



Inverter FV
SUNNY BOY 2500/3000
Istruzioni per l'installazione



Indice

1	Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni	6
1.1	Ambito di validità	6
1.2	Destinatari	6
1.3	Ulteriori informazioni	6
1.4	Simboli usati	7
2	Sicurezza	8
2.1	Utilizzo conforme	8
2.2	Avvertenze di sicurezza	9
2.3	Spiegazione dei simboli	10
2.3.1	Simboli sull'inverter	10
2.3.2	Simboli sulla targhetta d'identificazione	11
3	Disimballaggio	12
3.1	Fornitura	12
3.2	Identificazione dell'inverter	13
4	Montaggio	14
4.1	Sicurezza	14
4.2	Scelta del luogo di montaggio	14
4.3	Montaggio dell'inverter con supporto da parete	16
5	Collegamento elettrico	18
5.1	Panoramica dei punti di collegamento	18
5.1.1	Vista esterna	18
5.1.2	Vista interna	19
5.2	Collegamento alla rete pubblica (CA)	20
5.2.1	Condizioni per il collegamento CA	20
5.2.2	Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)	22
5.2.3	Messa a terra ulteriore	25

5.3	Impostazione della lingua del display	26
5.4	Collegamento del generatore FV (CC)	27
5.4.1	Condizioni per il collegamento CC	27
5.4.2	Confezionamento di connettori a spina CC	28
5.4.3	Apertura dei connettori a spina CC	30
5.4.4	Collegamento del generatore FV (CC)	31
5.5	Comunicazione	34
5.6	Impostazione dei parametri di rete e per Paese	34
5.6.1	Impostazione del Paese d'installazione	34
5.6.2	Impostazione della modalità di funzionamento ad isola	35
6	Messa in servizio	36
6.1	Messa in servizio dell'inverter	36
6.2	Autotest secondo la norma DK 5940, Ed. 2.2 (solo per l'Italia)	37
6.2.1	Avvio dell'autotest	37
6.2.2	Sequenza dell'autotest	37
7	Apertura e chiusura	42
7.1	Sicurezza	42
7.2	Apertura dell'inverter	42
7.3	Chiusura dell'inverter	45
8	Manutenzione e pulizia	47
8.1	Verifica dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch	47
9	Risoluzione dei problemi	49
9.1	Codici di lampeggiamento	49
9.2	Messaggi di guasto	50
9.3	Il LED rosso rimane acceso	54
9.3.1	Controllo della dispersione verso terra del generatore FV	55
9.3.2	Controllo del funzionamento dei varistori	57

10	Messa fuori servizio	59
10.1	Smontaggio dell'inverter	59
10.2	Imballaggio dell'inverter	60
10.3	Immagazzinaggio dell'inverter	60
10.4	Smaltimento dell'inverter	60
11	Dati tecnici	61
11.1	Sunny Boy 2500	61
11.2	Sunny Boy 3000	66
12	Accessori	71
13	Contatto	72

1 Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni

1.1 Ambito di validità

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

- Sunny Boy 2500 (SB 2500, SB 2500-IT)
- Sunny Boy 3000 (SB 3000, SB 3000-IT)

Le presenti istruzioni devono essere accessibili in qualsiasi momento.

1.2 Destinatari

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

1.3 Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni su argomenti particolari, come il dimensionamento di un interruttore automatico o la descrizione di parametri di funzionamento, consultare la sezione download del sito www.SMA-Italia.com.

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

1.4 Simboli usati

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

	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.	

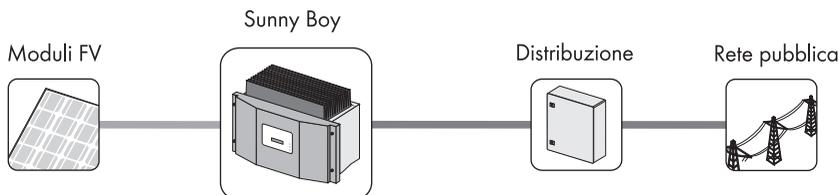
- Questo simbolo indica il risultato di un'operazione effettuata.

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme

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

Schema di un impianto FV con Sunny Boy



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

In fase di dimensionamento dell'impianto FV assicurarsi che tutti i componenti funzionino esclusivamente nell'ambito dei valori di funzionamento consentiti. Il software gratuito "Sunny Design" (www.SMA-Italia.com/SunnyDesign) offre un valido aiuto per il dimensionamento. Il produttore dei moduli FV deve averne autorizzato l'impiego con questo 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 sul 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 il montaggio di componenti non raccomandati espressamente o non commercializzati da SMA Solar Technology AG comportano l'estinzione dei diritti derivanti dalla garanzia e dell'autorizzazione di funzionamento.

2.2 Avvertenze di sicurezza



PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

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



ATTENZIONE!

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

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



AVVISO!

Danneggiamento dell'inverter per infiltrazioni di polvere o acqua!

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

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



Messa a terra del generatore FV

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

2.3 Spiegazione dei simboli

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

2.3.1 Simboli sull'inverter

Simbolo	Significato
	Indicazione del funzionamento. Indica la condizione di funzionamento dell'inverter.
	Dispersione verso terra o varistore difettoso. Vedere il capitolo 9.3 "Il LED rosso rimane acceso" (Pagina 54).
	Errore o anomalia. Vedere il capitolo 9 "Risoluzione dei problemi" (Pagina 49).
	Picchiettando è possibile accendere l'illuminazione del display e passare al messaggio successivo.
	Sezionatore di carica CC Electronic Solar Switch (ESS) <ul style="list-style-type: none"> ❶ Se è inserito l'Electronic Solar Switch, il circuito elettrico CC è chiuso. ❷ Per interrompere il circuito elettrico CC e scollegare l'inverter sotto carico in modo sicuro, occorrerà estrarre dapprima l'Electronic Solar Switch ❶ e quindi tutti i connettori a spina CC ❷, come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42).

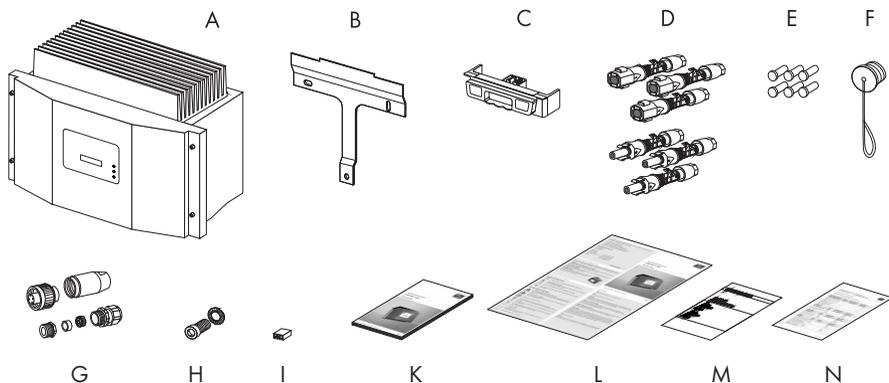
2.3.2 Simboli sulla targhetta d'identificazione

Simbolo	Significato
	Avvertenza che indica tensione elettrica pericolosa. L'inverter funziona in alta tensione. Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati.
	Avvertenza di superficie molto calda. L'inverter può surriscaldarsi durante il funzionamento. Evitare il contatto durante il funzionamento.
	Tenere presente tutta la documentazione allegata all'inverter.
	Non smaltire l'inverter con i rifiuti domestici. Per ulteriori informazioni sullo smaltimento vedere il capitolo 10.4 "Smaltimento dell'inverter" (Pagina 60).
	Marchio CE. L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalle direttive CE in vigore.
	L'inverter è dotato di un trasformatore.
	Corrente continua (CC)
	Corrente alternata (CA)
	Grado di protezione IP65. L'inverter è protetto dall'infiltrazione di polvere e getti d'acqua provenienti da ogni direzione.
	Marchio di qualità RAL per gli impianti a energia solare. L'inverter soddisfa i requisiti stabiliti dall'Istituto Tedesco per la Sicurezza della Qualità e la Certificazione.
	Marchio d'omologazione australiano.

3 Disimballaggio

3.1 Fornitura

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



Oggetto	Numero	Descrizione
A	1	Sunny Boy
B	1	Supporto da parete
C	1	Electronic Solar Switch (ESS)
D	6	Connettore a spina CC (3 x positivo, 3 x negativo)
E	6	Tappo ermetico per connettore a spina CC
F	1	Cappuccio di protezione per connettore femmina CA sull'inverter
G	1	Scatola di collegamento CA: bussola d'attacco, bussola filettata, viti di pressione PG13,5, guarnizione ad anello PG13,5, gabbietta di bloccaggio PG13,5, pressacavo PG16
H	1	Vite a testa cilindrica M6x12 e rondella di sicurezza
I	1	Ponti
K	1	Istruzioni per l'installazione
L	1	Istruzioni per l'uso
M	1	Documentazione contenente dichiarazioni e certificati
N	1	Foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica dell'inverter

3.2 Identificazione dell'inverter

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

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

4 Montaggio

4.1 Sicurezza

PERICOLO!
Pericolo di morte per incendio o esplosione!

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

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

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

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

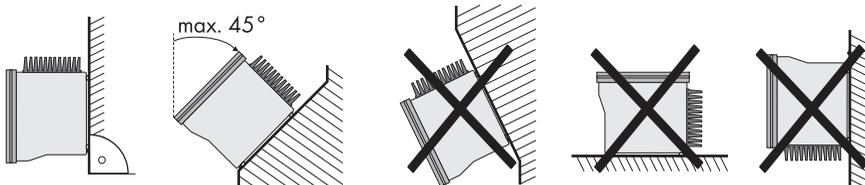
ATTENZIONE!
Pericolo di lesioni a causa del peso elevato dell'inverter!

- Tenere presente che l'inverter pesa circa 32 kg.

