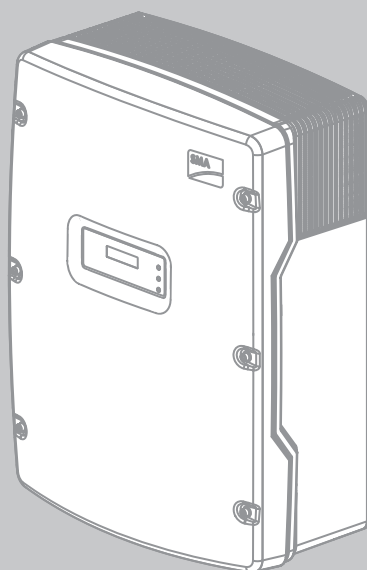


Inverter FV

SUNNY MINI CENTRAL 4600A / 5000A / 6000A

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	11
2.3.1	Simboli sull'inverter	11
2.3.2	Simboli sulla targhetta d'identificazione	12
3	Disimballaggio	13
3.1	Fornitura	13
3.2	Identificazione dell'inverter	14
4	Montaggio	15
4.1	Sicurezza	15
4.2	Scelta del luogo di montaggio	15
4.3	Montaggio dell'inverter con supporto da parete	17
5	Collegamento elettrico	20
5.1	Panoramica del pannello dei collegamenti	20
5.1.1	Vista esterna	20
5.1.2	Vista interna	21
5.2	Collegamento alla rete pubblica (CA)	22
5.2.1	Condizioni per il collegamento CA	22
5.2.2	Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)	24
5.2.3	Ulteriore messa a terra dell'involucro	25

5.3	Impostazione della lingua del display	26
5.4	Collegamento del generatore FV (CC)	27
5.4.1	Condizioni per il collegamento CC	27
5.4.2	Preparazione dei connettori a spina CC	28
5.4.3	Apertura dei connettori a spina CC	30
5.4.4	Collegamento del generatore FV (CC)	31
5.5	Collegamento di SMA Power Balancer	35
5.5.1	Configurazione	35
5.5.2	Cablaggio	39
5.5.3	Controllo del funzionamento	42
5.6	Comunicazione	43
5.7	Impostazione dei parametri di rete e per paese	43
5.7.1	Impostazione del Paese d'installazione	43
5.7.2	Impostazione della modalità di funzionamento a isola	44
5.7.3	Parametri supplementari specifici per il paese	44
6	Messa in servizio	45
6.1	Messa in servizio dell'inverter	45
6.2	Solo per l'Italia: autotest secondo la norma CEI°0-21	46
6.2.1	Avvio dell'autotest	46
6.2.2	Interruzione dell'autotest	47
6.2.3	Riavvio dell'autotest	47
6.3	Messaggi sul display durante la fase iniziale	48
7	Apertura e chiusura	49
7.1	Sicurezza	49
7.2	Apertura dell'inverter	49
7.3	Chiusura dell'inverter	52
8	Manutenzione e pulizia	54
8.1	Pulizia dell'inverter	54
8.2	Verifica della dispersione termica	54

8.2.1	Pulizia delle ventole	54
8.2.2	Controllo delle ventole	56
8.2.3	Pulizia delle griglie di ventilazione	57
8.3	Verifica dello stato di usura di Electronic Solar Switch (ESS) ..	58
9	Ricerca degli errori.	59
9.1	Codici di lampeggiamento	59
9.2	Messaggi di errore	60
9.3	Il LED rosso rimane acceso	64
9.3.1	Controllo della dispersione verso terra del generatore FV	65
9.3.2	Controllo del funzionamento dei varistori	67
10	Messa fuori servizio.	69
10.1	Smontaggio dell'inverter	69
10.2	Imballaggio dell'inverter	70
10.3	Immagazzinaggio dell'inverter	70
10.4	Smaltimento dell'inverter	70
11	Dati tecnici.	71
11.1	CC / CA	71
11.1.1	Sunny Mini Central 4600A	71
11.1.2	Sunny Mini Central 5000A	73
11.1.3	Sunny Mini Central 6000A	75
11.2	Dati generali	77
11.3	Dispositivi di protezione	77
11.4	Omologazioni	78
11.5	Condizioni ambientali	78
11.6	Dotazione	79
11.7	Electronic Solar Switch (ESS)	79
11.8	Coppie	79
11.9	Sistemi di distribuzione	79

12 Accessori..... 80

13 Contatto..... 81

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, la manutenzione e la ricerca degli errori dei seguenti inverter SMA:

- Sunny Mini Central 4600A (SMC 4600A, SMC 4600A-11)
- Sunny Mini Central 5000A (SMC 5000A, SMC 5000A-11)
- Sunny Mini Central 6000A (SMC 6000A, SMC 6000A-11)

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 ad es. il dimensionamento di un interruttore automatico o la descrizione dei parametri di funzionamento, consultare l'area Downloads del sito www.SMA-Solar.com.

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

1.4 Simboli usati

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

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

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

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

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

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

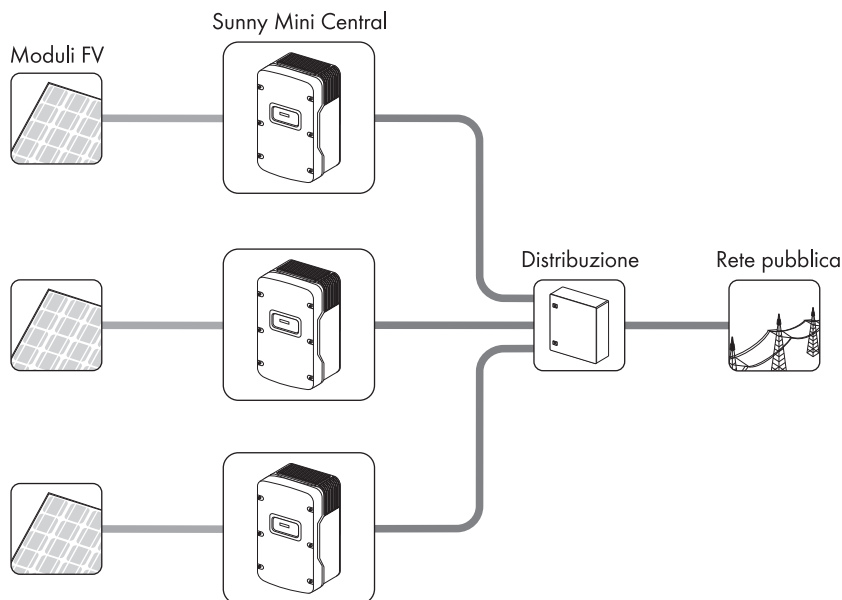
- ☒ Questo simbolo indica il risultato di un'operazione effettuata.

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme

Sunny Mini Central 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 un Sunny Mini Central



Sunny Mini Central deve essere utilizzato esclusivamente con generatori FV (moduli FV e cablaggio) della classe di isolamento II. Non collegare nessun'altra sorgente di energia a Sunny Mini Central 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-Solar.com) offre un valido aiuto per il dimensionamento. Il produttore dei moduli FV deve averne autorizzato l'impiego con questo Sunny Mini Central. Verificare inoltre che siano applicati tutti i provvedimenti raccomandati dal produttore mirati a preservare le proprietà dei moduli (consultare anche l'informazione tecnica "Tecnologia dei moduli" disponibile nell'area Downloads del sito www.SMA-Solar.com).

Per motivi di sicurezza è fatto divieto di modificare il prodotto o di montare componenti non espressamente raccomandati o distribuiti da SMA Solar Technology AG.

2.2 Avvertenze di sicurezza



PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

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



ATTENZIONE

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

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



AVVISO

Danneggiamento dell'inverter per infiltrazioni di polvere o acqua!

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

- Sbloccare ed estrarre tutti i connettori 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 causa infiltrazioni di umidità e polvere.

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

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

Inserire Electronic Solar Switch sempre come descritto di seguito:

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



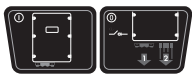
Messa a terra del generatore FV

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

2.3 Spiegazione dei simboli

Nel presente capitolo sono illustrati tutti i simboli riportati sull'inverter e sulla targhetta di 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 64).
	Guasto o anomalia. Leggere il capitolo 9 "Ricerca degli errori" (pagina 59).
	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 sul display i messaggi della fase iniziale (v. cap. 6.3 "Messaggi sul display durante la fase iniziale" (pagina 48)).
	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 scollegare l'inverter sotto carico in modo sicuro, è necessario estrarre Electronic Solar Switch ❶ e quindi tutti i connettori a spina CC ❷.
 Sunnydots.com	QR Code® per il programma Bonus di SMA Per maggiori informazioni consultare il sito www.SMA-Bonus.com .

