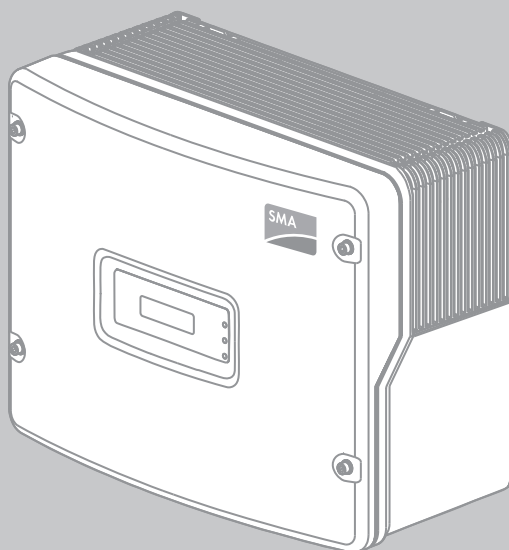


Inverter FV

SUNNY BOY 3300/3800

Istruzioni per l'installazione



Indice

1	Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni	7
1.1	Ambito di validità	7
1.2	Destinatari	7
1.3	Ulteriori informazioni	7
1.4	Simboli usati	8
2	Sicurezza	9
2.1	Utilizzo conforme	9
2.2	Avvertenze di sicurezza	10
2.3	Spiegazione dei simboli	12
2.3.1	Simboli sull'inverter	12
2.3.2	Simboli sulla targhetta d'identificazione	13
3	Disimballaggio	14
3.1	Fornitura	14
3.2	Identificazione dell'inverter	15
4	Montaggio	16
4.1	Sicurezza	16
4.2	Scelta del luogo di montaggio	16
4.3	Montaggio dell'inverter con supporto da parete	18
5	Collegamento elettrico	20
5.1	Sicurezza	20
5.2	Panoramica dei punti di collegamento	20
5.2.1	Vista esterna	20
5.2.2	Vista interna	21
5.3	Collegamento alla rete pubblica (CA)	22
5.3.1	Condizioni per il collegamento CA	22
5.3.2	Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)	24

5.3.3	Messa a terra ulteriore	27
5.4	Impostazione della lingua del display	28
5.5	Collegamento del generatore FV (CC)	29
5.5.1	Condizioni per il collegamento CC	29
5.5.2	Preparazione di connettori a spina CC	30
5.5.3	Apertura dei connettori a spina CC	32
5.5.4	Collegamento del generatore FV (CC)	33
5.6	Comunicazione	36
5.7	Impostazione dei parametri di rete e per Paese	37
5.7.1	Impostazione del Paese d'installazione	37
5.7.2	Impostazione della modalità di funzionamento ad isola	37
6	Messa in servizio	38
6.1	Messa in servizio dell'inverter	38
6.2	Messaggi sul display durante la fase iniziale	39
6.3	Solo per l'Italia: Autotest in conformità alla norma CEI 0-21 per impianti ≤ 6 kW	40
6.3.1	Avvio dell'autotest	40
6.3.2	Interruzione dell'autotest	41
6.3.3	Riavvio dell'autotest	41
7	Apertura e chiusura	42
7.1	Sicurezza	42
7.2	Apertura dell'inverter	42
7.3	Chiusura dell'inverter	44
8	Manutenzione e pulizia	46
8.1	Pulizia dell'inverter	46
8.2	Verifica della dispersione termica	46
8.2.1	Pulizia della ventola	46
8.2.2	Controllo della ventola	47
8.2.3	Pulizia delle griglie di aerazione	49

8.3	Verifica dello stato di usura di Electronic Solar Switch	50
9	Ricerca errori	51
9.1	Codici di lampeggiamento	51
9.2	Messaggi di errore	52
9.3	Il LED rosso rimane acceso	58
9.3.1	Controllo della dispersione verso terra del generatore fotovoltaico	59
9.3.2	Controllo del funzionamento dei varistori	61
10	Messa fuori servizio	63
10.1	Smontaggio dell'inverter	63
10.2	Imballaggio dell'inverter	65
10.3	Immagazzinaggio dell'inverter	65
10.4	Smaltimento dell'inverter	65
11	Dati tecnici	66
11.1	CC/CA	66
11.1.1	Sunny Boy 3300	66
11.1.2	Sunny Boy 3800	68
11.2	Dati generali	70
11.2.1	Dispositivi di protezione	70
11.2.2	Norme nazionali	71
11.2.3	Condizioni ambientali	71
11.2.4	Dotazione	71
11.2.5	Electronic Solar Switch (opzionale)	72
11.2.6	Coppie	72
11.2.7	Sistemi di distribuzione	72
12	Accessori	73
13	Contatti	74

1 Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni

1.1 Ambito di validità

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

- Sunny Boy 3300 (SB 3300-11) a partire dalla versione del firmware 3.02/3.02.
- Sunny Boy 3800 (SB 3800-11) a partire dalla versione del firmware 3.05/3.05.

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

Nel presente documento vengono utilizzati i seguenti simboli per avvertenze di sicurezza e indicazioni 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.	

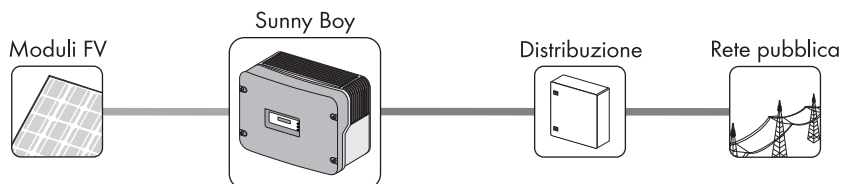
- ☒ Questo simbolo indica il risultato di un'operazione effettuata.

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



Sunny Boy può essere azionato solo con generatori FV (moduli FV e cablaggio) della classe di protezione II. Non collegare nessun'altra sorgente di energia a Sunny Boy oltre a moduli FV.

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

Non utilizzare Sunny Boy per scopi diversi da quelli descritti nel presente documento. Ogni utilizzo diverso, modifiche di 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.
- Le persone con limitate capacità fisiche e psichiche possono eseguire attività sull'inverter solo dopo addestramento e sotto sorveglianza.
- Ai bambini è vietato giocare con l'inverter. L'inverter deve risultare inaccessibile ai bambini.



AVVERTENZA

Scossa elettrica causata dall'estrazione di connettori a spina sotto carico

Il distacco dei connettori a spina sotto carico dall'inverter può dare origine a un arco voltaico che causa scossa elettrica e ustioni.

- Se l'inverter non è dotato di Electronic Solar Switch e le disposizioni vigenti sul posto richiedono un sezionatore CC esterno, occorre installarne uno.
- Prima di estrarre il connettore a spina CC, disattivare l'interruttore automatico CA e disinserire l'inverter sul lato CC.



ATTENZIONE

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

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



AVVISO

Danneggiamento dell'inverter per infiltrazioni di polvere o acqua.

Se l'inverter è dotato di Electronic Solar Switch, quando quest'ultimo è disattivato l'inverter risponde solo al grado di protezione IP21 e non risulta quindi più protetto dall'infiltrazione di polvere e acqua. Per mantenere il grado di protezione IP65 anche nel caso di una messa fuori servizio transitoria, procedere come segue:

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

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

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

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

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

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

**Messa a terra del generatore FV**

Rispettare le norme locali per la messa a terra dei moduli e del generatore FV.

SMA Solar Technology AG suggerisce di collegare generalmente in modo conduttivo e di mettere a terra il supporto del generatore FV e altre superfici conduttrici, per conseguire una protezione possibilmente elevata per l'impianto e le persone.

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 58).
	Errore o anomalia. Vedere il capitolo 9 "Ricerca errori" (Pagina 51).
	Toccando il coperchio dell'involucro è possibile comandare il display. • 1 tocco: l'illuminazione di sfondo si accende oppure sul display viene visualizzato un altro messaggio. • 2 tocchi consecutivi*: l'inverter visualizza nuovamente i messaggi sul display relativi alla fase iniziale (vedere capitolo 6.2 "Messaggi sul display durante la fase iniziale" (Pagina 39)).
	Sezionatore di carico CC Electronic Solar Switch (ESS)** • ❶ Se Electronic Solar Switch è inserito, il circuito elettrico CC è chiuso. • ❷ Per interrompere il circuito elettrico CC e staccare dunque l'inverter in modo sicuro sotto carico, è necessario innanzitutto estrarre Electronic Solar Switch ❶ e successivamente tutti i connettori a spina CC ❷, come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42).
	
	QR-Code®*** per il programma Bonus di SMA Informazioni relative al programma Bonus di SMA si trovano all'indirizzo www.SMA-Bonus.com

* Questa funzione è valida a partire dalla versione firmware 4.00.

** Opzionale

*** QR-Code è un marchio registrato di DENSO WAVE INCORPORATED.

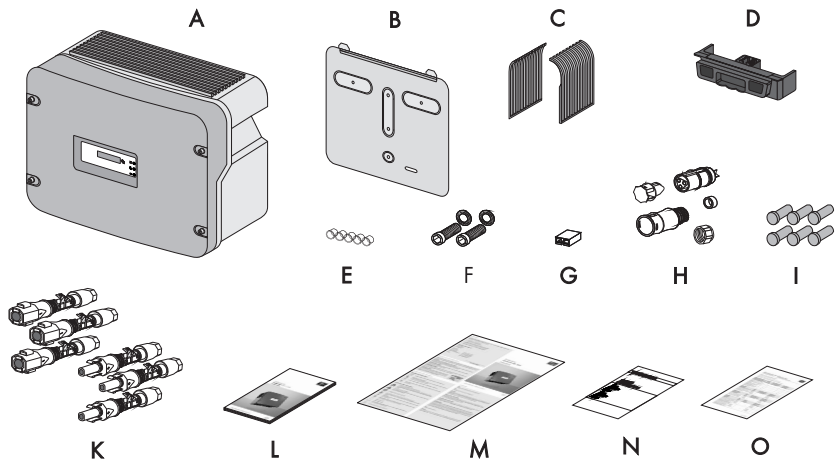
2.3.2 Simboli sulla targhetta d'identificazione

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 65).
	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 da 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.

3 Disimballaggio

3.1 Fornitura

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



Oggetto	Numero	Descrizione
A	1	Sunny Boy
B	1	Supporto da parete
C	2	Griglia di aerazione (destra/sinistra)
D	1	Sezionatore di carico CC Electronic Solar Switch (ESS)*
E	5	Tappi di chiusura
F	2	Viti cilindriche e rondelle di sicurezza M6
G	1	Jumper
H	1	Scatola di collegamento CA: bussola d'attacco, cappuccio di protezione per bussola d'attacco, bussola filettata, guarnizione ad anello, vite di pressione
I	6	Tappi ermetici
K	6 (4)	Connettore a spina CC (3 positivi, 3 negativi)**
L	1	Istruzioni per l'installazione
M	1	Istruzioni per l'uso
N	1	Documentazione
O	1	Allegato con impostazioni di fabbrica

* Opzionale

** Per inverter senza ESS: 2 positivi, 2 negativi

3.2 Identificazione dell'inverter

È possibile identificare l'inverter in base alla targhetta 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 precludere ogni possibile contatto involontario durante il funzionamento.

