ("Bfr" o "Srr" sono messaggi interni non importanti per l'utente). Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete. L'impedenza è composta dall'impedenza di rete e dall'impedenza del cavo di collegamento alla rete (linea CA) dell'inverter.   |
|  | <b>Soluzione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare l'impedenza di rete il collegamento alla rete sull'inverter.</li> <li>• Utilizzare una linea CA di sezione sufficientemente grande (= bassa impedenza), come descritto nel capitolo 5.3 "Collegamento alla rete pubblica (CA)" (Pagina 22). Verificare le viti nel connettore CA e se necessario serrarle.</li> <li>• Se l'anomalia permane, contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.</li> </ul> |

### 9.3 LED rosso rimane 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 59).
2. Se il LED rosso rimane acceso, controllare i varistori come descritto nel capitolo 9.3.2 "Controllo del funzionamento dei varistori" (Pagina 61).

### 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 43).

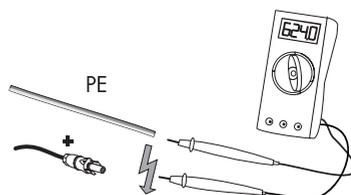
**PERICOLO!**  
Pericolo di morte per scossa elettrica!

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

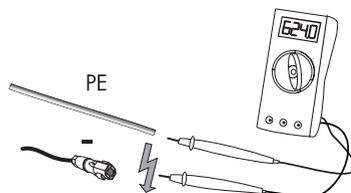
**AVVISO!**  
Danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio di misura per tensioni troppo elevate!

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

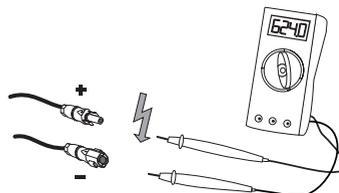
2. Misurare le tensioni fra il polo positivo di ogni stringa e il potenziale di terra (PE).



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.



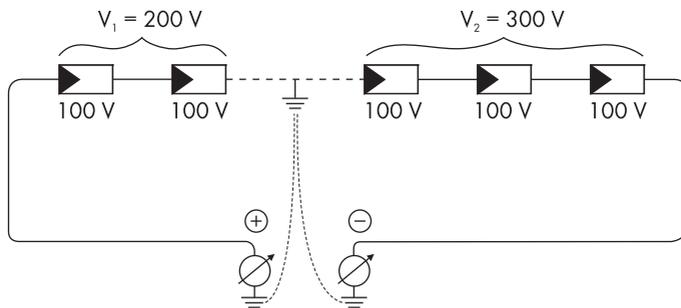
- Se le tensioni misurate sono stabili e la somma delle tensioni di polo positivo rispetto a potenziale di terra e polo negativo rispetto a potenziale di terra di una stringa corrisponde circa alla tensione tra polo positivo e polo negativo, è presente una dispersione verso terra.

| Risultato  | Provvedimento  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> È stata constatata la presenza di una <b>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>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 nel capitolo 9.3.2 "Controllo del funzionamento dei varistori" (Pagina 61).</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 il terzo modulo FV.

- La verifica della dispersione verso terra è stata completata.

## 9.3.2 Controllo del funzionamento dei varistori

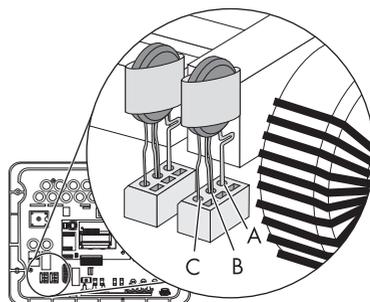
I varistori sono componenti soggetti ad usura, il cui funzionamento si riduce per invecchiamento o per sollecitazioni ripetute dovute a sovratensione. Per questo è possibile che uno dei varistori controllati termicamente abbia perso la sua funzione di protezione.