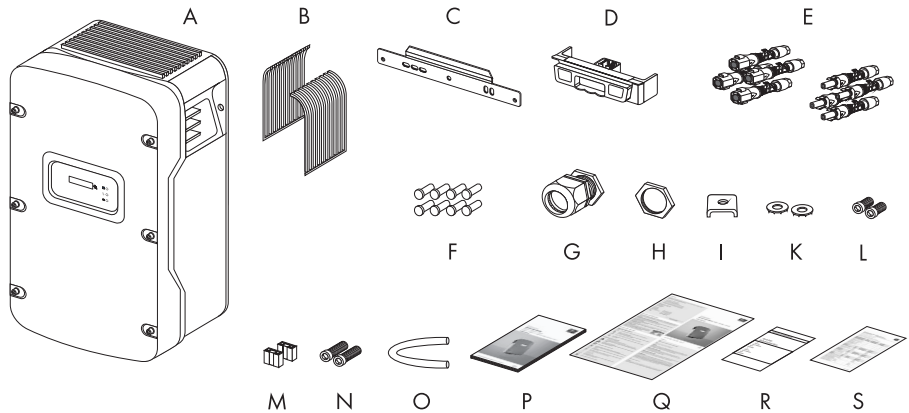
2.3.2 Simboli sulla targhetta d'identificazione

Simbolo	Significato
	Avvertenza di tensione elettrica pericolosa L'inverter opera con tensioni elevate. 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 pertanto 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 70).
	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)
	Outdoor Il prodotto è adatto per essere montato all'esterno.
	Grado di protezione IP65 L'inverter è protetto dall'infiltrazione di polvere e getti d'acqua provenienti da ogni direzione.
	Marchio di qualità RAL per gli impianti a energia solare L'inverter soddisfa i requisiti stabiliti dall'Istituto Tedesco per la Sicurezza della Qualità e la Certificazione.

3 Disimballaggio

3.1 Fornitura

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



Oggetto	Numero	Descrizione
A	1	Sunny Mini Central
B	1	Griglia di aerazione (destra/sinistra)
C	1	Supporto da parete
D	1	Sezionatore di carico CC Electronic Solar Switch (ESS)
E	8	Connettore a spina CC (4 positivi, 4 negativi).
F	8	Tappo ermetico per connettore a spina CC
G	1	Pressacavo per collegamento CA
H	1	Dado di bloccaggio per pressacavo collegamento CA
I	1	Morsetto per messa a terra aggiuntiva
K	2	Rondelle di sicurezza: 1 per le viti del coperchio (ricambio), 1 per il morsetto di messa a terra
L	2	Vite a testa cilindrica (M6x16): 1 per il coperchio (ricambio), 1 per il morsetto di messa a terra
M	2	Jumper (1 per controllo ventola, 1 per cablaggio di SMA Power Balancer)
N	2	Viti a testa cilindrica (M6x8) per il fissaggio dell'inverter sul supporto da parete
O	1	Tubo di silicone per l'isolamento del cavo di collegamento SMA Power Balancer
P	1	Istruzioni per l'installazione

Oggetto	Numero	Descrizione
Q	1	Istruzioni per l'uso
R	1	Documentazione contenente dichiarazioni e certificati
S	1	Foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica dell'inverter

3.2 Identificazione dell'inverter

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

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

4 Montaggio

4.1 Sicurezza



PERICOLO

Pericolo di morte per incendio o esplosione!

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

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



ATTENZIONE

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

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



ATTENZIONE

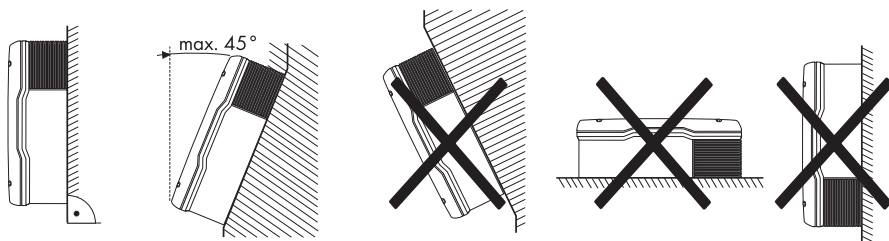
Pericolo di lesioni a causa del peso elevato dell'inverter!

- Per il montaggio, tenere presente che l'inverter pesa circa 63 kg.

4.2 Scelta del luogo di montaggio

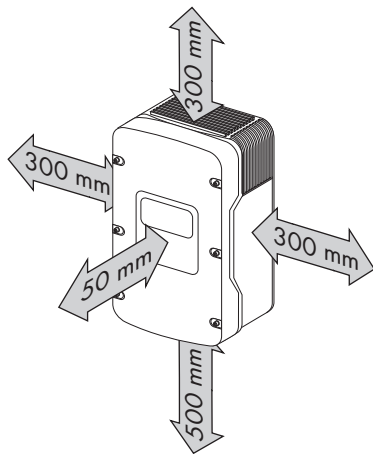
Tenere presenti le seguenti condizioni per la scelta del luogo di montaggio:

- Il luogo e il tipo di montaggio devono essere adatti al peso e alle dimensioni dell'inverter (vedere il capitolo 11 "Dati tecnici" (pagina 71)).
- 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 con un'inclinazione in avanti.
- Non montare con un'inclinazione laterale.
- Non montare in posizione orizzontale.
- Eseguire il montaggio ad altezza d'uomo per poter leggere in qualsiasi momento le condizioni di funzionamento.
- Per garantire un funzionamento ottimale la temperatura ambiente deve essere inferiore a 40°C.
- Non esporre l'inverter a irraggiamento solare diretto per evitare una riduzione della potenza dovuta a surriscaldamento.
- In locali ad uso abitativo il montaggio non deve essere eseguito su pannelli in cartongesso o simili al fine di evitare vibrazioni rumorose. Durante il funzionamento, l'inverter può generare rumore e risultare pertanto fastidioso all'interno dell'abitazione.
- Mantenere le distanze minime indicate nella figura rispetto a pareti, altri inverter o altri oggetti, al fine di garantire un'adeguata dispersione termica e lasciare spazio sufficiente per estrarre Electronic Solar Switch.



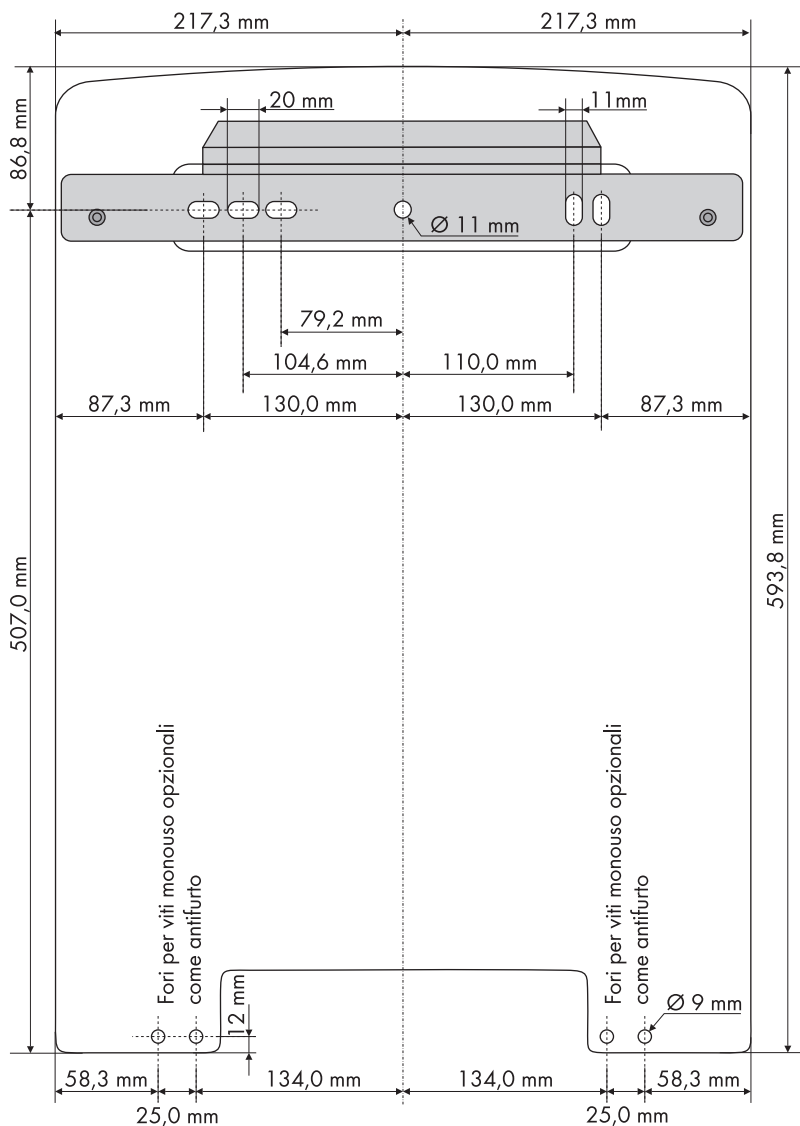
Installazione di più inverter in luoghi con temperature ambiente elevate

È necessario mantenere una distanza sufficiente per evitare che gli inverter aspirino l'aria di raffreddamento dell'inverter adiacente.