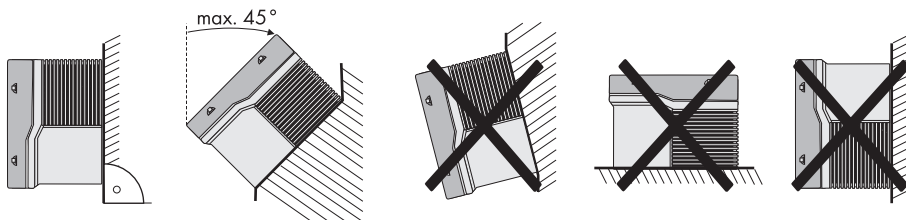
**ATTENZIONE****Pericolo di lesioni a causa del peso elevato dell'inverter!**

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

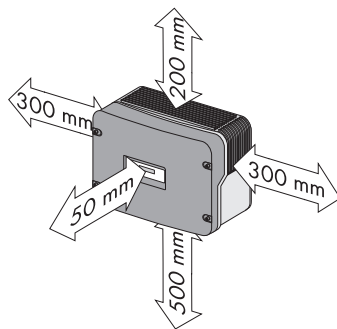
4.2 Scelta del luogo di montaggio

Prestare attenzione alle 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 1.1 "Dati tecnici" (Pagina 66)).
- 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.
- L'inverter deve poter essere sempre rimosso facilmente dal luogo di montaggio.
- Per garantire un funzionamento ottimale la temperatura ambiente dovrebbe essere inferiore a 40°C.
- Non esporre l'inverter a irraggiamento solare diretto per evitare una riduzione della potenza dovuta a surriscaldamento.
- In locali ad uso abitativo il montaggio non deve essere eseguito su pannelli in cartongesso o simili al fine di evitare vibrazioni rumorose. Durante il funzionamento, l'inverter può generare rumore e risultare pertanto fastidioso all'interno dell'abitazione.
- Osservare le distanze minime indicate nell'immagine rispetto a pareti, altri inverter od oggetti, per garantire una dispersione termica sufficiente ed eventualmente spazio a sufficienza per l'estrazione di Electronic Solar Switch, se disponibile.



Installazione di più inverter in luoghi con temperature ambiente elevate

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

4.3 Montaggio dell'inverter con supporto da parete

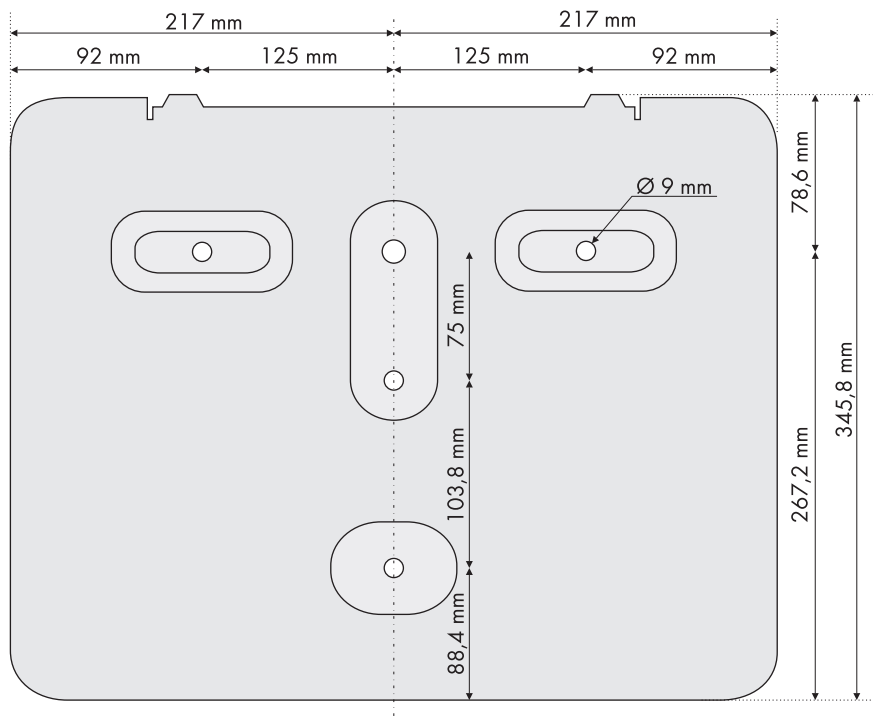


ATTENZIONE

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

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

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

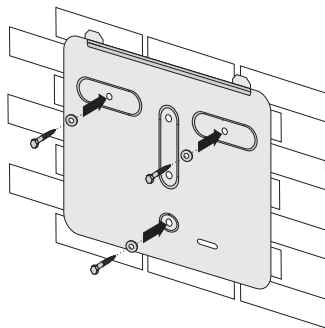


Materiale di fissaggio

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

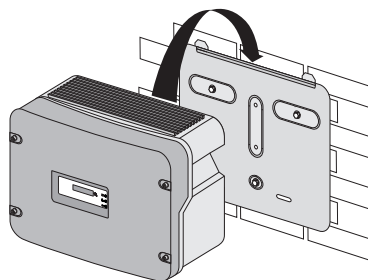
2. Tappare i fori non necessari nel supporto da parete con i tappi di chiusura, infilandoli dal lato che successivamente sarà rivolto verso la parete.

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



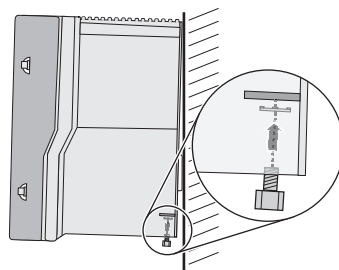
4. Agganciare l'inverter sul supporto da parete, inserendo le linguette di fissaggio negli spazi liberi dell'inverter.

- ☒ Entrambe le linguette del supporto da parete sbucano dagli spazi liberi dell'inverter.

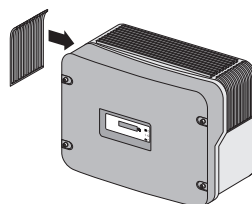


5. Se è previsto un secondo conduttore di protezione, mettere a terra l'inverter e fissarlo per scongiurarne il sollevamento (5.3.3 "Messa a terra ulteriore" (Pagina 27)).
6. Se non è previsto un secondo conduttore di protezione, fissare l'inverter per scongiurarne il sollevamento:

- Inserire la vite a testa cilindrica con la rondella di sicurezza nella linguetta metallica sul lato inferiore dell'involucro. I denti della rondella di sicurezza devono essere rivolti verso la linguetta metallica.
- Stringere la vite a testa cilindrica con una coppia di 6 Nm.



7. Controllare che l'inverter sia fissato saldamente. Il supporto da parete è concepito in modo da consentire una leggera l'inclinazione all'indietro dell'inverter su una parete perfettamente verticale.
8. Applicare le griglie di aerazione, che sono contrassegnate come "links/left" o "rechts/right" (rispettivamente sinistra e destra).



5 Collegamento elettrico

5.1 Sicurezza



AVVISO

Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!

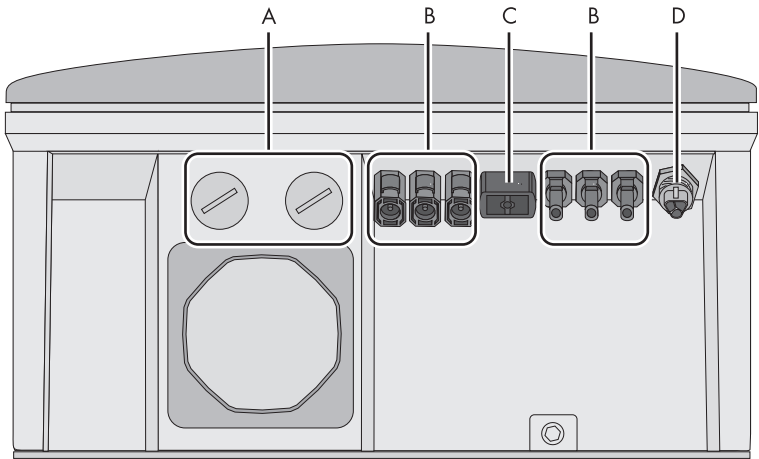
Le scariche elettrostatiche possono provocare danni irrimediabili ai componenti interni dell'inverter.

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

5.2 Panoramica dei punti di collegamento

5.2.1 Vista esterna

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



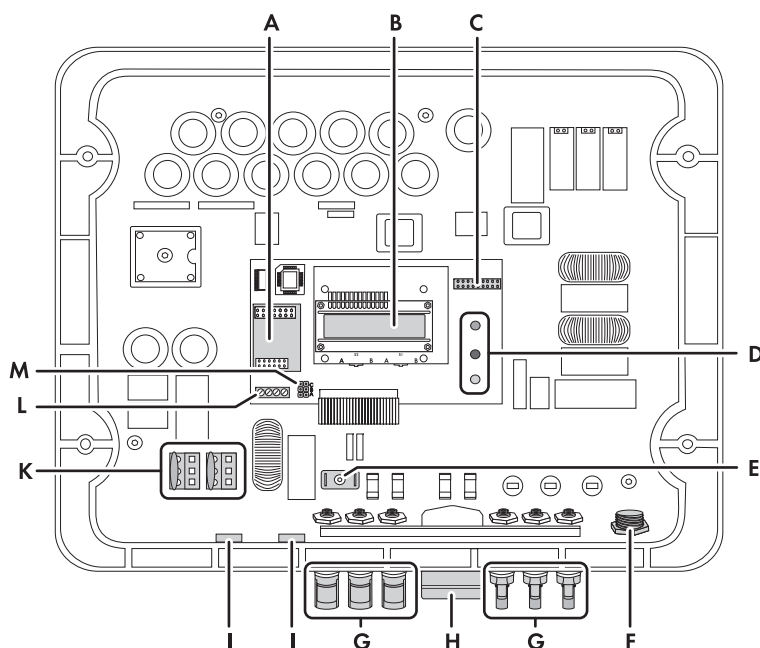
Oggetto	Descrizione
A	Aperture dell'involucro per la comunicazione (con tappo cieco)
B	Connettore a spina CC per il collegamento delle stringhe FV*
C	Connettore femmina per il collegamento del sezionatore di carico Electronic Solar Switch (ESS)**
D	Connettore femmina CA per il collegamento alla rete

* Se è stato ordinato senza ESS, l'inverter deve essere dotato di 2 connettori a spina CC negativi e 2 positivi.

** Opzionale

5.2.2 Vista interna

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



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

* Se è stato ordinato senza ESS, l'inverter deve essere dotato di 2 connettori a spina CC negativi e 2 positivi.

