



Inverter FV

SUNNY BOY 3300TL HC-IT

Istruzioni per l'installazione



Indice

1	Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni	5
1.1	Ambito delle istruzioni	5
1.2	Destinatari del presente documento	5
1.3	Ulteriori informazioni	5
1.4	Simboli usati	6
2	Sicurezza	7
2.1	Utilizzo conforme dell'apparecchio	7
2.2	Avvertenze di sicurezza	8
3	Panoramica	9
3.1	Identificare il Sunny Boy	9
3.2	Dimensioni	9
4	Montaggio	10
4.1	Scelta del luogo di montaggio	10
4.2	Montaggio del Sunny Boy	12
5	Collegamento elettrico	14
5.1	Panoramica sui punti di collegamento	14
5.1.1	Vista da sotto	15
5.1.2	Vista dall'interno	16
5.2	Rete a bassa tensione (CA)	17
5.2.1	Collegamento dell'uscita CA	18
5.3	Requisiti del generatore FV	20
5.3.1	Collegamento stringa FV (CC)	20
5.4	Impostazione della lingua del display	23
5.5	L'interfaccia di comunicazione	23
5.5.1	Collegamento RS485, Radio Piggy-Back	24
5.5.2	Funzioni dei jumper	25

6	Messa in servizio	26
6.1	Visualizzazione display	27
6.2	Codici di lampeggiamento	28
6.3	Autotest in conformità con DK 5940, Ed. 2.2	29
6.3.1	Avvio dell'autotest	29
6.3.2	Procedura dell'autotest	30
7	Sunny Boy aprire e chiudere	34
7.1	Apertura del Sunny Boy	34
7.2	Chiusura del Sunny Boy	35
8	Manutenzione e pulizia	36
8.1	Pulizia delle alette di raffreddamento	36
8.2	Verificare dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch... ..	36
9	Ricerca errori	37
9.1	Il LED rosso rimane illuminato	37
9.1.1	Controllare la dispersione verso terra del generatore FV	37
9.1.2	Controllare il funzionamento dei varistori	38
10	Messa fuori servizio	40
10.1	Smontaggio	40
10.2	Imballaggio	40
10.3	Immagazzinaggio	40
10.4	Smaltimento	40
11	Dati tecnici	41
12	Accessori	44
13	Contatto	45

1 Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni

Le presenti istruzioni descrive il montaggio, l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione del Sunny Boy 3300TL HC-IT (SB 3300TL HC-IT). Le istruzioni del Sunny Boy devono essere accessibili in qualsiasi momento.

1.1 Ambito delle istruzioni

Le presenti istruzioni è valido per il Sunny Boy 3300TL HC-IT.

1.2 Destinatari del presente documento

Le presenti istruzioni è destinato all'elettricista installatore.

1.3 Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni su argomenti particolari, come ad esempio il dimensionamento di un interruttore di protezione di linea o la descrizione di parametri di funzionamento consultare la sezione download del sito di 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:

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

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

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

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

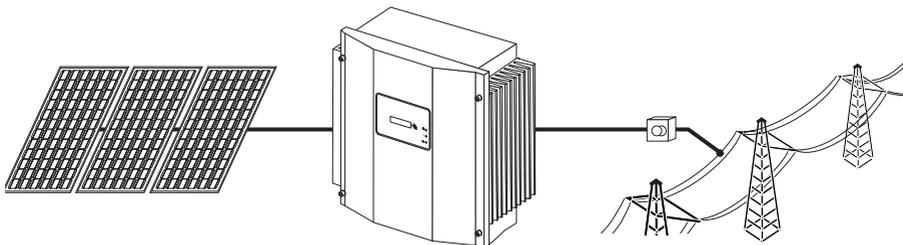
	Nota
Sono segnalate come note le informazioni rilevanti per il funzionamento ottimale del prodotto.	

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme dell'apparecchio

Il Sunny Boy è un inverter FV che trasforma la corrente continua prodotta dalle celle solari in corrente alternata, immettendola nella rete pubblica.

Schema di un impianto fotovoltaico con questo Sunny Boy



Il Sunny Boy deve 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.

Moduli FV con grande capacità verso terra, come ad es. moduli a film sottile con celle su supporto metallico, possono essere impiegati solo se la capacità di accoppiamento è inferiore a 50 nF/kWp.

Durante il processo d'immissione si crea una corrente dispersa dalle celle verso terra, il cui volume dipende dal tipo di montaggio dei moduli nonché dalle condizioni meteorologiche (pioggia, neve). Tale corrente dispersa determinata dalle condizioni di funzionamento non deve superare il valore di 50 mA.

In fase di progettazione dell'impianto FV assicurarsi che tutti i componenti funzionino esclusivamente nell'ambito dei valori di funzionamento consentiti. Il software di progettazione gratuito "Sunny Design" (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", disponibile per il download nel sito 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.

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

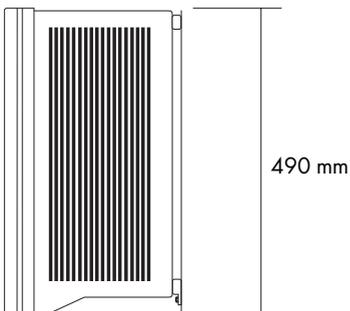
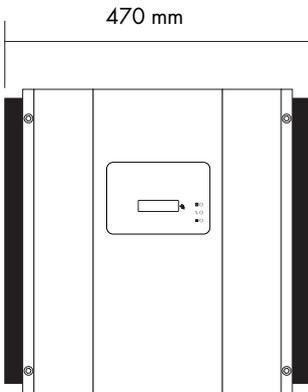
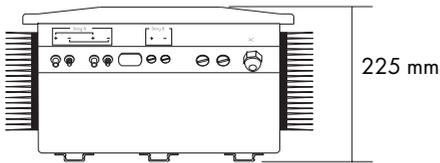
Osservare le norme locali per la messa a terra dei moduli e del generatore FV. SMA Solar Technology raccomanda di collegare in modo continuo conduttivo e mettere a terra il telaio del generatore e le altre superfici a conduzione elettrica al fine di ottenere la massima protezione per l'impianto e per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

3 Panoramica

3.1 Identificare il Sunny Boy

È possibile identificare il Sunny Boy in base alla targhetta. La targhetta è collocata sul lato destro dell'involucro e contiene informazioni sul numero di serie e sul tipo di apparecchio così come dati tecnici.

3.2 Dimensioni



4 Montaggio

4.1 Scelta del luogo di montaggio

	PERICOLO! Pericolo di morte per incendio o esplosione!
<p>Nonostante la struttura attentamente studiata, gli apparecchi elettrici possono incendiarsi.</p> <ul style="list-style-type: none">• Non installare il Sunny Boy su materiali infiammabili.• Non installare il Sunny Boy in ambienti in cui sono presenti sostanze facilmente infiammabili.• Non installate il Sunny Boy in ambienti a rischio di esplosione!	

	ATTENZIONE! Pericolo di ustione per contatto con parti surriscaldate dell'involucro!
<p>La temperatura delle singole parti della scatola, in particolare quella dei dissipatori di calore e dei componenti all'interno del Sunny Boy, può superare i 60 °C. Pericolo di ustioni da contatto!</p>	

Peso

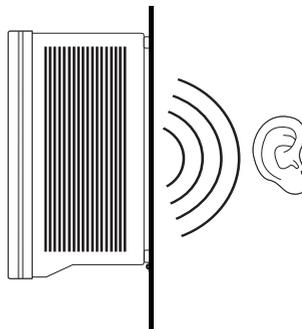
	ATTENZIONE! Pericolo di lesioni a causa del peso elevato del Sunny Boy.
<p>Il Sunny Boy pesa più di 28 kg.</p> <ul style="list-style-type: none">• Considerare il peso dell'apparecchio nella scelta del luogo e del tipo di montaggio.	

