



Inverter FV

**SUNNY BOY** 1100-IT / 1200-IT / 1700-IT

Istruzioni per l'installazione





# Indice

<b>1</b>	<b>Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni</b> . . . . .	<b>5</b>
1.1	Ambito di applicazione . . . . .	5
1.2	Destinatari . . . . .	5
1.3	Ulteriori informazioni . . . . .	5
1.4	Simboli usati . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b> . . . . .	<b>7</b>
2.1	Utilizzo conforme all'uso previsto . . . . .	7
2.2	Avvertenze di sicurezza . . . . .	8
<b>3</b>	<b>Disimballaggio</b> . . . . .	<b>9</b>
3.1	Fornitura . . . . .	9
3.2	Identificazione del Sunny Boy . . . . .	9
<b>4</b>	<b>Montaggio</b> . . . . .	<b>10</b>
4.1	Scelta del luogo di montaggio . . . . .	10
4.2	Montaggio del Sunny Boy sul supporto da parete . . . . .	12
<b>5</b>	<b>Collegamento elettrico</b> . . . . .	<b>14</b>
5.1	Panoramica dei punti di collegamento . . . . .	14
5.1.1	Vista esterna . . . . .	14
5.1.2	Vista interna . . . . .	15
5.2	Collegamento del Sunny Boy alla rete pubblica (CA) . . . . .	16
5.3	Impostazione della lingua del display . . . . .	21
5.4	Comunicazione . . . . .	21
5.5	Collegamento del generatore FV (CC) . . . . .	22
5.6	Impostazione del Paese di installazione . . . . .	24
<b>6</b>	<b>Messa in funzione del Sunny Boy</b> . . . . .	<b>25</b>
6.1	Visualizzazione display . . . . .	26

6.2	Codici di lampeggiamento . . . . .	28
6.3	Autotest in conformità con DK 5940, Ed. 2.2 . . . . .	31
6.3.1	Avvio dell'autotest . . . . .	31
6.3.2	Procedura dell'autotest . . . . .	31
<b>7</b>	<b>Apertura e chiusura . . . . .</b>	<b>36</b>
7.1	Apertura del Sunny Boy . . . . .	36
7.2	Chiusura del Sunny Boy . . . . .	37
<b>8</b>	<b>Manutenzione e pulizia . . . . .</b>	<b>39</b>
8.1	Verifica dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch. . . . .	39
<b>9</b>	<b>Ricerca di guasti . . . . .</b>	<b>40</b>
9.1	Illuminazione continua del LED rosso . . . . .	40
9.1.1	Controllo della dispersione verso terra del generatore FV . . . . .	40
9.1.2	Controllo del funzionamento dei varistori . . . . .	42
<b>10</b>	<b>Messa fuori servizio . . . . .</b>	<b>44</b>
10.1	Smontaggio del Sunny Boy . . . . .	44
10.2	Imballaggio del Sunny Boy. . . . .	45
10.3	Immagazzinaggio del Sunny Boy. . . . .	45
10.4	Smaltimento del Sunny Boy . . . . .	45
<b>11</b>	<b>Dati tecnici. . . . .</b>	<b>46</b>
<b>12</b>	<b>Accessori . . . . .</b>	<b>50</b>
<b>13</b>	<b>Contatto. . . . .</b>	<b>51</b>

# 1 Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni

Le presenti istruzioni descrivono il montaggio, l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione del Sunny Boy 1100-IT (SB 1100-IT), del Sunny Boy 1200-IT (SB 1200-IT) e del Sunny Boy 1700-IT (SB 1700-IT).

Esse devono essere accessibili in qualsiasi momento.

## 1.1 Ambito di applicazione

Le presenti istruzioni valgono per i seguenti inverter SMA:

- Sunny Boy 1100-IT (modello fuori produzione),
- Sunny Boy 1200-IT (disponibile su richiesta)
- Sunny Boy 1700-IT.

## 1.2 Destinatari

Le presenti istruzioni sono destinate a tecnici abilitati. Le operazioni descritte nelle presenti istruzioni possono essere eseguite solo da elettricisti qualificati.

## 1.3 Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni su argomenti particolari, come per es. 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 istruzioni dettagliate sulla ricerca guasti e sui comandi del Sunny Boy consultare le istruzioni per l'uso.

## 1.4 Simboli usati

In questo documento vengono utilizzati i seguenti simboli per avvertenze di sicurezza e informazioni generali:

	<b>PERICOLO!</b>
L'indicazione "PERICOLO" identifica un avviso di sicurezza che, se non osservato, 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!	

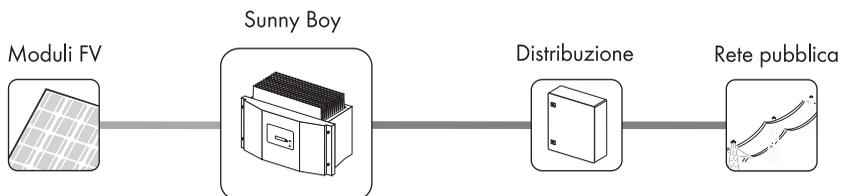
	<b>Nota</b>
Sono segnalate come note le informazioni rilevanti per il funzionamento ottimale del prodotto.	

## 2 Sicurezza

### 2.1 Utilizzo conforme all'uso previsto

Il Sunny Boy è un inverter fotovoltaico per la conversione della corrente continua del generatore FV in corrente alternata e l'immissione di quest'ultima nella rete pubblica.

#### Schema di un impianto fotovoltaico con questo Sunny Boy



Il Sunny Boy può funzionare soltanto con generatori FV (moduli e cablaggio) della classe di protezione II. Non collegare nessun'altra sorgente di energia al Sunny Boy oltre a moduli fotovoltaici.

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. È consigliabile assicurarsi che il produttore abbia autorizzato l'impiego dei propri moduli con questo tipo di Sunny Boy. Verificare inoltre che tutti i provvedimenti raccomandati dal produttore per la preservazione delle proprietà dei moduli siano applicati (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 montaggio di componenti non raccomandati espressamente o non commercializzati dal produttore comportano l'estinzione dei diritti derivanti dalla garanzia e dall'autorizzazione di funzionamento.

#### Paesi autorizzati

Il Sunny Boy 1100-IT / 1200-IT / 1700-IT soddisfa, con le relative impostazioni, le norme seguenti e direttive vigenti (aggiornamento: 07/2009):

- DK 5940 Ed. 2.2 (02.2006)

SMA Solar Technology può configurare di fabbrica parametri di rete su richiesta per altri paesi/luoghi d'installazione dopo che questi siano stati verificati da SMA Solar Technology.

È possibile effettuare successivamente adattamenti modificando i parametri del software tramite relativi prodotti di comunicazione (per es. Sunny Data Control). È tuttavia necessaria una password individuale che si riceve su richiesta dal nostro Servizio assistenza tecnica.

## 2.2 Avvertenze di sicurezza



### PERICOLO!

**Pericolo di morte per alta tensione nel Sunny Boy!**

- Tutti i lavori sul Sunny Boy devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti qualificati.



### ATTENZIONE!

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

- Non toccare l'involucro del Sunny Boy durante il funzionamento.



### AVVISO!

**Danneggiamento del Sunny Boy dovuto alla penetrazione di corpi estranei o acqua!**

Il Sunny Boy corrisponde soltanto, con l'Electronic Solar Switch disinserito, al tipo 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:

- Estrarre tutti i connettori a spina CC e chiuderli con i cappucci in dotazione.
- Reinscrivere l'Electronic Solar Switch.



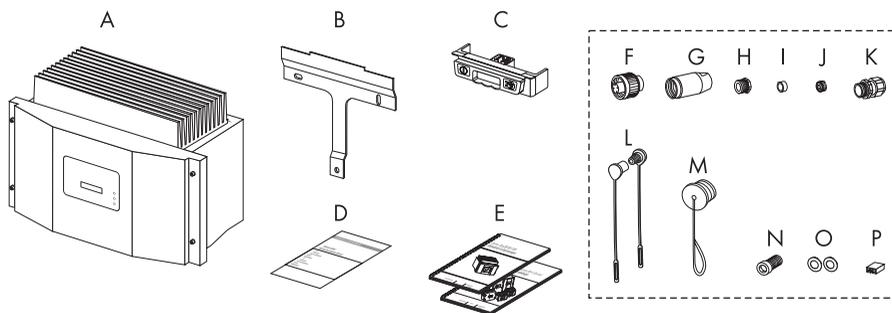
### Messa a terra del generatore FV

Osservare le norme locali per la messa a terra dei moduli e del generatore FV. SMA Solar Technology raccomanda di collegare in modo continuo conduttivo e mettere a terra il telaio del generatore e le altre superfici a conduzione elettrica al fine di ottenere la massima protezione per l'impianto e per le persone.

## 3 Disimballaggio

### 3.1 Fornitura

Controllare che il contenuto della fornitura sia completo e non presenti danni visibili all'esterno, come crepe nell'involucro o sul display. In caso di fornitura non completa o danni, rivolgersi al proprio rivenditore.