** Opzionale

5.3 Collegamento alla rete pubblica (CA)

5.3.1 Condizioni per il collegamento CA



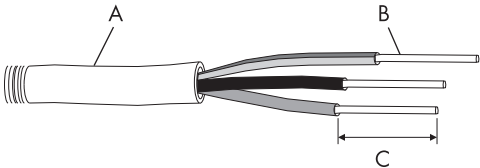
Condizioni di collegamento del gestore della rete

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

Disposizione 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	Denominazione	Valore
A	Diametro esterno	6 mm - 14 mm
B	Sezione conduttore	4 mm ²
C	Lunghezza di spelatura	8 mm

Sezionatore di carico

Per scollegare gli inverter sotto carico in modo sicuro, è necessario proteggere ciascun inverter con un **proprio** interruttore automatico. La protezione massima consentita è riportata nel capitolo 11 "Dati tecnici" (Pagina 66).

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 in nessun caso più inverter a un interruttore automatico.
- Nella scelta dell'interruttore automatico rispettare la protezione massima consentita dell'inverter.

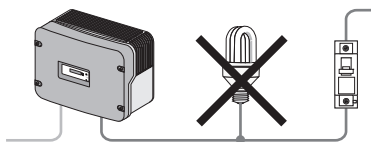


PERICOLO

Pericolo di morte per incendio!

La funzione di protezione dell'interruttore non è garantita se si collegano un generatore (inverter) e un'utenza allo stesso interruttore automatico. Le correnti dell'inverter e della rete pubblica possono sommarsi e generare sovracorrenti non riconosciute dall'interruttore automatico.

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



AVVISO

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

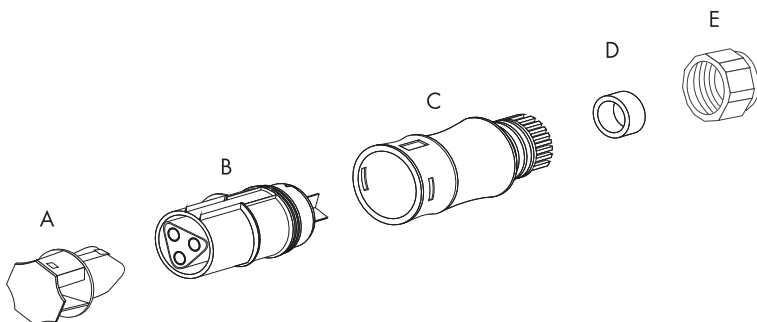
Un fusibile a tappo filettato, ad es. sistema D (diazed) o sistema D0 (neozed), non è un sezionatore di carico e **non** può essere impiegato come tale. Un fusibile a tappo filettato funge solo da protezione del cavo.

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

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

5.3.2 Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)

Panoramica della scatola di collegamento CA



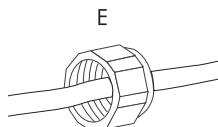
Oggetto	Descrizione
A	Cappuccio di protezione per bussola d'attacco
B	Bussola d'attacco
C	Bussola filettata con guarnizione ad anello per sezioni di cavo comprese tra 10 mm e 14 mm
D	Guarnizione ad anello per sezioni di cavo comprese tra 6 e 10 mm
E	Vite di pressione

Procedura

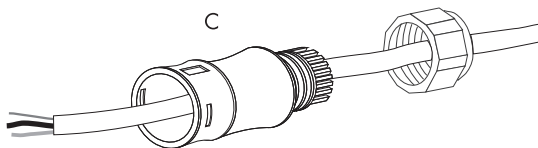
1. Controllare la tensione di rete e confrontarla con il valore " $V_{AC\ nom}$ " sulla targhetta d'identificazione.

L'esatto range operativo 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.

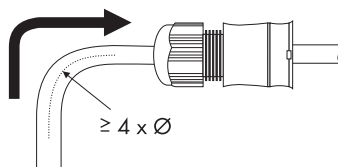
2. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
3. Se necessario, sostituire la guarnizione ad anello della bussola filettata con quella fornita in dotazione.
 - Estrarre la guarnizione ad anello dalla bussola filettata.
 - Inserire una guarnizione ad anello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



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

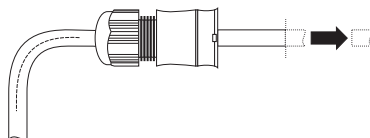


6. Piegare la linea CA. Il raggio di curvatura deve corrispondere ad almeno il quadruplo della sezione del cavo.

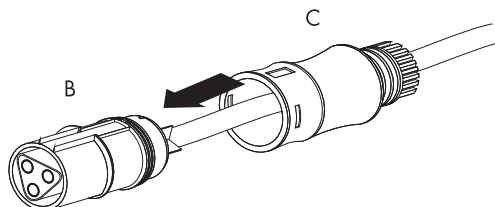
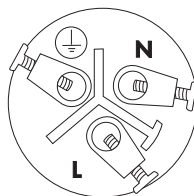


7. Accorciare la linea.

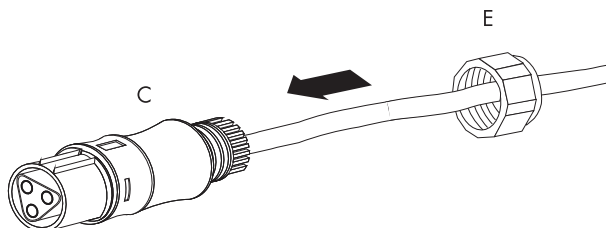
8. Tagliare la fase L e il conduttore neutro N di 4 - 5 mm.



9. Infilare il conduttore di protezione PE (verde-giallo) nel morsetto a vite con l'indicazione della messa a terra sulla bussola d'attacco e serrare la vite. Il conduttore di protezione PE deve essere più lungo dei conduttori di collegamento di N e L.
10. Infilare il conduttore neutro N (blu) nel morsetto a vite N sulla bussola d'attacco e serrare la vite.
11. Infilare la fase L (marrone o nero) nel morsetto a vite L sulla bussola d'attacco e serrare la vite.
12. Controllare che i fili siano fissati saldamente.
13. Premere la bussola filettata (C) sulla bussola d'attacco (B) finché non scatta in posizione.

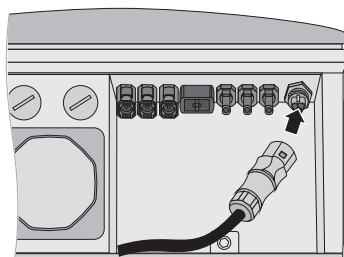


14. Serrare la vite di pressione (E) sulla bussola filettata (C). La vite di pressione funge da tenuta e scarico della trazione.



☑ La scatola di collegamento CA è avvitata.

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



☑ Il cavo CA è collegato all'inverter.

**PERICOLO**

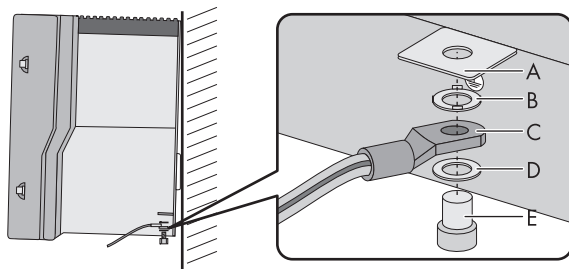
Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

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

5.3.3 Messa a terra ulteriore

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

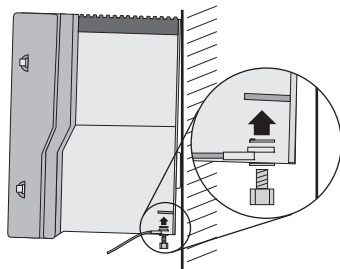
Panoramica messa a terra aggiuntiva



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

Procedura

1. Disinserire l'inverter sul lato CA e CC come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42).
2. Disporre sulla vite a testa cilindrica la rondella, il capocorda con il conduttore di protezione e la rondella di sicurezza. I denti della rondella di sicurezza devono essere rivolti verso la linguetta metallica.
3. Inserire la vite a testa cilindrica nella linguetta metallica e stringerla con una coppia di 6 Nm.
4. Verificare che il contatto tra conduttore di protezione e involucro sia conforme alle norme in vigore nel Paese di installazione.



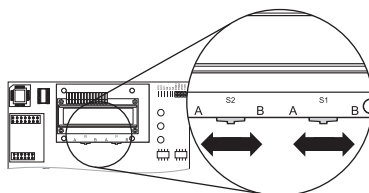
5.4 Impostazione della lingua del display

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

Procedura

1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42).
2. Posizionare gli interruttori in base alla lingua desiderata. Sono applicabili le seguenti impostazioni:

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



3. Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7.3 "Chiusura dell'inverter" (Pagina 44).
- ☒ La lingua del display è impostata.

5.5 Collegamento del generatore FV (CC)

5.5.1 Condizioni per il collegamento CC



Uso di adattatori Y per l'attivazione parallela di stringhe

Gli adattatori Y non devono essere visibili o liberamente accessibili nelle adiacenze 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
 - Identico orientamento
 - Identica inclinazione
- I cavi di collegamento dei moduli fotovoltaici devono essere dotati di connettori a spina. I connettori a spina CC richiesti per il collegamento CC sono compresi nella fornitura.
- Se l'inverter non è dotato di Electronic Solar Switch e le disposizioni vigenti sul posto richiedono un sezionatore CC esterno, occorre installarne uno.
- È necessario non superare i seguenti valori limite all'ingresso CC dell'inverter:

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



PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione o incendio!

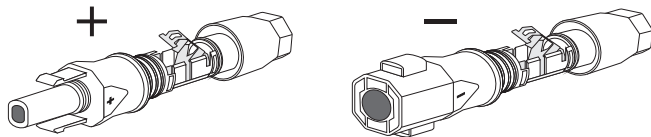
La massima corrente d'ingresso possibile per stringa viene limitata dai connettori a spina impiegati. In caso di sovraccarico dei connettori a spina può formarsi un arco voltaico e sussiste pericolo d'incendio.

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

5.5.2 Preparazione di connettori a spina CC

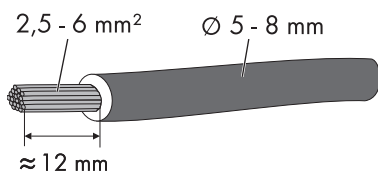
Per il collegamento all'inverter è necessario che tutti i cavi di collegamento ai moduli fotovoltaici siano dotati dei connettori a spina CC forniti in dotazione.

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



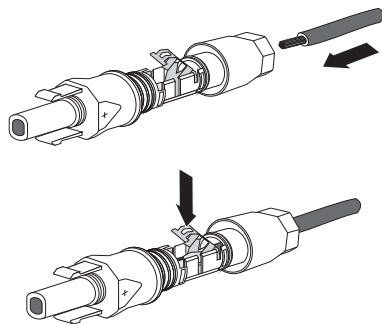
Requisiti dei cavi:

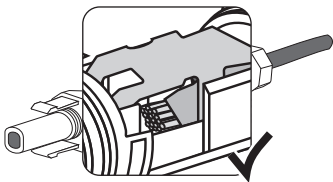
- Utilizzare un cavo PV1-F.