Condizioni ambientali

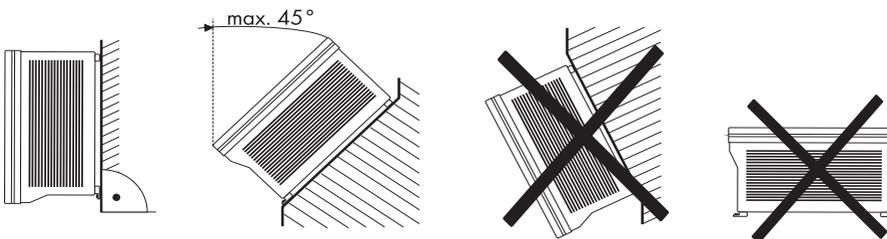
- Il luogo di montaggio e il tipo di montaggio devono essere adatti al peso e alle dimensioni.
- Montaggio su base solida.
- Il luogo di montaggio deve essere sempre accessibile (non montare in luoghi inaccessibili).
- Il Sunny Boy deve sempre poter essere facilmente rimosso dal luogo di montaggio.
- Il Sunny Boy non deve essere utilizzato al di fuori di una gamma di temperature da -25 °C a +60 °C. Per garantire un funzionamento ottimale, la temperatura non dovrebbe essere superiore a 40 °C.
- Non esporre il Sunny Boy a irraggiamento solare diretto, per evitare una riduzione della potenza dovuta a surriscaldamento.

- All'interno dell'appartamento, per evitare vibrazioni rumorose, il montaggio non deve essere eseguito su pannelli in cartongesso.

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



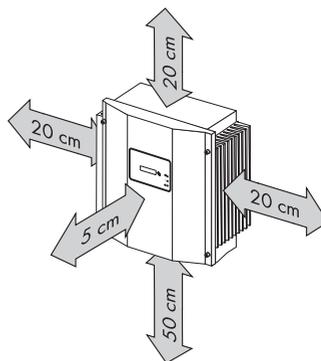
- Montaggio verticale o inclinato all'indietro di max. 45 °C.
- Montaggio ad altezza d'uomo per poter leggere in qualsiasi momento le condizioni di funzionamento.
- Non montare l'apparecchio inclinato in avanti!
- Non montare in posizione sdraiato.



Distanze di sicurezza

È necessario rispettare le seguenti distanze minime da pareti, altri apparecchi od oggetti, per garantire sia una dispersione termica adeguata, sia spazio sufficiente per estrarre l'Electronic Solar Switch.

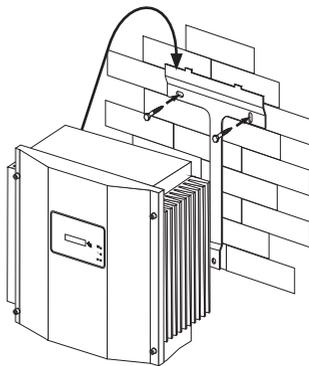
Direzione	Distanze minime
Di lato	20 cm
Sopra	20 cm
Sotto	50 cm
Davanti	5 cm



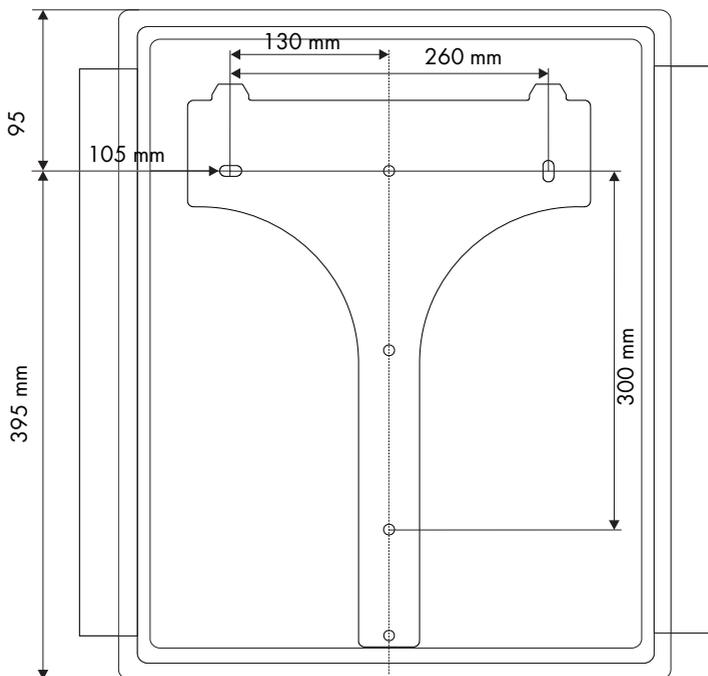
4.2 Montaggio del Sunny Boy

Per il regolare montaggio del Sunny Boy utilizzate il supporto da parete in dotazione. In pareti solide in calcestruzzo o mattoni e con montaggio verticale, l'apparecchio può essere montato p. es. con viti in acciaio inox a testa esagonale da 8 mm x 50 mm secondo DIN 571 e con tasselli tipo SX10.

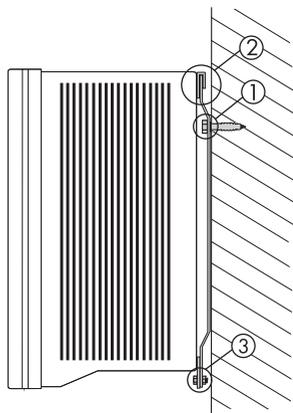
Nel dimensionamento del supporto tenere presente il peso del Sunny Boy (28 kg).



Se non si desidera utilizzare il supporto da parete in dotazione come dima, osservare le misure del disegno sotto raffigurato. Il montaggio dell'inverter con l'aiuto del supporto a parete viene descritto nella pagina seguente.



1. Montare il supporto da parete (1). Per tracciare le posizioni dei fori utilizzare il supporto come dima.
2. Collocate ora il Sunny Boy sul supporto con i suoi risvolti di fissaggio superiori nel supporto da parete (2) in modo che non subisca spostamenti laterali.
3. Fissate il Sunny Boy contro il sollevamento avvitando la vite M6x10 in dotazione sul foro filettato in basso al centro (3).
4. Verificare che il Sunny Boy sia bloccato in sede.