4.2 Scelta del luogo di montaggio

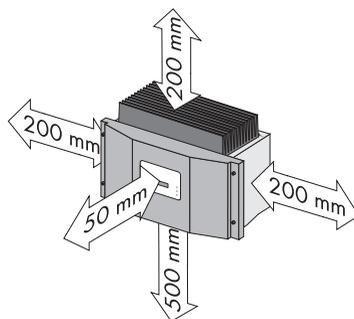
Tenere presenti le seguenti condizioni per la scelta del luogo di montaggio:

- Il luogo e il tipo di montaggio devono essere adatti al peso e alle dimensioni dell'inverter (vedere capitolo 11 "Dati tecnici" (Pagina 61)).
- Montaggio su base solida.
- Assicurarsi che il luogo di montaggio sia sempre sgombro e sicuro nonché accessibile senza l'ausilio di attrezzature supplementari quali impalcature o pedane di sollevamento. In caso contrario gli interventi di manutenzione potrebbero essere limitati.



- Eseguire il montaggio in verticale o con un'inclinazione all'indietro di massimo 45°.

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



Installazione di più inverter in luoghi con temperature ambiente elevate

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

4.3 Montaggio dell'inverter con supporto da parete

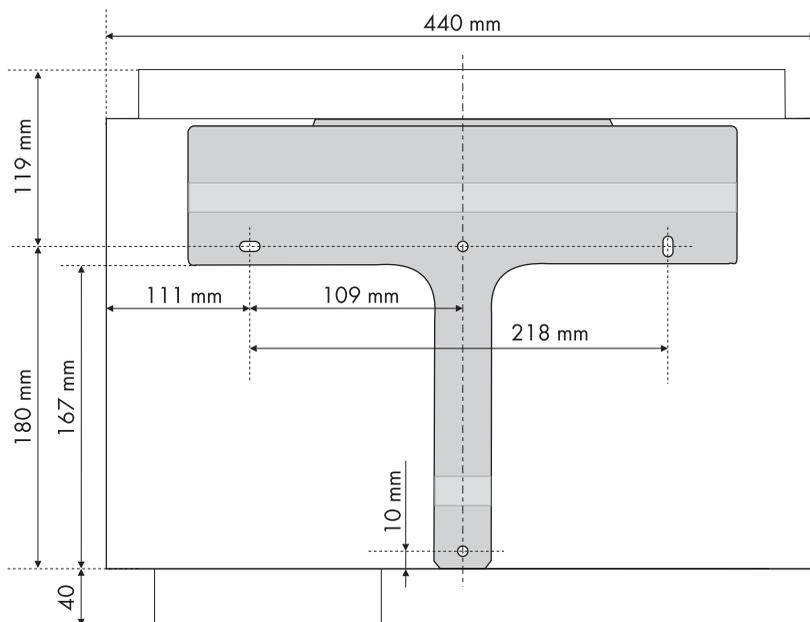


ATTENZIONE!

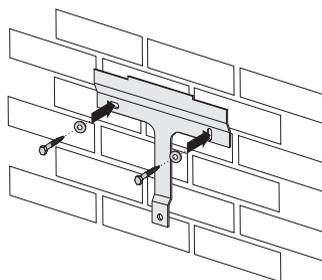
Pericolo di lesioni a causa del peso elevato dell'inverter!

- Tenere presente che l'inverter pesa circa 32 kg.
- Per il montaggio del supporto da parete utilizzare materiale di fissaggio idoneo al sottofondo.

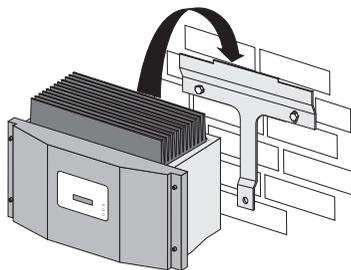
1. Utilizzare il supporto da parete come dima per tracciare la posizione dei fori.



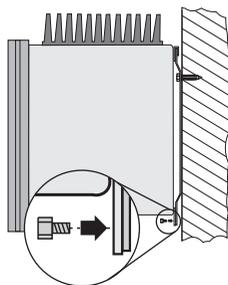
2. Fissare il supporto da parete alla parete con viti e rondelle appropriate.



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



4. Se nel Paese di installazione è prescritto un secondo conduttore di protezione, eseguire la messa a terra dell'inverter e fissarlo per evitarne il sollevamento, come descritto nel capitolo 5.2.3 "Messa a terra ulteriore" (Pagina 25).
5. Se non è prescritto un secondo conduttore di protezione, fissare l'inverter contro il sollevamento avvitando la vite M6x12 in dotazione.



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

5 Collegamento elettrico



AVVISO!
Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!

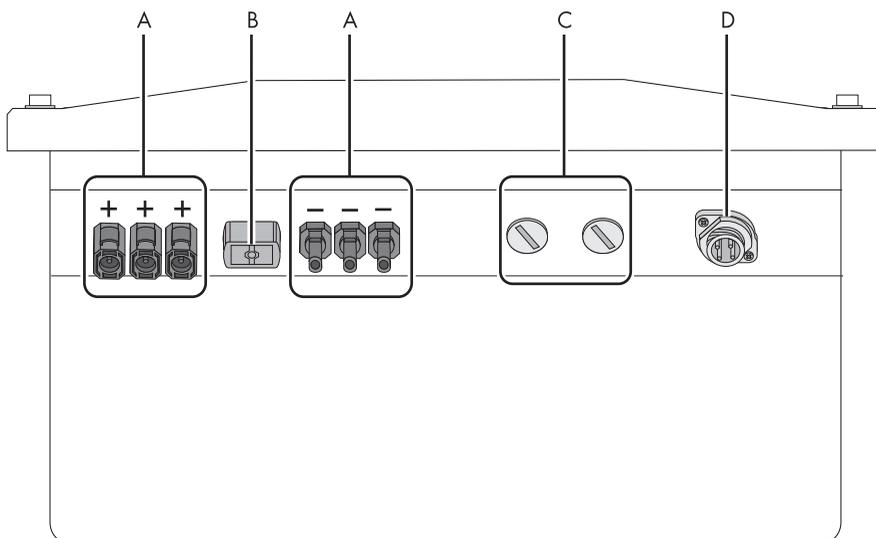
Le scariche elettrostatiche possono provocare danni irrimediabili ai componenti interni dell'inverter.

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

5.1 Panoramica dei punti di collegamento

5.1.1 Vista esterna

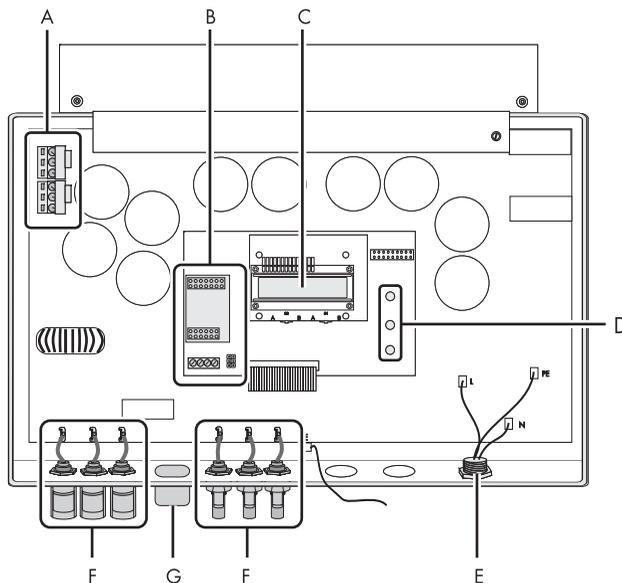
La seguente figura mostra l'assegnazione dei singoli punti di collegamento sul fondo dell'inverter.



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

5.1.2 Vista interna

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



Oggetto	Descrizione
A	Varistori
B	Punto di collegamento e slot opzionale di comunicazione tramite RS485
C	Display
D	LED di segnalazione della condizione di funzionamento
E	Connettore femmina per il collegamento CA
F	Connettori a spina CC
G	Connettore femmina per Electronic Solar Switch (ESS)

5.2 Collegamento alla rete pubblica (CA)

5.2.1 Condizioni per il collegamento CA



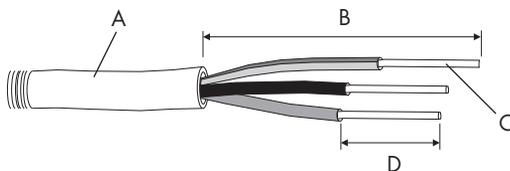
Condizioni di collegamento del gestore della rete

Osservare le condizioni di collegamento del proprio gestore della rete!

Dimensionamento dei cavi

Effettuare il dimensionamento della sezione conduttore con l'ausilio di "Sunny Design" dalla versione 2.0 (vedere il programma di dimensionamento "Sunny Design" sul sito www.SMA-Italia.com).

Requisiti dei cavi



Posizione	Descrizione	Valore
A	Diametro esterno	9 mm ... 17 mm
B	Lunghezza tratto guaina rimosso	30 mm
C	Sezione conduttore	massimo 2,5 mm ²
D	Lunghezza di spelatura	4 mm ... 5 mm

Sezionatore di carico

Per scollegare gli inverter sotto carico in modo sicuro, è necessario proteggere ciascun inverter con un **proprio** interruttore automatico. La protezione massima consentita è riportata nel capitolo 11 "Dati tecnici" (Pagina 61).

Informazioni dettagliate ed esempi circa il dimensionamento di un interruttore automatico sono riportati nell'informazione tecnica "Interruttore automatico", disponibile nell'area download di SMA Solar Technology AG al sito www.SMA-Italia.com.



PERICOLO!

Pericolo di morte per incendio!

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

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

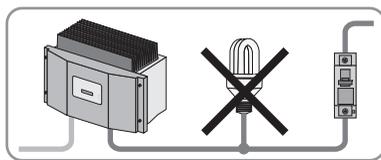


PERICOLO!