### Posizione dei varistori

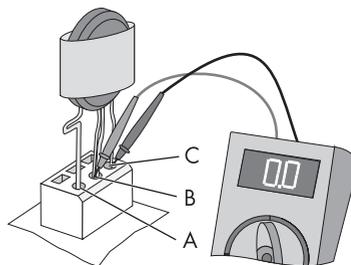
La posizione dei varistori è indicata nel grafico raffigurato qui sotto. Osservare la seguente assegnazione dei morsetti:

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



Il funzionamento dei varistori può essere verificato nel modo seguente:

1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 43).
2. Con l'ausilio di un multimetro stabilire se per tutti i 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>• Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7.3 "Chiusura dell'inverter" (Pagina 45).</li> <li>• Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA (vedere capitolo 13 "Contatto" (Pagina 73)).</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>Di norma, il guasto di un varistore è imputabile a influenze che coinvolgono tutti i varistori allo stesso modo (temperatura, età, sovratensione indotta). SMA Solar Technology AG raccomanda di sostituire tutti i varistori.</p> <p>I varistori sono prodotti specificamente per essere utilizzati nell'inverter e non sono disponibili in commercio. Ordinare i varistori di ricambio direttamente presso SMA Solar Technology AG (vedere capitolo 12 "Accessori" (Pagina 72)).</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 immediatamente a varistori di ricambio e sostituire i varistori guasti.
- Non** mettere in funzione l'inverter con varistori guasti o senza varistori in impianti ad alto 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.

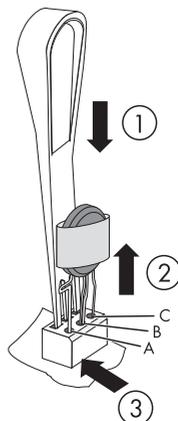
4. Estrarre il varistore (2).

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 45).

Il controllo e la sostituzione dei varistori sono conclusi.



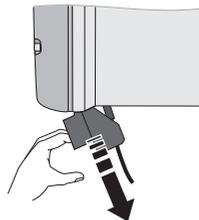
## 10 Messa fuori servizio

### 10.1 Smontaggio dell'inverter

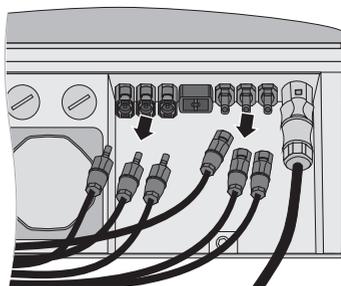
**PERICOLO!**  
 Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

- Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.

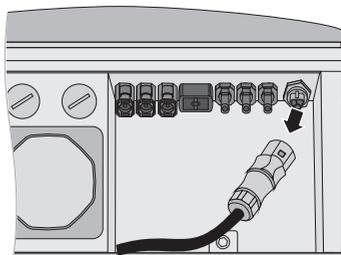
1. Estrarre l'Electronic Solar Switch.



2. Sbloccare ed estrarre tutti i connettori a spina CC (vedere capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 43)).



3. Rimuovere il connettore CA dall'inverter.



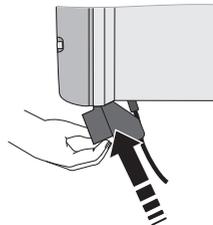
4. Richiudere la spina flangiata CA con il cappuccio di protezione.
5. Richiudere gli ingressi CC con i rispettivi connettori a spina CC e i tappi ermetici forniti in dotazione.

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

L'involucro dell'inverter può surriscaldarsi durante il funzionamento.

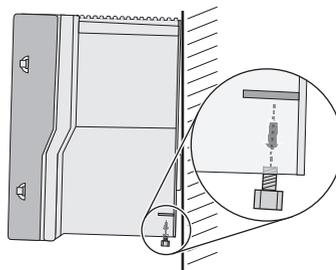
- Attendere che l'involucro si sia raffreddato.

6. Se si dispone di una linea di comunicazione:
  - Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 43).
  - Rimuovere la linea di comunicazione dall'inverter.
  - Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7.3 "Chiusura dell'inverter" (Pagina 45).
7. Inserire l'Electronic Solar Switch.

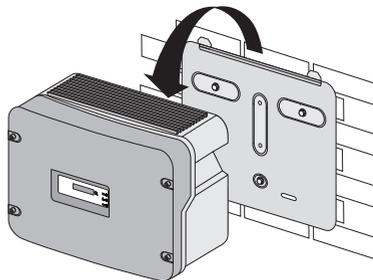
**AVVISO!****Danneggiamento dell'Electronic Solar Switch per inserimento non corretto!**

- Non serrare la vite all'interno dell'impugnatura.
- Inserire saldamente l'impugnatura dell'Electronic Solar Switch nel connettore femmina sul lato inferiore dell'involucro.
- Verificare che l'impugnatura dell'Electronic Solar Switch sia fissata saldamente.

8. Allentare la vite che serve a bloccare il sollevamento.



9. 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 73)).