5 Collegamento elettrico

5.1 Panoramica sui punti di collegamento

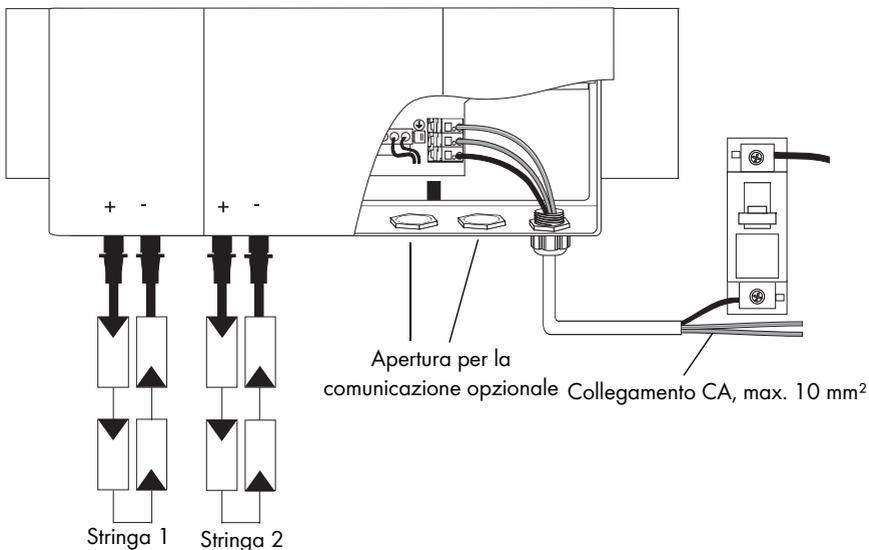


AVVISO!
Danneggiamento del Sunny Boy a seguito di scariche elettrostatiche!

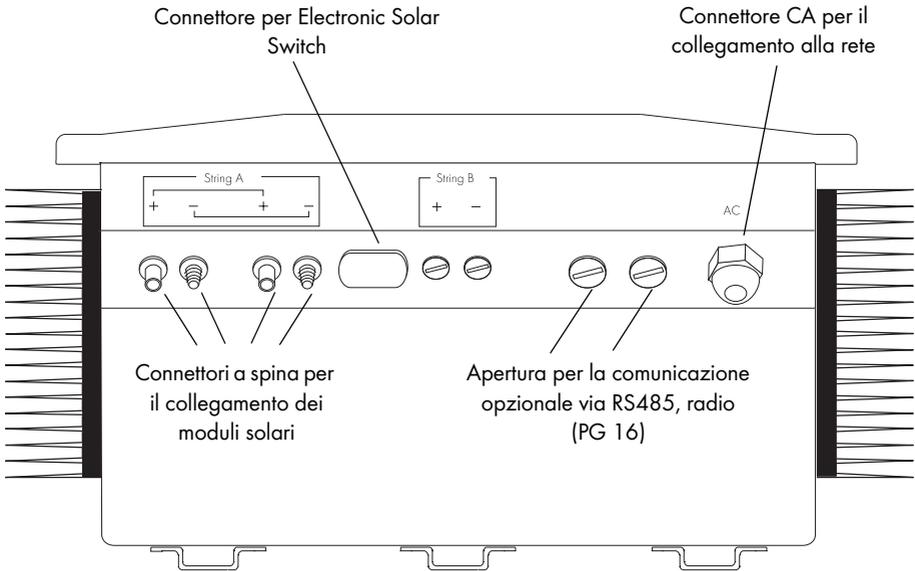
Il Sunny Boy può venire danneggiato irrimediabilmente a seguito di scariche statiche sui componenti.

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

La seguente figura illustra schematicamente il cablaggio completo del Sunny Boy:

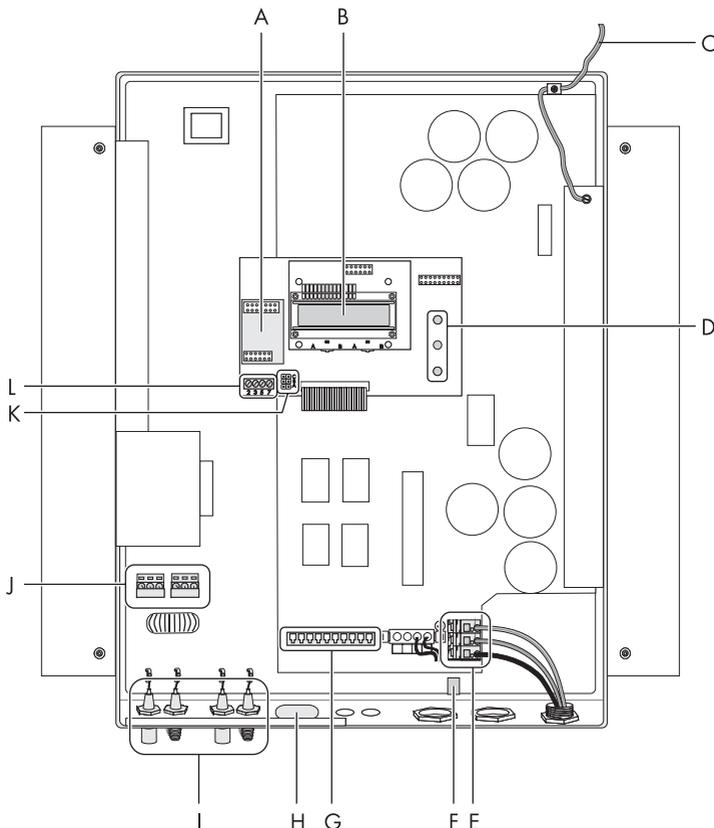


5.1.1 Vista da sotto



5.1.2 Vista dall'interno

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



Oggetto	Descrizione
A	Ingresso per la comunicazione (RS485, radio), capitolo 5.5 "L'interfaccia di comunicazione" (Pagina 23)
B	Sunny Display
C	Cavo di collegamento PE per coperchio
D	LED di segnalazione della condizione di funzionamento
E	Morsetti (CA), capitolo 5.2.1 "Collegamento dell'uscita CA" (Pagina 18)
F	Spina piatta per la messa a terra della schermatura del cavo nel caso di comunicazione RS485

Oggetto	Descrizione
G	Ingresso per l'alimentatore di potenza PLC (necessario per la comunicazione tramite linea elettrica)
H	Connettore per Electronic Solar Switch (ESS)
I	Ingresso FV (CC), capitolo 5.3.1 "Collegamento stringa FV (CC)" (Pagina 20)
J	Varistori, capitolo 9.1 "Il LED rosso rimane illuminato" (Pagina 37)
K	Ingresso jumper per la comunicazione
L	Ingresso per la comunicazione

5.2 Rete a bassa tensione (CA)

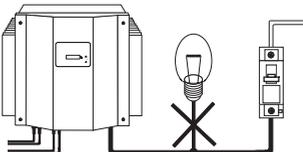
Sezionatore di carico

La protezione massima consentita è riportata nei Dati Tecnici (pagina 41).

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.

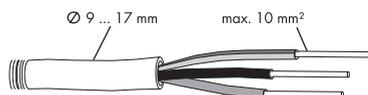
- Non collegare mai utenze fra i Sunny Boy e l'interruttore di protezione di linea senza protezione.
- Proteggere sempre le utenze separatamente.



Vanno osservate le disposizioni tecniche vigenti in materia e le disposizioni speciali del gestore della rete locale.

I morsetti di collegamento del Sunny Boy sono adatti per conduttori con sezioni fino a 10 mm². Il diametro esterno del cavo dovrebbe essere compreso tra 9 e 17 mm.

Il collegamento deve essere a tre fili (L, N, PE).



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 sul sito www.SMA-Italia.com.

Il Sunny Boy è dotato di un'unità di monitoraggio integrata per corrente di guasto sensibile a tutti i tipi di corrente. In questo modo il Sunny Boy è in grado di distinguere tra vere correnti di guasto e le "normali" correnti di fuga capacitive.