Oggetto	Numero	Descrizione
A	1	Sunny Boy
B	1	Supporto da parete
C	1	Electronic Solar Switch (ESS)
D	1	Serie di documenti
E	2	1 istruzioni per l'installazione, 1 istruzioni per l'uso
F	1	Bussola d'attacco
G	1	Bussola filettata
H	1	Vite di pressione PG13,5
I	1	Guarnizione ad anello PG13,5
J	1	Gabbietta di bloccaggio PG13,5
K	1	Pressacavo PG16
L	2	Cappucci di protezione per connettore a spina CC
M	1	Cappuccio di protezione per presa CA
N	1	Vite a testa cilindrica M6x12
O	2	Rondella in poliammide M5 (pezzo di ricambio per il coperchio)
P	1	Jumper

### 3.2 Identificazione del Sunny Boy

È possibile identificare il Sunny Boy in base alla targhetta. La targhetta d'identificazione è collocata sul lato destro dell'involucro. Sulla targhetta è riportato tra l'altro il tipo (Type / Model) e il numero di serie (Serial No.) del Sunny Boy.

## 4 Montaggio

### 4.1 Scelta del luogo di montaggio

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

Nonostante la struttura attentamente studiata, gli apparecchi elettrici possono incendiarsi.

- Non montare il Sunny Boy su materiali da costruzione infiammabili.
- Non montare il Sunny Boy in ambienti in cui sono presenti sostanze facilmente infiammabili.
- Non montare il Sunny Boy in luoghi con pericolo di esplosione.

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

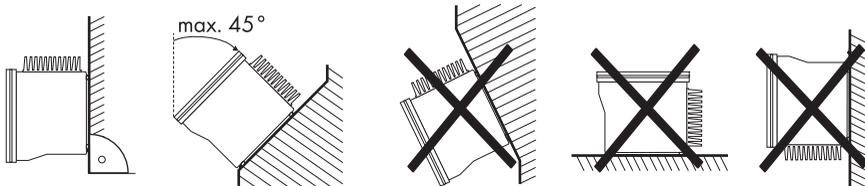
- Montare il Sunny Boy in modo da precludere ogni possibile contatto involontario durante il funzionamento.

**ATTENZIONE!**  
**Pericolo di lesioni a causa del peso elevato del Sunny Boy!**

- In fase di montaggio tenere conto del peso del Sunny Boy di ca. 25 kg.

#### Osservare i seguenti requisiti per il montaggio:

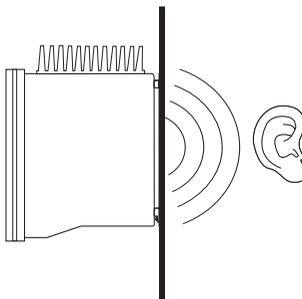
- La posizione e il tipo di montaggio devono essere adatti al peso e alle dimensioni del Sunny Boy (vedere capitolo 11 "Dati tecnici" (Pagina 46)).
- Montaggio su base solida.
- Il luogo di montaggio deve essere sempre accessibile.



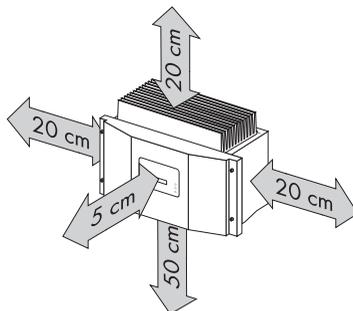
- Montaggio verticale o inclinato all'indietro di max. 45°.
- Il punto di collegamento non deve essere rivolto verso il basso.
- Non montare inclinato in davanti.
- Non montare in posizione orizzontale.
- Montaggio ad altezza d'uomo per poter leggere le condizioni di funzionamento.

- Per garantire un funzionamento ottimale, la temperatura ambiente dovrebbe essere inferiore a + 40 °C.
- Il Sunny Boy deve sempre poter essere facilmente rimosso dal luogo di montaggio.
- Non esporre il Sunny Boy a irraggiamento solare diretto, per evitare una riduzione della potenza dovuta a surriscaldamento.
- All'interno dell'abitazione, per evitare vibrazioni rumorose, il montaggio non deve essere eseguito su pannelli in cartongesso o simili.

Durante il funzionamento, il Sunny Boy può generare rumore, che nelle zone giorno dell'abitazione può dare fastidio.



- 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.



## 4.2 Montaggio del Sunny Boy sul supporto da parete

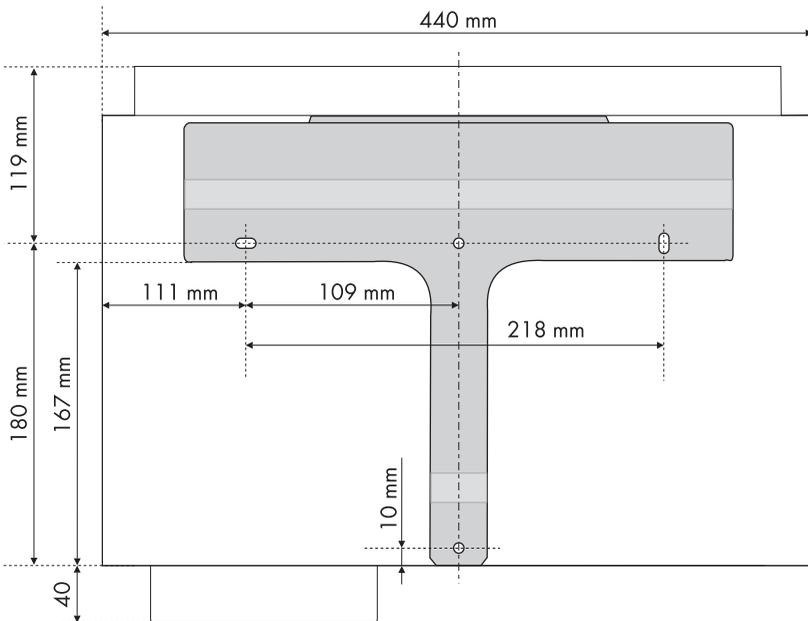


### ATTENZIONE!

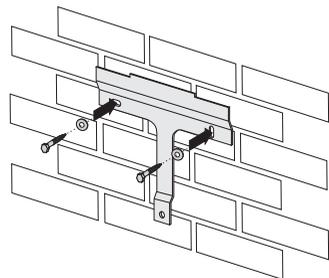
**Pericolo di lesioni a causa del peso elevato del Sunny Boy!**

- Tenere conto del peso del Sunny Boy di ca. 25 kg.
- Per il montaggio del supporto da parete utilizzare materiale di fissaggio idoneo al sottofondo.

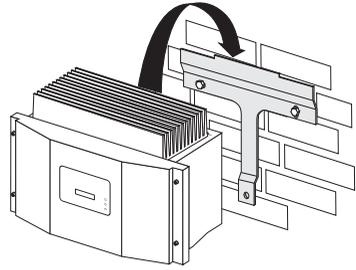
1. Utilizzare il supporto da parete come dima per tracciare la posizione dei fori.



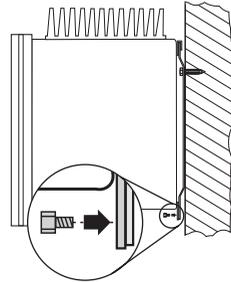
2. Fissare il supporto da parete alla parete con viti e rondelle appropriate.



3. Agganciare il Sunny Boy con le linguette di fissaggio superiori al supporto da parete in modo da impedire un eventuale spostamento laterale dal supporto.



4. Fissare il Sunny Boy contro il sollevamento avvitando la vite M6x12 in dotazione.



5. Assicurarsi che sia ben fisso in sede.
- Il Sunny Boy è stato così montato alla parete.

## 5 Collegamento elettrico



**AVVISO!**  
**Danneggiamento del Sunny Boy a seguito di scariche elettrostatiche!**

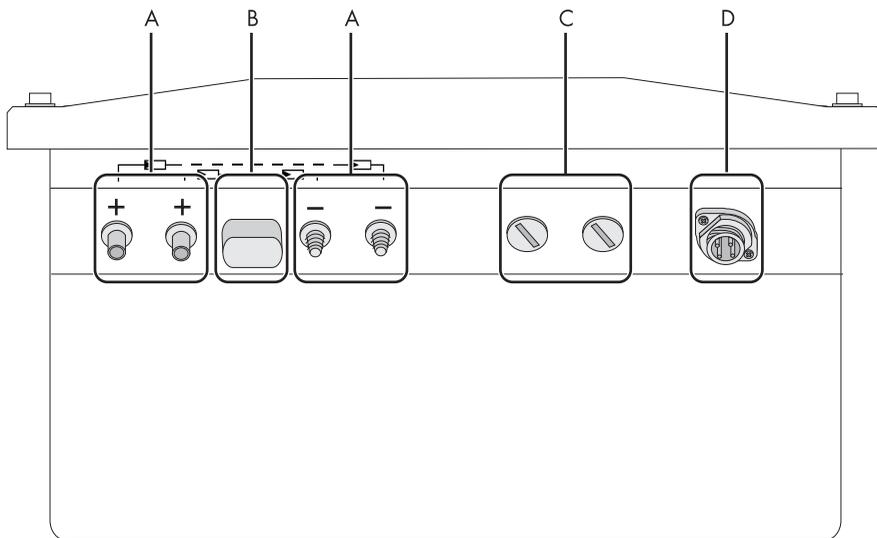
Il Sunny Boy può venire danneggiato irrimediabilmente a seguito di scariche statiche sui componenti.