Pericolo di morte per incendio!

La funzione di protezione dell'interruttore non è garantita se si collega un generatore (inverter) e un'utenza allo stesso interruttore automatico. Le correnti provenienti dall'inverter e dalla rete possono sommarsi e generare sovracorrente, che l'interruttore automatico non riconosce.

- Non collegare mai utenze fra l'inverter e l'elemento di protezione del cavo senza protezione.
- Proteggere sempre le utenze separatamente.



AVVISO!

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

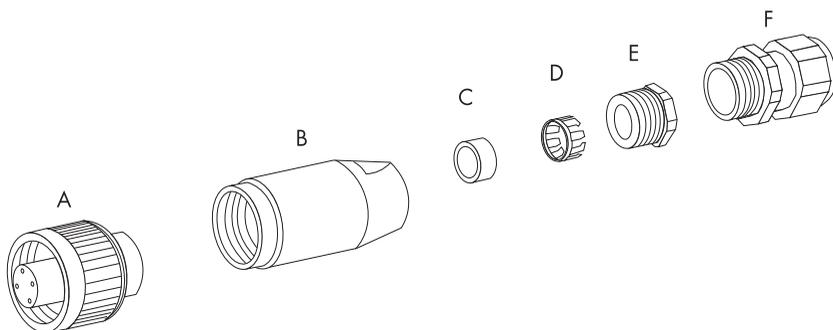
Un fusibile a tappo filettato, per es. sistema D (Diazed) o sistema D0 (Neozed), non è un sezionatore e **non** può essere quindi impiegato come sezionatore di carico. Un fusibile a tappo filettato funge solo da protezione del cavo.

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

- Utilizzare esclusivamente un sezionatore o interruttore automatico come sezionatore di carico.

5.2.2 Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)

Panoramica della scatola di collegamento CA



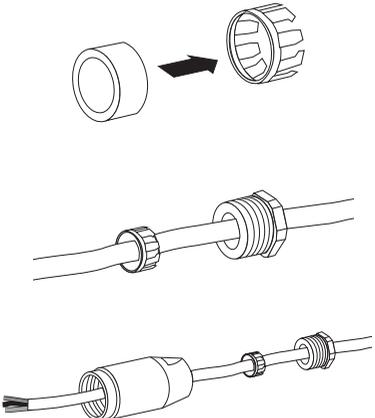
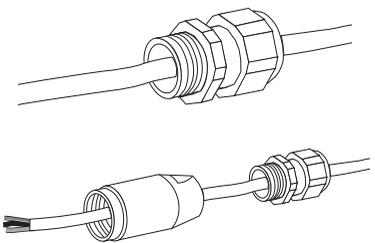
Oggetto	Descrizione
A	Bussola d'attacco
B	Bussola filettata
C	Guarnizione ad anello PG13,5
D	Gabbietta di bloccaggio PG13,5
E	Vite di pressione PG13,5 (per diametri di cavo da 9 mm ... 13,5 mm)
F	Pressacavo PG16 (per diametri di cavo da 13,5 mm ... 17 mm)

Procedura

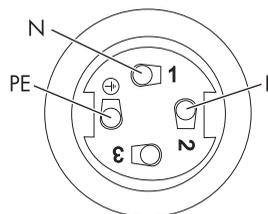
1. Scegliere il collegamento a vite adatto per il cavo CA.
2. Controllare la tensione di rete e confrontarla con il valore " $V_{AC\ nom}$ " sulla targhetta d'identificazione.

L'esatto range di funzionamento dell'inverter è definito nei parametri di funzionamento. Il relativo documento è disponibile nell'area download del sito www.SMA-Italia.com, nella categoria "Descrizione tecnica" dell'inverter corrispondente.

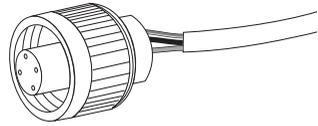
3. Disinserire l'interruttore automatico, assicurarlo contro la riaccensione involontaria e accertare l'assenza di tensione.
4. Togliere ca. 30 mm di guaina del cavo CA.
5. Accorciare L e N di 5 mm.
6. Spelare il filo della linea CA di 4 mm - 5 mm.
7. Condurre la vite di pressione o il pressacavo e la bussola filettata lungo il cavo CA.

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

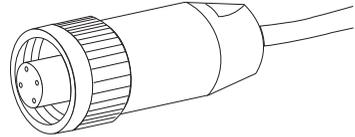
8. Infilare il conduttore di protezione PE (verde-giallo) nel morsetto a vite con l'indicazione della messa a terra sulla bussola d'attacco e serrare la vite.
9. Infilare il conduttore neutro N (blu) nel morsetto a vite 1 sulla bussola d'attacco e serrare la vite.
10. Infilare la fase L (marrone o nero) 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.



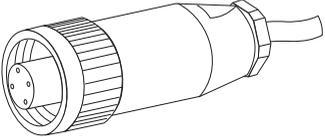
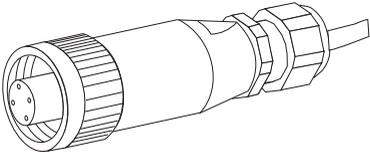
12. Controllare che i fili siano fissati saldamente.



13. Avvitare la bussola filettata sulla bussola d'attacco.



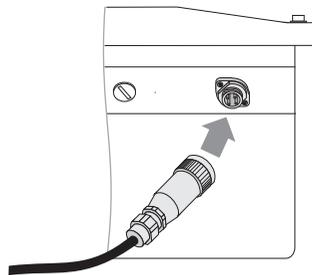
14. Serrare la vite di pressione o il passacavo sulla bussola filettata.

Dimensione utilizzata	Procedura
PG13,5	 <p data-bbox="292 794 990 852">La gabbietta di bloccaggio, compresa la guarnizione ad anello viene spinta nella bussola filettata fino a scomparire del tutto.</p>
PG16	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 857 605 914">• Serrare il dado per raccordi del pressacavo. 

La scatola di collegamento CA è avvitata.

15. Se la scatola di collegamento CA non viene collegata subito all'inverter, chiudere il connettore CA all'inverter mediante il cappuccio di protezione fornito.

16. Inserire la scatola di collegamento CA nel connettore femmina CA dell'inverter. Eventualmente, rimuovere prima il cappuccio di protezione.
17. Serrare la ghiera filettata della scatola di collegamento CA sul connettore femmina CA dell'inverter. La ghiera filettata serve alla tenuta e scarico della trazione della scatola di collegamento CA.



- Il cavo CA è collegato all'inverter.

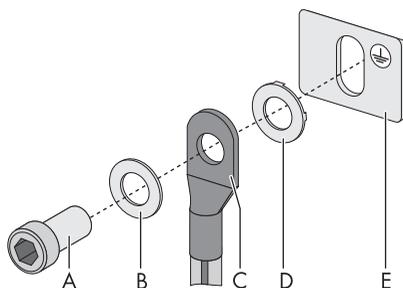
PERICOLO!
Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

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

5.2.3 Messa a terra ulteriore

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

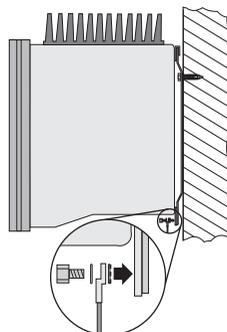
Panoramica messa a terra aggiuntiva



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

Procedura

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



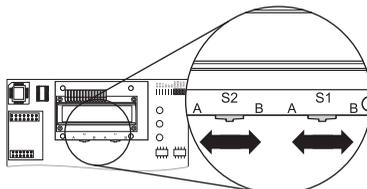
5.3 Impostazione della lingua del display

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

Procedura

1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42).
2. Impostare gli interruttori sulla lingua desiderata come raffigurato in basso.

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



Per gli inverter del tipo SB 2500-IT/3000-IT valgono le seguenti posizioni dell'interruttore:

Lingua	Interruttore S2	Interruttore S1
Italiano	B	A
Inglese	A	A

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

5.4 Collegamento del generatore FV (CC)

5.4.1 Condizioni per il collegamento CC



Impiego di spine adattatrici

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

- Il circuito elettrico CC non deve essere interrotto da spine adattatrici.
- Osservare la procedura di disinserimento dell'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42).
- Requisiti dei moduli FV delle stringhe collegate:
 - stesso tipo
 - stesso numero
 - orientamento identico
 - inclinazione identica
- I cavi di collegamento dei moduli FV devono essere dotate di connettori a spina. I connettori a spina CC richiesti per il collegamento CC sono compresi nella fornitura.
- I seguenti valori limite all'ingresso CC dell'inverter non devono essere superati:

Inverter	Tensione d'ingresso massima	Corrente d'ingresso massima
SB 2500	600 V (CC)	12,0 A (CC)
SB 2500-IT		
SB 3000	600 V (CC)	12,0 A (CC)
SB 3000-IT		



PERICOLO!

Pericolo di morte per folgorazione o incendio!

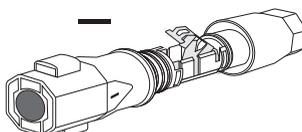
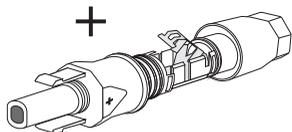
La massima corrente d'ingresso possibile per stringa viene limitata dai connettori a spina impiegati. In caso di sovraccarico dei connettori a spina può formarsi un arco voltaico e sussiste pericolo d'incendio.

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

5.4.2 Confezionamento di connettori a spina CC

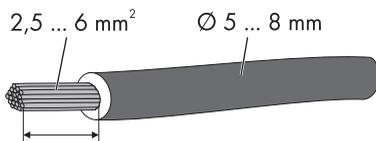
Per il collegamento all'inverter è necessario che tutti i cavi di collegamento ai moduli FV siano dotati dei connettori a spina CC forniti in dotazione.