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

4.3 Montaggio dell'inverter con supporto da parete

1. Contrassegnare la posizione dei fori con l'ausilio del supporto da parete e forare. Praticare almeno 2 dei 6 fori, 1 per lato.

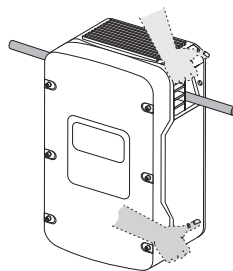


**ATTENZIONE**

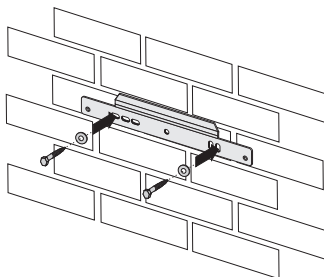
Pericolo di lesioni a causa del peso elevato dell'inverter!

L'inverter pesa circa 63 kg.

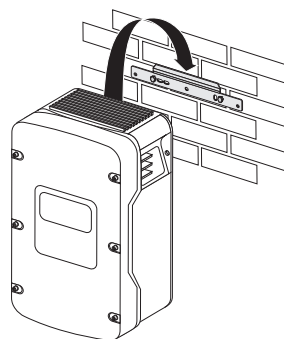
- Montare il supporto da parete con il relativo materiale di fissaggio (a seconda del sottofondo).
- Per il trasporto e il montaggio servirsi delle impugnature laterali (in alto e in basso) oppure della sbarra di acciaio (diametro massimo 30 mm). A tale scopo, far passare la sbarra attraverso le aperture dell'involucro.



2. Fissare il supporto da parete con viti e rondelle idonee.

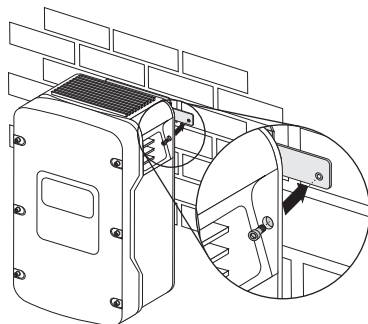


3. Agganciare l'inverter al supporto da parete utilizzando l'apposita apertura sul lato posteriore dell'involucro.



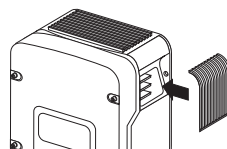
4. Avvitare l'inverter su entrambi i lati nel supporto da parete, mediante le viti (M6x8) comprese nella fornitura.

Serrare le viti solo a mano!



5. Controllare che l'inverter sia fissato saldamente.
6. Chiudere le impugnature con le griglie di aerazione in dotazione. Sul lato interno delle griglie di aerazione sono apposte le indicazioni "links / left" (sinistra) e "rechts / right" (destra) per facilitare il corretto montaggio.

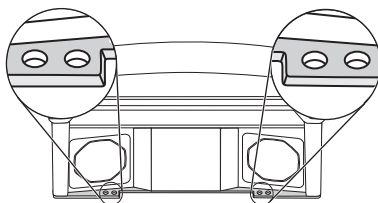
Le griglie di aerazione impediscono che sporco e insetti penetrino all'interno; se necessario possono essere ordinate presso SMA Solar Technology AG (v. cap. 13 "Contatto" (pagina 81)).



Protezione antifurto opzionale

Per proteggere l'inverter da furti, è possibile avvitare il pannello posteriore alla parete utilizzando 2 "viti monouso" sul lato inferiore.

Gli altri 2 fori fungono da riserva.



5 Collegamento elettrico



AVVISO

Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!

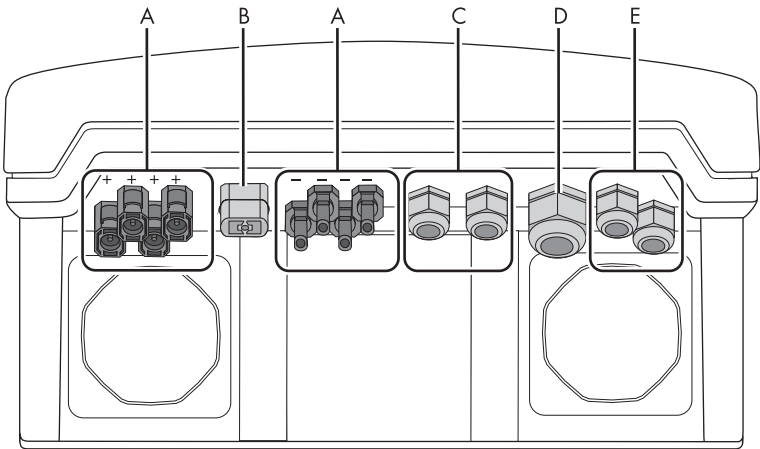
Le scariche elettrostatiche possono provocare danni irrimediabili ai componenti interni dell'inverter.

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

5.1 Panoramica del pannello dei collegamenti

5.1.1 Vista esterna

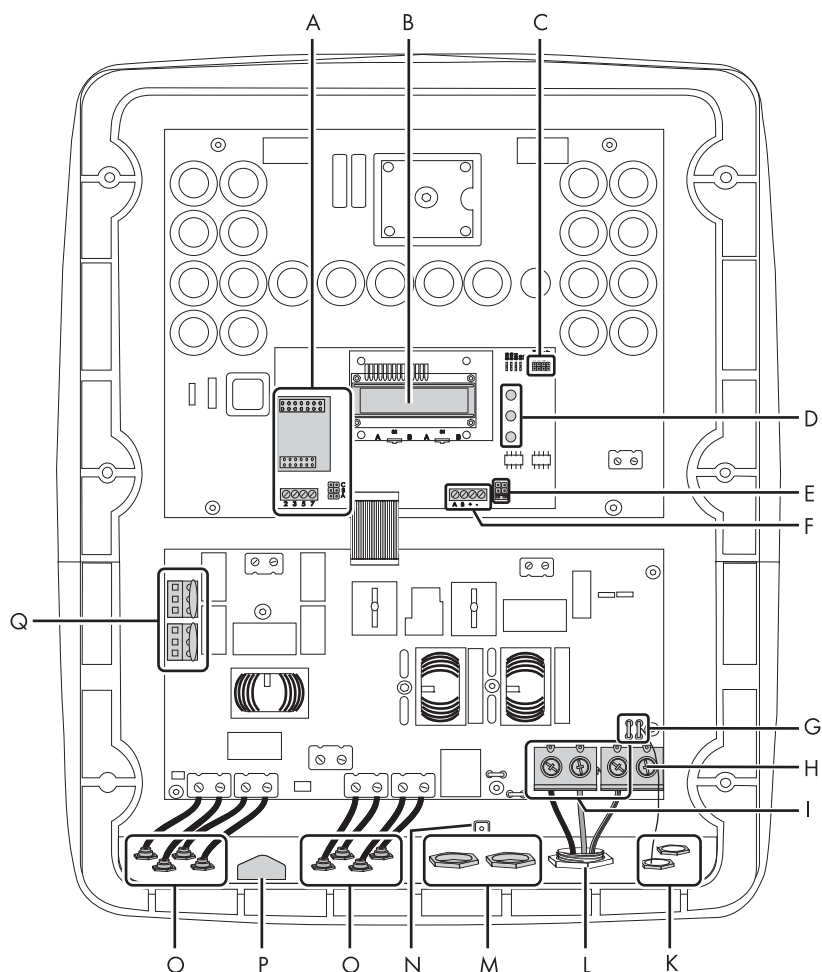
La seguente figura mostra l'assegnazione dei singoli punti di collegamento sul fondo dell'inverter.