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

### 5.1 Panoramica dei punti di collegamento

#### 5.1.1 Vista esterna

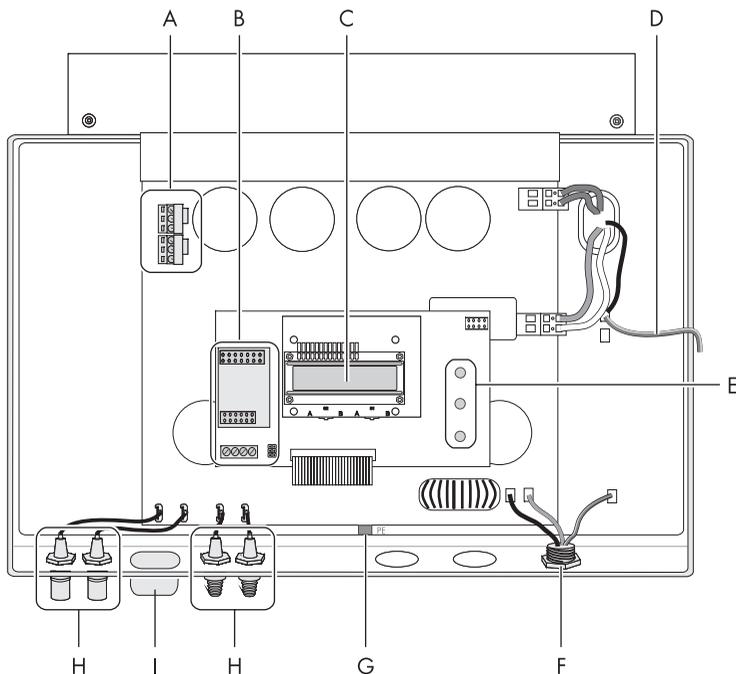
Il seguente disegno mostra l'assegnazione delle singole aperture sul fondo dell'involucro del Sunny Boy.



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

## 5.1.2 Vista interna

Nella seguente panoramica vengono illustrati schematicamente i vari componenti e i punti di collegamento del Sunny Boy aperto:



Oggetto	Descrizione
A	Varistori, capitolo 9.1.2
B	Punto di collegamento e slot di comunicazione (RS485, radio), capitolo 5.4
C	Display
D	Cavo di collegamento PE per coperchio
E	LED di segnalazione della condizione di funzionamento
F	Connettori (CA), capitolo 5.2
G	Spina piatta per la messa a terra della schermatura del cavo nel caso di comunicazione RS485
H	Ingresso FV (CC), capitolo 5.5
I	Connettore per Electronic Solar Switch (ESS)

## 5.2 Collegamento del Sunny Boy alla rete pubblica (CA)



### Condizioni di collegamento del gestore della rete

Osservare le condizioni di collegamento del proprio gestore della rete!

### Dimensionamento della linea

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)) per fare in modo che le perdite di energia lungo la linea a potenza nominale non superino l'1%.

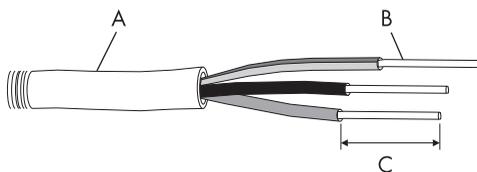
Le lunghezze massime dei cavi in funzione della sezione del conduttore sono illustrate nella seguente tabella.

Sezione conduttore	Lunghezza massima del cavo		
	SB 1100-IT	SB 1200-IT	SB 1700-IT
1,5 mm <sup>2</sup>	21 m	18 m	15 m
2,5 mm <sup>2</sup>	35 m	30 m	22,5 m

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

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

### Requisiti del cavo



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

## Sezionatore di carico

È necessario proteggere ogni inverter con un interruttore di protezione di linea **proprio** per poter staccare l'inverter sotto carico in modo sicuro. La protezione massima consentita è illustrata nel capitolo. 11 "Dati tecnici" (Pagina 46).

Informazioni dettagliate ed esempi circa il dimensionamento dell'interruttore di protezione di linea sono riportati nelle Informazioni Tecniche "Interruttore di protezione di linea", disponibili nell'area download SMA Solar Technology nel 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 più di un inverter è collegato in parallelo a un interruttore di protezione di linea. Ciò può provocare un incendio dei cavi o la distruzione dell'inverter.

- In nessun caso collegare più inverter a un interruttore di protezione di linea.
- Nella scelta dell'interruttore di protezione di linea rispettare la protezione max. consentita dell'inverter.



### AVVISO!

#### Danni al Sunny Boy dovuti all'impiego di elementi di connessione a vite come sezionatore di carico!

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

In caso di sezionamento sotto carico con un elemento di connessione a vite il Sunny Boy può essere danneggiato.

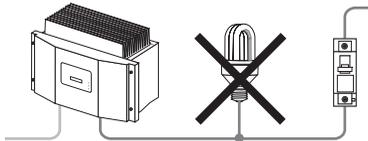
- Utilizzare esclusivamente un interruttore di protezione di linea come sezionatore di carico!



### PERICOLO!

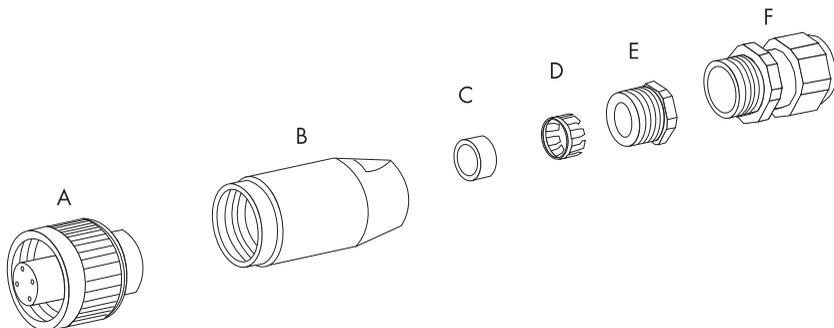
#### Pericolo di morte per incendio!

Collegando un produttore di energia (Sunny Boy) e un consumatore ad un interruttore di protezione di linea, la funzione di protezione dell'interruttore non è garantita. Le correnti provenienti dal Sunny Boy e dalla rete possono sommarsi e generare sovracorrente, che l'interruttore di protezione di linea non riconosce.



- Non collegare mai utenze senza protezione fra il Sunny Boy e l'elemento di protezione della linea.
- Proteggere sempre le utenze separatamente.

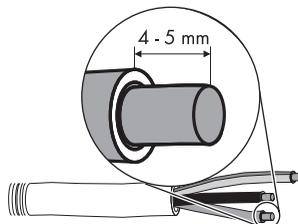
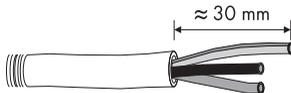
## Panoramica della scatola di collegamento CA



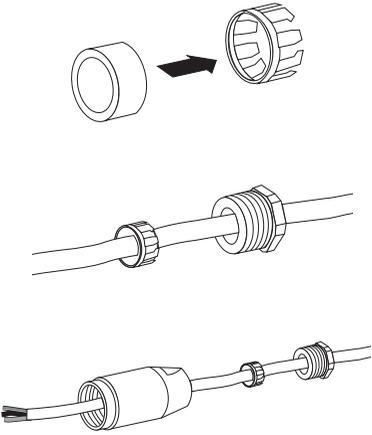
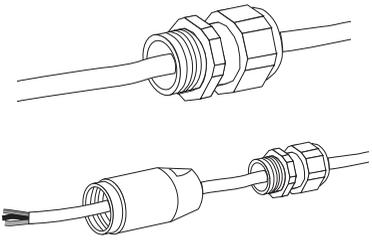
Oggetto	Descrizione
A	Bussola d'attacco
B	Bussola filettata
C	Guarnizione ad anello PG13,5
D	Gabbietta di bloccaggio PG13,5
E	Vite di pressione PG13,5 (per diametri della linea da 9 a 13,5 mm)
F	Pressacavo PG16 (per diametri della linea da 13,5 a 17 mm)

### Modo di procedere nel collegamento

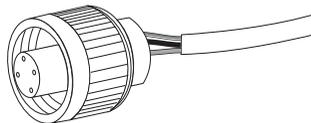
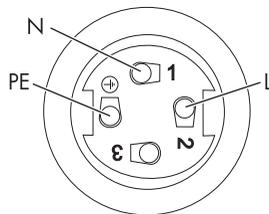
1. Selezionare il collegamento a vite adatto per la linea CA.
2. Controllare la tensione di rete e confrontarla con " $V_{CA}$ " sulla targhetta.  
L'area di funzionamento esatta del Sunny Boy è indicata nei parametri di funzionamento. Questi possono essere esportati tramite un componente per la comunicazione o richiesti alla SMA Solar Technology.
3. Disinserire l'interruttore di protezione di linea, assicurarlo contro la riaccensione e accertarsi dell'assenza di tensione.
4. Togliere ca. 30 mm di guaina dalla linea CA.
5. Accorciare L e N di 5 mm.
6. Spelare i fili del cavo di 4-5 mm.



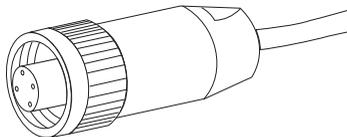
## 7. Inserire la vite di pressione o il pressacavo e la bussola filettata sulla linea CA.