## 11 Dati tecnici

### 11.1 Sunny Boy 3300

#### Ingresso CC

|   |                 |
|---|-----------------|
| Potenza CC massima                      | 3 820 W         |
| Tensione CC massima*                    | 500 V           |
| Range di tensione d'ingresso MPP        | 200 V ... 400 V |
| Tensione nominale CC                    | 200 V           |
| Tensione di avvio FV regolabile         | 250 V           |
| Corrente d'ingresso massima             | 20 A            |
| Corrente d'ingresso massima per stringa | 16 A            |
| Numero di inseguitori MPP               | 1               |
| Numero massimo stringhe parallele       | 3               |
| Autoconsumo durante il funzionamento    | < 7 W           |

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

#### Uscita CA

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Potenza nominale CA  | 3 300 W               |
| Potenza CA massima   | 3 600 W               |
| Corrente d'uscita massima  | 18 A                  |
| Protezione massima consentita  | 25 A                  |
| Fattore di distorsione della corrente d'uscita con tensione di distorsione CA < 2%, potenza CA > 0,5 potenza nominale CA | < 3%                  |
| Tensione nominale CA   | 220 V / 230 V / 240 V |
| Range di tensione CA   | 180 V ... 265 V       |
| Frequenza di rete CA   | 50 Hz / 60 Hz         |
| Tolleranza con frequenza di rete CA  | $\pm 4,5\text{ Hz}$   |
| Fattore di potenza con potenza nominale CA   | 1                     |
| Categoria di sovratensione   | III                   |
| Tensione di prova con 50 Hz  | 1,4 kV                |
| Tensione impulsiva di prova  | 4 kV                  |
| Tensione impulsiva di prova con interfaccia seriale  | 6 kV                  |
| Collegamento CA  | monofase              |
| Autoconsumo nel funzionamento notturno   | < 0,1 W               |

## Caratteristiche meccaniche

|                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| Larghezza x altezza x profondità | 450 mm x 352 mm x 236 mm |
| Peso                             | 38 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                             |
| Sistema di raffreddamento | OptiCool  |
| Collegamento ventole      | con separazione sicura<br>conforme a DIN EN 50178:1998-04 |

## Dati generali

|                            |            |
|----------------------------|------------|
| Grado di protezione*       | IP65       |
| Classe di isolamento       | I          |
| Rumorosità (valore tipico) | ≤ 40 dB(A) |

\* conforme a DIN EN 60529

## Dispositivi di protezione

|  |   |
|--|---|
| Dispositivo di separazione onnipolare CC                     | Electronic Solar Switch,<br>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<br>SMA Grid Guard 2.1 |

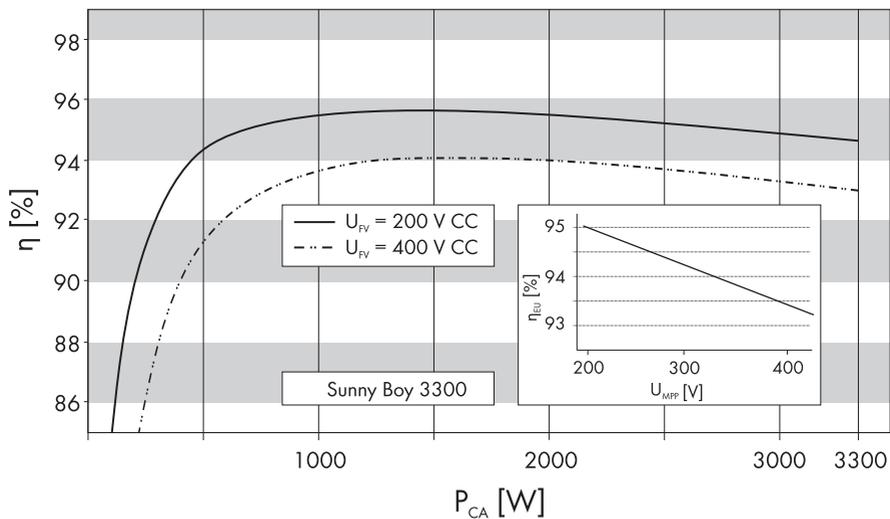
## Interfacce di comunicazione

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

## Electronic Solar Switch

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Durata elettrica in caso di corto circuito, con corrente nominale di 30 A | almeno 50 operazioni di commutazione |
| Corrente di commutazione massima  | 30 A                                 |
| Tensione di commutazione massima  | 800 V                                |
| Potenza FV massima  | 10 kW                                |
| Grado di protezione a connettore inserito                                 | IP65                                 |
| Grado di protezione a connettore disinserto                               | IP21                                 |