Oggetto	Descrizione
A	Connettore a spina CC per il collegamento delle stringhe FV
B	Connettore femmina per il collegamento del sezionatore CC Electronic Solar Switch (ESS)
C	Pressacavi per la comunicazione opzionale tramite RS485 (PG16)
D	Pressacavo per collegamento alla rete pubblica (CA) (12 mm ... 25 mm)
E	Pressacavi per SMA Power Balancer

5.1.2 Vista interna

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



Oggetto	Descrizione
A	Punto di collegamento e ingressi per la comunicazione
B	Display
C	Ingresso jumper per controllo ventole
D	LED di segnalazione delle condizioni di funzionamento
E	Ingresso jumper per SMA Power Balancer

Oggetto	Descrizione
F	Morsetti per SMA Power Balancer
G	Spina piatta per la messa a terra della schermatura del cavo in caso di collegamento di SMA Power Balancer
H	Morsetto aggiuntivo per messa a terra
I	Morsetti per cavi CA
K	Pressacavi per SMA Power Balancer
L	Pressacavo per cavo CA
M	Pressacavi per comunicazione
N	Dispositivo di avvitanento del morsetto schermato per il cavo di comunicazione
O	Connettori CC
P	Presa di collegamento per Electronic Solar Switch (ESS)
Q	Varistori

5.2 Collegamento alla rete pubblica (CA)

5.2.1 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

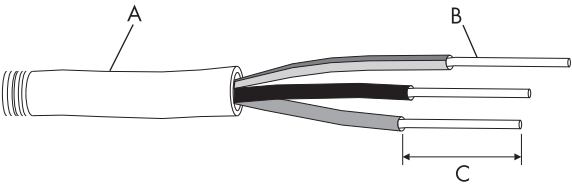
Dimensionare la sezione dei conduttori con l'ausilio di “Sunny Design” versione 2.0 o superiore (v. il programma di dimensionamento “Sunny Design” sul sito www.SMA-Solar.com).



Dimezzamento delle perdite di cavo

Se tre inverter della stessa potenza vengono riuniti in un sistema trifase, il conduttore neutro non viene caricato e le perdite di cavo si dimezzano. In questo modo, la massima lunghezza possibile del cavo viene raddoppiata.

Requisiti dei cavi



Posizione	Denominazione	Valore
A	Diametro esterno	12 mm ... 25 mm
B	Sezione conduttore	6 mm ² ... 16 mm ²
C	Lunghezza di spelatura	Circa 16 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 71).

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



PERICOLO

Pericolo di morte per incendio!

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

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

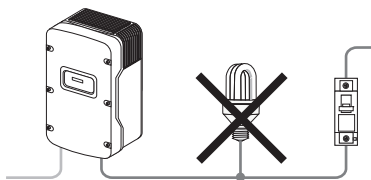


PERICOLO

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 provenienti dall'inverter e dalla rete pubblica possono sommarsi e generare sovracorrente che non viene riconosciuta 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, per 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 di linea.

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

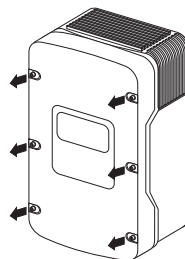
- Utilizzare esclusivamente un sezionatore o interruttore automatico come sezionatore di carico.

5.2.2 Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)

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

L'esatto range di funzionamento dell'inverter è definito nei parametri di funzionamento. Il relativo documento è disponibile nell'area Downloads del sito www.SMA-Solar.com.

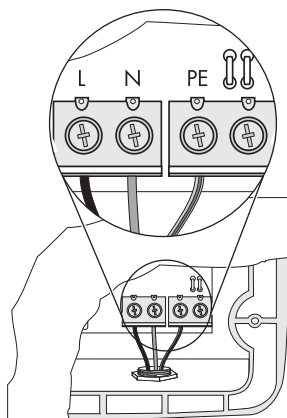
2. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro il reinserimento involontario.
3. Allentare tutte le viti del coperchio dell'involucro e rimuovere il coperchio.



4. Rimuovere il nastro isolante dall'apertura CA sull'involucro (vedere "D" a pagina 20).
5. Inserire dall'esterno il pressacavo CA nell'apertura dell'involucro e avvitarlo dall'interno con il dado di bloccaggio.
6. Rimuovere il dado a risvolto del pressacavo e inserirlo sul cavo.
7. Inserire il cavo nel morsetto CA tramite il pressacavo.
8. Servendosi di un cacciavite, collegare L, N e il conduttore di protezione (PE) alle morsettiere conformemente alla siglatura.

Il filo PE deve essere 5 mm più lungo dei fili L e N!

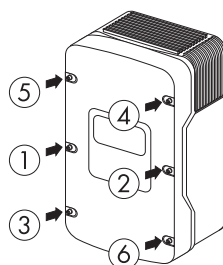
Attenzione a non invertire L e N!



9. Avvitare saldamente il dado a risvolto sul pressacavo.
10. Avvitare il coperchio dell'involucro con tutte le viti e le rondelle di sicurezza corrispondenti.

Serrare le viti con una coppia di 6 Nm, seguendo l'ordine indicato nella figura a destra. I denti delle rondelle di sicurezza devono essere rivolti verso il coperchio dell'involucro.

Nella fornitura dell'inverter sono comprese una vite e una rondella di sicurezza di ricambio.



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.

- I denti delle rondelle di sicurezza di tutte e 6 le viti devono essere rivolti verso il coperchio dell'involucro.



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.

- ☒ L'inverter è collegato alla rete pubblica (CA).

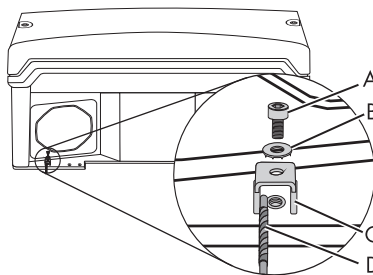
5.2.3 Ulteriore messa a terra dell'involucro

Se l'installazione lo richiede, è possibile utilizzare il morsetto della messa a terra per collegare un secondo conduttore di protezione o come compensazione del potenziale.

Procedura

1. Infilare il cavo di messa a terra spelato (D) sotto il morsetto (C) (sezione massima 16 mm² o con guaina terminale max. 10 mm²).
2. Fissare il morsetto con la vite (A) e la rondella di sicurezza (B).

I denti della rondella di sicurezza devono essere rivolti verso il morsetto.



- ☒ La messa a terra aggiuntiva dell'involucro dell'inverter è terminata.

5.3 Impostazione della lingua del display

È possibile impostare la lingua del display mediante gli interruttori sul lato inferiore della scheda del display all'interno dell'inverter.

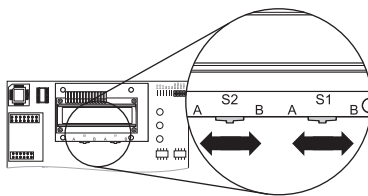
Per la scelta della lingua del display, per gli inverter impostati sullo standard italiano CEI 0-21 valgono posizioni degli interruttori diverse. La normativa vigente per l'inverter al momento della consegna è indicata sulla targhetta di identificazione e sulla documentazione fornita con le impostazioni di fabbrica. Per maggiori informazioni, consultare la descrizione tecnica "Parametri di funzionamento" sul sito www.SMA-Solar.com.

Procedura

1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (pagina 49).
2. Posizionare gli interruttori sulla lingua desiderata.

Per tutte le norme nazionali, CEI 0-21 esclusa, valgono le seguenti posizioni degli interruttori:

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



Per gli inverter impostati sulla norma italiana CEI 0-21 sono valide le seguenti posizioni degli interruttori:

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

3. Chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7.3 "Chiusura dell'inverter" (pagina 52).
- ☒ La lingua del display è impostata.

5.4 Collegamento del generatore FV (CC)

5.4.1 Condizioni per il collegamento CC



Uso di spine Y adattatrici 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 tramite spine adattatrici.
- Osservare la procedura di disinserimento dell'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (pagina 49).
- Requisiti dei moduli FV delle stringhe collegate:
 - Stesso tipo
 - Stesso numero
 - Orientamento identico
 - Inclinazione identica
- I cavi di collegamento dei moduli FV devono essere dotati di connettori a spina. I connettori a spina CC richiesti per il collegamento CC sono compresi nella fornitura.
- È necessario non superare i seguenti valori limite all'ingresso CC dell'inverter:

Tensione d'ingresso massima	Corrente d'ingresso massima
600 V (CC)	26,0 A (CC)



AVVERTENZA

Pericolo di morte per folgorazione o incendio!