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

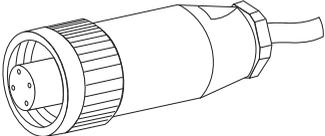
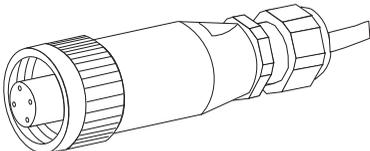
8. Infilare il conduttore di protezione PE (verde-giallo) nel morsetto a vite con l'indicazione della messa a terra sulla bussola d'attacco e serrare la vite.
9. Infilare il conduttore neutro N (blu) nel morsetto a vite 1 sulla bussola d'attacco e serrare la vite.
10. Infilare la fase L (marrone o nero)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



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

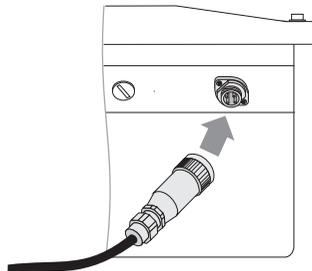


14. Serrare la vite di pressione sulla bussola filettata.

Dimensione utilizzata	Procedura
PG13,5	 <p>La gabbietta di bloccaggio, compresa la guarnizione ad anello, viene spinta nella bussola filettata fino a scomparire del tutto.</p>
PG16	

- La scatola di connessione CA è avvitata.

15. Chiudere la bussola d'attacco con il cappuccio di protezione in dotazione, nel caso in cui il Sunny Boy non venga collegato subito.
16. Inserire la scatola di connessione CA nella bussola CA del Sunny Boy. Eventualmente, rimuovere prima il cappuccio di protezione.
17. Avvitare saldamente la ghiera filettata della scatola di connessione CA sulla bussola CA del Sunny Boy. La ghiera filettata serve per la tenuta e lo scarico della trazione della scatola di connessione CA.



- La linea CA è collegata al Sunny Boy.



### PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nel Sunny Boy!

- Collegare l'interruttore di protezione di linea solo se il Sunny Boy è chiuso saldamente e il generatore FV è collegato.

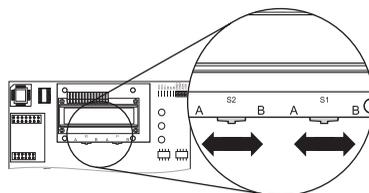
### 5.3 Impostazione della lingua del display

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

Procedere nel modo seguente:

1. Aprire il Sunny Boy, come descritto nel capitolo 7.1 "Apertura del Sunny Boy" (Pagina 36).
2. Impostare l'interruttore sulla lingua desiderata, come raffigurato in basso.

Lingua	Interruttore S2	Interruttore S1
Italiano	B	A
Inglese	A	A



3. Chiudere il Sunny Boy come descritto nel capitolo 7.2 "Chiusura del Sunny Boy" (Pagina 37).

### 5.4 Comunicazione

Il Sunny Boy può essere dotato di un'interfaccia di comunicazione (per gli slot, vedere capitolo 5.1.2 "Vista interna" (Pagina 15)) al fine di comunicare con speciali apparecchi per il rilevamento dei dati (per es. Sunny WebBox) o con un PC con rispettivo software (per es. Sunny Data Control).

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

## 5.5 Collegamento del generatore FV (CC)



### Impiego di spine adattatrici

Le spine adattatrici (spine y) non devono essere visibili o raggiungibili nelle immediate vicinanze del Sunny Boy.

- Il circuito di alimentazione CC non deve essere interrotto al di sopra delle spine adattatrici.
  - Disinserire sempre anzitutto l'Electronic Solar Switch, per interrompere il flusso di corrente.
- Requisiti dei moduli delle stringhe collegate:
    - stesso tipo
    - stesso numero
    - orientamento identico
    - inclinazione identica
  - Le linee di collegamento dei moduli FV vanno dotate di connettori a spina per consentire il collegamento di questi connettori CC agli ingressi CC del Sunny Boy.  
Come accessorio è disponibile presso la SMA Solar Technology un set preconfezionato per il collegamento di fili sciolti di una stringa: (vedere capitolo 12 "Accessori" (Pagina 50)).
  - I seguenti valori limite all'ingresso CC del Sunny Boy non devono essere superati:

Sunny Boy	Tensione d'ingresso massima	Corrente d'ingresso massima
SB 1100-IT	400 V (CC)	10 A (CC)
SB 1200-IT	400 V (CC)	12,6 A (CC)
SB 1700-IT	400 V (CC)	12,6 A (CC)



### PERICOLO!

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

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

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

## Modo di procedere nel collegamento

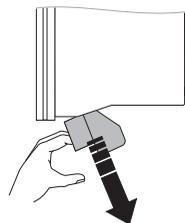


### PERICOLO!

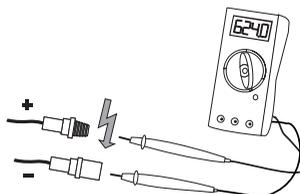
Pericolo di morte per alta tensione nel Sunny Boy!

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

1. Estrarre l'Electronic Solar Switch verso il basso, leggermente in direzione della parete.



2. Verificare la corretta polarità e il mantenimento della tensione d'ingresso massima di 400 V (CC) per le linee di connessione dei moduli FV del Sunny Boy.



### AVVISO!

**Distruzione del Sunny Boy per superamento della tensione d'ingresso massima!**

Se la tensione dei moduli FV supera la tensione d'ingresso massima del Sunny Boy, questo può essere distrutto per sovratensione. Ciò comporta l'estinzione di tutti i diritti derivanti dalla garanzia.

- Non collegare al Sunny Boy stringhe con una tensione a vuoto superiore alla tensione d'ingresso massima del Sunny Boy.
- Controllare il dimensionamento dell'impianto.

3. Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto nel capitolo 9.1.1 "Controllo della dispersione verso terra del generatore FV" (Pagina 40).

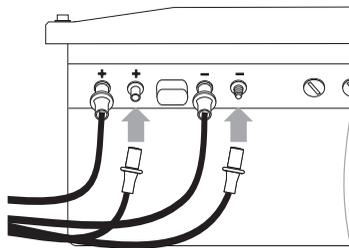


### PERICOLO!

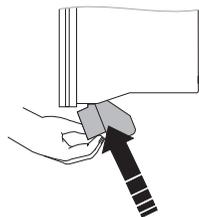
Pericolo di morte per scossa elettrica!

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

4. Collegare al generatore FV stringhe in perfetto stato.



5. Chiudere tutti gli ingressi CC non utilizzati con i cappucci in dotazione.
6. Verificare lo stato di usura dell'Electronic Solar Switch, come descritto nel capitolo 8.1 "Verifica dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch." (Pagina 39) e montarlo finché non scatta in posizione.



#### AVVISO!

#### Danneggiamento dell'Electronic Solar Switch dovuto alla manipolazione dell'innesto della spina nell'impugnatura!

L'innesto della spina all'interno del manico deve essere mobile, al fine di garantire un contatto perfetto. Se si serra la vite, i diritti di garanzia si estinguono e sussiste pericolo di incendio..

- **Non** serrare la vite dell'innesto della spina nell'impugnatura dell'Electronic Solar Switch.



#### AVVISO!

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

L'Electronic Solar Switch rischia di subire danneggiamenti a causa di alta tensione, se non è inserito correttamente.

- Montare saldamente l'impugnatura sul connettore femmina dell'Electronic Solar Switch, finché non scatta in posizione.
- Verificare che il manico sia ben fissato in sede.

- Il generatore FV è collegato.

## 5.6 Impostazione del Paese di installazione

Con il parametro "Default" è possibile impostare il Paese d'installazione e la normativa per il collegamento alla rete vigente nel Paese tramite un apparecchio per la comunicazione (per es. Sunny WebBox) o un PC con relativo software (per es. Sunny Data Control). Tuttavia questo è necessario solo se il Sunny Boy è stato ordinato inizialmente per un altro Paese. La normativa impostata per il Sunny Boy al momento della consegna è indicata sulla targhetta d'identificazione.

## 6 Messa in funzione del Sunny Boy



### Autotest in conformità con DK 5940, Ed. 2.2 durante la prima messa in servizio

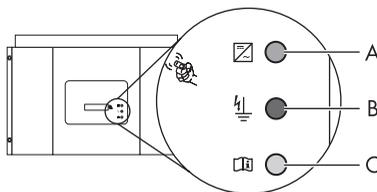
La norma italiana DK 5940 richiede che un inverter possa essere collegato alla rete pubblica solo dopo averne verificato i tempi di arresto relativi a sovratensione, sottotensione, frequenze minima e massima. Avviare l'autotest come descritto nel capitolo 6.3 "Autotest in conformità con DK 5940, Ed. 2.2" (Pagina 31). Il test dura ca. 8 minuti.

1. Prima della messa in servizio controllare i seguenti requisiti:
  - Posizionamento saldo
  - Linea (rete) CA allacciata correttamente
  - Linee CC (stringhe FV) completamente allacciate
  - I connettori a spina CC non utilizzati, posti sul lato inferiore dell'involucro, sono chiusi con cappucci di protezione
  - Le viti del coperchio dell'involucro sono ben serrate
  - L'Electronic Solar Switch (ESS) è inserito in modo stabile
  - L'interruttore di protezione di linea è dimensionato correttamente
2. Inserire l'interruttore di protezione di linea.
  - Il LED verde si accende o lampeggia in caso di irraggiamento sufficiente: messa in funzione riuscita.

#### oppure:

- LED giallo o rosso si accendono o lampeggiano: si è verificato un guasto. 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



3. Leggere il capitolo 9 "Ricerca di guasti" (Pagina 40) e, se necessario, le istruzioni per l'uso fornite. Qui sono riportate le descrizioni dei LED e dei messaggi di errore e di stato visualizzati sul display.

## 6.1 Visualizzazione display

### Processo di immissione

Dopo circa un minuto dall'accensione normale del Sunny Boy vengono emessi in alternanza i messaggi del display riportati di seguito. I messaggi del display visualizzati fino a quel momento segnalano soltanto l'inizializzazione del Sunny Boy e la verifica delle condizioni di immissione.