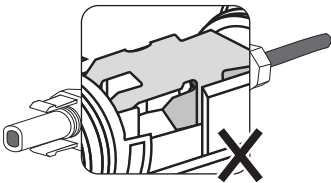
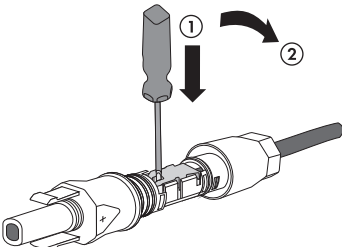


Procedura

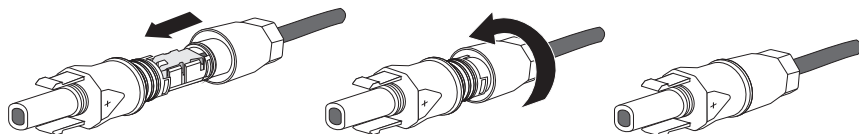
1. Introdurre il cavo spellato fino in fondo nel connettore a spina CC.
2. Spingere il morsetto.
 - ☒ Il morsetto scatta in posizione.
3. Assicurarsi che il cavo sia ben fisso in sede.



Risultato	Provvedimento
☒ Se il cavetto è visibile nella camera del morsetto allora il cavo è correttamente in sede. 	• Procedere con il punto 4.

Risultato	Provvedimento
☑ Se il cavetto non è visibile nella camera del morsetto allora il cavo non è correttamente in sede. 	• Allentare il morsetto facendo leva con un cacciavite (larghezza punta: 3,5 mm).  • Estrarre il cavo e ricominciare dal punto 1.

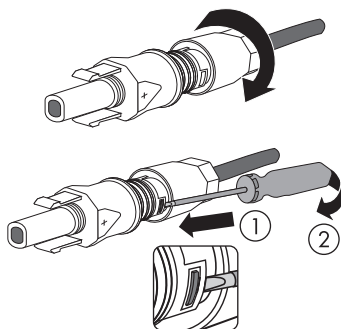
4. Spingere il collegamento a vite sulla filettature e avvitare (coppia: 2 Nm).



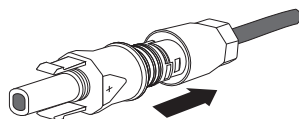
- ☑ I connettori a spina CC sono pronti e possono essere quindi collegati all'inverter come descritto nel capitolo 5.5 "Collegamento del generatore FV (CC)" (Pagina 29).

5.5.3 Apertura dei connettori a spina CC

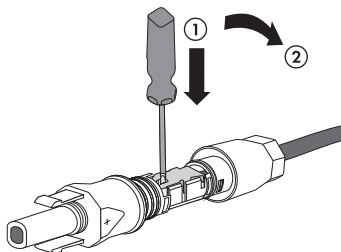
1. Svitare il collegamento a vite.
2. Sbloccare il connettore a spina CC facendo leva con un cacciavite nell'arresto laterale (larghezza punta: 3,5 mm).



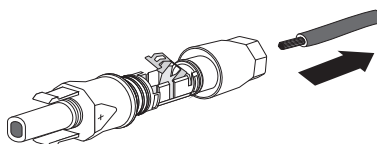
3. Sganciare con cautela il connettore a spina CC.



4. Allentare il morsetto, facendo leva con un cacciavite (larghezza punta: 3,5 mm).



5. Estrarre il cavo.



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

5.5.4 Collegamento del generatore FV (CC)



PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

- Prima di collegare il generatore FV, assicurarsi che l'interruttore automatico sia disinserito e bloccato contro la riaccensione involontaria.

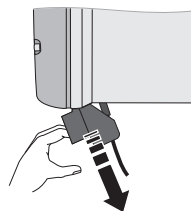


AVVISO

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

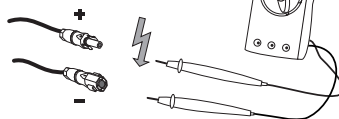
- Impiegare soltanto apparecchi di misura con un range di tensione d'ingresso CC fino ad almeno 1 000 V.

1. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
2. In presenza di Electronic Solar Switch, estrarlo tirando verso il basso leggermente in direzione della parete.



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

A una temperatura ambiente superiore a 10°C la tensione a vuoto dei moduli FV non deve risultare superiore al 90% della tensione d'ingresso massima dell'inverter. In caso contrario, controllare il dimensionamento dell'impianto e il cablaggio dei moduli fotovoltaici. 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 fotovoltaici superiore alla massima tensione d'ingresso dell'inverter può provocare il danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio per sovratensione. Ciò comporta l'estinzione di tutti i diritti derivanti dalla garanzia.

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

4. Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto al capitolo 9.3.1 "Controllo della dispersione verso terra del generatore fotovoltaico" (Pagina 59).



AVVISO

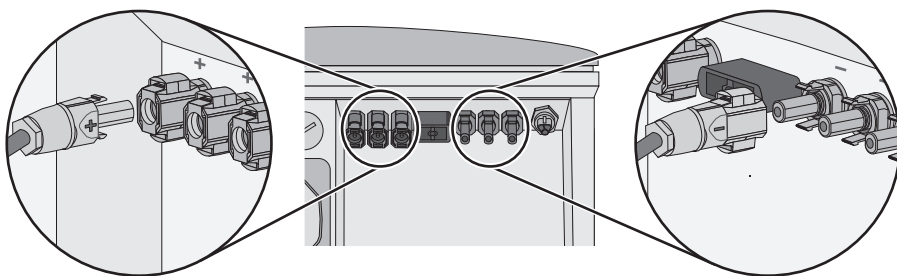
Danneggiamento dell'inverter per correnti troppo elevate!

- La massima corrente possibile per ciascun connettore a spina CC non può superare i 16 A.

5. Collegare i connettori a spina CC preparati.

- ✓ I connettori a spina CC si inseriscono con un scatto.

Per lo sblocco dei connettori a spina CC, vedere il capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42).

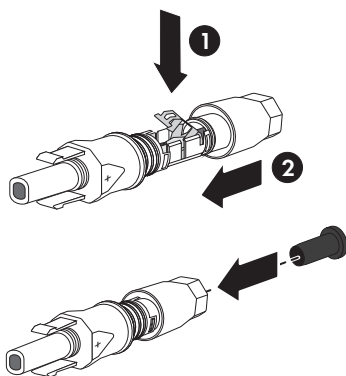


6. Per provvedere alla tenuta sull'inverter, occorre chiudere tutti gli ingressi CC non utilizzati con connettori a spina CC e tappi ermetici:



Tappi ermetici

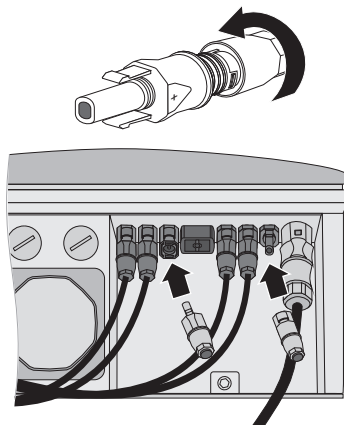
- **NON INTRODURRE DIRETTAMENTE** i tappi ermetici negli ingressi CC dell'inverter.
- Premere verso il basso il morsetto nei connettori a spina CC non necessari e spingere il collegamento a vite sulla filettatura.
- Introdurre i tappi ermetici nei collegamenti a vite CC.



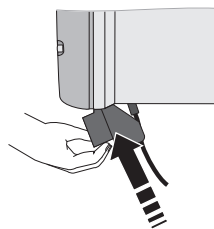
- Avvitare saldamente i collegamenti a vite CC (coppia: 2 Nm).

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

- ☑ I connettori a spina CC si inseriscono con uno scatto.



- Assicurarsi che tutti i connettori a spina CC siano saldamente inseriti.
- In presenza di Electronic Solar Switch, verificarne l'usura, come descritto nel capitolo 8.3 "Verifica dello stato di usura di Electronic Solar Switch" (Pagina 50) e introdurlo nuovamente.



AVVISO

Danneggiamento dell'inverter per infiltrazioni di umidità e polvere.

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

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

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

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

- ☑ Il generatore FV è collegato.

5.6 Comunicazione

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

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

Con Power Reducer Box di SMA Solar Technology AG è possibile limitare la potenza attiva dell'inverter o impostare il fattore di sfasamento $\cos \varphi$. Per informazioni dettagliate sulla limitazione della potenza attiva e sull'impostazione del fattore di sfasamento $\cos \varphi$, consultare la descrizione tecnica "Parametri di funzionamento" su www.SMA-Italia.com.

5.7 Impostazione dei parametri di rete e per Paese



Modifica dei parametri relativi alla rete e al Paese

Per modificare i parametri di rete, è necessario un codice di accesso personale, il cosiddetto codice SMA Grid Guard. 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.

5.7.1 Impostazione del Paese d'installazione

Con il parametro "Default" è possibile impostare il Paese d'installazione e gli standard di collegamento alla rete validi per il Paese tramite un prodotto per la comunicazione (ad es. Sunny WebBox) o un PC con relativo software (ad es. Sunny Data Control o Sunny Explorer). Tuttavia questa operazione è necessaria 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.

5.7.2 Impostazione della modalità di funzionamento ad isola

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

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

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



PERICOLO

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

Se è impostato sulla modalità di funzionamento ad isola, l'inverter non soddisfa più le norme e disposizioni specifiche del Paese d'installazione. Pericolo di alimentazione di ritorno in caso di caduta della rete pubblica.

- Non attivare **mai** l'inverter con funzionamento a isola direttamente nella 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 CA correttamente collegato (rete pubblica)
 - Cavi CC (stringhe FV) completamente collegati
 - Ingressi CC non necessari chiusi con i relativi connettori a spina CC e tappi ermetici in dotazione
 - Coperchio dell'involucro ben avvitato
 - Sezionatore di carico CC esterno attivato o se disponibile, Electronic Solar Switch (ESS) inserito
 - Interruttore automatico correttamente dimensionato
- Inserire l'interruttore automatico.
 - ☒ Tutti e 3 i LED sono accesi o lampeggiano: comincia la fase iniziale.
 - ☒ Il LED verde si accende: l'apparecchio è stato messo in servizio.

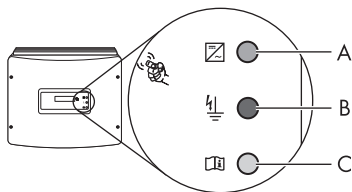
oppure

- ☒ 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 CEI 0-21 durante la prima messa in funzione (solo per l'Italia)

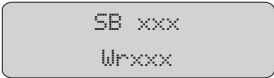
La norma italiana CEI 0-21 dispone che un inverter in impianti fotovoltaici ≤ 6 kW possa essere utilizzato nella rete pubblica soltanto previo controllo dei tempi di disinserzione per sovratensione e sottotensione, della frequenza minima e della frequenza massima.