Durante funzionamento normale il Sunny Boy non genera corrente dispersa irregolare. In determinate condizioni di funzionamento (p.es. durante l'autotest del dispositivo di protezione) possono comparire correnti di dispersione in grado di far scattare un "normale" interruttore di protezione FI o RCD da 30 mA.



Non devono essere montati dispositivi per corrente residua RCD di 30 mA.

Nel caso in cui sia obbligatoriamente prescritto o risulti necessario l'impiego di un interruttore di protezione FI o RCD, utilizzare un interruttore con corrente di intervento pari almeno a 100 mA.

5.2.1 Collegamento dell'uscita CA

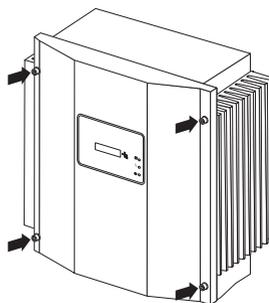
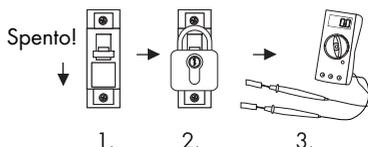


Condizioni di collegamento del gestore della rete

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

Per realizzare il collegamento del cavo CA procedere nel modo seguente:

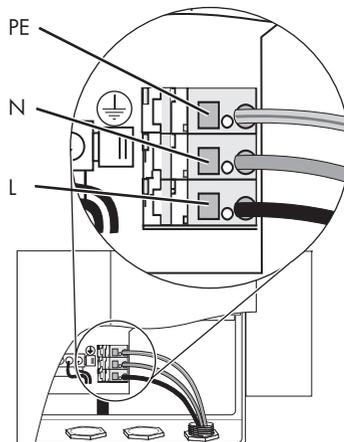
1. Verificare la tensione di rete. Nel campo di validità prescritto dalla norma DIN VDE 0126-1-1 il Sunny Boy può operare solo in modo limitato, se la tensione di rete è costantemente superiore a 253 V. Contattare il gestore locale della rete per trovare una soluzione. L'inverter può temporaneamente immettere corrente in rete con una tensione d'uscita massima di 260 V, il valore medio su 10 minuti non deve comunque superare 253 V.
2. Staccare il collegamento alla rete (spegnere l'interruttore di protezione di linea), assicurarlo contro la riaccensione e accertarsi dell'assenza di tensione.
3. Svitare le viti del coperchio e rimuovete il coperchio del Sunny Boy. Staccare il conduttore di protezione (PE) dal coperchio della scatola.



- Per il collegamento del cavo di rete procedere come indicato nel grafico, utilizzando il passacavo fornito in dotazione.

Attenzione a non invertire "L" e "N".

- Collegare il conduttore di protezione (PE) della linea elettrica con il morsetto superiore provvisto dell'indicazione della messa a terra.
- Collegare il conduttore di protezione (PE) del coperchio della scatola di nuovo con questo.
- Fissate il coperchio della scatola del Sunny Boy serrando uniformemente le quattro viti di fissaggio.



Per garantire un funzionamento ottimale del Sunny Boy è necessario inoltre che il conduttore PE collegato sia effettivamente connesso con il collegamento equipotenziale dell'edificio. Durante la messa in servizio verificare che la connessione PE della scatola del Sunny Boy sia collegata con la terra protettiva!



PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nel Sunny Boy!

- Non attivare ancora l'interruttore di protezione di linea! Il Sunny Boy può essere collegato alla rete CA solo con stringhe FV collegate e apparecchio ben chiuso.

5.3 Requisiti del generatore FV

Il Sunny Boy è ideato per collegare fino a due stringhe con struttura omogenea (moduli dello stesso tipo e numero, con orientamento e inclinazione identici).

"Sunny Design" facilita il dimensionamento degli impianti e il controllo delle grandezze delle stringhe tenendo conto del rispettivo inverter. Ulteriori informazioni sul "Sunny Design" sono disponibili sul sito www.SMA-Italia.com.

L'apparecchio è dotato di quattro connettori a spina CC (due per ogni stringa) per il collegamento dei generatori FV. Anche le linee di collegamento del generatore FV devono essere dotate di tali connettori a spina. I codici d'ordine SMA dei vari collegamenti sono [vedere anche capitolo 12 "Accessori" (Pagina 44)]:

- Multi-Contact 3 mm: "SWR-MC"
- Multi-Contact 4 mm: "MC-SET"
- Tyco: TYCO-SET

Valori massimi per l'ingresso CC	
Tensione max.	750 V (CC)
Corrente d'ingresso max.	11 A (CC)

5.3.1 Collegamento stringa FV (CC)



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.



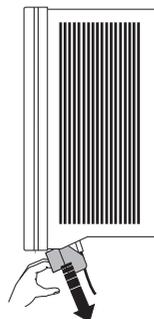
Impiego di spine adattatrici

Le spine adattatrici (spine y) non devono essere visibili o raggiungibili nelle immediate vicinanze del Sunny Boy, affinché il circuito di alimentazione CC al di sopra non venga interrotto.

- Disinserire sempre anzitutto l'Electronic Solar Switch, per interrompere il flusso di corrente.

Modo di procedere nel collegamento CC

1. Estrarre l'Electronic Solar Switch dalla parte inferiore del Sunny Boy.

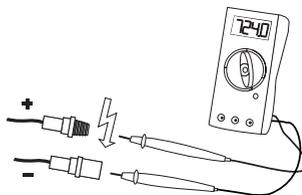


AVVISO!

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 800 V.

2. Controllare la corretta polarità dei collegamenti del generatore FV e il rispetto del valore massimo della tensione delle stringhe di 750 V (CC), vedere anche il capitolo 5.1 "Panoramica sui punti di collegamento" (Pagina 14).



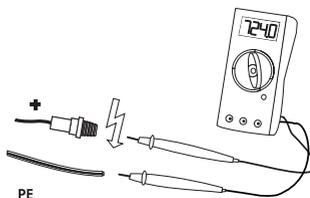
AVVISO!

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 dei 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 messa a terra delle stringhe come descritto nel capitolo 9.1.1 "Controllare la dispersione verso terra del generatore FV" (Pagina 37).

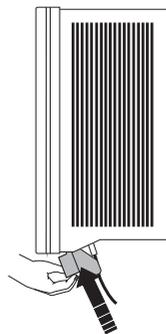
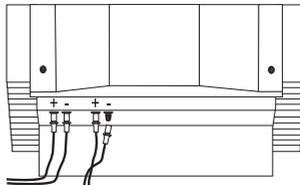


**PERICOLO!**

Pericolo di morte per folgorazione!

- Non collegare stringhe in cui è stata riscontrata dispersione verso terra!
- Eliminare anzitutto la dispersione verso terra nel generatore FV.

4. Collegare le stringhe in perfetto stato del generatore FV.
5. Chiudere gli ingressi CC non utilizzati con i cappucci in dotazione.
6. Reinserire l'Electronic Solar Switch nella presa nella parte inferiore del Sunny Boy.

**AVVISO!**

Danneggiamento dell'Electronic Solar Switch per manipolazione dell'innesto della spina nel manico!

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** nel manico 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 il manico sulla bussola dell'Electronic Solar Switch, finché non scatta in posizione.
- Verificare che il manico sia ben fissato in sede.