- Dapprima viene visualizzata l'energia generata il giorno stesso e l'attuale condizione di funzionamento.
- Dopo 5 secondi oppure picchiando il coperchio dell'involucro, vengono visualizzate la potenza di immissione attuale e la tensione d'ingresso.
- Dopo altri 5 secondi oppure picchiando una seconda volta, vengono visualizzati l'energia complessiva prodotta e il tempo di funzionamento del Sunny Boy in connessione alla rete.
- Successivamente, il ciclo ricomincia da capo.

```
E-oggi      0Wh
Stato       MPP
```

```
Pac         903W
Ufv         260V
```

```
E-total     0kWh
h-total     0h
```

### Anomalia

- In caso di anomalia, nella linea di stato viene visualizzato il messaggio "Anomalia".
- Segue una segnalazione di guasto più precisa. Se, per esempio, immediatamente dopo il collegamento viene emesso il messaggio di disturbo della rete riportato a lato, ciò può essere dovuto al fatto che la linea CA non è collegata correttamente oppure che l'interruttore di protezione di linea non è ancora attivato.
- Se l'anomalia è stata causata da un valore di misura che non corrisponde alla norma, viene visualizzato il valore misurato al momento dell'anomalia. Se è possibile un'ulteriore misurazione del valore, nella seconda riga viene visualizzato il valore di misura attuale.

```
E-oggi      0Wh
Stato       Anomalia
```

```
Anomalia
Vac-Bfr
```

```
con:        261W
a:          245V
```

Il significato esatto dei messaggi di errore e di stato di funzionamento è indicato nelle istruzioni per l'uso allegate al Sunny Boy.

## Sovratensione FV

!Upv alta!  
!SCONNETTERE!



### AVVISO!

#### **Distruzione del Sunny Boy per tensione d'ingresso CC troppo elevata!**

Scollegare immediatamente il Sunny Boy dalla rete!

1. Disinserire l'interruttore di protezione di linea.
2. Estrarre l'Electronic Solar Switch.
3. Estrarre il connettore a spina CC.

1. Controllare la tensione CC!

Risultato	Provvedimento
<input checked="" type="checkbox"/> La tensione CC è maggiore della tensione d'ingresso massima.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contattare il pianificatore/l'installatore del generatore FV.</li> </ul>
<input checked="" type="checkbox"/> La tensione CC è inferiore alla tensione d'ingresso massima.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricollegare il Sunny Boy al generatore FV come descritto nel capitolo 5.5 "Collegamento del generatore FV (CC)" (Pagina 22).</li> </ul>

2. Se il messaggio appare di nuovo, scollegare di nuovo il Sunny Boy e contattare il Servizio assistenza tecnica della SMA Solar Technology (vedere capitolo 13 "Contatto" (Pagina 51)).

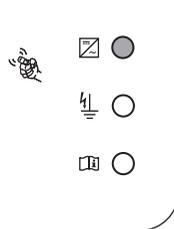
## 6.2 Codici di lampeggiamento

### Panoramica

Verde	Rosso	Giallo	Stato
si accende in modo continuo	spento	spento	OK (processo di immissione)
	si accende in modo continuo	spento	Anomalia
		si accende in modo continuo	OK (inizializzazione)
lampeggia velocemente (3 volte al secondo)	spento	spento	OK (stop)
	si accende in modo continuo	spento	Anomalia
lampeggia lentamente (1 volta al secondo)	spento	spento	OK (attesa, monitoraggio della rete)
	brilla continuamente	spento	Anomalia
si spegne brevemente (circa 1 volta al secondo)	spento	spento	OK (derating)
	brilla continuamente	spento	Anomalia
spento	spento	spento	OK (disinserzione notturna)
		acceso/lampeggia	Anomalia
	brilla continuamente	spento	Anomalia
		acceso/lampeggia	Anomalia

### Processo di immissione

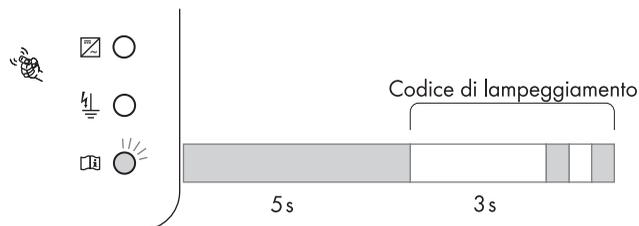
Dopo ca. un minuto dall'accensione normale del Sunny Boy il LED verde si accende in modo fisso. Il codice di lampeggiamento visualizzati fino a quel momento segnalano soltanto l'inizializzazione del Sunny Boy e la verifica delle condizioni di immissione.



## Anomalia o guasto

Se il Sunny Boy ha individuato un guasto o un errore, il LED giallo o eventualmente rosso, emette un codice lampeggiante.

Se per es. il LED giallo, dopo il collegamento s'illumina all'inizio per 5 secondi, rimane spento per altri 3 secondi e poi lampeggia brevemente due volte, si tratta di un disturbo della rete. La causa potrebbe essere dovuta a un errato collegamento della linea CA o alla mancata attivazione dell'interruttore di protezione della linea.

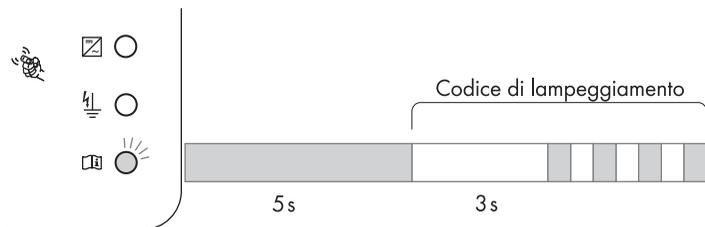


### Significato dei codici di lampeggiamento

Una descrizione dettagliata dei codici di lampeggiamento è disponibile nelle istruzioni per l'uso del Sunny Boy in dotazione.

## Sovratensione FV

(il LED giallo lampeggia per 4 volte consecutive)



**AVVISO!**

**Distruzione del Sunny Boy per tensione d'ingresso CC troppo elevata!**

Scollegare immediatamente il Sunny Boy dalla rete!

1. Disinserire l'interruttore di protezione di linea.
2. Estrarre l'Electronic Solar Switch.
3. Estrarre il connettore a spina CC.

1. Controllare la tensione CC!

Risultato	Provvedimento
<input checked="" type="checkbox"/> La tensione CC è maggiore della tensione d'ingresso massima.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contattare il pianificatore/l'installatore del generatore FV.</li> </ul>
<input checked="" type="checkbox"/> La tensione CC è inferiore alla tensione d'ingresso massima.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricollegare il Sunny Boy al generatore FV come descritto nel capitolo 5.5 "Collegamento del generatore FV (CC)" (Pagina 22).</li> </ul>

2. Se il messaggio appare di nuovo, scollegare di nuovo il Sunny Boy e contattare il Servizio assistenza tecnica della SMA Solar Technology (vedere capitolo 13 "Contatto" (Pagina 51)).

## 6.3 Autotest in conformità con DK 5940, Ed. 2.2

### 6.3.1 Avvio dell'autotest

È possibile avviare la verifica dei tempi di intervento picchiando il coperchio dell'involucro. A tal fine è necessario che nell'inverter la configurazione per ogni Paese sia regolata su Italia (IT/DK5940) o "trimmed". Per la verifica dei tempi di intervento, procedere nel modo seguente:

1. Collegare il generatore FV con l'inverter. L'inverter può essere inizializzato solo se il generatore FV produce una quantità sufficiente di energia. Una verifica del tempo di intervento non è quindi possibile di notte.
2. Collegare il lato CA dell'inverter. A tal fine è necessario realizzare il collegamento CA (connettore CA o collegamento diretto) e/o inserire l'interruttore di protezione della linea di alimentazione della rete (fusibile o interruttore automatico).
3. L'inverter si trova ora nella fase di inizializzazione e tutti i tre LED sono illuminati. Avviare l'autotest **subito** dopo che i tre LED si sono spenti, picchiando sul display dell'inverter.
4. Sul display viene visualizzata la domanda se si desidera avviare la sequenza di test. Picchiare di nuovo entro 30 secondi sul display per confermare la risposta.



Avvio Autotest  
?

Una volta avviata la sequenza di test, l'inverter verifica in sequenza il tempo di intervento per sovratensione, bassa tensione, frequenze minima e massima. Durante il test l'inverter visualizza sul display i valori illustrati nel capitolo 6.3.2 "Procedura dell'autotest" (Pagina 31).

### 6.3.2 Procedura dell'autotest

Annotare i valori visualizzati durante l'autotest. Questi valori devono essere registrati in un protocollo di test. I risultati dei singoli test vengono visualizzati tre volte di seguito. Il rispettivo testo sul display viene visualizzato per 10 secondi.

L'autotest modifica il valore di intervento superiore e inferiore di ogni funzione di protezione in modo lineare con una variazione di 0,05 Hz/s e 0,05 Vn/S per il controllo della frequenza e della tensione. Non appena il valore di misura effettivo si trova al di fuori del range consentito (valore di intervento modificato), l'inverter si scollega dalla rete. L'inverter calcola così i tempi di intervento ed esegue l'autotest.

## Test di sovratensione

L'inverter esegue il test di sovratensione. Durante la sequenza di test viene visualizzata sul display dell'inverter la soglia di tensione utilizzata.

Il valore della tensione viene ridotto in modo graduale finché non viene raggiunta la soglia di intervento e l'inverter si scollega dalla rete.