Avviare l'autotest come descritto nel capitolo 6.3 "Solo per l'Italia: Autotest in conformità alla norma CEI 0-21 per impianti ≤ 6 kW" (Pagina 40). Il test dura all'incirca 3 minuti.

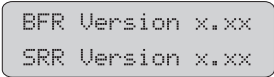
- Leggere il capitolo 9 "Ricerca errori" (Pagina 51) ed eliminare l'eventuale errore o anomalia.

6.2 Messaggi sul display durante la fase iniziale

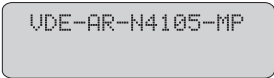
- Dopo la messa in servizio, nella fase iniziale l'inverter visualizza il tipo di apparecchio.
- Dopo 5 secondi o in seguito a un secondo tocco sul coperchio dell'involucro, l'inverter indica la versione firmware dei processori interni.
- Dopo altri 5 secondi o dopo un ulteriore tocco, l'inverter indica la norma Paese impostata (ad esempio: "VDE-AR-N4105-MP").

SB xxx

Wrxxx

BFR Version x.xx

SRR Version x.xx

VDE-AR-N4105-MP

Nuova visualizzazione dei messaggi del display (valida a partire alla versione firmware 4.00)

Per visualizzare nuovamente i messaggi sul display della fase iniziale durante il funzionamento, è necessario toccare per 2 volte consecutive il coperchio dell'involucro.

6.3 Solo per l'Italia: Autotest in conformità alla norma CEI 0-21 per impianti ≤ 6 kW

6.3.1 Avvio dell'autotest

Per tutti gli inverter ≤ 6 kW che immettono nella rete pubblica, la normativa italiana prevede una funzione di autotest ai sensi della norma CEI 0-21. Durante l'autotest l'inverter verifica in sequenza i tempi di reazione per sovratensione, sottotensione, frequenza massima e frequenza minima.

L'autotest modifica la soglia di disinserzione superiore e inferiore per ciascuna protezione lineare per il monitoraggio di frequenza e tensione. Se il valore misurato supera la soglia di disinserzione consentita, l'inverter si scollega dalla rete pubblica. In questo modo l'inverter determina il tempo di intervento ed esegue una verifica del proprio funzionamento.

Al termine dell'autotest, l'inverter passa automaticamente in modalità di immissione, ripristina le condizioni originali di disinserzione e si collega alla rete pubblica.

Presupposti:

- Il record di dati nazionali deve essere impostato su **CEI0-21 Int / CEI 0-21 intern.**
- **oppure**
- Il record di dati nazionali deve essere impostato su **trimmed / Impost. speciale** sulla base di **CEI0-21 Int / CEI 0-21 intern.**
- Deve essere disponibile il verbale per la registrazione dei risultati dell'autotest in conformità alla norma CEI 0-21.
- L'inverter deve essere in funzione e trovarsi in fase di avvio.

1. Non appena il record di dati nazionali configurato viene visualizzato sul display, toccare 1 volta il display entro 10 secondi.

☒ Sul display viene visualizzato un messaggio che dà il via all'autotest: **Avvio Autotest.**

☒ Sul display non viene visualizzato il messaggio Avvio Autotest?

I 10 secondi sono trascorsi e l'autotest non si avvia.

- Riavviare l'autotest (v. cap. 6.3.3).

2. Toccare il display entro 20 secondi e inserire i risultati del test visualizzati nel rispettivo verbale.

☒ L'autotest viene avviato.

☒ Sull'inverter vengono visualizzati i risultati dei singoli test relativi a sovratensione, sottotensione, frequenza massima e frequenza minima. I risultati vengono visualizzati 3 volte consecutive per 10 secondi.

Esempio: messaggi visualizzati sul display per il test della sovratensione

- Nome del test: **Autotest (59.S1) 240.00V**
 - La soglia di disinserzione: **Valore di soglia con: 233.00V**
 - Quantità normativo: **Va. taratura 253.00V**
 - Tempo di distacco: **Tempo intervento 0.2s**
 - Tensione di rete attuale: **Tensione di rete Val.eff.: 229.80V**
-

6.3.2 Interruzione dell'autotest

Se durante l'autotest interviene una condizione imprevista di disinserimento, l'autotest si interrompe. Lo stesso vale quando la tensione CC è troppo bassa con continuare l'immissione in rete.

- Sul display viene visualizzata per 10 secondi l'informazione: **Autotest interrotto**.
- Riavviare l'autotest (v. cap. 6.3.3).

6.3.3 Riavvio dell'autotest

1. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro il reinserimento involontario.
2. In caso di impiego di un relè multifunzione, disinserire eventualmente la tensione di alimentazione dell'utilizzatore.
3. Staccare ESS per 5 minuti dall'inverter e quindi reinserirlo.



AVVISO

Danneggiamento dell'inverter per infiltrazioni di umidità e polvere.

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

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

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

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

4. Mettere nuovamente in servizio dell'inverter.
☒ L'inverter è ora nuovamente in fase di avvio ed è possibile riavviare l'autotest (v. cap. 6.3).

7 Apertura e chiusura

7.1 Sicurezza

**PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica!

Prima dell'apertura dell'inverter appurare:

- L'assenza di tensione sul lato CA
- L'assenza di corrente e di tensione sul lato CC

**AVVISO**

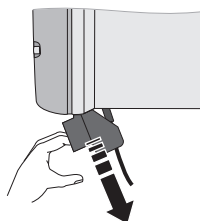
Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!

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

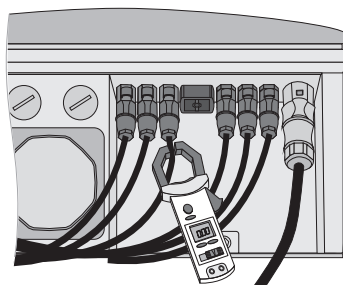
- Prima di toccare un componente scaricare la propria carica elettrostatica.

7.2 Apertura dell'inverter

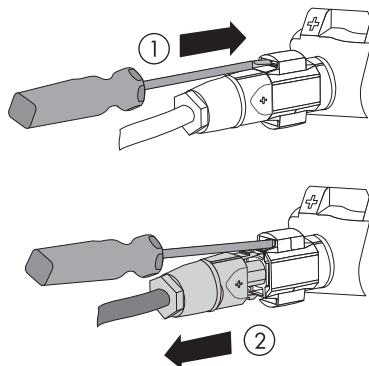
1. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
2. Se è disponibile un sezionatore di carico CC esterno, disinserirlo.
3. Se Electronic Solar Switch è disponibile, estrarlo tirando verso il basso leggermente in direzione della parete.



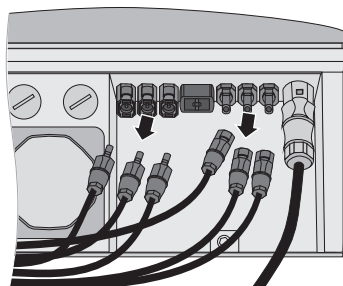
4. Controllare l'assenza di corrente in tutti i cavi CC mediante pinze amperometriche.
☒ Se viene rilevata corrente, verificare l'installazione!



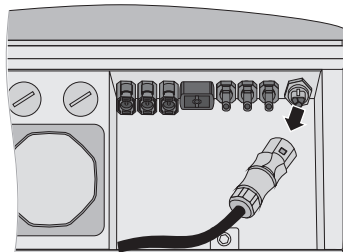
5. Sbloccare ed estrarre tutti i connettori a spina CC, inserendo il cacciavite in una fessura laterale (larghezza punta: 3,5 mm) ed estrarre il connettore a spina CC verso il basso. Durante questa operazione **NON TIRARE IL CAVO**.



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



6. Staccare il connettore CA.



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



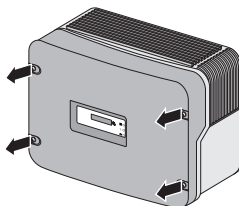
PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

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

- Attendere 15 minuti prima di aprire l'inverter.

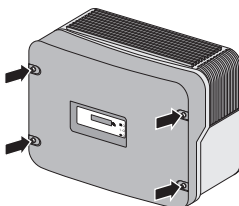
8. Svitare le viti del coperchio dell'involucro.
9. Estrarre il coperchio dell'involucro tirandolo uniformemente in avanti.



- ☒ L'inverter è aperto e privo di tensione.

7.3 Chiusura dell'inverter

1. Fissare il coperchio dell'involucro con 4 viti dotate di rondelle di sicurezza con i denti rivolti verso il coperchio dell'involucro. Serrare le viti con una coppia di circa 6 Nm per garantire la tenuta dell'involucro e la messa a terra del coperchio.

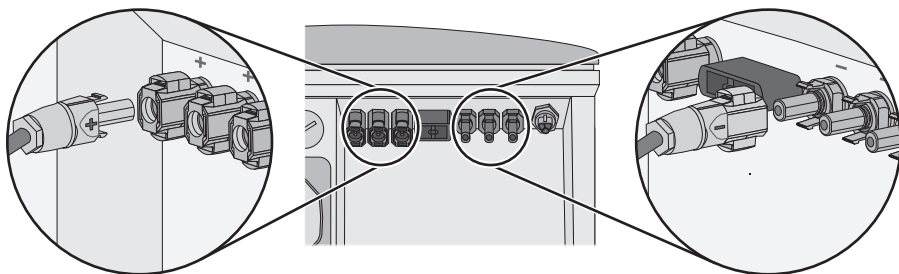


! PERICOLO
Pericolo di morte in seguito a coperchio dell'involucro sotto tensione!

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

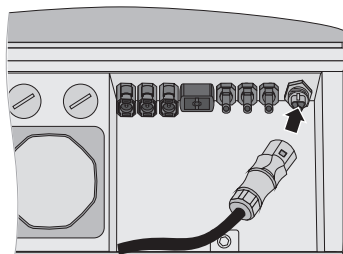
- Inserire le rondelle di sicurezza in tutte le viti con i denti rivolti verso il coperchio dell'involucro.

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

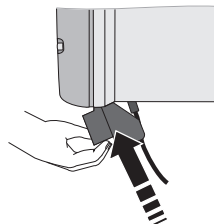


3. Per provvedere alla tenuta dell'inverter chiudere tutti gli ingressi CC non necessari, come descritto nel capitolo 5.5.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (Pagina 33).

4. Collegare il connettore CA.



5. Se è disponibile un sezionatore di carico CC esterno, disinserirlo.
6. In presenza di Electronic Solar Switch, verificarne l'usura, come descritto nel capitolo 8.3 "Verifica dello stato di usura di Electronic Solar Switch" (Pagina 50) e introdurlo nuovamente.



AVVISO

Danneggiamento dell'inverter per infiltrazioni di umidità e polvere.