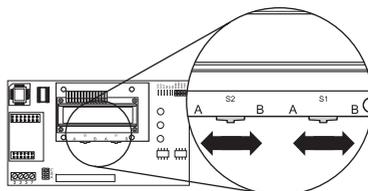
5.4 Impostazione della lingua del display

La lingua del display viene impostata mediante gli interruttori sul lato inferiore della scheda del display all'interno dell'inverter.

È possibile modificare l'impostazione della lingua del display nel seguente modo:

1. Aprire il Sunny Boy, come descritto nel capitolo 7.1 "Apertura del Sunny Boy" (Pagina 34).
2. Impostare la combinazione dell'interruttore della lingua desiderata. Vedere tabella.

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 35).

5.5 L'interfaccia di comunicazione

L'interfaccia di comunicazione è destinata alla comunicazione con gli apparecchi di comunicazione SMA (ad es. Sunny Boy Control, Sunny WebBox) o un PC con il relativo software (ad es. Sunny Data Control). A seconda dell'interfaccia di comunicazione scelta si possono collegare fino a 2500 inverter. Per dettagli a tal riguardo consultare la documentazione dell'apparecchio di comunicazione, del software o il sito Internet www.SMA-Italia.com.

Per il montaggio delle interfacce di comunicazione vi sono le seguenti possibilità.

- Controllare l'installazione della scheda radio Piggy-Back, RS 485. Vedi capitolo 5.5.1 "Collegamento RS485, Radio Piggy-Back" (Pagina 24).

Lo schema di cablaggio completo delle singole interfacce di comunicazione è disponibile nella documentazione dell'apparecchio di comunicazione. Lo schema di cablaggio contiene:

- informazioni relative al tipo di cavo
- informazioni relative ai collegamenti dell'inverter da usare
- indicazioni se devono essere utilizzati dei jumper e quali
- indicazioni se il conduttore di protezione deve essere collegato alla schermatura del cavo

Le pagine successive contengono informazioni su:

- le aperture sul fondo dell'involucro per l'interfaccia di comunicazione
- il passaggio del cavo permesso nel Sunny Boy
- la posizione del collegamento PE
- la posizione dei morsetti a vite per il collegamento del cablaggio della comunicazione
- la posizione degli ingressi dei jumper
- la posizione dell'ingresso per l'interfaccia
- la posizione dell'ingresso interfacce per l'alimentatore di potenza Powerline e il modem per rete elettrica

5.5.1 Collegamento RS485, Radio Piggy-Back

Questo capitolo illustra il montaggio dei Piggy-Back per i diversi tipi di comunicazione di un Sunny Boy: interfaccia RS485 e radio Piggy-Back. I relativi numeri d'ordine si trovano nel capitolo 12 "Accessori" (Pagina 44).



AVVISO!

Danneggiamento del Sunny Boy e dell'interfaccia di comunicazione per scarica elettrostatica!

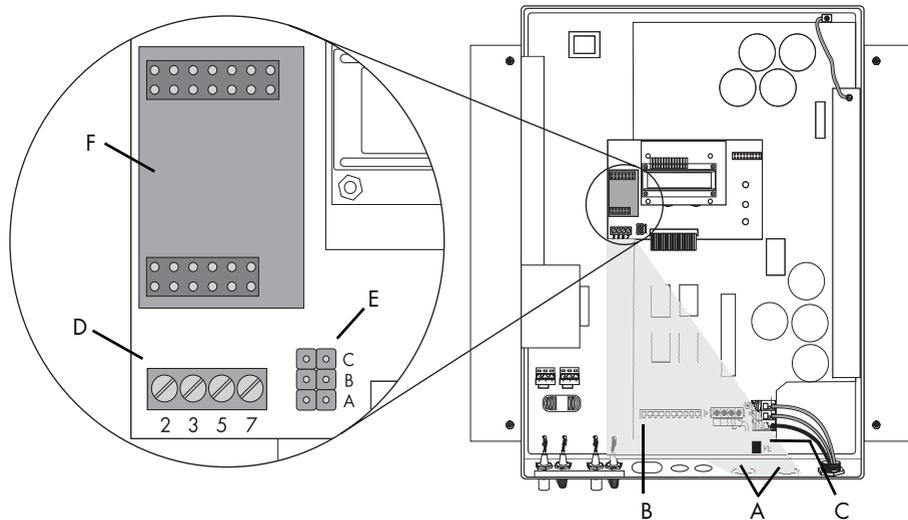
Le scariche elettrostatiche possono danneggiare il Sunny Boy e l'interfaccia di comunicazione.

- Prima di estrarre l'interfaccia di comunicazione dalla confezione e prima di toccare i componenti interni del Sunny Boy, scaricare la propria carica elettrostatica toccando il PE.



Prima di iniziare le operazioni di montaggio, leggere la documentazione dell'apparecchio di comunicazione che contiene ulteriori dettagli sul cablaggio.

1. Aprire il Sunny Boy, come descritto nel capitolo 7.1 "Apertura del Sunny Boy" (Pagina 34).
2. Inserire il collegamento a vite PG sul cavo di connessione.
3. Tirare il cavo attraverso un passacavo (A) del Sunny Boy. A seconda del tipo di cavo utilizzato, servirsi di uno o due passacavi. Per il radiotrasmettitore Piggy-Back utilizzare l'apertura a destra.
4. Avvitare il collegamento a vite sul Sunny Boy.
5. Passare il tubo in silicone in dotazione sul cavo all'interno del Sunny Boy. Il tubo in silicone è prescritto tassativamente per motivi di sicurezza. Non mettere in servizio l'interfaccia senza questo tubo flessibile al silicone (tranne per il radio Piggy-Back).
6. Posare il cavo nella posizione (B) come illustrato a destra nel disegno.
7. Collegare a terra la schermatura del cavo sul collegamento PE (C), se è indicato nello schema di collegamento dell'apparecchio di comunicazione.
8. Collegare le linee di comunicazione alla morsettiera (D) come descritto nello schema di collegamento dell'apparecchio per la comunicazione. Annotare i colori dei fili per i vari pin. In caso di collegamento sbagliato della controparte, gli apparecchi potrebbero danneggiarsi.
 - Colore pin 2:
 - Colore pin 3:
 - Colore pin 5:
 - Colore pin 7:
9. Inserire i jumper (E) se previsto nello schema di collegamento dell'apparecchio di comunicazione. Lo schema del capitolo seguente 5.5.2 "Funzioni dei jumper" (Pagina 25) presenta una panoramica della funzione dei jumper.
10. Inserire l'interfaccia di comunicazione allineata a sinistra sulla scheda (F).
11. Chiudere il Sunny Boy come descritto nel capitolo 7.2 "Chiusura del Sunny Boy" (Pagina 35).



- A** Aperture sul fondo dell'involucro del Sunny Boy
- B** Percorso cavo (superficie grigia)
- C** Collegamento PE
- D** Morsetti a vite per il collegamento della linea di comunicazione
- E** Ingresso jumper
- F** Ingresso interfacce

5.5.2 Funzioni dei jumper

	Jumper A	Jumper B	Jumper C
RS485	Terminazione	Polarizzazione 1	Polarizzazione 2
Radio Piggy-Back	-	-	-

Per una descrizione dettagliata delle funzioni del jumper consultare la documentazione dell'apparecchio di comunicazione.

6 Messa in servizio

Prima della messa in servizio controllate i seguenti requisiti:

- Il coperchio della scatola è ben avvitato.
- La linea (di rete) CA è correttamente collegata.
- Le linee DC (stringhe FV) sono completamente collegate.
- I connettori a spina CC non utilizzati, posti sul lato inferiore dell'involucro, sono chiusi con cappucci di protezione.
- L'Electronic Solar Switch è inserito correttamente.
- L'interruttore di protezione di linea è allineare correttamente.