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete, il display indica in sequenza:

- il valore di soglia (di intervento),
- il valore di taratura,
- il tempo di intervento e
- la tensione di rete attuale.

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

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

```
Val. taratura
262,00U
```

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

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

## Test di bassa tensione

Dopo il test di sovratensione, l'inverter esegue il test di bassa tensione. Durante la sequenza di test viene visualizzato sul display dell'inverter il valore di taratura attuale della soglia di tensione.

Il valore della tensione viene aumentato in modo graduale finché non viene raggiunta la soglia di intervento e l'inverter si scollega dalla rete.

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete, il display indica in sequenza:

- il valore di soglia (di intervento),
- il valore di taratura,
- il tempo di intervento e
- la tensione di rete attuale.

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

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

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

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

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

## Frequenza massima

Nella terza fase, l'inverter testa la frequenza massima. Durante la sequenza di test viene visualizzata sul display dell'inverter la soglia di frequenza utilizzata.

Il valore della frequenza viene ridotto in modo graduale finché non viene raggiunta la soglia di intervento e l'inverter si scollega dalla rete.

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete, il display indica in sequenza:

- il valore di soglia (di intervento),
- il valore di taratura,
- il tempo di intervento e
- la 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

Per ultimo l'inverter testa la frequenza minima. Durante la sequenza di test viene visualizzata sul display dell'inverter la soglia di frequenza utilizzata.

Il valore della frequenza viene aumentato in modo graduale finché non viene raggiunta la soglia di intervento e l'inverter si scollega dalla rete.

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete, il display indica in sequenza:

- il valore di soglia (di intervento),
- il valore di taratura,
- il tempo di intervento e
- la frequenza di rete attuale.

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

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

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

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

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

Dopo aver eseguito i quattro test, l'inverter passa alla condizione di funzionamento "MPP". Vengono ripristinati i valori di taratura originali e l'inverter si collega automaticamente alla rete. Se si desidera ripetere il test, è necessario spegnere l'inverter, ovvero staccarlo dal lato CA e CC e rimetterlo quindi di nuovo in funzione. Avviare nuovamente l'autotest, come descritto nel capitolo 6.3.1. L'inverter esegue di nuovo il test come descritto nel capitolo 6.3.2 "Procedura dell'autotest" (Pagina 31).

## 7 Apertura e chiusura



### AVVISO!

#### Danneggiamento del Sunny Boy a seguito di scariche elettrostatiche!

Il Sunny Boy può venire danneggiato irrimediabilmente a seguito di scariche statiche sui componenti.

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

### 7.1 Apertura del Sunny Boy



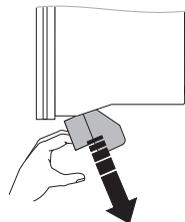
### PERICOLO!

#### Pericolo di morte per alta tensione nel Sunny Boy!

Prima di aprire il Sunny Boy:

- Disattivare l'interruttore di protezione di linea e assicurarlo contro riaccensioni accidentali.

1. Estrarre Solar Switch verso il basso, leggermente in direzione della parete.

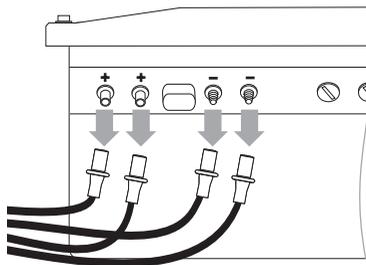


### PERICOLO!

#### Pericolo di morte per separazione non sicura del generatore FV!

Per una disconnessione sicura del generatore FV è indispensabile estrarre l'Electronic Solar Switch e tutti i connettori a spina CC.

- Estrarre immediatamente i connettori a spina CC per disconnettere completamente il generatore FV dal Sunny Boy.



2. Staccare il generatore FV dal Sunny Boy.

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

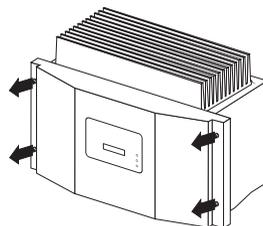


**PERICOLO!**  
Pericolo di morte per alta tensione nel Sunny Boy!

I condensatori del Sunny Boy necessitano di 15 minuti per scaricarsi.

- Attendere 15 minuti prima di aprire il Sunny Boy.

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

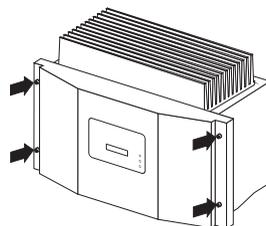


- Staccare il collegamento del conduttore di protezione (PE) dal coperchio allentando il blocco del collegamento PE sul coperchio.

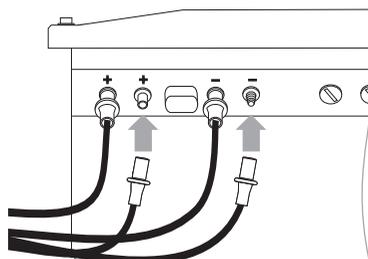
Il Sunny Boy è privo di tensione ed è possibile procedere con i lavori.

## 7.2 Chiusura del Sunny Boy

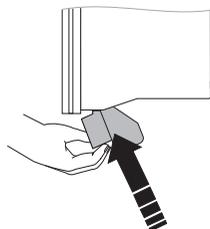
- Collegare il conduttore di protezione (PE) con il coperchio dell'involucro.
- Fissare il coperchio del Sunny Boy serrando uniformemente le 4 viti di fissaggio.



- Verificare che la polarità dei connettori a spina CC sia corretta e collegarli.



4. Verificare lo stato di usura di Electronic Solar Switch, come descritto nel capitolo 8.1 "Verifica dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch." (Pagina 39) e montarlo finché non scatta in posizione.

**AVVISO!****Danneggiamento dell'Electronic Solar Switch dovuto alla manipolazione dell'innesto della spina nell'impugnatura!**

L'innesto della spina all'interno del manico deve essere mobile, al fine di garantire un contatto perfetto. Se si serra la vite, i diritti di garanzia si estinguono e sussiste pericolo di incendio.

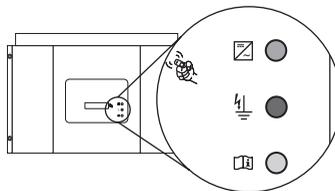
- **Non** serrare la vite dell'innesto della spina nell'impugnatura dell'Electronic Solar Switch.

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

L'Electronic Solar Switch rischia di subire danneggiamenti a causa di alta tensione, se non è inserito correttamente.

- Montare saldamente l'impugnatura sul connettore femmina dell'Electronic Solar Switch, finché non scatta in posizione.
- Verificare che il manico sia ben fissato in sede.

5. Inserire l'interruttore di protezione di linea.
6. Verificare se i display e i LED del Sunny Boy segnalano una condizione di funzionamento normale (vedere capitolo 6 "Messa in funzione del Sunny Boy" (Pagina 25)).

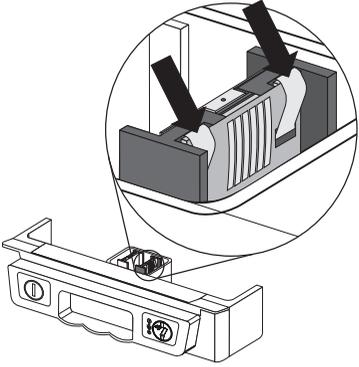
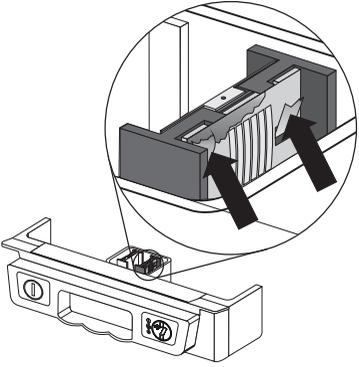


## 8 Manutenzione e pulizia

Verificare ad intervalli regolari il funzionamento corretto del Sunny Boy. La presenza di impurità, come per es. polvere o polline, può provocare un ristagno di calore con conseguenti perdite di rendimento. Controllare inoltre che il Sunny Boy e i cavi non presentino danni visibili sull'esterno. Procedere eventualmente ai lavori di riparazione.

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

Verificare lo stato di usura dell'Electronic Solar Switch prima di inserirlo.

Risultato	Provvedimento
<p><input checked="" type="checkbox"/> Le linguette in metallo all'interno del connettore non sono danneggiate né scolorite.</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reinserire il manico dell'Electronic Solar Switch.</li> <li>2. Mettere in funzione il Sunny Boy.</li> </ol>
<p><input checked="" type="checkbox"/> Le linguette in metallo all'interno del connettore presentano una colorazione brunastra o sono bruciate.</p> 	<p>L'Electronic Solar Switch non è più in grado di separare il lato CC in condizioni di sicurezza.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il manico dell'Electronic Solar Switch prima di reinserirlo (per il codice d'ordine vedere capitolo 12 "Accessori" (Pagina 50)).</li> <li>2. Mettere in funzione il Sunny Boy.</li> </ol>

## 9 Ricerca di guasti

Se sul Sunny Boy appaiono altri codici di lampeggiamento o messaggi sul display rispetto a quanto descritto nel capitolo 6 "Messa in funzione del Sunny Boy" (Pagina 25), leggere le relative istruzioni per l'uso per conoscere l'esatto significato dei messaggi o dei codici e individuare la soluzione al problema.