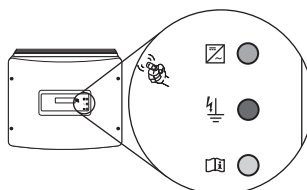
Se l'Electronic Solar Switch non è inserito correttamente durante il funzionamento, umidità e polvere potrebbero penetrare l'inverter.

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

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

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

7. Inserire l'interruttore automatico.
8. Verificare se il display e i LED segnalano una condizione di funzionamento normale (vedere capitolo 6 "Messa in servizio" (Pagina 38)).



- ☒ L'inverter è chiuso e in servizio.

8 Manutenzione e pulizia

8.1 Pulizia dell'inverter

Se l'inverter è sporco o i dati e gli stati operativi dell'inverter sono poco visibili, pulire il coperchio dell'involucro, il display e i LED con un panno umido. Per la pulizia non utilizzare sostanze corrosive (ad es. solventi, abrasivi).

Controllare inoltre che l'inverter e i cavi non presentino danni visibili all'esterno. Se necessario, provvedere a eventuali lavori di riparazione.

8.2 Verifica della dispersione termica

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

8.2.1 Pulizia della ventola

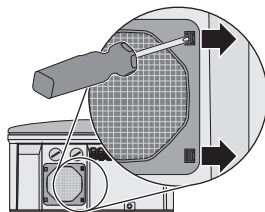
Se la griglia di aerazione è solo otturata dalla polvere depositata, è possibile pulirla servendosi di un aspirapolvere. Se il risultato ottenuto con l'aspirapolvere non è sufficiente, per la pulizia si consiglia di smontare la ventola.

Procedere come segue:

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

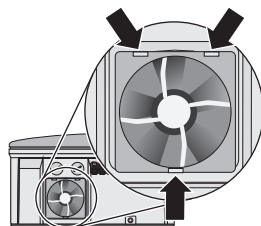
Pulizia della griglia di aerazione

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



Pulizia della ventola

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



7. Sbloccare il connettore della ventola all'interno dell'inverter ed estrarlo.
I cavi della ventola sono abbastanza lunghi da permettere di estrarla per scollegare i connettori all'interno dell'inverter.
8. Estrarre la ventola.
9. Pulire la ventola con una spazzola morbida, un pennello o un panno umido.



AVVISO

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

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

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

8.2.2 Controllo della ventola

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

- Impostare su "1" il parametro "Fan-Test" nella modalità "Installatore" con un prodotto di comunicazione.

oppure

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

Impostazione parametro

1. Richiedere la password installatore al Servizio di assistenza tecnica SMA (per il contatto vedere a pagina 74).
2. Impostare il parametro "Fan-Test" su "1" nella modalità Installatore.
3. Controllare il flusso d'aria della ventola.

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

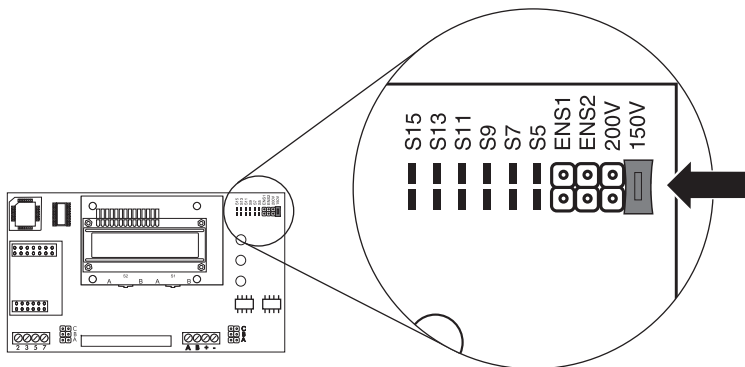
4. Dopo aver controllato la ventola reimpostare il parametro "Fan-Test" su "0".

☒ Il controllo della ventola è terminato.

Inserimento jumper

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

1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42).
2. Inserire il jumper in dotazione sull'ingresso raffigurato in basso sulla scheda di controllo del funzionamento.



3. Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7.3 "Chiusura dell'inverter" (Pagina 44).
4. Rimettere in servizio l'inverter.
5. Controllare il flusso d'aria della ventola.

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

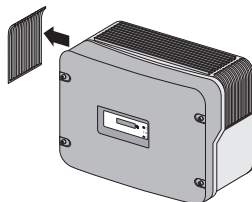
6. Rimuovere quindi il jumper. A tal fine aprire e chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7 "Apertura e chiusura" (Pagina 42).
- ☒ Il controllo della ventola è terminato.

8.2.3 Pulizia delle griglie di aerazione

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

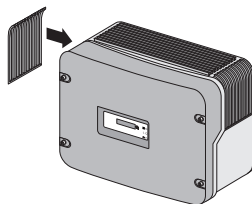
Procedura

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



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

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



- ☒ Le griglie di aerazione sono state pulite.



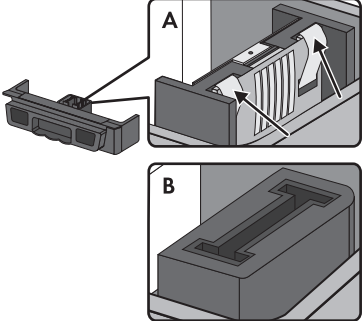
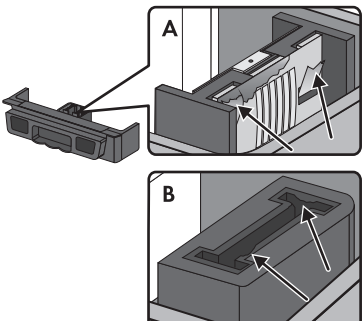
AVVISO

Danneggiamento dell'inverter dovuto alla penetrazione di insetti!

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

8.3 Verifica dello stato di usura di Electronic Solar Switch

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

Risultato	Provvedimento
☒ Le linguette in metallo di Electronic Solar Switch non sono danneggiate né scolorite (A). oppure ☒ La plastica di Electronic Solar Switch non è danneggiata (B). 	1. Inserire saldamente l'impugnatura di Electronic Solar Switch nel connettore femmina sul lato inferiore dell'involucro. 2. Mettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 6 "Messa in servizio" (Pagina 38).
☒ Le linguette in metallo di Electronic Solar Switch presentano una colorazione brunastra o sono bruciate (A). oppure ☒ La plastica di Electronic Solar Switch presenta deformazioni dovute a sollecitazioni termiche (B). 	Electronic Solar Switch non è più in grado di scollegare il lato CC in condizioni di sicurezza. 1. Sostituire l'impugnatura di Electronic Solar Switch prima di rimontarla (per il codice d'ordine, vedere 12 "Accessori" (Pagina 73)). 2. Mettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 6 "Messa in servizio" (Pagina 38).

9 Ricerca errori

Se l'inverter presenta codici di lampeggiamento o messaggi di errore 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 effettuare riparazioni non descritte in questa sede, ma servirsi del servizio di sostituzione in 24 ore (l'inverter è pronto per la spedizione e consegnato al corriere entro 24 ore) e del servizio di riparazione di SMA Solar Technology AG.

9.1 Codici di lampeggiamento

Verde	Rosso	Giallo	Stato
Lampeggia	Lampeggia	Lampeggia	OK (fase di avvio)
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 volta al secondo)	Spento	Spento	OK (attesa, monitoraggio della rete)
Si spegne brevemente (circa 1 volta al secondo)	Spento	Spento	OK (Derating)
	Rimane acceso	Spento	Dispersione verso terra o varistore difettoso
Spento	Spento	Spento	OK (spegnimento notturno o Electronic Solar Switch non inserito oppure sezionatore di carico CC non attivato).
		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 errore

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! !SCONNETTERE!	Sovratensione sull'ingresso CC. La sovratensione può danneggiare l'inverter in modo irrimediabile.
	Soluzione Scollegare immediatamente l'inverter dalla rete pubblica! 1. Disinserire l'interruttore automatico. 2. Se è disponibile un sezionatore di carico CC esterno, disinserirlo. 3. Se è disponibile un Electronic Solar Switch, disinserirlo. 4. Estrarre tutti i connettori a spina CC. 5. Controllare la tensione CC: - Se la tensione CC è superiore alla tensione di ingresso massima, verificare il dimensionamento dell'impianto o contattare il tecnico abilitato per il 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 "Impostazione della lingua del display" (Pagina 28). Se il messaggio si ripete, disconnettere nuovamente l'inverter e contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (vedere capitolo 13 "Contatti" (Pagina 74)).

Messaggio	Descrizione e soluzione
ACVtgRPro	Il valore medio rilevato ogni 10 minuti della tensione di rete si discosta dal range ammesso. Ciò può essere dovuto alle seguenti cause: - La tensione di rete nel punto di collegamento è troppo alta. - L'impedenza di rete nel punto di collegamento è troppo alta. L'inverter si scollega dalla rete pubblica per mantenere invariata la qualità della tensione.
	Soluzione Verificare la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter: - 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.
Bfr-Srr	Guasto interno di comparazione delle misurazioni o hardware.
	Soluzione Se l'anomalia si verifica di frequente, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
Derating	La condizione di funzionamento "Derating" è una condizione normale di funzionamento che può intervenire temporaneamente e avere origini diverse. Una volta che l'inverter è entrato in condizione di funzionamento Derating, l'avvertenza "Derating" resta visualizzata fino allo spegnimento completo dell'apparecchio (di sera).
	Soluzione Controllare la dispersione termica dell'inverter come descritto nel capitolo 8.2 "Verifica della dispersione termica" (Pagina 46).

Messaggio	Descrizione e soluzione
dZac-Bfr dZac-Srr	Le oscillazioni dell'impedenza di rete non rientrano nel range consentito ("Bfr" o "Srr" sono messaggi interni non importanti per l'utente). Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete pubblica. Soluzione Controllare l'impedenza di rete e la frequenza di oscillazioni di maggiore entità. - Se le oscillazioni sono frequenti e vengono visualizzati i messaggi di guasto "dZac-Bfr" o "dZac-Srr", chiedere al gestore della rete l'autorizzazione ad apportare modifiche al parametro di funzionamento (dZac-Max). - Concordare la modifica del parametro di funzionamento con il Servizio di assistenza tecnica SMA.
EEPROM	Errore di trasmissione di dati in lettura o in scrittura dall'EEPROM; i dati sono irrilevanti per il regolare funzionamento. Questa anomalia non incide sul rendimento dell'inverter.
EEPROM dBh	Guasto dell'EEPROM dati; l'apparecchio si spegne perché la perdita dei dati ha messo fuori uso funzioni importanti dell'inverter. Soluzione Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
EeRestore	Uno dei record doppi presenti nell'EEPROM è guasto ed è stato ricostruito senza perdita di dati. Questo messaggio di guasto è solo a titolo informativo e non incide sul rendimento dell'inverter.
Fac-Bfr Fac-Srr FacFast	La frequenza di rete si discosta dal range ammesso ("Bfr" o "Srr" sono messaggi interni non importanti per l'utente). Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete pubblica. Soluzione Se la frequenza di rete si trova in un range tollerabile e se vengono visualizzate spesso le seguenti anomalie: "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 Controllare il dimensionamento dell'impianto e le condizioni di rete.