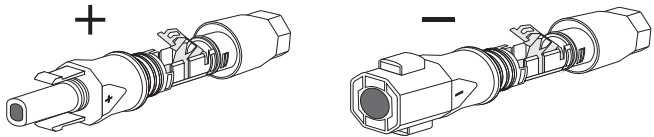
La massima corrente d'ingresso possibile per stringa viene limitata dai connettori a spina impiegati. In caso di sovraccarico dei connettori a spina può formarsi un arco voltaico e sussiste pericolo d'incendio.

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

5.4.2 Preparazione dei connettori a spina CC

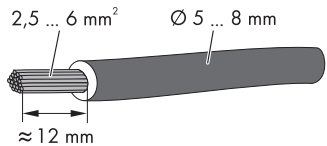
Per il collegamento all'inverter è necessario che tutti i cavi di collegamento ai moduli FV siano dotati dei connettori a spina CC forniti in dotazione.

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 "-".



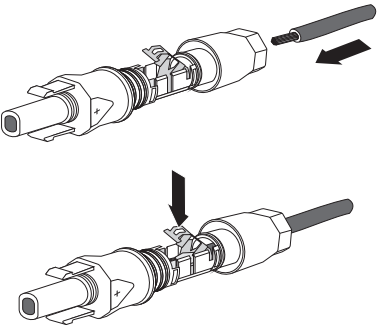
Requisiti dei cavi:

- Utilizzare un cavo PV1-F.

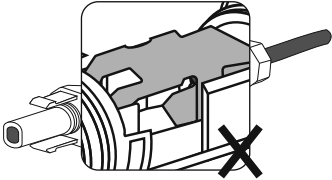
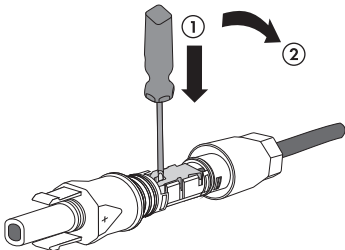


Procedura

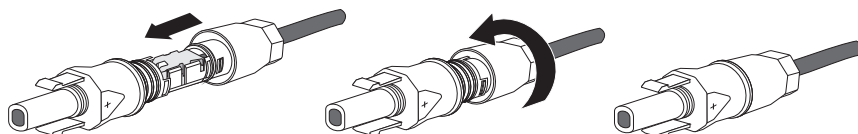
1. Introdurre il cavo spelato fino in fondo nel connettore.
2. Premere il morsetto verso il basso finché non scatta in posizione.
3. Assicurarsi che il cavo sia ben fisso in sede.



Risultato	Provvedimento
☒ Se il cavetto è visibile nella camera del morsetto significa che il cavo è inserito correttamente.	• Procedere con il punto 4.

Risultato	Provvedimento
☑ Se il cavetto non è visibile nella camera del morsetto significa che il cavo non è inserito correttamente. 	• Allentare il morsetto agganciandolo e sollevandolo con un cacciavite dal tagliente largo 3,5 mm.  • Estrarre il cavo e ricominciare dal punto 1.

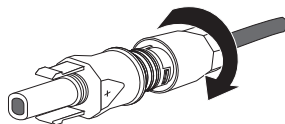
4. Spingere il collegamento a vite sulla filettatura e ruotare fino in fondo con una coppia pari a 2 Nm.



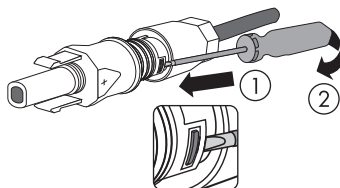
- ☑ I connettori a spina CC sono pronti e possono essere quindi collegati all'inverter come descritto nel capitolo 5.4.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (pagina 31).

5.4.3 Apertura dei connettori a spina CC

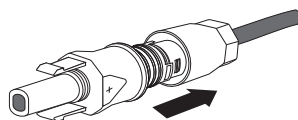
1. Svitare il collegamento a vite.
2. Sbloccare il connettore a spina CC: inserire un cacciavite nel bloccaggio laterale e sollevare. Utilizzare a tale scopo un cacciavite con una punta da 3,5 mm di larghezza.



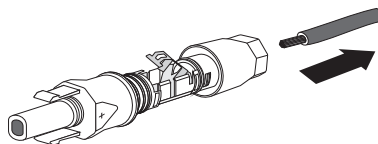
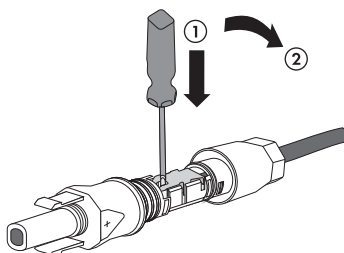
3. Sganciare con cautela il connettore a spina CC.



4. Allentare il morsetto, agganciandolo e sollevandolo con un cacciavite dal tagliente largo 3,5 mm.



5. Estrarre il cavo.



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

5.4.4 Collegamento del generatore FV (CC)



PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

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

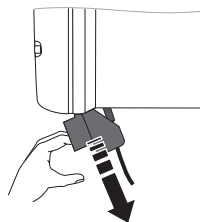


AVVISO

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

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

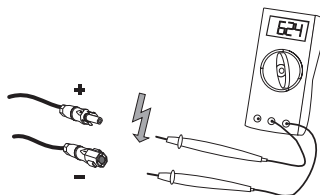
1. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro il reinserimento involontario.
2. Estrarre Electronic Solar Switch dal basso, leggermente in direzione della parete.



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

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

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



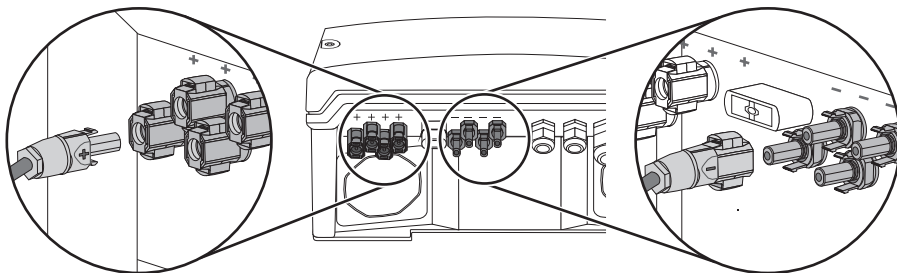
**AVVISO****Danneggiamento irrimediabile dell'inverter dovuto a sovratensione!**

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

Ciò comporta l'estinzione di tutti i diritti di 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 nel capitolo 9.3.1 "Controllo della dispersione verso terra del generatore FV" (pagina 65).
 5. Collegare i connettori a spina CC preparati.
- ☒ I connettori CC si inseriscono con uno scatto.

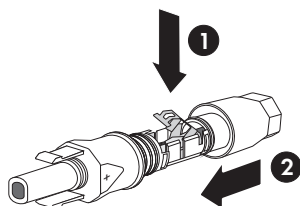


6. Per provvedere alla tenuta sull'inverter, occorre chiudere tutti gli ingressi CC non utilizzati con connettori a spina CC e tappi ermetici:

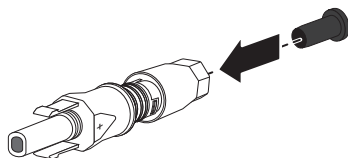
**Tappo ermetico**

- **NON INSERIRE DIRETTAMENTE** i tappi ermetici negli ingressi CC dell'inverter.

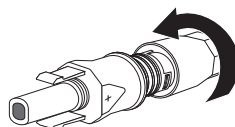
- Premere verso il basso il morsetto nei connettori a spina CC non necessari e spingere il collegamento a vite sulla filettatura.



- Introdurre il tappo ermetico nel connettore a spina CC.

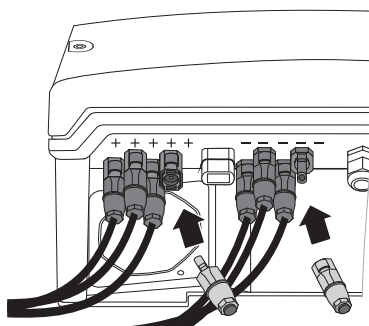


- Avvitare i connettori a spina CC (coppia: 2 Nm).