Non effettuare riparazioni diverse da quelle qui descritte, ma contattare il servizio sostituzioni aperto 24 ore su 24 (il Sunny Boy sarà spedito entro 24 ore) e il servizio riparazioni della SMA Solar Technology.

### 9.1 Illuminazione continua del LED rosso

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

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

1. Staccare il Sunny Boy dal lato CA e CC, come descritto nel capitolo 7.1 "Apertura del Sunny Boy" (Pagina 36).



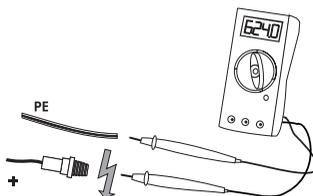
#### AVVISO!

**Distruzione dell'apparecchio di misura dovuta a tensioni troppo elevate!**

- Impiegare soltanto apparecchi di misura con un range di tensione d'ingresso CC fino a un minimo di 500 V.

2. Misurare le tensioni fra il polo negativo e positivo di una stringa rispetto al potenziale di terra.

- Se si rileva una tensione, si è verificata una dispersione verso terra nella stringa corrispondente.



#### PERICOLO!

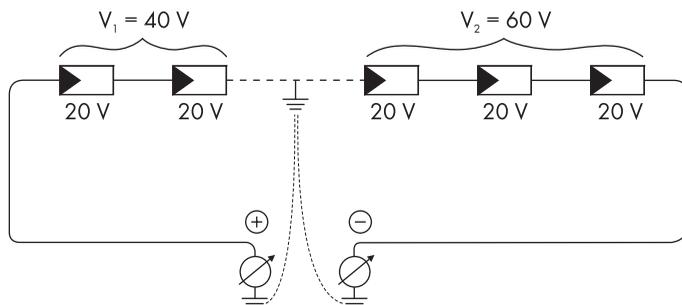
**Pericolo di morte per scossa elettrica!**

In presenza di una dispersione verso terra, il generatore FV può essere sottoposto a tensioni elevate.

- Non toccare il supporto del generatore FV.
- Attendere fino a che non si rileva più alcuna tensione.
- Non collegare stringhe con dispersione verso terra al Sunny Boy.

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

Esempio:



In questo caso la dispersione verso terra è tra il secondo e il terzo modulo.

3. Ripetere il punto 2 per ogni stringa.

La tabella sottostante mostra i diversi risultati e i corrispettivi interventi.

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, prima che sia possibile ricollegare la stringa al Sunny Boy.</li> <li><b>Non</b> ricollegare le stringhe difettose.</li> <li>Chiudere il Sunny Boy e metterlo in funzione come descritto nel capitolo 7.2 "Chiusura del Sunny Boy" (Pagina 37).</li> </ul>
<input checked="" type="checkbox"/> Non è stata constatata <b>alcuna dispersione verso terra</b> .	Probabilmente uno dei varistori controllati termicamente è guasto. <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 9.1.2 "Controllo del funzionamento dei varistori" (Pagina 42).</li> </ul>

La verifica della dispersione verso terra è stata completata.

## 9.1.2 Controllo del funzionamento dei varistori

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

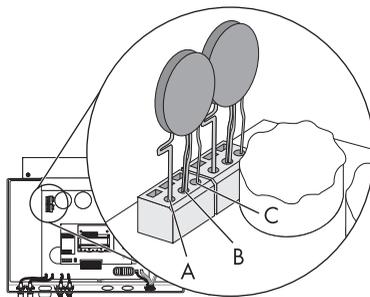


### Posizione dei varistori

La posizione dei varistori si può individuare sulla base del grafico raffigurato qui sotto.

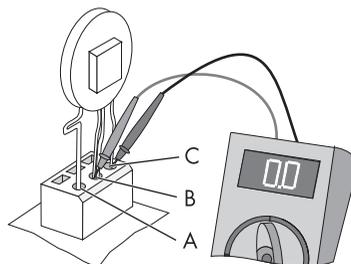
Rispettare la seguente assegnazione dei morsetti:

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



Verificare il funzionamento dei varistori come descritto nel seguito:

1. Aprire il Sunny Boy, come descritto nel capitolo 7.1 "Apertura del Sunny Boy" (Pagina 36).
2. Stabilire con l'aiuto di un multimetro per tutti i varistori montati se fra i collegamenti B e C è presente un collegamento conduttivo.



Risultato	Provvedimento
<input checked="" type="checkbox"/> È presente un collegamento <b>conduttivo</b> .	Probabilmente è presente un altro guasto nel Sunny Boy. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiudere il Sunny Boy come descritto nel capitolo 7.2 "Chiusura del Sunny Boy" (Pagina 37).</li> <li>• Consultare il Servizio assistenza tecnica SMA (vedere capitolo 13 "Contatto" (Pagina 51)).</li> </ul>

Risultato	Provvedimento
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Non</b> è presente un collegamento <b>conduttivo</b> .	<p>Il varistore corrispondente è inefficace e va sostituito.</p> <p>Il guasto di un varistore è imputabile a influssi che coinvolgono tutti i varistori allo stesso modo (temperatura, età, sovratensione indotta). SMA Solar Technology raccomanda di sostituire entrambi i varistori.</p> <p>I varistori sono prodotti specificamente per essere utilizzati nel Sunny Boy e non sono disponibili in commercio. Essi devono essere acquistati direttamente presso la SMA Solar Technology (vedere capitolo 12 "Accessori" (Pagina 50)).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per la sostituzione dei varistori continuare dal punto 3.</li> </ul>



**AVVISO!**

**Distruzione del Sunny Boy dovuta a sovratensione!**

Senza varistori, il Sunny Boy non è più protetto da sovratensioni.

- Provvedere urgentemente ad inserire i varistori.
- Non** mettere in funzione il Sunny Boy senza varistori in impianti con un elevato rischio di sovratensione.

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

I morsetti si allentano.

Qualora con i varistori di ricambio non sia stato fornito alcun utensile apposito per operare sui morsetti, contattare la SMA Solar Technology. Per i singoli contatti dei morsetti è comunque possibile usare un cacciavite adeguato, con larghezza della punta pari a 3,5 mm.

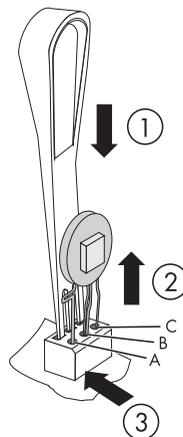
4. Estrarre il varistore (2).

5. Inserire il nuovo varistore.

Nel rimontaggio, il polo con il piccolo occhio (nervatura) deve essere montato nel morsetto A (3).

6. Chiudere il Sunny Boy come descritto nel capitolo 7.2 "Chiusura del Sunny Boy" (Pagina 37).

Il controllo dei varistori è terminato.



## 10 Messa fuori servizio

### 10.1 Smontaggio del Sunny Boy

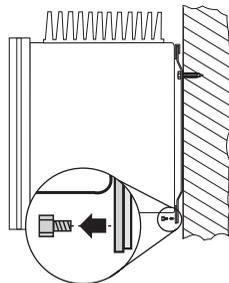


#### ATTENZIONE!

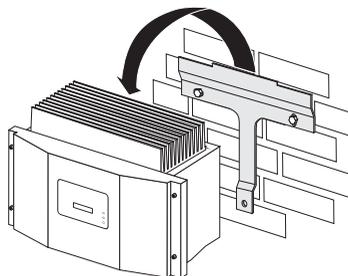
**Pericolo di lesioni a causa del peso elevato del Sunny Boy!**

- Tenere conto del peso del Sunny Boy di ca. 25 kg.

1. Aprire il Sunny Boy, come descritto nel capitolo 7.1 "Apertura del Sunny Boy" (Pagina 36).
2. Rimuovere tutti i cavi dal Sunny Boy.
3. Chiudere il Sunny Boy: fissare il coperchio dell'involucro con le 4 viti al Sunny Boy.
4. Allentare la vite inferiore fra il Sunny Boy e il supporto da parete.



5. Rimuovere il Sunny Boy dal supporto da parete.



- Il Sunny Boy è smontato.

## 10.2 Imballaggio del Sunny Boy

Possibilmente, imballare il Sunny Boy utilizzando 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 deve essere adatto al peso e alla dimensione del Sunny Boy.

## 10.3 Immagazzinaggio del Sunny Boy

Immagazzinare il Sunny Boy in luogo asciutto e in un ambiente la cui temperatura sia sempre compresa tra -25 °C e +60 °C.

## 10.4 Smaltimento del Sunny Boy

Al termine del ciclo di vita utile, smaltire il Sunny Boy secondo le norme per lo smaltimento dei componenti elettronici vigenti nel luogo di installazione al momento dello smaltimento, in alternativa rispedirlo a proprie spese alla SMA Solar Technology con l'indicazione "ZUR ENTSORGUNG" ("DA SMALTIRE") (vedere capitolo 13 "Contatto" (Pagina 51)).

## 11 Dati tecnici

Dati del collegamento al generatore FV		SB 1100-IT	SB 1200-IT	SB 1700-IT
Tensione d'ingresso max.	$U_{CC Max}$	400 V <sup>a)</sup>		
Tensione d'ingresso, campo MPP	$U_{FV}$	139 V ... 320 V	100 V ... 320 V	139 V ... 320 V
Tensione di avvio FV regolabile	$U_{FV Start}$	180 V	120 V	180 V
Corrente d'ingresso max.	$I_{FV Max}$	10 A	12,6 A	12,6 A
Potenza d'ingresso max.	$P_{CC}$	1210 W	1320 W	1850 W
Ripple di tensione	$U_{pp}$	< 10% della tensione d'ingresso		
Autoconsumo durante il funzionamento		< 4 W (stand-by)	< 4 W (stand-by)	< 5 W (stand-by)
a) la tensione a vuoto massima che può verificarsi a una temperatura delle celle pari a 10 °C non deve superare la tensione d'ingresso massima.				