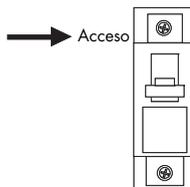
Procedura per la messa in servizio



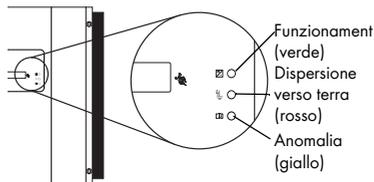
Autotest in conformità con DK 5940, Ed. 2.2 durante la prima messa in servizio

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 29). Il test dura ca. 8 minuti.

1. Attivare l'interruttore di protezione di linea.



2. Controllate che il Sunny Boy si trovi in una corretta e congrua condizione di funzionamento basandovi sull'indicazione del LED e seguendo la tabella sottostante. In tal caso, la messa in servizio è correttamente conclusa.



6.1 Visualizzazione display

Processo di immissione

Dopo ca. 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 picchiettando il coperchio dell'involucro, si visualizzano la potenza di immissione attuale e la tensione d'uscita.
- Dopo altri 5 secondi oppure picchiettando un'altra volta l'involucro, si visualizzano la tensione d'ingresso presente e la potenza d'ingresso.
- Dopo altri 5 secondi oppure picchiettando 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
Vac	230V

U _{PV}	520V
P _{PV}	1325W

E-total	0Wh
h-total	0h

Anomalia

- In caso di guasto nella linea per l'indicazione di stato viene visualizzato il messaggio "Anomalia".
- Segue una segnalazione di guasto più precisa. Se, ad esempio, immediatamente dopo il collegamento viene emesso un messaggio di disturbo della rete (riportato a lato), ciò può essere dovuto al fatto che la linea CA non sia collegata correttamente oppure che l'interruttore di protezione di linea non sia 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 effettuare 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

Sovratensione FV



AVVISO!

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

Se dopo un breve tempo il LED giallo inferiore si illumina per quattro volte al ritmo di un secondo, staccare immediatamente la tensione di rete e il generatore FV dal Sunny Boy! Una tensione d'ingresso CC troppo elevata può comportare la rottura dell'inverter!

!U_{PV} alta!
!SCONNETTERE!

Verificare nuovamente che le tensioni delle stringhe rispettino i valori massimi di cui al capitolo 5.1 "Panoramica sui punti di collegamento" (Pagina 14). Se la tensione è troppo elevata, rivolgersi al progettista / installatore del generatore FV per trovare una soluzione.

Nel caso in cui ricollegando il generatore FV al Sunny Boy si ripeta il segnale LED, nonostante le tensioni delle stringhe verificate, staccate nuovamente il generatore FV dal Sunny Boy e contattate la SMA Solar Technology AG (vedere capitolo 13 "Contatto" (Pagina 45)).

6.2 Codici di lampeggiamento

Verde	Rosso	Giallo	Status
brilla continuamente	spento	spento	OK (processo di immissione)
	brilla continuamente	spento	Anomalia
		brilla continuamente	OK (inizializzazione)
lampeggia velocemente (3 volte al secondo)	spento	spento	OK (stop)
	brilla continuamente	spento	Anomalia
lampeggia lento (1 volta al secondo)	spento	spento	OK (attesa, monitoraggio della rete)
	brilla continuamente	spento	Anomalia
si spegne brevemente (ca. 1 volta al secondo)	spento	spento	OK (Derating)
	brilla continuamente	spento	Anomalia
spento	spento	spento	OK (disinserzione notturna)
		illuminato/ lampeggia	Anomalia
	brilla continuamente	spento	Anomalia
		illuminato/ lampeggia	Anomalia



Per una descrizione dettagliata delle segnalazioni di guasto e delle loro cause nonché dei codici di lampeggiamento consultare le istruzioni per l'uso del Sunny Boy in dotazione.

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 30).

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),

```

Autotest
Uac max:      262,00V
  
```

il valore di taratura,

```

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

il tempo di intervento e

```

Val. taratura
              262,00V
  
```

la tensione di rete attuale.

```

Tempo intervento
              0,08s
  
```

```

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

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),

```
Autotest
Fac max:      50.30Hz
```