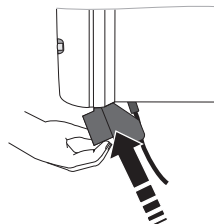
- Introdurre i connettori a spina CC con i tappi ermetici nei relativi ingressi CC dell'inverter.

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



7. Assicurare che tutti i connettori a spina CC siano saldamente inseriti.

8. Verificare lo stato di usura di Electronic Solar Switch come descritto nel capitolo 8.3 "Verifica dello stato di usura di Electronic Solar Switch (ESS)" (pagina 58) e reinserirlo.

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

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

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

Inserire Electronic Solar Switch sempre come descritto di seguito:

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

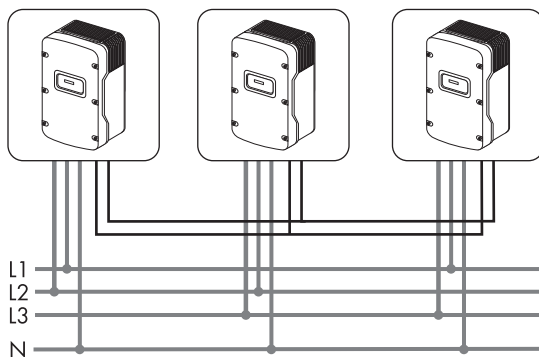
- ☒ Il generatore FV è collegato.

È ora possibile mettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 6 "Messa in servizio" (pagina 45). I seguenti collegamenti sono opzionali.

5.5 Collegamento di SMA Power Balancer

Sunny Mini Central è munito di serie di SMA Power Balancer. Il Power Balancer consente di collegare tre Sunny Mini Central a un sistema di immissione trifase.

A tal fine, tutti e 3 i Sunny Mini Central di un gruppo devono essere collegati a differenti conduttori esterni della rete a bassa tensione (L1, L2 e L3)!



Attivando questo circuito è possibile stabilire come gli altri due Sunny Mini Central dovranno reagire nel caso in cui il terzo Sunny Mini Central presenti un'anomalia dell'apparecchio o un guasto della tensione di rete sul relativo conduttore interno.



Allacciamento alla rete trifase

Per ulteriori informazioni su questo argomento, consultare l'Informazione tecnica "Allacciamento alla rete trifase con Sunny Mini Central" nell'area Downloads del sito www.SMA-Solar.com.

I collegamenti per SMA Power Balancer sono separati galvanicamente dal restante circuito di Sunny Mini Central.

5.5.1 Configurazione

Per la norma nazionale VDE-AR-N4105-MP o VDE-AR-N4105-HP SMA Power Balancer è disattivato di fabbrica nei modelli SMC 4600A-11, SMC 5000A-11 e SMC 6000A-11 ed è impostato sul modalità di funzionamento "PowerGuard". Per tutte le altre norme nazionali SMA Power Balancer è disattivato di fabbrica nei modelli SMC 4600A-11, SMC 5000A-11 e SMC 6000A-11.

Nei modelli SMC 4600A, SMC 5000A e SMC 6000A SMA Power Balancer è sempre disattivato di fabbrica indipendentemente dalla norma nazionale impostata.

SMA Power Balancer può essere attivato e configurato solo tramite un prodotto di configurazione. Per modificare il parametro "PowerBalancer", è necessario un codice di accesso personale, il cosiddetto codice SMA Grid Guard. Il modulo di richiesta del codice di accesso personale è disponibile all'indirizzo www.SMA-Solar.com nell'area Downloads alla voce "Certificato" del rispettivo inverter.

Le diverse configurazioni possibili sono descritte di seguito.

Possibilità di configurazione

Per il parametro "PowerBalancer" esistono 4 diverse possibilità di configurazione.



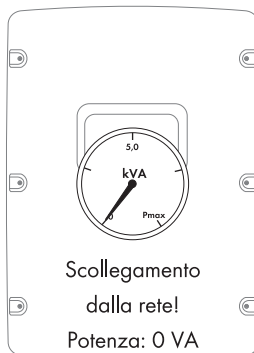
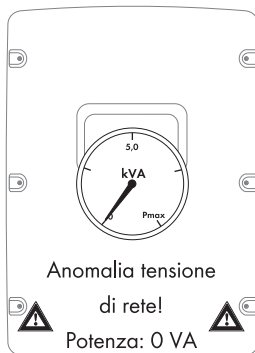
Condizioni di collegamento locali

Selezionare la relativa configurazione e rispettare sempre i requisiti locali e le disposizioni del gestore di rete!

• FaultGuard

Con questa modalità di funzionamento è possibile realizzare un monitoraggio della tensione di rete trifase che reagisce in caso di anomalie dell'apparecchio.

- Se uno dei 3 inverter segnala un **errore della tensione di rete** e cessa l'immissione, anche gli altri 2 apparecchi si scollegano immediatamente dalla rete pubblica.



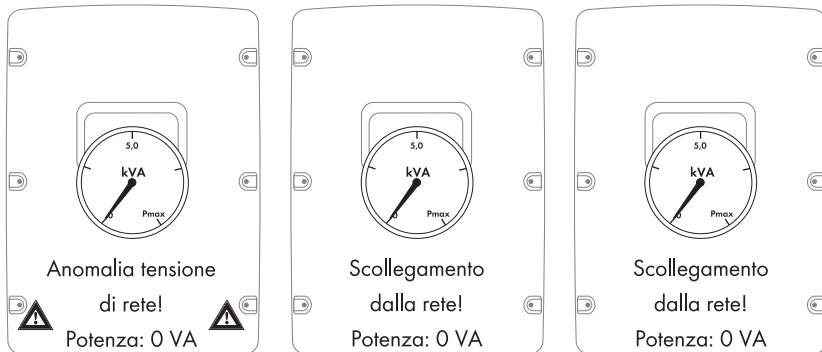
- Se uno dei tre inverter segnala un **anomalia dell'apparecchio** e cessa l'immissione, anche gli altri due apparecchi si scollegano dalla rete pubblica dopo 5 minuti.



- **PhaseGuard**

Con questa modalità di funzionamento è possibile realizzare un monitoraggio della tensione di rete trifase.

- Se uno dei tre inverter segnala un'**anomalia della tensione di rete** e cessa l'immissione, anche gli altri due apparecchi si scollegano automaticamente dalla rete pubblica.



- Se uno dei tre inverter segnala un'**anomalia dell'apparecchio** e cessa l'immissione, gli altri due inverter non reagiscono in alcun modo e continuano l'immissione a piena potenza.



- **Off**

SMA Power Balancer è disattivato (impostazione di fabbrica).

- In caso di **anomalia dell'apparecchio** o **errore della tensione di rete** di un inverter, solo l'inverter in questione viene separato dalla rete pubblica, mentre gli altri 2 continuano a funzionare senza riduzioni della potenza.



- **PowerGuard**

È possibile selezionare questa impostazione quando l'impianto FV è composto esclusivamente da 3 Sunny Mini Central e il carico asimmetrico in caso di anomalia deve essere limitato a 4,6 kVA su una media di 10 minuti.



Limitazione del carico asimmetrico nel modello SMC 6000A-11 per l'Italia

Per SMC 6000A-11 impostati secondo lo standard CEI 0-21 il carico asimmetrico è limitato a 6 kVA su una media di 10 minuti.

- Se uno dei tre inverter segnala un **guasto della tensione di rete** o un'**anomalia dell'apparecchio** e cessa l'immissione, gli altri due apparecchi limitano automaticamente la propria potenza a 4,6 kVA su una media di 10 minuti.