Messaggio	Descrizione e soluzione
K1-chiuso K1-separa	Errore durante il test dei relè.
	Soluzione Se l'anomalia si verifica di frequente o più volte di seguito, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
NUW-FAC	Guasto interno di comparazione delle misurazioni o hardware.
	Soluzione Se l'anomalia si verifica di frequente, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
NUW-UAC	Guasto interno di comparazione delle misurazioni o hardware.
	Soluzione Se l'anomalia si verifica di frequente, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
NUW-Timeout	Guasto interno di comparazione delle misurazioni o hardware.
	Soluzione Se l'anomalia si verifica di frequente, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
NUW-ZAC	Guasto interno di comparazione delle misurazioni o hardware.
	Soluzione Se l'anomalia si verifica di frequente, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
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 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 - 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 fotovoltaico" (Pagina 59).

Messaggio	Descrizione e soluzione
ROM	Il firmware dell'inverter è difettoso.
	Soluzione Se l'anomalia si verifica di frequente, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
Shutdown	Anomalia temporanea dell'inverter.
	Soluzione Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
Trafo-Temp-F	Il trasformatore ha raggiunto temperature troppo elevate e non consentite. L'inverter sospende il processo di immissione finché la temperatura non è rientrata in un range consentito.
	Soluzione Se l'anomalia si verifica di frequente, controllare la dispersione termica dell'inverter come descritto nel capitolo 8.2 "Verifica della dispersione termica" (Pagina 46).
Trafo-Temp-W	Il trasformatore ha raggiunto temperature troppo elevate e non consentite. L'inverter sospende il processo di immissione finché la temperatura non è rientrata in un range consentito. Il messaggio di guasto "Trafo-Temp-W" resta attivo fino allo spegnimento completo dell'apparecchio (di sera).
	Soluzione Controllare la dispersione termica dell'inverter, come descritto nel capitolo 8.2 "Verifica della dispersione termica" (Pagina 46).

Messaggio	Descrizione e soluzione
Uac-Bfr Uac-Srr	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: • Rete pubblica scollegata (interruttore automatico, fusibile), • Cavo CA interrotto oppure • Cavo CA con impedenza elevata. Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete pubblica. Soluzione • 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 si trova in un range tollerabile e continuano ad essere emesse le anomalie "Uac-Bfr" o "Uac-Srr", contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
UpvMax	Sovratensione sull'ingresso CC. L'inverter potrebbe subire un danno. Soluzione Scollegare immediatamente l'inverter dalla rete pubblica! 1. Disinserire l'interruttore automatico. 2. Se è disponibile un sezionatore di carico CC esterno, disinserirlo. 3. Se è disponibile un Electronic Solar Switch, disinserirlo. 4. Estrarre tutti i connettori a spina CC. 5. Controllare la tensione CC: - Se la tensione CC è superiore alla tensione di ingresso massima, verificare il dimensionamento dell'impianto o contattare il tecnico abilitato per il 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 "Impostazione della lingua del display" (Pagina 28). Se il messaggio si ripete, disconnettere nuovamente l'inverter e contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (vedere capitolo 13 "Contatti" (Pagina 74)).

Messaggio	Descrizione e soluzione
Watchdog Watchdog Srr	Guasto interno durante lo svolgimento del programma.
	Soluzione Se l'anomalia si verifica di frequente, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
Zac-Bfr Zac-Srr	L'impedenza di rete si discosta dal range ammesso ("Bfr" o "Srr" è una segnalazione interna non rilevante per l'utente). Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete pubblica. L'impedenza è composta dall'impedenza di rete e dall'impedenza del cavo di collegamento alla rete (linea CA) dell'inverter.
	Soluzione - Controllare l'impedenza di rete e il collegamento alla rete dell'inverter. - Utilizzare un cavo CA di sezione sufficientemente grande (= bassa impedenza), come descritto nel capitolo 5.3 "Collegamento alla rete pubblica (CA)" (Pagina 22). Verificare le viti nel connettore CA e se necessario serrarle. - Se l'anomalia continua a verificarsi, 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 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 fotovoltaico" (Pagina 59).
2. Se il LED rosso rimane acceso, controllare i varistori come descritto nel capitolo 9.3.2 "Controllo del funzionamento dei varistori" (Pagina 61).

9.3.1 Controllo della dispersione verso terra del generatore fotovoltaico

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 fotovoltaico solo sull'isolamento.
- Non collegare all'inverter stringhe con dispersione verso terra.

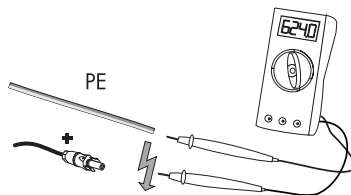


AVVISO

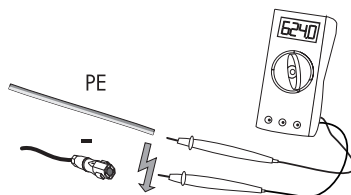
Danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio di misura per tensioni troppo elevate!

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

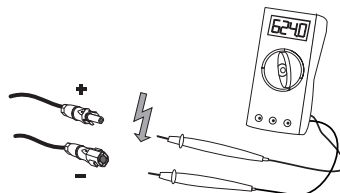
2. Misurare le tensioni fra il polo positivo di ogni stringa e il potenziale di terra (PE).



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.



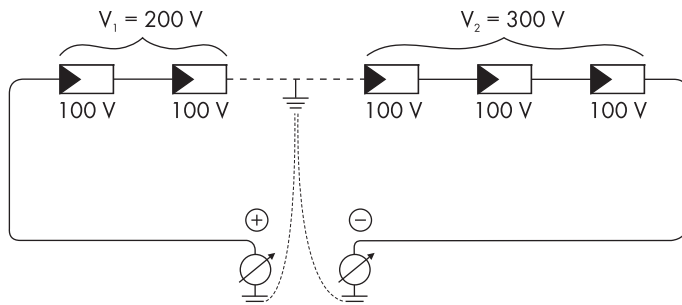
- ☒ Se le tensioni misurate sono stabili e la somma delle tensioni del polo positivo rispetto al potenziale di terra e del polo negativo rispetto al potenziale di terra di una stringa corrisponde circa alla tensione tra polo positivo e polo negativo, è presente una dispersione verso terra.

Risultato	Provvedimento
☒ È stata constatata la presenza di una dispersione verso terra .	- Il tecnico abilitato per il 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 38).
☒ Non è stata constatata alcuna dispersione verso terra .	Probabilmente almeno uno dei due varistori controllati termicamente è guasto. Controllare i varistori come descritto nel capitolo 9.3.2 "Controllo del funzionamento dei varistori" (Pagina 61).

Luogo della dispersione verso terra

Il luogo approssimativo della dispersione verso terra può essere rilevato in base al rapporto delle tensioni misurate fra polo positivo rispetto a potenziale di terra (PE) e polo negativo rispetto a potenziale di terra (PE).

Esempio:



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

- ☒ La verifica della dispersione verso terra è stata completata.

9.3.2 Controllo del funzionamento dei varistori

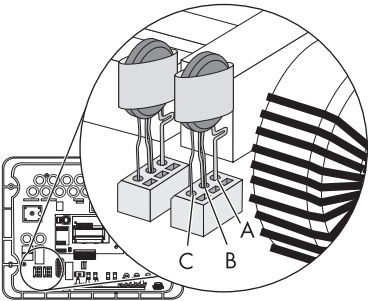
I varistori sono componenti soggetti ad usura, il cui funzionamento si riduce per invecchiamento o per sollecitazioni ripetute dovute a sovratensione. Per questo è possibile che uno dei varistori controllati termicamente abbia perso la sua funzione di protezione.



Posizione dei varistori

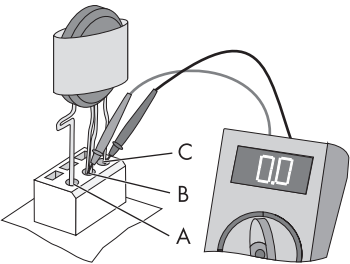
La posizione dei varistori è indicata nel grafico raffigurato qui sotto. Rispettare la seguente assegnazione dei morsetti:

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



Il funzionamento dei varistori può essere verificato nel modo seguente:

1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42).
2. Con l'ausilio di un multimetro stabilire se per tutti i varistori montati è presente un collegamento conduttivo tra i collegamenti B e C.



Risultato	Provvedimento
☒ È presente un collegamento conduttivo .	Probabilmente si è verificato un altro errore nell'inverter. • Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7.3 "Chiusura dell'inverter" (Pagina 44). • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (vedere capitolo 13 "Contatti" (Pagina 74)).

Risultato	Provvedimento
☒ Non è presente un collegamento conduttivo.	Il varistore corrispondente è guasto e va sostituito. Di norma, 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 tutti i varistori. I varistori sono prodotti specificamente per essere utilizzati nell'inverter e non sono disponibili in commercio. Ordinare i varistori di ricambio direttamente presso SMA Solar Technology AG (vedere capitolo 12 "Accessori" (Pagina 73)). Per la sostituzione dei varistori procedere dal punto 3.

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

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

- Provvedere immediatamente a varistori di ricambio e sostituire i varistori guasti.
- Non** mettere in funzione l'inverter con varistori guasti o senza varistori in impianti ad alto rischio di sovratensione.

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

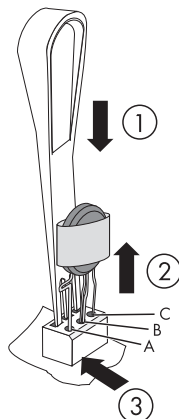
☒ I morsetti si allentano.

Se con i varistori di scorta non è stato inviato alcun utensile per l'uso dei morsetti, mettersi in contatto con 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.

- Estrarre il varistore (2).
- Inserire il nuovo varistore (3).

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

- Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7.3 "Chiusura dell'inverter" (Pagina 44).



☒ Il controllo e la sostituzione dei varistori sono conclusi.

10 Messa fuori servizio

10.1 Smontaggio dell'inverter

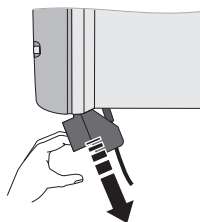


PERICOLO

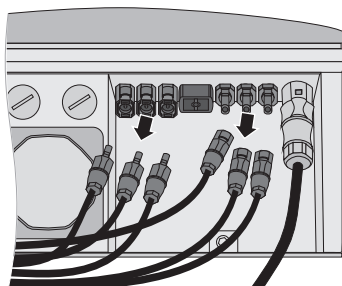
Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

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

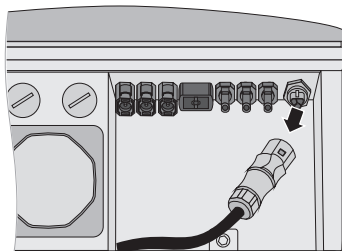
1. Se è disponibile un sezionatore di carico CC esterno, disinserirlo.
2. In presenza di Electronic Solar Switch, estrarlo tirando verso il basso leggermente in direzione della parete.