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



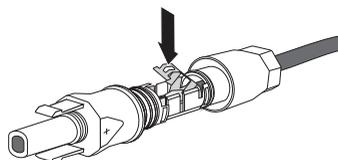
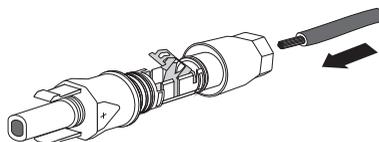
Requisiti del cavo:

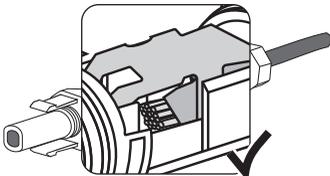
- Utilizzare un cavo PV1-F.

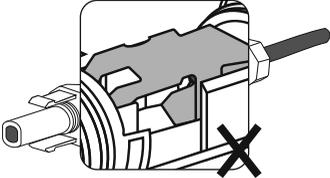
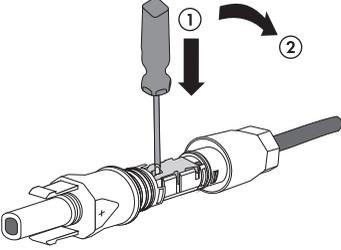


Procedura

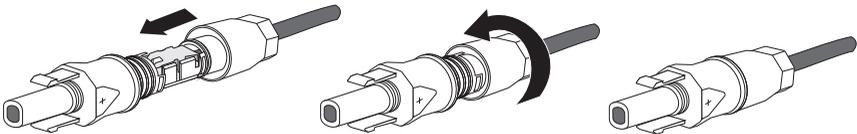
1. Introdurre il cavo spelato fino in fondo nel connettore.
2. Premere il morsetto verso il basso finché non si innesta udibilmente.
3. Assicurarsi che il cavo sia ben fisso in sede.



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

Risultato	Provvedimento
<p><input checked="" type="checkbox"/> Se i conduttori non sono visibili all'interno del morsetto, il cavo non è fissato correttamente.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Allentare il morsetto. Per farlo, utilizzare un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.  <ul style="list-style-type: none"> • Estrarre il cavo e ricominciare dal punto 1.

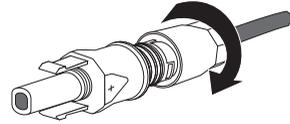
4. Spingere il collegamento a vite sulla filettatura e ruotare fino in fondo con una coppia pari a 2 Nm.



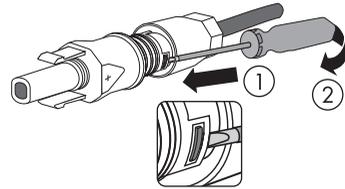
- I connettori a spina CC sono pronti e possono essere quindi collegati all'inverter come descritto nel capitolo 5.4.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (Pagina 31).

5.4.3 Apertura dei connettori a spina CC

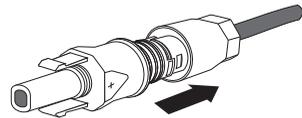
1. Svitare il collegamento a vite.



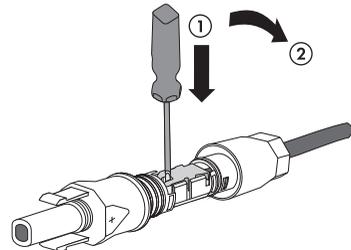
2. Per sbloccare la spina, inserire un cacciavite nell'innesto laterale e fare leva. Per farlo, utilizzare un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.



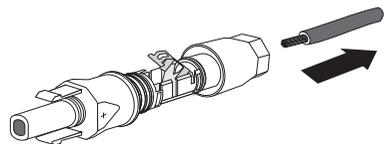
3. Sganciare con cautela il connettore a spina CC.



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



5. Estrarre il cavo.



- Il cavo è stato estratto dal connettore a spina CC.

5.4.4 Collegamento del generatore FV (CC)



PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

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

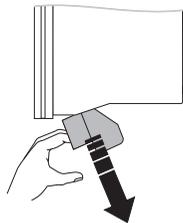


AVVISO!

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

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

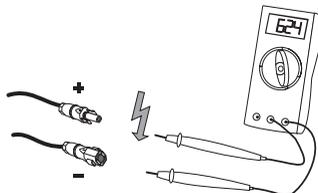
1. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
2. Estrarre l'Electronic Solar Switch dal basso, leggermente in direzione della parete.



3. Verificare che i cavi di collegamento dei moduli FV presentino la giusta polarità e sia rispettata la tensione d'ingresso massima dell'inverter.

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

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



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

Una tensione dei moduli FV superiore alla massima tensione d'ingresso dell'inverter può provocare il danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio per sovratensione.

Ciò comporta l'estinzione di tutti i diritti derivanti dalla garanzia.

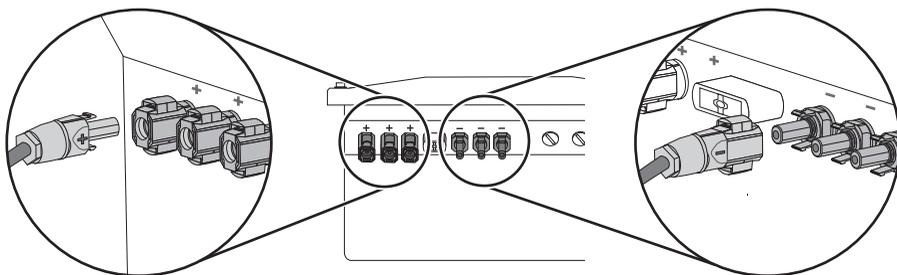
- Non collegare all'inverter stringhe con una tensione a vuoto superiore alla tensione d'ingresso massima.
- Controllare il dimensionamento dell'impianto.

4. Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto al capitolo 9.3.1 "Controllo della dispersione verso terra del generatore FV" (Pagina 55).

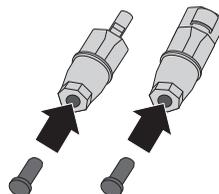
**PERICOLO!****Pericolo di morte per scossa elettrica!**

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

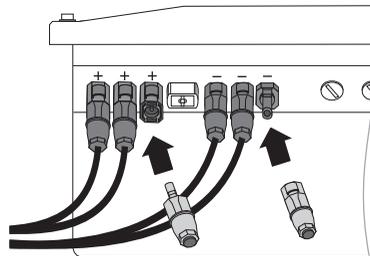
5. Verificare che la polarità dei connettori a spina CC sia corretta e collegarli. Per lo sblocco dei connettori a spina CC, vedere capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42).



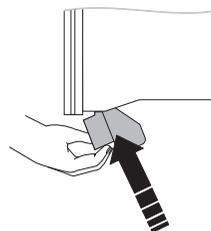
6. Per provvedere alla tenuta sull'inverter, occorre chiudere tutti gli ingressi CC non utilizzati come descritto qui di seguito:
 - Infilare i tappi ermetici in dotazione nei connettori a spina CC non utilizzati.**Non** inserire i tappi ermetici negli ingressi CC dell'inverter.



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



7. Verificare lo stato di usura dell'Electronic Solar Switch come descritto nel capitolo 8.1 "Verifica dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch" (Pagina 47) e quindi inserirlo saldamente.

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

L'innesto della spina all'interno dell'impugnatura deve rimanere mobile, al fine di garantire un contatto perfetto. Se si serra la vite, i diritti di garanzia si estinguono e sussiste pericolo d'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!**

Se inserito non correttamente, l'Electronic Solar Switch può subire danneggiamenti a causa di tensioni elevate.

- Montare saldamente l'impugnatura sulla bussola dell'Electronic Solar Switch.
- Verificare che l'impugnatura sia ben fissa in sede.

- Il generatore FV è collegato.

5.5 Comunicazione

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

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

5.6 Impostazione dei parametri di rete e per Paese



Modifica dei parametri relativi alla rete e al Paese

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

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

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

5.6.1 Impostazione del Paese d'installazione

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

5.6.2 Impostazione della modalità di funzionamento ad isola

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

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

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

	PERICOLO! Pericolo di morte per alta tensione in caso di caduta di rete.
<p>Se impostato sulla modalità di funzionamento a isola, l'inverter non soddisfa più le norme e disposizioni specifiche del Paese d'installazione. In caso di blackout di rete sussiste quindi il pericolo di alimentazione di ritorno.</p> <ul style="list-style-type: none">• Non utilizzare mai l'inverter nella modalità di funzionamento a isola direttamente sulla rete pubblica.	

6 Messa in servizio

6.1 Messa in servizio dell'inverter

- Prima della messa in servizio verificare i seguenti presupposti:
 - Inverter ben installato in sede
 - Cavo (rete) CA allacciato correttamente
 - Cavi CC (stringhe FV) completamente allacciati
 - Ingressi CC non necessari chiusi con i relativi connettori a spina CC e tappi ermetici in dotazione
 - Coperchio dell'involucro ben avvitato
 - Electronic Solar Switch inserito saldamente
 - Interruttore automatico dimensionato correttamente
- Inserire l'interruttore automatico.

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

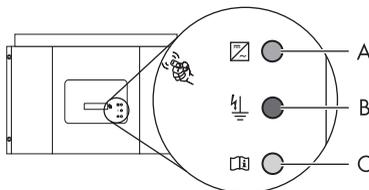
oppure

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

oppure

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

A	LED verde	Funzionamento
B	LED rosso	Dispersione verso terra o varistore difettoso
C	LED giallo	Anomalia



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

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

Avviare l'autotest come descritto nel capitolo 6.2 "Autotest secondo la norma DK 5940, Ed. 2.2 (solo per l'Italia)" (Pagina 37). Il test dura all'incirca 8 minuti.

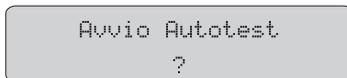
- Leggere il capitolo 9 "Risoluzione dei problemi" (Pagina 49) ed eliminare l'eventuale errore o anomalia.