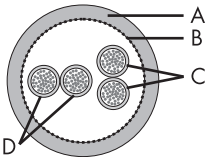
5.5.2 Cablaggio

Requisiti dei cavi

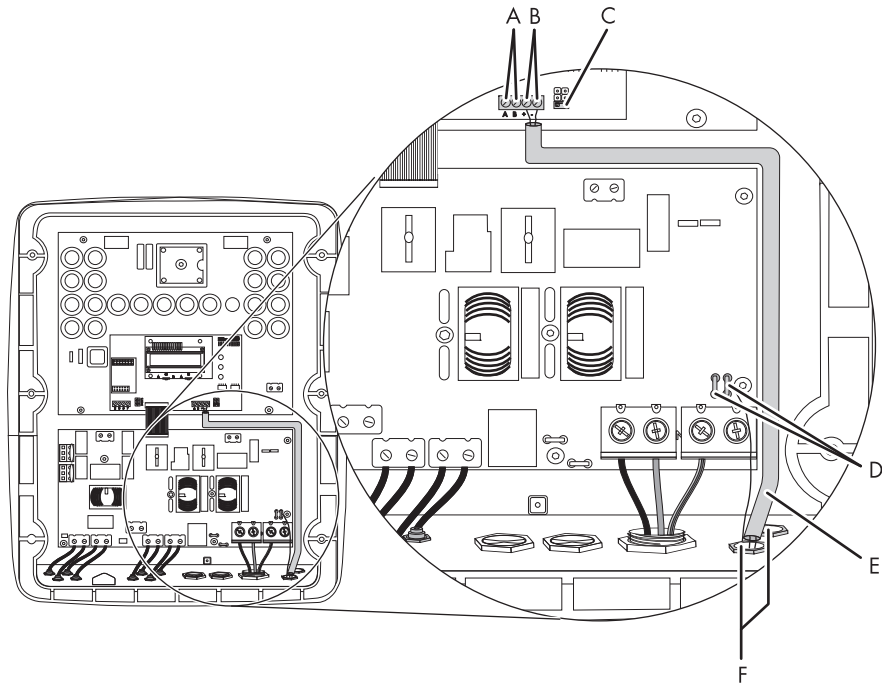
Per il cablaggio di SMA Power Balancer utilizzare un cavo “LiYCY” con le seguenti caratteristiche:

- Interno: LiYCY 2 x 2 x 0,25
- Esterno: Li2YCYv 2 x 2 x 0,25

Posizione	Denominazione
A	Isolamento flessibile
B	Schermatura
C	Coppia di fili intrecciati 2 (2 x 0,25 mm²)
D	Coppia di fili intrecciati 1 (2 x 0,25 mm²)



Panoramica del pannello dei collegamenti



Oggetto	Descrizione
A	Morsetti a vite per il ponticello a filo
B	Morsetti a vite per il collegamento dei cavi
C	Ingresso jumper

Oggetto	Descrizione
D	Spina piatta per la messa a terra della schermatura del cavo
E	Tubo di silicone/conduttura
F	Pressacavi

Procedura

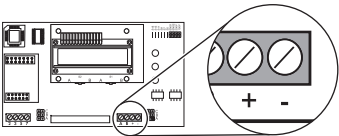
1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (pagina 49).
 2. Introdurre il cavo in ogni inverter.
- A tal fine utilizzare una delle 2 aperture di destra (F) dell'involucro.



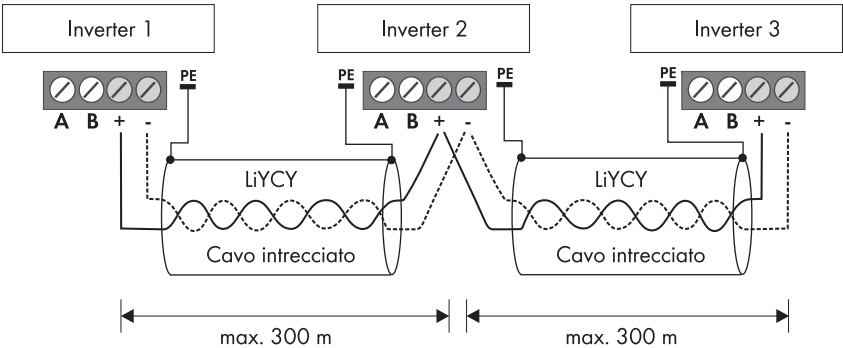
PERICOLO
Pericolo di morte per alta tensione in caso di guasto sul cavo di SMA Power Balancer!

- Inserire il tubo di silicone in dotazione sul cavo positivo e negativo di ogni inverter.
- Accorciare il tubo di silicone fino alla lunghezza necessaria.
- Il tubo di silicone deve avvolgere completamente il cavo all'interno dell'involucro dell'inverter.

3. Portare il cavo lungo il cunicolo per cavi (E) fino al blocco morsetti (B).
4. Mettere a terra la schermatura del cavo in ogni inverter tramite il collegamento PE (D).
5. In ogni inverter, munire i fili del cavo positivo e negativo di guaine terminali.
6. Collegare il polo positivo e negativo nei relativi morsetti a vite.



7. Per collegare tra loro i 3 inverter, unire sul blocco di morsetti dell'inverter centrale i cavi positivi e negativi degli altri 2 inverter.



La lunghezza del cavo tra 2 inverter non deve superare i 300 m.

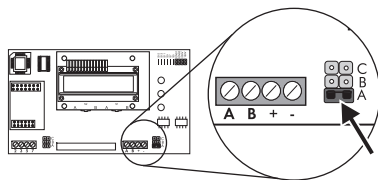
8. Infilare uno dei jumper in dotazione nell'ingresso inferiore degli ingressi riprodotti a destra **solo** nell'inverter **centrale** (quello con 2 fili per morsetto).

Non inserire i jumper nell'ingresso inferiore di entrambi gli inverter!

oppure

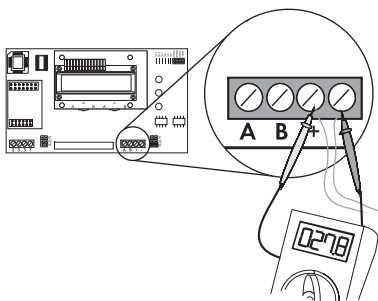
Collegare con un ponticello a filo i morsetti a vite "A" e "B" all'inverter **centrale**.

Non collegare i morsetti a vite A e B negli altri due inverter!



9. Misurare la resistenza tra il polo positivo e quello negativo del blocco di morsetti nell'inverter **centrale**.

☒ Se la resistenza è di circa $27,8 \text{ k}\Omega (\pm 370 \Omega)$, SMA Power Balancer è collegato correttamente. In caso contrario controllare il cablaggio.



10. Chiudere tutti gli inverter come descritto nel capitolo 7.3 "Chiusura dell'inverter" (pagina 52).



Collegamento con un Sunny Mini Central 9000TL, 10000TL o 11000TL

Per poter collegare SMA Power Balancer a un Sunny Mini Central 9000TL, 10000TL o 11000TL, il Sunny Mini Central 4600A, 5000A o 6000A deve essere dotato di una spina di collegamento speciale. Il collegamento di 3 inverter viene effettuato con un cavo speciale.

La spina e il cavo di collegamento possono essere richiesti a SMA Solar Technology AG o al proprio rivenditore. Nel capitolo 12 "Accessori" (pagina 80) sono riportati i relativi codici d'ordine SMA.

5.5.3 Controllo del funzionamento

Per controllare il funzionamento corretto di SMA Power Balancer procedere come segue.

1. Selezionare su tutti e 3 gli inverter la configurazione "PhaseGuard" per il parametro "PowerBalancer".
2. Verificare se tutti gli inverter di un gruppo immettono correttamente nella rete pubblica.
 - ☒ In caso di LED verde fisso o di visualizzazione sul display del messaggio riportato qui accanto, procedere con il punto 3.

E-099i	0Wh
Stato	MPP

oppure

- ☒ Se tutti gli inverter di questo gruppo evidenziano sul display il messaggio riportato qui accanto, verificare l'installazione di SMA Power Balancer e contattare eventualmente il Servizio di assistenza tecnica SMA.
3. Disattivare in uno dei 3 inverter l'interruttore automatico.
 - L'inverter con l'interruttore automatico disattivato segnala un'anomalia della tensione di rete mediante il messaggio qui accanto ("Bfr" e "Srr" non rilevanti).
 - Anche gli altri 2 inverter si scollegano dalla rete pubblica e visualizzano il messaggio qui accanto.
 - Successivamente entrambi gli apparecchi passano allo stato "Balanced".
 - ☒ Se gli inverter reagiscono così come descritto in precedenza, il test di funzionamento è stato portato a termine correttamente. In caso contrario, verificare la configurazione.
 4. Eventualmente riportare il parametro "PowerBalancer" di tutti gli inverter sulla configurazione desiderata.
 5. Reinserire l'interruttore automatico.
 - ☒ Il test di funzionamento è terminato.

Anomalia
PowerBalance

Anomalia
Vac-Bfr

Anomalia
PowerBalance

E-099i	0Wh
Stato	Balanced

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 con una preimpostazione esterna la potenza dell'inverter o il fattore di sfasamento. Per maggiori informazioni su Power Reducer Box, consultare la relativa descrizione tecnica, disponibile sul sito www.SMA-Solar.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 del codice di accesso personale è disponibile all'indirizzo www.SMA-Solar.com nell'area Downloads alla voce "Certificato" del rispettivo inverter.