Dati collegamento alla rete		SB 1100-IT	SB 1200-IT	SB 1700-IT
Potenza nominale d'uscita	$P_{CA nom}$	1000 W	1200 W	1550 W
Potenza massima d'uscita	$P_{CA Max}$	1100 W	1200 W	1700 W
Corrente nominale d'uscita	$I_{CA nom}$	4,4 A	5,2 A	6,7 A
Corrente d'uscita max.	$I_{CA Max}$	5,6 A	6,1 A	8,6 A
Protezione max.		16 A		
Fattore di distorsione della corrente d'uscita (con $K_{Ugrid} < 2\%$ , $P_{CA} > 0,5 P_{CANom}$ )	$K_{ICA}$	< 3 %		
Resistenza ai cortocircuiti		Regolazione della corrente sul lato rete		
Tensione di esercizio nominale	$U_{CA nom}$	230 V		
Range di tensione (range di funzionamento ampliato)	$U_{CA}$	180 V ... 262 V		
Frequenza di servizio nominale	$f_{CA nom}$	50 Hz		
Range di frequenza (range di funzionamento ampliato)	$f_{CA}$	50 Hz: 45,5 Hz ... 54,5 Hz		
Fattore di potenza (con potenza nominale d'uscita)	$\cos \varphi$	1		
Categoria di sovratensione		III		
Tensione di prova (CC)		1,7 kV (1 s controllo pezzo /5 s controllo modello)		
Tensione impulsiva di prova		4 kV (interfaccia seriale: 6 kV)		

Dati collegamento alla rete	SB 1100-IT	SB 1200-IT	SB 1700-IT
Autoconsumo nel funzionamento notturno	0,1 W		

Dati generali	SB 1100-IT	SB 1200-IT	SB 1700-IT
Dichiarazione di conformità CE	La dichiarazione di conformità CE può essere scaricata nell'area download del sito <a href="http://www.SMA-Italia.com">www.SMA-Italia.com</a> alla voce "Certificati".		
Misure (L x A x P)	circa 440 mm x 339 mm x 214 mm		
Peso	circa 22 kg	circa 23 kg	circa 25 kg
Tipo di protezione secondo DIN EN 60529	IP65		
condizioni climatiche secondo DIN EN 50178:1998-04			
Installazione tipo C:	classe 4K4H spettro di temperature ampliato: -25 °C ... +60 °C range di umidità dell'aria esteso: 0 ... 100 % range di pressione atmosferica esteso: 79,5 kPa ... 106 kPa		
Trasporto tipo E:	classe 2K3 Range di temperatura: -25 °C... +70 °C		
Range di temperature di funzionamento	-25 °C ...+60 °C		
Altitudine di funzionamento max.	2000 m s.l.m.		
Topologia	trasformatore bassa frequenza		
Classe di protezione	I		
Rumorosità (valore tipico)	≤ 39 dB(A)	≤ 41 dB(A)	≤ 46 dB(A)

Funzione di protezione lato CC	
Dispositivo di separazione onnipolare sul lato d'ingresso CC	Electronic Solar Switch, connettori a spina CC
Protezione da sovratensioni	varistori controllati termicamente
Protezione delle persone	monitoraggio dell'isolamento (Riso > 1 MOhm)
Protezione contro l'inversione della polarità	con diodo di cortocircuito

Funzione di protezione lato CA	
Resistenza ai cortocircuiti	regolazione corrente
Dispositivo di separazione onnipolare lato rete	dispositivo automatico di disinserzione (SMA Grid Guard 2.1) versione doppia

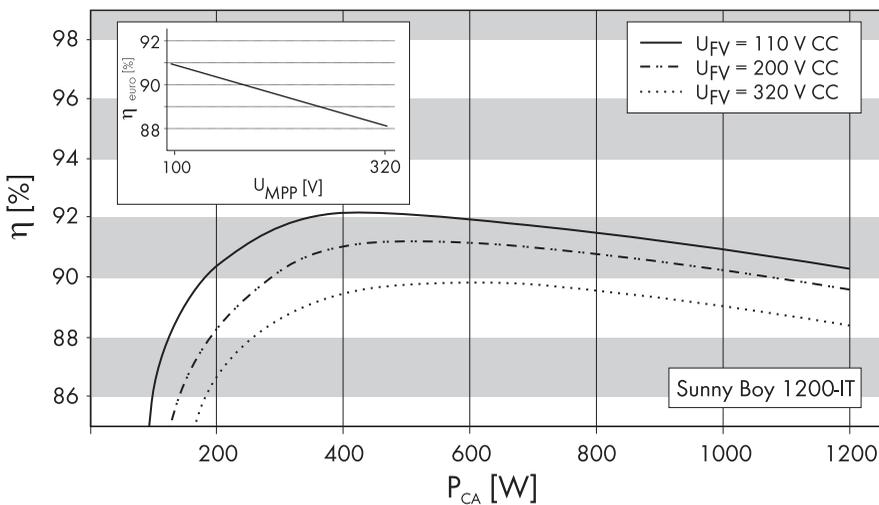
Interfacce di comunicazione	SB 1100-IT	SB 1200-IT	SB 1700-IT
RS485 (con separazione galvanica)	opzionale		
Radio	opzionale		

Electronic Solar Switch (ESS)	
Durata elettrica (in caso di corto circuito, con corrente nominale di 30 A)	min. 50 operazioni di commutazione
Corrente di commutazione massima	30 A
Tensione di commutazione massima	800 V
Potenza FV massima	circa 10 kW
Classe di protezione a connettore inserito	IP65
Classe di protezione a connettore disinserito	IP21

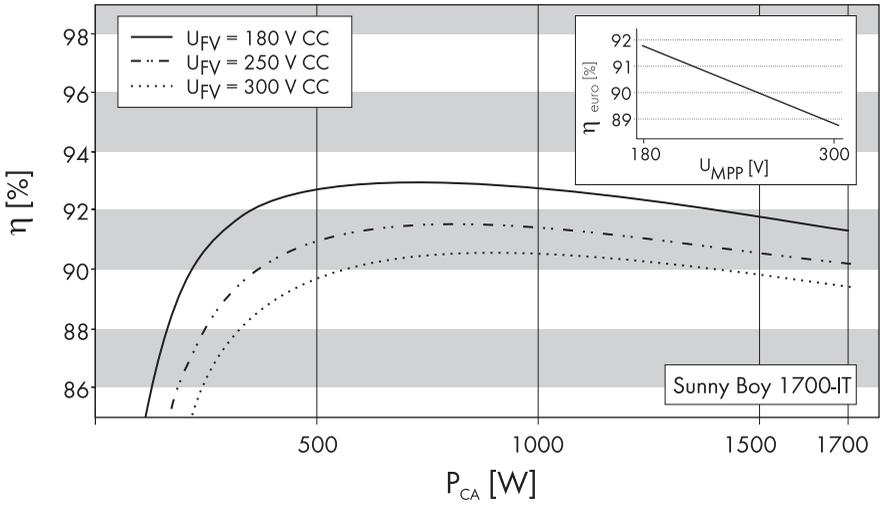
Grado di rendimento		SB 1100-IT	SB 1200-IT	SB 1700-IT
Grado di rendimento max.	$\eta_{max}$	93 %	92,1 %	93,5 %
Grado di rendimento europeo	$\eta_{euro}$	91,6 %	90,7 %	91,8 %

## Grado di rendimento

### Sunny Boy 1200-IT



Sunny Boy 1700-IT



## 12 Accessori

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

Descrizione	Breve descrizione	SB 1100-IT / 1200-IT / 1700-IT codice d'ordine SMA
Set per il collegamento CC Multi-Contact 3 mm	Set adattatore Multi-Contact 3, corrente passante max.: 21 A	SWR-MC
Set per il collegamento CC Multi-Contact 4 mm	Set adattatore Multi-Contact 4, corrente passante max.: 30 A	MC-SET
Set per collegamento CC Tyco	Set adattatore TYCO, corrente passante max.: 30 A	TYCO-SET
Electronic Solar Switch	Impugnatura ESS come ricambio	ESS-HANDLE:01
Varistori di ricambio	Set di varistori controllati termicamente (2 pz.) incl. utensile SB-TVWZ	SB-TV3
Utensile per la sostituzione dei varistori	Utensile per set di 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 radio	Scheda radio Piggy Back da alloggiare in un Sunny Boy per la comunicazione con Sunny Beam, incl. antenna, cavo coassiale e collegamento a vite PG (metallo)	BEAMPB-NR
Kit di espansione tecnologia wireless <i>Bluetooth</i> <sup>®</sup>	Interfaccia <i>Bluetooth</i>	su richiesta

## 13 Contatto

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

- Tipo di inverter
- Tipo e numero dei moduli collegati
- Tipo di comunicazione
- Numero di serie del Sunny Boy
- Codice di lampeggiamento o testo sul display del Sunny Boy

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

Milano Business Park

Via dei Missaglia 97

20141 Milano

Tel. +39 02 89347 - 299

Fax +39 02 89347 201

Service@SMA-Italia.com

www.SMA-Italia.com







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)

© 2004-2009 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti riservati.

SMA Italia S.r.l.

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