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

6.2.1 Avvio dell'autotest

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

1. Collegare il generatore FV all'inverter. L'inverter può avviare l'inizializzazione solo se il generatore FV produce energia sufficiente. Non è quindi possibile effettuare di notte la verifica dei periodi di disattivazione.
2. Collegare il lato CA dell'inverter. A tal fine è necessario realizzare il collegamento CA (connettore CA o collegamento diretto) e/o inserire l'interruttore automatico dell'alimentazione di rete (fusibile o interruttore automatico).
3. L'inverter è ora in fase di inizializzazione e tutti e tre i LED si accendono contemporaneamente. Avviare l'autotest **immediatamente** dopo lo spegnimento dei tre LED, picchiando sul display dell'inverter.
4. Sul display viene visualizzato un messaggio con la richiesta se avviare la sequenza di test. Picchiare di nuovo entro 30 secondi sul display per confermare la richiesta.



Dopo aver avviato la sequenza di test, l'inverter verifica uno dopo l'altro i tempi di disinserzione per sovratensione, sottotensione, frequenza massima e frequenza minima. Durante i test l'inverter mostra sul display i valori descritti nel capitolo 6.2.2 "Sequenza dell'autotest" (Pagina 37).

6.2.2 Sequenza dell'autotest

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

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

Test di sovratensione

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Test di sottotensione

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

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

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

- Valore di soglia

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

- Valore di taratura

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

- Tempo di intervento

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

- Tensione di rete attuale

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

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

Frequenza massima

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

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

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

- Valore di soglia

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

- Valore di taratura

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

- Tempo di intervento

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

- Frequenza di rete attuale

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

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

Frequenza minima

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

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

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

- Valore di soglia

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

- Valore di taratura

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

- Tempo di intervento

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

- Frequenza di rete attuale

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

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

Dopo aver eseguito i quattro test l'inverter passa alla condizione di funzionamento " Funzione Mpp". Vengono reimpostati i valori di taratura originali e l'inverter si collega automaticamente alla rete. Se si desidera rieseguire il test, è necessario spegnere l'inverter, ovvero occorre scollegarlo dal lato CA e CC e successivamente rimetterlo in funzione. Infine è possibile riavviare l'autotest come descritto nel capitolo 6.2.1 "Avvio dell'autotest" (Pagina 37). L'inverter riavvia la sequenza di test come descritto nel capitolo 6.2.2 "Sequenza dell'autotest" (Pagina 37).

7 Apertura e chiusura

7.1 Sicurezza



PERICOLO!

Pericolo di morte per scossa elettrica!

Prima dell'apertura dell'inverter:

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



AVVISO!

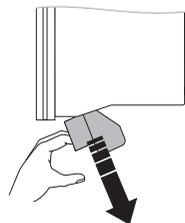
Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!

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

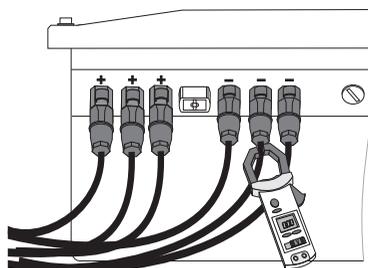
- Prima di toccare un componente scaricare la propria carica elettrostatica.

7.2 Apertura dell'inverter

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

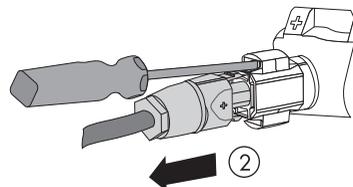
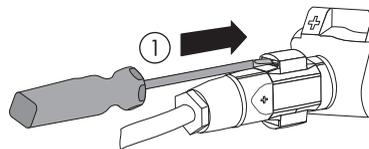


3. Controllare l'assenza di corrente in tutti i cavi CC mediante pinze amperometriche.
 - Se viene rilevata corrente, verificare l'installazione!

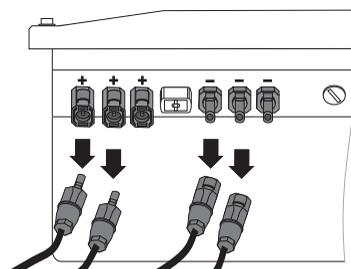


4. Sbloccare tutti i connettori a spina CC. Per farlo, utilizzare un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.

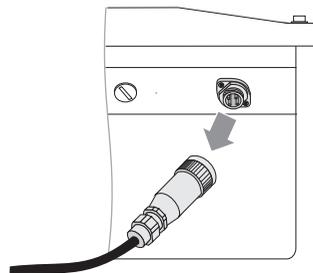
- Introdurre il cacciavite in una delle fessure laterali (1).
- Estrarre il connettore a spina CC (2).



- Tutti i connettori CC sono rimossi dall'inverter. L'inverter è completamente staccato dal generatore FV.



5. Staccare il connettore CA.



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



PERICOLO!

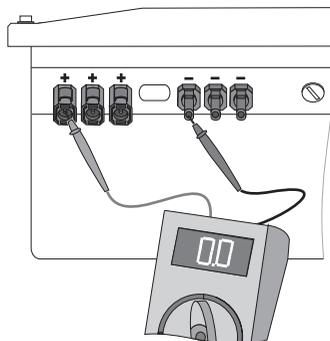
Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

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

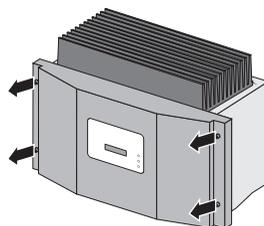
- Attendere 15 minuti prima di aprire l'inverter.

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

Se viene rilevata tensione, verificare l'installazione!



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

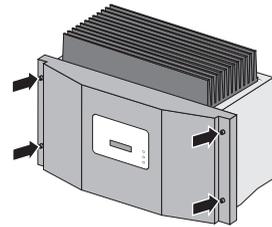


9. Staccare il collegamento del conduttore di protezione (PE) dal coperchio allentandone il blocco del collegamento PE.

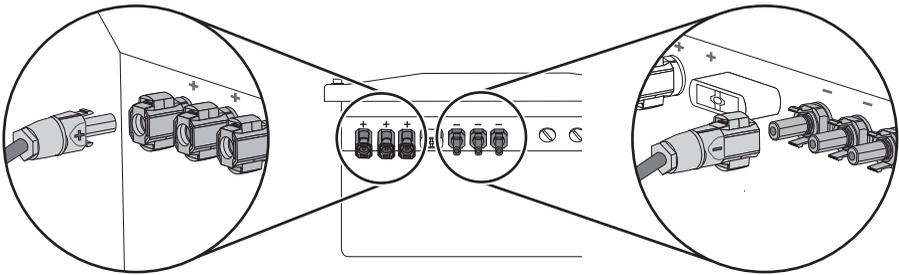
L'inverter è aperto e privo di tensione.

7.3 Chiusura dell'inverter

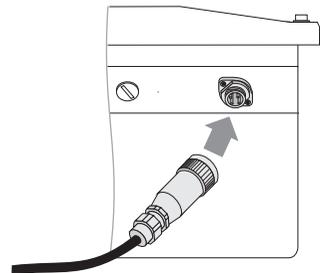
1. Collegare il conduttore di protezione (PE) con il coperchio dell'involucro.
2. Fissare il coperchio dell'inverter serrando uniformemente le 4 viti di fissaggio.



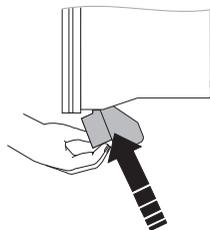
3. Verificare che la polarità dei connettori a spina CC sia corretta e collegarli.
Per lo sblocco dei connettori a spina CC, vedere capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42).



4. Chiudere tutti gli ingressi CC non necessari, come descritto nel capitolo 5.4.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (Pagina 31), per assicurare la tenuta dell'inverter.
5. Inserire il connettore CA.



6. Verificare lo stato di usura dell'Electronic Solar Switch come descritto nel capitolo 8.1 "Verifica dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch" (Pagina 47) e quindi inserirlo saldamente.

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

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

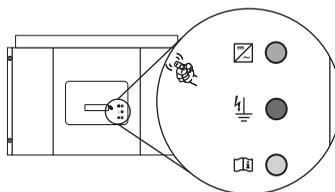
- **Non** serrare la vite dell'innesto della spina nell'impugnatura dell'Electronic Solar Switch.

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

Se inserito non correttamente, l'Electronic Solar Switch può subire danneggiamenti a causa di tensioni elevate.

- Montare saldamente l'impugnatura sulla bussola dell'Electronic Solar Switch.
- Verificare che l'impugnatura sia ben fissa in sede.

7. Inserire l'interruttore automatico.
8. Verificare se il display e i LED segnalano una condizione di funzionamento normale (vedere il capitolo 6 "Messa in servizio" (Pagina 36)).



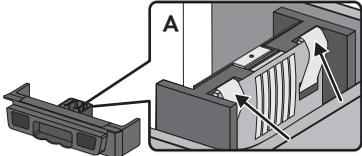
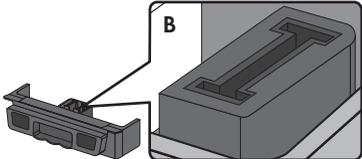
- L'inverter è chiuso e in servizio.