il valore di taratura,

```
Valore di soglia
con:          49.95Hz
```

il tempo di intervento e

```
Val. taratura
              50.29Hz
```

la frequenza di rete attuale.

```
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 30).

7 Sunny Boy aprire e chiudere



AVVISO!

Danneggiamento del Sunny Boy a seguito di scariche elettrostatiche!

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

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

7.1 Apertura del Sunny Boy

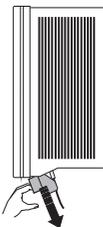


PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nel Sunny Boy!

- Spegner l'interruttore di protezione di linea e assicurarlo contro la riaccensione, prima di aprire il Sunny Boy.

1. Estrarre il manico dell'Electronic Solar Switch dal .



2. Staccate il generatore FV dal Sunny Boy.



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 tutti i connettori a spina CC per disconnettere completamente il generatore FV dal Sunny Boy.

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



PERICOLO!

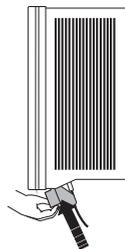
Pericolo di morte per alta tensione nel Sunny Boy!

- Attendere 15 minuti affinché i condensatori possano scaricarsi.

4. Svitare le quattro viti del coperchio dell'involucro e rimuovere il coperchio tirandolo uniformemente. Staccare il collegamento del conduttore di protezione (PE) dal coperchio allentando il blocco del collegamento PE sul coperchio.
5. Controllare l'assenza di tensione contro PE al morsetto CA mediante un apparecchio di misurazione idoneo. Se trova tensione, verificare l'installazione!

7.2 Chiusura del Sunny Boy

1. Collegare il conduttore di protezione (PE) con il coperchio dell'involucro.
2. Fissare poi il coperchio del Sunny Boy serrando uniformemente le 4 viti di fissaggio sul lato inferiore della scatola. Le viti devono essere serrate con una coppia di ca. 4 Nm, per garantire la tenuta della scatola.
3. Collegare il generatore FV. Fate attenzione ad un corretto allineamento delle stringhe.
4. Verificare lo stato di usura dell'Electronic Solar Switch, come descritto nel capitolo 8.2 "Verificare dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch." (Pagina 36).
5. Reinscrivere il manico dell'Electronic Solar Switch nella presa nella parte inferiore del Sunny Boy.



AVVISO!

Danneggiamento dell'Electronic Solar Switch per manipolazione dell'innesto della spina nel manico!

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 nel manico dell'Electronic **Solar** Switch.



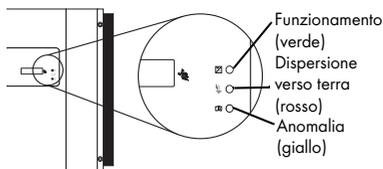
AVVISO!

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 il manico sulla bussola dell'Electronic Solar Switch, finché non scatta in posizione.
- Verificare che il manico sia ben fissato in sede.

6. Attivare l'interruttore di protezione di linea.
7. Controllare che l'indicazione del LED del Sunny Boy segnali un corretto funzionamento.



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 all'esterno. Procedere eventualmente ai lavori di riparazione.

8.1 Pulizia delle alette di raffreddamento

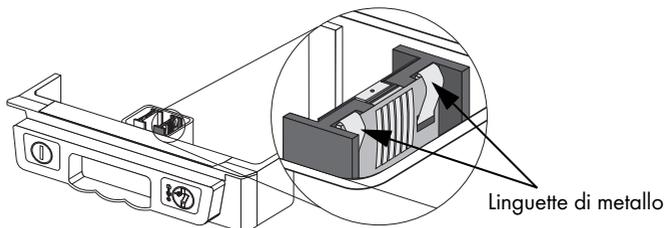
La dispersione termica del prodotto può essere limitata dalla presenza di impurità sulle alette di raffreddamento.

- Pulire le alette di raffreddamento con una spazzola morbida adatta allo scopo.

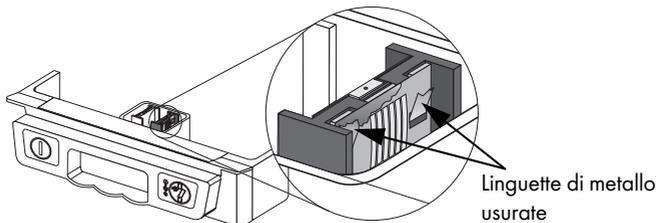
8.2 Verificare dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch.

Per verificare lo stato di usura dell'Electronic Solar Switch procedere come segue:

1. Estrarre il manico dell'Electronic Solar Switch.
2. Controllare se le linguette di metallo all'interno del connettore presentino una colorazione brunastra o se siano bruciate.



- ☑ Se tutte le linguette di metallo sono in condizioni perfette (come raffigurato in alto), l'Electronic Solar Switch può essere ancora usato.
- ☑ Se una delle linguette di metallo presenta una colorazione brunastra o è completamente bruciata (vedere l'immagine sotto), il funzionamento senza problemi dell'Electronic Solar Switch non è più possibile.



3. Sostituire il manico difettoso dell'Electronic Solar Switch, prima di riazionare il Sunny Boy. Il pezzo di ricambio può essere ottenuto dalla SMA Solar Technology [vedere capitolo 12 "Accessori" (Pagina 44)].

9 Ricerca errori

Il Sunny Boy è un apparecchio tecnicamente molto complesso. Le possibilità di eliminare le anomalie in loco sono pertanto limitate a pochi punti. Non cercare di effettuare riparazioni diverse da quelle qui descritte, ma rivolgersi al Servizio sostituzioni aperto 24-ore e al Servizio riparazioni della SMA Solar Technology.

9.1 Il LED rosso rimane illuminato

Se durante il funzionamento il LED rosso dell'indicazione di stato rimane illuminato, 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 Controllare la 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 34).
2. Misurare le tensioni fra il polo negativo e positivo di una stringa e il potenziale di terra.

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



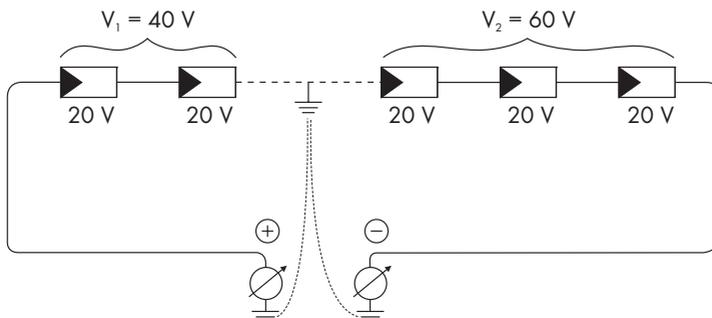
PERICOLO!
Pericolo di morte per folgorazione!

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 quando la tensione misurata è nulla.
- Non collegare stringhe con dispersione verso terra al Sunny Boy.

La posizione approssimativa della dispersione verso terra può essere rilevata tramite il rapporto delle tensioni misurate fra polo positivo e potenziale di terra e polo negativo e potenziale di terra.

Esempio:



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

- Ripetere il punto 2 per ogni stringa.
- La tabella sottostante mostra i diversi risultati e i corrispettivi interventi.

Risultato	Provvedimento
È stata constatata la presenza di una dispersione verso terra.	<ul style="list-style-type: none"> L'installatore del generatore FV deve eliminare la dispersione verso terra nella stringa corrispondente, prima che sia possibile ricollegare la stringa al Sunny Boy. Non ricollegare stringhe difettose. Chiudere e mettere in servizio il Sunny Boy come descritto nel capitolo 7.2 "Chiusura del Sunny Boy" (Pagina 35).
Non è stata constatata nessuna dispersione verso terra .	<p>Probabilmente almeno uno dei due varistori controllati termicamente è guasto.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 9.1.2 "Controllare il funzionamento dei varistori" (Pagina 38).

9.1.2 Controllare il 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.

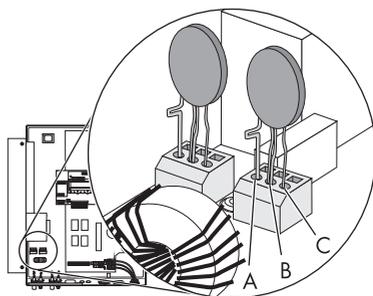


Posizione dei varistori

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

Rispettare 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**).

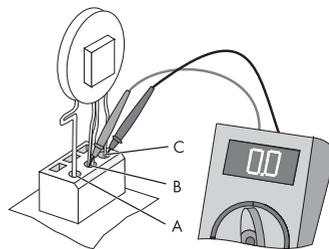


Il funzionamento dei varistori può essere verificato nel modo seguente:

- Aprire il Sunny Boy, come descritto nel capitolo 7.1 "Apertura del Sunny Boy" (Pagina 34).