3. Sbloccare ed estrarre tutti i connettori a spina CC (vedere capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42)).



4. Rimuovere il connettore CA dall'inverter.



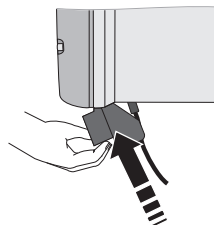
5. Chiudere il connettore CA con un cappuccio di protezione.
6. Richiudere gli ingressi CC con i rispettivi connettori a spina CC e i tappi ermetici forniti in dotazione.

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

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

- Attendere che l'involucro si sia raffreddato.

7. Se si dispone di una linea di comunicazione:
 - Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (Pagina 42).
 - Rimuovere la linea di comunicazione dall'inverter.
 - Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7.3 "Chiusura dell'inverter" (Pagina 44).
8. Se disponibile, inserire Electronic Solar Switch.

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

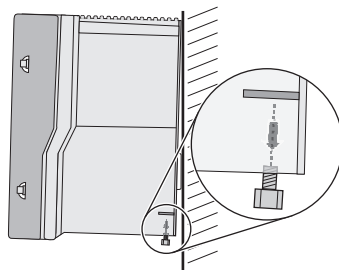
Se l'Electronic Solar Switch non è inserito correttamente durante il funzionamento, umidità e polvere potrebbero penetrare l'inverter.

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

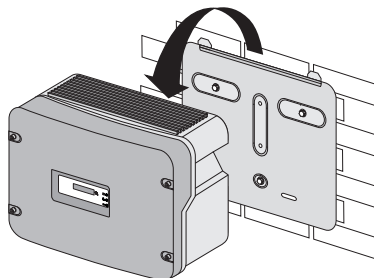
Inserire l'Electronic Solar Switch sempre come descritto di seguito:

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

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



10. 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 rispedirlo a proprie spese a SMA Solar Technology AG con l'indicazione "ZUR ENTSORGUNG" ("DA SMALTIRE") (vedere capitolo 13 "Contatti" (Pagina 74)).

11 Dati tecnici

11.1 CC/CA

11.1.1 Sunny Boy 3300

Ingresso CC

Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	3 820 W
Tensione d'ingresso massima*	500 V
Range di tensione MPP	200 V - 400 V
Tensione nominale d'ingresso	200 V
Tensione di ingresso minima	200 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	250 V
Corrente d'ingresso massima	20 A
Corrente d'ingresso massima per stringa	16 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	1
Stringhe per ingresso MPP con ESS	3
Stringhe per ingresso MPP	2

* La tensione a vuoto massima che può verificarsi a una temperatura della cella di -10°C , non può superare la tensione d'ingresso massima.

Uscita CA

Potenza nominale a 230 V, 50 Hz	3 300 W
Potenza CA apparente massima	3 600 W
Tensione nominale di rete	230 V
Tensione nominale CA	220 V/230 V/240 V
Range di tensione CA*	180 V - 265 V
Corrente nominale CA a 220 V	15 A
Corrente nominale CA a 230 V	14,3 A
Corrente nominale CA a 240 V	13,8 A
Corrente d'uscita massima	18 A
Fattore di distorsione della corrente in uscita con fattore di distorsione della tensione CA < 2%, e potenza CA > 50% potenza nominale	< 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	+/- 4,5 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	+/- 4,5 Hz
Fattore di sfasamento, impostabile	0,8 _{sovraeccitato} - 0,8 _{sottoeccitato}
Fasi di immissione	1
Fasi di collegamento	1
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III

Grado di rendimento

Grado di rendimento max., $\eta_{\max}$	95,2%
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	94,4%

11.1.2 Sunny Boy 3800

Ingresso CC

Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	4 040 W
Tensione d'ingresso massima*	500 V
Range di tensione MPP	200 V - 400 V
Tensione nominale d'ingresso	200 V
Tensione di ingresso minima	200 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	250 V
Corrente d'ingresso massima	20 A
Corrente d'ingresso massima per stringa	16 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	1
Stringhe per ingresso MPP con ESS	3
Stringhe per ingresso MPP	2

* La tensione a vuoto massima che può verificarsi a una temperatura della cella di -10°C , non può superare la tensione d'ingresso massima.

Uscita CA

Potenza nominale a 230 V, 50 Hz	3 800 W
Potenza CA apparente massima	3 800 W
Tensione nominale di rete	230 V
Tensione nominale CA	220 V/230 V/240 V
Range di tensione CA	180 V - 265 V
Corrente nominale CA a 220 V	17,3 A
Corrente nominale CA a 230 V	16,5 A
Corrente nominale CA a 240 V	15,8 A
Corrente d'uscita massima	18 A
Fattore di distorsione della corrente in uscita con fattore di distorsione della tensione CA < 2%, e potenza CA > 50% potenza nominale	< 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	+/- 4,5 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	+/- 4,5 Hz
Fattore di sfasamento, impostabile	0,8 _{sovraeccitato} - 0,8 _{sottoeccitato}
Fasi di immissione	1
Fasi di collegamento	1
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III

Grado di rendimento

Grado di rendimento max., $\eta_{\max}$	95,6%
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	94,7%

11.2 Dati generali

Larghezza x altezza x profondità	450 mm x 350 mm x 236 mm
Larghezza x altezza x profondità, con Electronic Solar Switch	450 mm x 352 mm x 236 mm
Peso	38 kg
Lunghezza x larghezza x altezza dell'imballaggio	580 mm x 470 mm x 390 mm
Peso di trasporto	43,7 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, valore tipico	≤ 40 dB(A)
Potenza dissipata nel funzionamento notturno	< 0,1 W
Topologia	Trasformatore bassa frequenza
Principio di raffreddamento	OptiCool
Collegamento ventole	Eseguito come distacco sicuro conformemente a DIN EN 50178:1998-04
Grado di protezione componenti elettronici secondo IEC 60529	IP65
Classe di protezione secondo IEC 62103	I

11.2.1 Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione di polarità CC	Diodo di cortocircuito
Protezione in entrata *	Electronic Solar Switch, sistema CC SUNCLIX
Protezione da sovratensione CC	Varistori controllati termicamente
Resistenza alla corrente CA di cortocircuito	Regolazione corrente
Monitoraggio della rete	SMA Grid Guard 2.1
Protezione massima consentita	25 A
Monitoraggio della dispersione verso terra	Monitoraggio isolamento: $R_{iso} > 1 \text{ M } \Omega$

* Opzionale

11.2.2 Norme nazionali

Norma Paese, ultimo agg. 10/2012	SB 3300-11	SB 3800-11
VDE0126-1-1	✓	✓
VDE-AR-N4105	✓	✓
AS 4777	✓	✓
C10/11	✓	✓
VDE0126-1-1/UTE C15-712-1	✓	✓
PPC	✓	✓
CEI 0-21	✓	✓
EN 50438*	✓	✓
RD 1663/2000	✓	✓
RD 661/2007	✓	✓
G83/1-1	✓	✓

* EN 50438: non si applica a tutte le deroghe delle norme nazionali.

11.2.3 Condizioni ambientali

Conformemente a 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

Conforme a IEC 60721-3-4, trasporto tipo E, classe 2K3

Range di temperature	-25°C - +70°C
----------------------	---------------

11.2.4 Dotazione

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

11.2.5 Electronic Solar Switch (opzionale)

Durata elettrica in caso di corto circuito, con corrente nominale di 30 A	Almeno 50 operazioni di commutazione
Corrente di commutazione massima	30 A
Tensione di commutazione massima	800 V
Potenza FV massima	10 kW
Classe di protezione a connettore inserito	IP65
Classe di protezione a connettore disinserito	IP21

11.2.6 Coppie

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

11.2.7 Sistemi di distribuzione

Sistema IT	Idoneo
Sistema TN-C	Idoneo
Sistema TN-S	Idoneo
Sistema TN-C-S	Idoneo
Sistema TT	Idoneo
Split di fase	Idoneo

12 Accessori

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

Denominazione	Breve descrizione	Codice d'ordine SMA
Griglie di aerazione	Set griglie di aerazione "destra e sinistra" come pezzi di ricambio	45-7202
Electronic Solar Switch	Impugnatura ESS come ricambio	ESS-HANDLE:02 Indicare inoltre il numero di serie dell'inverter.
Varistori di ricambio	Set di varistori monitorati termicamente (2 pz.) con apposito attrezzo	SB-TV4
Utensile per la sostituzione dei varistori	Utensile per varistori	SB-TVWZ
Set messa a terra positiva	Kit di espansione per la messa a terra positiva dell'ingresso CC	ESHV-P-NR
Set messa a terra negativa	Kit di espansione per la messa a terra negativa dell'ingresso CC	ESHV-N-NR
Kit di espansione RS485	Interfaccia RS485	485PB-NR
Kit di espansione Bluetooth	Interfaccia Bluetooth	BTPBINV-NR
Connettori a spina CC SUNCLIX	Connettore di campo per sezioni conduttore 2,5 mm ² - 6 mm ²	SUNCLIX-FC6-SET

13 Contatti

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
- Codice di lampeggiamento o messaggio sul display dell'inverter
- Dotazione opzionale (ad es. i prodotti di comunicazione)

SMA Italia S.r.l.

Milano Business Park Edificio B2

Via dei Missaglia 97

20142 Milano

Tel. +39 02 8934 7200

Fax +39 02 8934 7201

Service@SMA-Italia.com

www.SMA-Italia.com

Disposizioni legali

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

Garanzia di fabbrica SMA

Le attuali condizioni di garanzia sono allegate al vostro apparecchio. In caso di necessità, è possibile scaricarle dal sito Internet www.SMA-Solar.com 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 di SMA Solar Technology AG è autorizzato con licenza.

QR Code® è un marchio registrato di DENSO WAVE INCORPORATED.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1
34266 Niestetal
Germania

Tel. +49 561 9522-0
Fax +49 561 9522-100
www.SMA.de
E-Mail: info@SMA.de

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

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology AG

www.SMA.de

SMA Australia Pty. Ltd.

www.SMA-Australia.com.au

SMA Benelux bvba/sprl

www.SMA-Benelux.com

SMA Beijing Commercial Company Ltd.

www.SMA-China.com.cn

SMA Central & Eastern Europe 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.U.

www.SMA-Iberica.com

SMA Solar India Pvt. Ltd.

www.SMA-India.com

SMA Italia S.r.l.

www.SMA-Italia.com

SMA Japan K.K.

www.SMA-Japan.com

SMA Technology Korea Co., Ltd.

www.SMA-Korea.com

SMA Middle East LLC

www.SMA-Me.com

SMA Portugal - Niestetal Services Unipessoal Lda

www.SMA-Portugal.com

SMA Solar (Thailand) Co., Ltd.

www.SMA-Thailand.com

SMA Solar UK Ltd.

www.SMA-UK.com