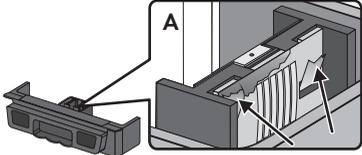
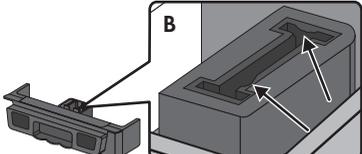
8 Manutenzione e pulizia

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

8.1 Verifica dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch

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

Risultato	Provvedimento
<p><input checked="" type="checkbox"/> Le linguette in metallo dell'Electronic Solar Switch non sono danneggiate né scolorite (A).</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Montare saldamente l'impugnatura dell'Electronic Solar Switch. 2. Mettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 6 "Messa in servizio" (Pagina 36).
<p>oppure</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> La plastica dell'Electronic Solar Switch non è danneggiata (B).</p> 	

Risultato	Provvedimento
<p><input checked="" type="checkbox"/> Le linguette in metallo dell'Electronic Solar Switch presentano una colorazione brunastra o sono bruciate (A).</p>  <p>oppure</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> La plastica dell'Electronic Solar Switch presenta deformazioni dovute alle sollecitazioni termiche (B).</p> 	<p>L'Electronic Solar Switch non è più in grado di scollegare il lato CC in condizioni di sicurezza.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sostituire l'impugnatura dell'Electronic Solar Switch prima di rimontarla (per il codice d'ordine, vedere capitolo 12 "Accessori" (Pagina 71)). 2. Rimettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 6 "Messa in servizio" (Pagina 36).

9 Risoluzione dei problemi

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

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

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

9.1 Codici di lampeggiamento

Verde	Rosso	Giallo	Stato
rimane acceso	spento	spento	OK (processo di immissione)
	rimane acceso	spento	Dispersione verso terra o varistore difettoso
		rimane acceso	OK (inizializzazione)
lampeggia velocemente (3 volte al secondo)	spento	spento	OK (stop)
	rimane acceso	spento	Dispersione verso terra o varistore difettoso
lampeggia lentamente (1 volte al secondo)	spento	spento	OK (attesa, monitoraggio della rete)
	rimane acceso	spento	Dispersione verso terra o varistore difettoso
si spegne brevemente (circa 1 volta al secondo)	spento	spento	OK (Derating)
	rimane acceso	spento	Dispersione verso terra o varistore difettoso
spento	spento	spento	Notte: OK (disinserzione notturna) Di giorno: l'Electronic Solar Switch non è inserito
		acceso/lampeggia	Anomalia
	rimane acceso	spento	Dispersione verso terra o varistore difettoso
		acceso/lampeggia	Dispersione verso terra o varistore difettoso e anomalia

9.2 Messaggi di guasto

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

Messaggio	Descrizione e soluzione
!!Upv alta!! ISCONNETTERE!	Sovratensione sull'ingresso CC. La sovratensione può danneggiare l'inverter in modo irrimediabile.
	<p>Soluzione</p> <p>Scollegare immediatamente l'inverter dalla rete!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disinserire l'interruttore automatico. 2. Estrarre l'Electronic Solar Switch. 3. Estrarre tutti i connettori a spina CC. 4. Controllare la tensione CC: <ul style="list-style-type: none"> - Se la tensione CC è superiore alla tensione di ingresso massima, verificare il dimensionamento dell'impianto o contattare l'installatore del generatore FV. - Se la tensione CC è inferiore alla tensione d'ingresso massima, collegare di nuovo il generatore FV all'inverter come descritto nel capitolo 5.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (Pagina 27). <p>Se il messaggio si ripete, scollegare nuovamente l'inverter e contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 13 "Contatto" (Pagina 72)).</p>
ACVtgRPro	<p>Il valore medio su 10 minuti della tensione di rete si discosta dal range ammesso. Ciò può essere dovuto alle seguenti cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tensione di rete nel punto di collegamento è troppo alta. • L'impedenza di rete nel punto di collegamento è troppo alta. <p>L'inverter si scollega dalla rete per mantenere invariata la qualità della tensione.</p>
	<p>Soluzione</p> <p>Verificare la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete è pari o superiore a 253 V, chiedere al gestore della rete se è possibile adeguare la tensione al punto di immissione o se approva una modifica del valore limite del parametro "ACVtgRPro" per il monitoraggio della qualità della tensione. • Se la tensione di rete rimane a lungo nel range di tolleranza e continua a essere visualizzato il messaggio di guasto, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.

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

Messaggio	Descrizione e soluzione
Offset	La condizione di "Offset" è una condizione normale di funzionamento che interviene prima del monitoraggio della rete. Se "Offset" è segnalato come errore, si è verificata un'anomalia nel rilevamento dei valori.
	Soluzione <ul style="list-style-type: none"> • Se l'anomalia si verifica di frequente, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.
Riso	L'isolamento elettrico verso terra dell'impianto FV è difettoso. La resistenza tra il collegamento CC positivo e/o CC negativo e la terra non rientra in un range definito.
	Soluzione <ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'isolamento dell'impianto. • Verificare la dispersione verso terra dell'impianto come descritto nel capitolo 9.3.1 "Controllo della dispersione verso terra del generatore FV" (Pagina 55).
ROM	Il firmware dell'inverter è difettoso.
	Soluzione <ul style="list-style-type: none"> • Se l'anomalia si verifica di frequente, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.
Shutdown	Anomalia temporanea dell'inverter.
	Soluzione <ul style="list-style-type: none"> • Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.

Messaggio	Descrizione e soluzione
Uac-Bfr Uac-Srr	<p>La tensione di rete si discosta dal range ammesso ("Bfr" o "Srr" sono messaggi interni non importanti per l'utente). L'anomalia può avere le seguenti cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rete scollegata (interruttore automatico, fusibile) • cavo CA interrotto oppure • cavo CA con impedenza elevata. <p>Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete.</p> <p>Soluzione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare la tensione di rete e il collegamento alla rete dell'inverter. • Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete non rientra nel range ammesso, chiedere al gestore della rete se è possibile adeguare la tensione al punto di immissione o se approva una modifica ai limiti di funzionamento monitorati (parametri di funzionamento: Uac-Min e Uac-Max). • Se la tensione di rete rientra nel range di tolleranza e continuano a essere visualizzati i messaggi di guasto "Uac-Bfr" o "Uac-Srr", contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.
UpvMax Upv-Max	<p>Sovratensione sull'ingresso CC. L'inverter potrebbe subire un danno.</p> <p>Soluzione</p> <p>Scollegare immediatamente l'inverter dalla rete!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disinserire l'interruttore automatico. 2. Estrarre l'Electronic Solar Switch. 3. Estrarre tutti i connettori a spina CC. 4. Controllare la tensione CC: <ul style="list-style-type: none"> - Se la tensione CC è superiore alla tensione di ingresso massima, verificare il dimensionamento dell'impianto o contattare l'installatore del generatore FV. - Se la tensione CC è inferiore alla tensione d'ingresso massima, collegare di nuovo il generatore FV all'inverter come descritto nel capitolo 5.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (Pagina 27). <p>Se il messaggio si ripete, scollegare nuovamente l'inverter e contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 13 "Contatto" (Pagina 72)).</p>

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

9.3 Il LED rosso rimane acceso

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

Procedura

1. Verificare la dispersione verso terra del generatore FV come descritto nel capitolo 9.3.1 "Controllo della dispersione verso terra del generatore FV" (Pagina 55).
2. Se il LED rosso rimane acceso, controllare i varistori come descritto nel capitolo 9.3.2 "Controllo del funzionamento dei varistori" (Pagina 57).

9.3.1 Controllo della dispersione verso terra del generatore FV

1. Scollegare l'inverter dal lato CC e CA come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42).

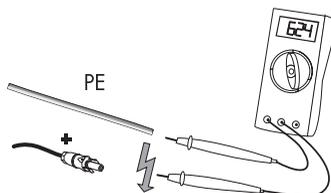
PERICOLO!
Pericolo di morte per scossa elettrica!

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

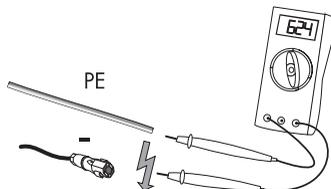
AVVISO!
Danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio di misura per tensioni troppo elevate!

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

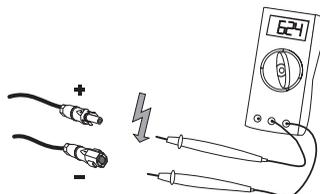
2. Misurare le tensioni fra il polo positivo di ogni stringa e il potenziale di terra (PE).



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



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



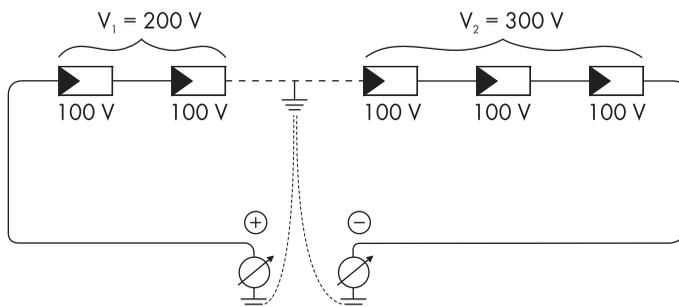
- Se le tensioni misurate sono stabili e la somma delle tensioni del polo positivo rispetto al potenziale di terra e del polo negativo rispetto al potenziale di terra di una stringa corrisponde circa alla tensione tra polo positivo e polo negativo, è presente una dispersione verso terra.

Risultato	Provvedimento
<input checked="" type="checkbox"/> È stata constatata la presenza di una dispersione verso terra .	<ul style="list-style-type: none"> L'installatore del generatore FV deve eliminare la dispersione verso terra nella stringa corrispondente. La posizione della dispersione verso terra può essere stabilita come indicato di seguito. Non ricollegare le stringhe difettose. Mettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 6.1 "Messa in servizio dell'inverter" (Pagina 36).
<input checked="" type="checkbox"/> Non è stata constatata alcuna dispersione verso terra .	Probabilmente almeno uno dei due varistori controllati termicamente è guasto. <ul style="list-style-type: none"> Controllare i varistori come descritto nel capitolo 9.3.2 "Controllo del funzionamento dei varistori" (Pagina 57).