## Grado di rendimento



|                             |              |       |
|-----------------------------|--------------|-------|
| Grado di rendimento massimo | $\eta_{max}$ | 95,2% |
| Grado di rendimento europeo | $\eta_{EU}$  | 94,4% |

## 11.2 Sunny Boy 3800

### Ingresso CC

|   |                 |
|---|-----------------|
| Potenza CC massima                      | 4 040 W         |
| Tensione CC massima*                    | 500 V           |
| Range di tensione d'ingresso MPP        | 200 V ... 400 V |
| Tensione nominale CC                    | 200 V           |
| Tensione di avvio FV regolabile         | 250 V           |
| Corrente d'ingresso massima             | 20 A            |
| Corrente d'ingresso massima per stringa | 16 A            |
| Numero di inseguitori MPP               | 1               |
| Numero massimo stringhe parallele       | 3               |
| Autoconsumo durante il funzionamento    | < 7 W           |

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

### Uscita CA

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Potenza nominale CA   | 3 800 W               |
| Potenza CA massima  | 3 800 W               |
| Corrente d'uscita massima   | 18 A                  |
| Protezione massima consentita   | 25 A                  |
| Fattore di distorsione della corrente d'uscita con tensione di distorsione CA < 2%,<br>potenza CA > 0,5 potenza nominale CA | < 3%                  |
| Tensione nominale CA  | 220 V / 230 V / 240 V |
| Range di tensione CA  | 180 V ... 265 V       |
| Frequenza di rete CA  | 50 Hz / 60 Hz         |
| Tolleranza con frequenza di rete CA   | $\pm 4,5\text{ Hz}$   |
| Fattore di potenza con potenza nominale CA  | 1                     |
| Categoria di sovratensione  | III                   |
| Tensione di prova con 50 Hz   | 1,4 kV                |
| Tensione impulsiva di prova   | 4 kV                  |
| Tensione impulsiva di prova con interfaccia seriale   | 6 kV                  |
| Collegamento CA   | monofase              |
| Autoconsumo nel funzionamento notturno  | < 0,1 W               |

## Caratteristiche meccaniche

|                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| Larghezza x altezza x profondità | 450 mm x 352 mm x 236 mm |
| Peso                             | 38 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                              |
| Sistema di raffreddamento | OptiCool   |
| Collegamento ventole      | con sezionamento sicuro<br>conforme a DIN EN 50178:1998-04 |

## Dati generali

|                            |            |
|----------------------------|------------|
| Grado di protezione*       | IP65       |
| Classe di isolamento       | I          |
| Rumorosità (valore tipico) | ≤ 42 dB(A) |

\* conforme a DIN EN 60529

## Dispositivi di protezione

|  |   |
|--|---|
| Dispositivo di separazione onnipolare CC                     | Electronic Solar Switch,<br>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<br>SMA Grid Guard 2.1 |

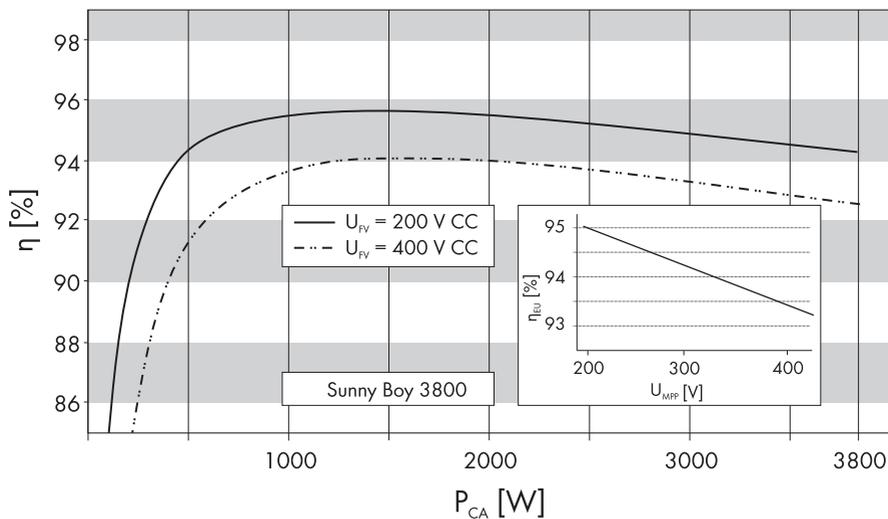
## Interfacce di comunicazione

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| RS485, con separazione galvanica | opzionale |
| Radio                            | opzionale |
| Bluetooth                        | opzionale |