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.

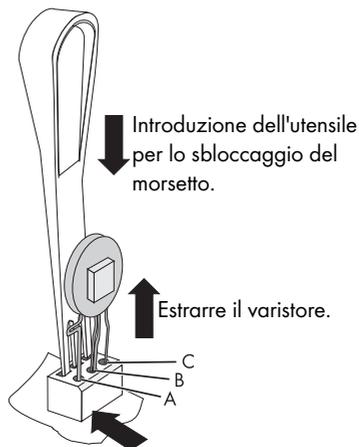
In assenza di collegamento **il relativo varistore non è efficace.**



3. Sostituire tutti i varistori con dei nuovi, come raffigurato nel disegno a fianco.

Fare attenzione al corretto allineamento del varistore! Qualora con i varistori di ricambio non sia stato fornito alcun utensile apposito per operare sui morsetti, contattare la SMA Solar Technology. Sui singoli contatti dei morsetti è comunque possibile agire anche servendosi di un cacciavite adeguato.

Dato che generalmente la rottura di un varistore può essere dovuta a fattori che colpiscono in modo simile tutti i varistori (temperatura, vecchiaia, sovratensione indotta), si raccomanda vivamente di non sostituire soltanto il varistore difettoso, ma entrambi i varistori. 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 44)).



Introduzione dell'utensile per lo sbloccaggio del morsetto.

Estrarre il varistore.

Nel rimontaggio, il polo con la nervatura deve essere montato nel morsetto A.



AVVISO!

Distruzione del Sunny Boy dovuta a sovratensione!

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

- Provvedere urgentemente a inserire i varistori.
- Negli impianti ad alto rischio di sovratensioni, il Sunny Boy non deve **funzionare** senza varistori!

4. Sunny Boy chiudere come descritto nel capitolo 7.2 "Chiusura del Sunny Boy" (Pagina 35).

Se non sono state individuate dispersione verso terra o varistori guasti, l'anomalia risiede probabilmente nel Sunny Boy. Concordare l'ulteriore procedura con il Servizio assistenza tecnica.

10 Messa fuori servizio

10.1 Smontaggio

1. Aprire il Sunny Boy, come descritto nel capitolo 7.1 "Apertura del Sunny Boy" (Pagina 34).
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. Svitare la vite a testa cilindrica tra il Sunny Boy ed il supporto a parete.
5. Smontare il Sunny Boy sollevandolo dal supporto a parete.

10.2 Imballaggio

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 che soddisfi i seguenti requisiti:

- resistenza fino a 28 kg
- sistema di impugnature
- completamente richiudibile

10.3 Immagazzinaggio

Immagazzinare il Sunny Boy in luogo asciutto con temperatura ambiente sempre compresa tra $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

10.4 Smaltimento

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").

11 Dati tecnici

Dati del collegamento del generatore FV		Impostazione
Tensione d'ingresso max.	$U_{CC\ max}$	750 V ^{a)}
Tensione d'ingresso, campo MPP	U_{FV}	125V ... 600 V
Corrente max. d'ingresso	$I_{FV\ max}$	11 A
Potenza d'ingresso max.	P_{DC}	3440 W
Ripple di tensione	U_{pp}	< 10 % della tensione d'ingresso
Autoconsumo durante il funzionamento		< 10 W (Standby)
a) La massima tensione a vuoto, che può verificarsi a una temperatura delle celle pari a -10 °C, non deve superare la massima tensione d'ingresso.		

Dati collegamento alla rete		Impostazione
Potenza nominale d'uscita	P_{CANom}	3000 W
Potenza d'uscita max.	P_{CAmax}	3300 W
Corrente nominale d'uscita	I_{CANom}	13 A
Corrente d'uscita max.	$I_{CA\ max}$	16 A
Protezione max.		32 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita (con $K_{Ugrid} < 2\%$, $P_{CA} > 0,5 P_{CANom}$)	K_{IAC}	< 4 %
Tensione nominale CA	U_{CANom}	220 V / 230 V / 240 V
Range di tensione (range di funzionamento ampliato)	U_{AC}	180 ... 260 V CA
Frequenza di rete CA	f_{CANom}	50 Hz
Range di frequenza (range di funzionamento ampliato)	f_{AC}	45,5 ... 52,5 Hz
Fattore di potenza (con potenza nominale d'uscita)	cos phi	1
Categoria di sovratensione		III
Tensione di prova (50 Hz)		1,65 kV

Dati collegamento alla rete		Impostazione
Tensione impulsiva di prova		4 kV (interfaccia seriale: 6 kV)
Autoconsumo nel funzionamento notturno		0,25 W

Dati generali	
Dichiarazione di conformità CE	La dichiarazione di conformità CE si trova nella documentazione allegata oppure può essere scaricata nell'area download del sito www.SMA-Italia.com alla voce "certificati".
Tipo di protezione secondo DIN EN 60529	IP65
Misure (L x A x P)	ca. 470 mm x 490 mm x 225 mm
Peso	circa 28 kg
Classe di protezione	I
Topologia	senza trasformatore
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: 70 kPa ... 106 kPa
Trasporto, tipo E:	Classe 2K3 Spettro di temperature: -25 °C... +70 °C
Spettro di temperature di funzionamento	-25 °C ... +60 °C
Altitudine di funzionamento max.	2000 m nn
Emissione di rumore (tipico)	≤ 29 dB (A)

Funzione di protezione lato CC	
Dispositivo di separazione onnipolare sul lato CC	Electronic Solar Switch, connettore a spina CC
Protezione contro sovratensioni	varistori controllati termicamente
Protezione delle persone	Monitoraggio della dispersione verso terra (Riso > 1 MOhm)
Protezione contro l'inversione della polarità	tramite diodo di cortocircuito

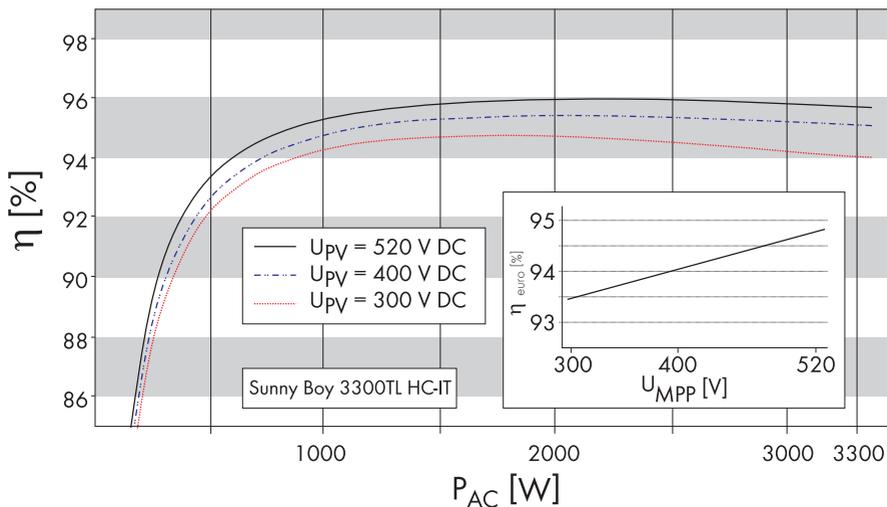
Funzione di protezione lato CA	
Resistenza ai cortocircuiti	Regolazione della corrente sul lato rete
Dispositivo di separazione onnipolare lato della rete	dispositivo automatico di disinserzione (grid guard 2.1), versione doppia

Interfacce di comunicazione	
RS485 (separazione galvanica)	opzionale
Radio	opzionale

Electronic Solar Switch	
Durata elettrica (in caso di corto circuito, con corrente nominale di 30 A)	min. 50 operazioni di commutazione
Massima corrente commutabile	30 A
Tensione di commutazione massima	800 V
Massima potenza FV	ca. 10 kW
Tipo di protezione a connettore inserito	IP65
Tipo di protezione a connettore disinserto	IP21

Grado di rendimento		
Grado di rendimento max.	η_{\max}	96 %
Grado di rendimento europeo	η_{euro}	94,6 %

Curva del grado di rendimento



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.

Denominazione	Breve descrizione	Codice d'ordine SMA
Varistori di ricambio	Set di varistori controllati termicamente (2 pz.) incl. utensile	MSWR-TV7
Electronic Solar Switch	Manico ESS come ricambio	ESS-HANDLE:03
Kit di espansione RS485	Interfaccia RS485	485PB-MS-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 Bluetooth® Wireless Technology	Interfaccia Bluetooth	a richiesta
Set per Collegamento CC Multi-Contact 3 mm	Set adattatori Multi-Contact 3 Corrente passante max.: 21 A	SWR-MC
Set per Collegamento CC Multi-Contact 4 mm	Set adattatori Multi-Contact 4 Corrente passante max.: 30 A	MC-SET
Set per collegamento CC Tyco	Set adattatori TYCO Corrente passante max.: 30 A	TYCO-SET

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
- 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 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 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*[®] 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

E-Mail: info@SMA.de

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

SMA Italia S.r.l.

www.SMA-Italia.com