Posizione della dispersione verso terra

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

Esempio:



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

- La verifica della dispersione verso terra è stata completata.

9.3.2 Controllo del funzionamento dei varistori

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

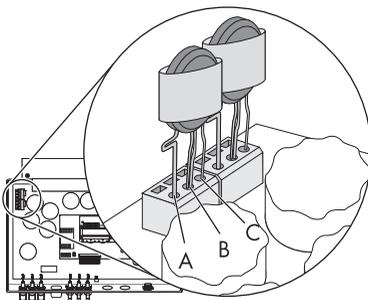


Posizione dei varistori

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

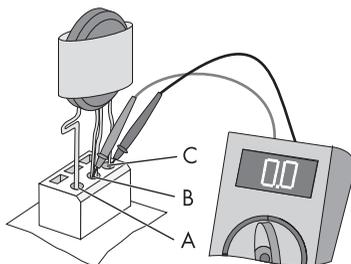
Rispettare la seguente assegnazione dei morsetti:

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



Verificare il funzionamento dei varistori come descritto qui di seguito:

1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42).
2. Stabilire con l'ausilio di un multimetro se per entrambi i varistori montati esiste un collegamento conduttivo tra i collegamenti B e C.



Risultato	Provvedimento
<input checked="" type="checkbox"/> È presente un collegamento conduttivo .	Probabilmente si è verificato un altro errore nell'inverter. <ul style="list-style-type: none"> • Consultare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 13 "Contatto" (Pagina 72)).

Risultato	Provvedimento
<input checked="" type="checkbox"/> Non è presente un collegamento conduttivo .	<p>Il varistore corrispondente è guasto e va sostituito.</p> <p>Il guasto di un varistore è imputabile a influssi che coinvolgono tutti i varistori allo stesso modo (temperatura, età, sovratensione indotta). SMA Solar Technology AG raccomanda di sostituire entrambi i varistori.</p> <p>I varistori sono prodotti specificamente per essere utilizzati nell'inverter e non sono disponibili in commercio. Devono essere acquistati direttamente presso SMA Solar Technology AG (vedere capitolo 12 "Accessori" (Pagina 71)).</p> <ul style="list-style-type: none"> Per la sostituzione dei varistori procedere con il punto 3.



AVVISO!

Danneggiamento irrimediabile dell'inverter dovuto a sovratensione!

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

- Provvedere immediatamente ad equipaggiarlo con i varistori.
- Non** mettere in funzione l'inverter senza varistori in impianti con un elevato rischio di sovratensione.

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

I morsetti si allentano.

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

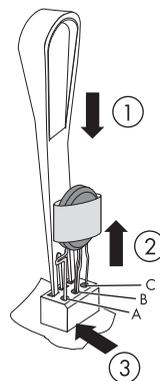
4. Estrarre il varistore (2).

5. Inserire il nuovo varistore (3).

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

6. Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7.3 "Chiusura dell'inverter" (Pagina 45).

Il controllo e la sostituzione dei varistori sono conclusi.



10 Messa fuori servizio

10.1 Smontaggio dell'inverter

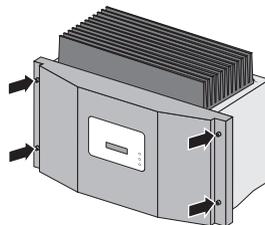


ATTENZIONE!

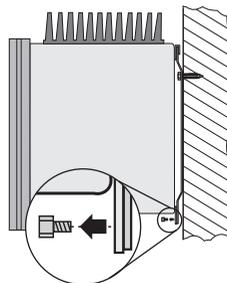
Pericolo di lesioni a causa del peso elevato dell'inverter!

- Tenere presente che l'inverter pesa circa 32 kg.

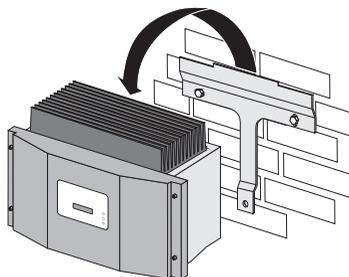
1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42).
2. Rimuovere tutti i cavi dall'inverter.
3. Chiudere l'inverter con le 4 viti.



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



5. Rimuovere l'inverter dal supporto da parete.



- L'inverter è smontato.

10.2 Imballaggio dell'inverter

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

10.3 Immagazzinaggio dell'inverter

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

10.4 Smaltimento dell'inverter

Al termine del ciclo di vita utile, smaltire l'inverter secondo le norme per lo smaltimento dei componenti elettronici vigenti nel luogo di installazione al momento dello smaltimento, in alternativa rispettarlo a proprie spese a SMA Solar Technology AG con l'indicazione "ZUR ENTSORGUNG" ("DA SMALTIRE") (vedere capitolo 13 "Contatto" (Pagina 72)).

11 Dati tecnici

11.1 Sunny Boy 2500

Ingresso CC

Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	2 700 W
Tensione d'ingresso massima*	600 V
Range di tensione MPP	224 V ... 480 V
Tensione nominale d'ingresso	300 V
Tensione d'ingresso minima	224 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	300 V
Corrente d'ingresso massima	12 A
Corrente d'ingresso massima per stringa	12 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	1
Stringhe per ingresso MPP	3

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

Uscita CA

Potenza nominale a 230 V, 50 Hz	2 300 W
Potenza CA apparente massima	2 500 VA
Tensione nominale di rete	230 V
Tensione nominale CA	220 V / 230 V / 240 V
Range di tensione CA	160 V ... 265 V
Corrente nominale CA a 220 V	10,5 A
Corrente nominale CA a 230 V	10,0 A
Corrente nominale CA a 240 V	9,6 A
Corrente d'uscita massima	12,5 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita con tensione di distorsione CA < 2%, Potenza CA > 0,5 CA potenza nominale	$\leq 3\%$
Frequenza nominale di rete	50 Hz
Frequenza di rete CA	50 Hz / 60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz	45,5 Hz ... 54,5 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	55,5 Hz ... 64,5 Hz
Fattore di potenza a potenza nominale	1

Fasi di immissione	1
Fasi di collegamento	1
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III
Lunghezza massima del cavo con sezione del conduttore pari a 1,5 mm ²	9 m
Lunghezza massima del conduttore con sezione del conduttore pari a 2,5 mm ²	15,5 m

Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione di polarità CC	Diode di cortocircuito
Punto di disinserimento lato ingresso	Electronic Solar Switch
Protezione contro sovratensioni CC	Varistori controllati termicamente
Resistenza alla corrente CA di cortocircuito	Regolazione corrente
Monitoraggio della rete	SMA Grid Guard 2.1
Protezione massima consentita	16,0 A
Monitoraggio della dispersione verso terra	Monitoraggio dell'isolamento: $R_{iso} > 1 \text{ M } \Omega$,
Separazione galvanica	presente

Dati generali

Larghezza x altezza x profondità, con Electronic Solar Switch	440 mm x 339 mm x 214 mm
Peso	28 kg
Lunghezza x larghezza x altezza dell'imballaggio	532 mm x 392 mm x 318 mm
Peso di trasporto	33,1 kg
Classe climatica secondo IEC 60721-2-1	4K4H
Range di temperature di funzionamento	- 25 °C ... +60 °C
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa, non condensante	100 %
Altitudine operativa massima s.l.m.	2 000 m
Rumorosità (tipico)	≤ 33 dB(A)
Potenza dissipata nel funzionamento notturno	≤ 0,25 W
Topologia	trasformatore frequenza di rete
Principio di raffreddamento	Convezione
Grado di protezione componenti elettronici secondo IEC 60529	IP65

Standard paesi, aggiornamento 02/2011*	VDE0126-1-1 AS4777 C10/11 PPDS GBT19939-2005 PPC EN 50438 RD1663 RD661 G83/1-1 DK5940
--	---

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

DK 5940: valida solo per SB 2500-IT.

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, installazione tipo C, classe 4K4H

Range di temperature ampliato	- 25 °C ... +60 °C
Range di umidità ampliato	0 % ... 100 %
Range di pressione atmosferica ampliato	79,5 kPa ... 106 kPa

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, trasporto tipo E, classe 2K3

Spettro di temperature	- 25 °C ... +70 °C
------------------------	--------------------

Dotazione

Collegamento CC	Connettore a spina CC SUNCLIX
Collegamento CA	Connettore a spina CA
Display	Display di testo LC
Bluetooth® Wireless Technology	Opzionale
RS485, con separazione galvanica	Opzionale

Electronic Solar Switch

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

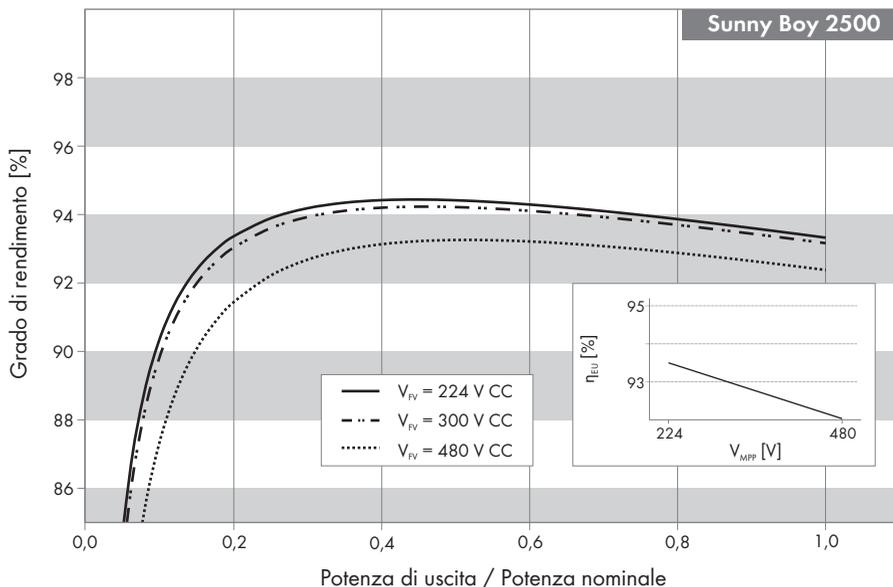
Coppie

Viti coperchio dell'involucro	6,0 Nm
Vite messa a terra ulteriore	6,0 Nm
Vite cilindrica per il fissaggio dell'involucro al supporto a parete	6,0 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2,0 Nm
Collegamento comunicazione RS485	1,5 Nm