## Electronic Solar Switch

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Durata elettrica in caso di corto circuito, con corrente nominale di 30 A | almeno 50 operazioni di commutazione |
| Corrente di commutazione massima  | 30 A                                 |
| Tensione di commutazione massima  | 800 V                                |
| Potenza FV massima  | 10 kW                                |
| Grado di protezione a connettore inserito                                 | IP65                                 |
| Grado di protezione a connettore disinserto                               | IP21                                 |

## Grado di rendimento



|                             |              |       |
|-----------------------------|--------------|-------|
| Grado di rendimento massimo | $\eta_{max}$ | 95,6% |
| Grado di rendimento europeo | $\eta_{EU}$  | 94,7% |

## 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   |
|--|--|---|
| Griglie di aerazione                       | Set griglie di aerazione "destra e sinistra" come pezzi di ricambio                              | 45-7202   |
| Electronic Solar Switch                    | Impugnatura ESS come ricambio  | ESS-HANDLE:02<br>Indicare inoltre il numero di serie dell'inverter. |
| Varistori di ricambio                      | Set di varistori controllati termicamente (2 pz.) incl. utensile                                 | SB-TV4  |
| Utensile per la sostituzione dei varistori | Utensile per varistori   | SB-TVWZ   |
| Set messa a terra positiva                 | Kit di espansione per la messa a terra positiva dell'ingresso CC                                 | ESHV-P-NR   |
| Set 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 <i>Bluetooth</i>         | Interfaccia <i>Bluetooth</i>   | BTPBINV-NR  |
| Connettori a spina CC SUNCLIX              | Connettori 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
- Codice di lampeggiamento o messaggio sul display dell'inverter
- Dotazione opzionale, per es. apparecchio per la comunicazione

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

Milano Business Park Edificio A4

Via dei Missaglia 97

20142 Milano

Tel. +39 02 8934 7200

Fax +39 02 8934 7201

Freecall: +800 SUNNYBOY

Service@SMA-Italia.com

www.SMA-Italia.com



Le informazioni contenute in questa documentazione sono proprietà della SMA Solar Technology AG. Per la pubblicazione, integrale o parziale, è necessario il consenso scritto della 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.

## Esonero di responsabilità

Come principio valgono le Condizioni Generali di Fornitura della SMA Solar Technology AG.

Il contenuto della presente documentazione viene verificato di continuo e se necessario adattato. Non possono tuttavia essere escluse divergenze. Non può essere data alcuna garanzia di completezza. La versione aggiornata è richiamabile in Internet sul sito [www.SMA.de](http://www.SMA.de) oppure può essere ordinata attraverso i normali canali di distribuzione.

Sono escluse rivendicazioni di garanzia e di responsabilità in caso di danni di ogni genere qualora gli stessi siano riconducibili ad una o ad alcune delle seguenti cause:

- danni dovuti al trasporto,
- utilizzo improprio del prodotto oppure non conforme alla sua destinazione,
- impiego del prodotto in un ambiente non previsto,
- impiego del prodotto senza tener conto delle norme di sicurezza legali rilevanti nel luogo d'impiego,
- mancata osservanza delle indicazioni di avvertimento e di sicurezza riportate in tutte le documentazioni essenziali per il prodotto,
- impiego del prodotto in condizioni di sicurezza e di protezione errate,
- modifica o riparazione arbitraria del prodotto e del software fornito,
- funzionamento errato del prodotto dovuto all'azione di apparecchi collegati o adiacenti al di fuori dei valori limite ammessi per legge,
- catastrofi e forza maggiore.

L'utilizzo del software in dotazione prodotto dalla SMA Solar Technology AG è sottoposto inoltre alle seguenti condizioni:

- La SMA Solar Technology AG non si assume alcuna responsabilità per danni diretti o indiretti determinati dall'impiego del software prodotto dalla SMA Solar Technology AG, ciò si applica anche alla prestazione o non-prestazione di attività di assistenza.
- Il software fornito che non sia stato prodotto dalla SMA Solar Technology AG è soggetto ai relativi accordi di licenza e di responsabilità del produttore.

## 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.de](http://www.SMA.de) 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 della SMA Solar Technology AG è autorizzato con licenza.

### 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)

© 2004-2010 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti riservati.

SMA Italia S.r.l.

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