Tipi di rete

rete IT	idonea
Rete TN-C	idonea
Rete TN-S	idonea
Rete TN-C-S	idonea
Rete TT	idonea
"Split-phase"	idonea

Grado di rendimento



Grado di rendimento max., η_{max}	94,1 %
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	93,2 %

Andamento del grado di rendimento

Potenza d'uscita normalizzata	Grado di rendimento		
	Tensione MPP minima 224 V	Tensione nominale d'ingresso 300 V	Tensione MPP massima 480 V
5 %	84,0 %	83,2 %	79,5 %
10 %	90,3 %	89,8 %	87,3 %
20 %	93,4 %	93,0 %	91,4 %
25 %	93,9 %	93,6 %	92,2 %
30 %	94,1 %	93,9 %	92,7 %
50 %	94,1 %	94,1 %	93,3 %
75 %	94,0 %	93,8 %	93,0 %
100 %	93,3 %	93,2 %	92,4 %

11.2 Sunny Boy 3000

Ingresso CC

Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	3 200 W
Tensione d'ingresso massima*	600 V
Range di tensione MPP	268 V ... 480 V
Tensione nominale d'ingresso	350 V
Tensione d'ingresso minima	268 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	330 V
Corrente d'ingresso massima	12 A
Corrente d'ingresso massima per stringa	12 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	1
Stringhe per ingresso MPP	3

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

Uscita CA

Potenza nominale a 230 V, 50 Hz	2 750 W
Potenza CA apparente massima	3 000 VA
Tensione nominale di rete	230 V
Tensione nominale CA	220 V / 230 V / 240 V
Range di tensione CA	160 V ... 265 V
Corrente nominale CA a 220 V	12,5 A
Corrente nominale CA a 230 V	12,0 A
Corrente nominale CA a 240 V	11,5 A
Corrente d'uscita massima	15,0 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita con tensione di distorsione CA < 2%, Potenza CA > 0,5 CA potenza nominale	$\leq 3\%$
Frequenza nominale di rete	50 Hz
Frequenza di rete CA	50 Hz / 60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz	45,5 Hz ... 54,5 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	55,5 Hz ... 64,5 Hz
Fattore di potenza a potenza nominale	1
Fasi di immissione	1
Fasi di collegamento	1

Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III
Lunghezza massima del conduttore con sezione del conduttore pari a 2,5 mm ²	12,5 m

Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione di polarità CC	Diodo di cortocircuito
Punto di disinserimento lato ingresso	Electronic Solar Switch
Protezione contro sovratensioni CC	Varistori controllati termicamente
Resistenza alla corrente CA di cortocircuito	Regolazione corrente
Monitoraggio della rete	SMA Grid Guard 2.1
Protezione massima consentita	16,0 A
Monitoraggio della dispersione verso terra	Monitoraggio dell'isolamento: $R_{iso} > 1 \text{ M}\Omega$,
Separazione galvanica	presente

Dati generali

Larghezza x altezza x profondità, con Electronic Solar Switch	440 mm x 339 mm x 214 mm
Peso	32 kg
Lunghezza x larghezza x altezza dell'imballaggio	532 mm x 392 mm x 318 mm
Peso di trasporto	36,6 kg
Classe climatica secondo IEC 60721-2-1	4K4H
Range di temperature di funzionamento	- 25 °C ... +60 °C
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa, non condensante	100 %
Altitudine operativa massima s.l.m.	2 000 m
Rumorosità (tipico)	≤ 30 dB(A)
Potenza dissipata nel funzionamento notturno	≤ 0,25 W
Topologia	trasformatore frequenza di rete
Principio di raffreddamento	Convezione
Grado di protezione componenti elettronici secondo IEC 60529	IP65

Standard paesi, aggiornamento 02/2011*	VDE0126-1-1 AS4777 C10/11 PPDS GBT19939-2005 PPC EN 50438 RD1663 RD661 G83/1-1 DK5940
--	---

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

DK 5940: valida solo per SB 3000IT

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, installazione tipo C, classe 4K4H

Range di temperature ampliato	- 25 °C ... +60 °C
Range di umidità ampliato	0 % ... 100 %
Range di pressione atmosferica ampliato	79,5 kPa ... 106 kPa

Condizioni ambientali secondo IEC 60721-3-4, trasporto tipo E, classe 2K3

Spettro di temperature	- 25 °C ... +70 °C
------------------------	--------------------

Dotazione

Collegamento CC	Connettore a spina CC SUNCLIX
Collegamento CA	Connettore a spina CA
Display	Display di testo LC
Bluetooth	Opzionale
RS485, con separazione galvanica	Opzionale

Electronic Solar Switch

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

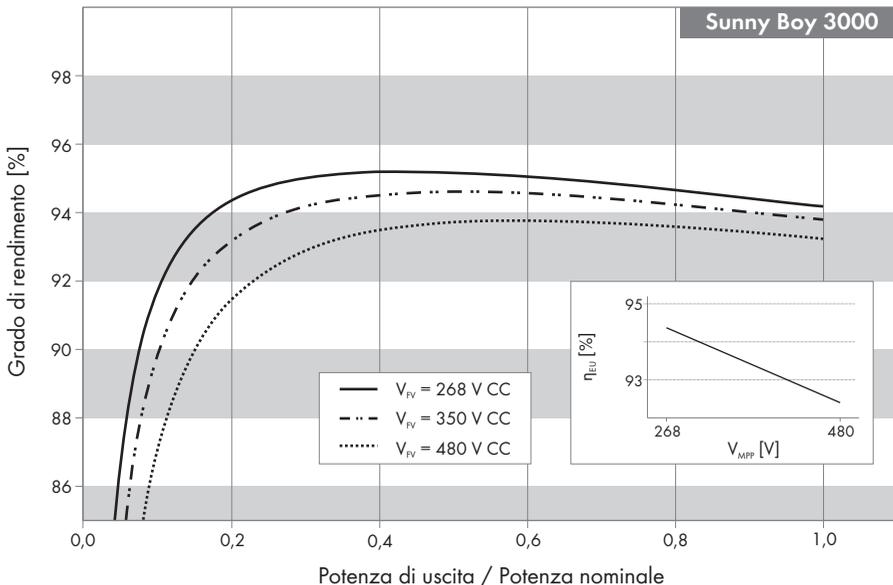
Coppie

Viti coperchio dell'involucro	6,0 Nm
Vite messa a terra ulteriore	6,0 Nm
Vite cilindrica per il fissaggio dell'involucro al supporto a parete	6,0 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2,0 Nm
Collegamento comunicazione RS485	1,5 Nm

Tipi di rete

rete IT	idonea
Rete TN-C	idonea
Rete TN-S	idonea
Rete TN-C-S	idonea
Rete TT	idonea
"Split-phase"	idonea

Grado di rendimento



Grado di rendimento max., η_{max}	95,0 %
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	93,6 %

Andamento del grado di rendimento

Potenza d'uscita normalizzata	Grado di rendimento		
	Tensione MPP minima	Tensione nominale d'ingresso	Tensione MPP massima
	268 V	350 V	480 V
5 %	86,1 %	83,0 %	78,9 %
10 %	91,7 %	89,8 %	87,0 %
20 %	94,3 %	93,2 %	91,4 %
25 %	94,8 %	93,8 %	92,3 %
30 %	95,0 %	94,2 %	92,9 %
50 %	95,0 %	94,6 %	93,7 %
75 %	94,8 %	94,3 %	93,7 %
100 %	94,2 %	93,8 %	93,3 %

12 Accessori

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

Descrizione	Breve descrizione	Codice d'ordine SMA
Electronic Solar Switch	Impugnatura ESS come ricambio	ESS-HANDLE:01 Indicare inoltre il numero di serie dell'inverter.
Varistori di ricambio	Set di varistori controllati termicamente (2 pz.) incl. utensile	SB-TV4
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 <i>Bluetooth</i>	Interfaccia <i>Bluetooth</i>	BTPBINV-NR
Connettore a spina CC SUNCLIX	Connettore di campo per sezioni trasversali conduttore 2,5 mm ² ... 6 mm ²	SUNCLIX-FC6-SET

13 Contatto

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

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

SMA Italia S.r.l.

Milano Business Park Edificio A4

Via dei Missaglia 97

20142 Milano

Tel. +39 02 8934 7200

Fax +39 02 8934 7201

Freecall: +800 SUNNYBOY

Service@SMA-Italia.com

www.SMA-Italia.com

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

Esonero di responsabilità

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

Il contenuto della presente documentazione viene verificato di continuo e se necessario adattato. Non possono tuttavia essere escluse divergenze. Non può essere data alcuna garanzia di completezza. La versione aggiornata è richiamabile in Internet sul sito www.SMA.de 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

© 2004-2011 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti riservati.

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology AG

www.SMA.de

SMA America, LLC

www.SMA-America.com

SMA Technology Australia Pty., Ltd.

www.SMA-Australia.com.au

SMA Benelux SPRL

www.SMA-Benelux.com

SMA Beijing Commercial Co., Ltd.

www.SMA-China.com

SMA Czech Republic s.r.o.

www.SMA-Czech.com

SMA France S.A.S.

www.SMA-France.com

SMA Hellas AE

www.SMA-Hellas.com

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.

www.SMA-Iberica.com

SMA Italia S.r.l.

www.SMA-Italia.com

SMA Technology Korea Co., Ltd.

www.SMA-Korea.com