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

Per una descrizione dettagliata dei parametri di funzionamento dell'inverter, consultare l'area Downloads del sito www.SMA-Solar.com nella categoria "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 di comunicazione (per es. Sunny WebBox) o un PC con relativo software (per es. Sunny Data Control o Sunny Explorer). Tuttavia, questo è necessario solo se l'inverter è stato ordinato inizialmente per un altro Paese. La normativa vigente per l'inverter al momento della consegna è indicata sulla targhetta di identificazione e sul foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica.

5.7.2 Impostazione della modalità di funzionamento a isola

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

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

- Impostazione tramite 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 a 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 utilizzare **mai** l'inverter nella modalità di funzionamento a isola direttamente sulla rete pubblica.

5.7.3 Parametri supplementari specifici per il Paese



Prerequisiti per l'impostazione

Impostare il Paese d'installazione come riportato nel capitolo 5.7.1 "Impostazione del Paese d'installazione" (pagina 43) prima di impostare i parametri specifici per il Paese qui descritti.

I criteri di disinserzione (tensione, frequenza, impedenza) sono preimpostati come su tutti i Sunny Mini Central mediante i parametri specifici per il Paese.

Con il parametro di configurazione specifica per Paese "MVTgDirective", i limiti di disinserzione dell'inverter per tensione e frequenza vengono estesi a un massimo/minimo. Questa configurazione per Paese può essere selezionata solo se l'impianto FV o l'inverter vengono fatti funzionare con un interruttore di stacco trifase esterno che, in caso di valori di tensione e frequenza non ammessi, scollega automaticamente l'inverter dalla rete pubblica. La protezione dell'apparecchio continua a essere garantita.



PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica in assenza di interruttore di stacco esterno!

In caso di configurazione specifica per Paese "MVTgDirective", l'inverter deve essere fatto funzionare unicamente con un interruttore di stacco trifase esterno, conforme ai requisiti specifici per il Paese.

Senza tale interruttore di stacco esterno, l'inverter non si scollega dalla rete pubblica in caso di superamento dei valori previsti dalla norma.

- Installare un interruttore di stacco trifase.

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 allacciato correttamente (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
 - Electronic Solar Switch inserito saldamente
 - 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.

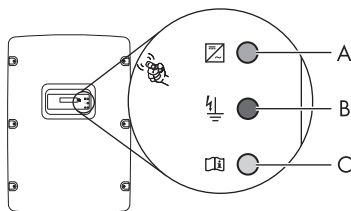
oppure

☑ 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. Proseguire 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 di SMC 6000A-11 (solo per l'Italia)

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

Avviare l'autotest come descritto nel capitolo 6.2 "Solo per l'Italia: autotest secondo la norma CEI 0-21" (pagina 46). Il test dura all'incirca 8 minuti.

- Leggere il capitolo 9 "Ricerca degli errori" (pagina 59) ed eliminare l'eventuale errore o anomalia.

6.2 Solo per l'Italia: autotest secondo la norma CEI 0-21

6.2.1 Avvio dell'autotest

L'autotest vale solo per gli inverter del tipo SMC 6000A-11 messi in servizio in Italia.

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**.

Se sul display non compare la scritta **Avvio Autotest**, significa che sono trascorsi i 10 secondi e l'autotest non si avvia.

– Riavviare l'autotest (v. cap. 6.2.3).

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**
- Soglia di disinserzione: **Valore di soglia con: 230.00V**
- Valore normativo: **Val. taratura 253.00V**
- Tempo di distacco: **Tempo intervento 0.02s**
- Tensione di rete attuale: **Tensione di rete Val.eff.: 229.80V**

6.2.2 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 per continuare l'immissione in rete.

- Sul display viene visualizzata per 10 secondi l'informazione: **Autotest interrotto**.
- Riavviare l'autotest (v. cap. 6.2.3).

6.2.3 Riavvio dell'autotest

1. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro il reinserimento involontario.
2. Staccare ESS per 5 minuti dall'inverter e quindi reinserirlo.



AVVISO

Danneggiamento dell'inverter causa infiltrazioni di umidità e polvere.

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

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

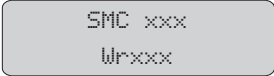
Inserire Electronic Solar Switch sempre come descritto di seguito:

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

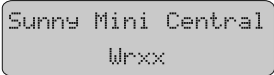
3. Mettere nuovamente in servizio dell'inverter.
☒ L'inverter è ora nuovamente in fase di avvio ed è possibile riavviare l'autotest (v. cap. 6.2.1).

6.3 Messaggi sul display durante la fase iniziale

- Dopo la messa in servizio l'inverter visualizza il tipo di apparecchio nella fase iniziale.

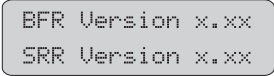


SMC xxx
Wxxxx

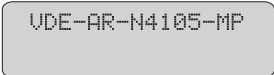


Sunny Mini Central
Wxxxx

- Dopo 5 secondi o dopo aver toccato un'altra volta il coperchio dell'involucro, viene visualizzata la versione del firmware del processore interno.
- Dopo altri 5 secondi o dopo un ulteriore tocco, l'inverter indica la norma nazionale impostata (ad esempio: "VDE-AR-N4105-MP").



BFR Version x.xx
SRR Version x.xx



VDE-AR-N4105-MP



Successiva visualizzazione dei messaggi sul display

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

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**

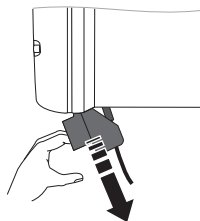
Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!

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

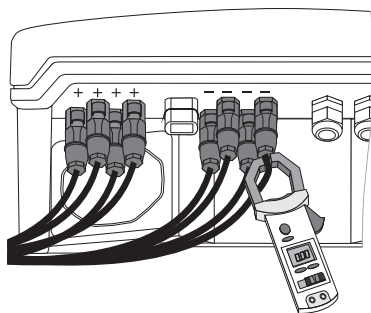
- Prima di toccare un componente scaricare la propria carica elettrostatica.

7.2 Apertura dell'inverter

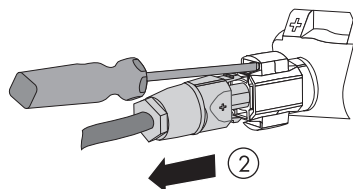
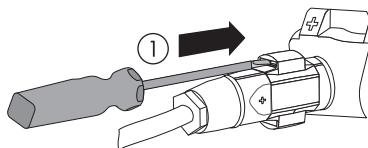
1. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro il reinserimento involontario.
2. Estrarre Electronic Solar Switch dal basso, leggermente in direzione della parete.



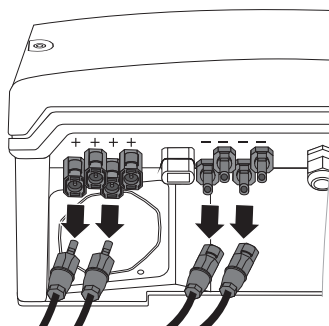
3. Controllare l'assenza di corrente in tutti i cavi CC mediante pinze amperometriche.
☒ Se viene rilevata corrente, verificare l'installazione!



4. Sbloccare ed estrarre tutti i connettori CC.
A tal fine, inserire un cacciavite a taglio (larghezza punta: 3,5 mm) in una delle fessure laterali ed estrarre il connettore a spina CC in linea retta. Durante tale operazione, **NON TIRARE IL CAVO**.



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

**PERICOLO**

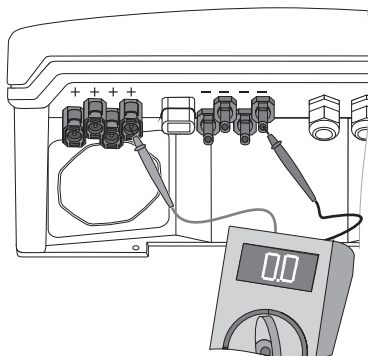
Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

I condensatori dell'inverter necessitano di 5 minuti per scaricarsi.

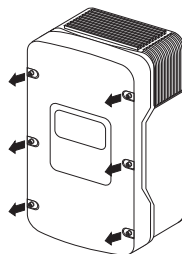
- Attendere 5 minuti prima di aprire l'inverter.

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

- ☑ Se viene rilevata tensione, verificare l'installazione!

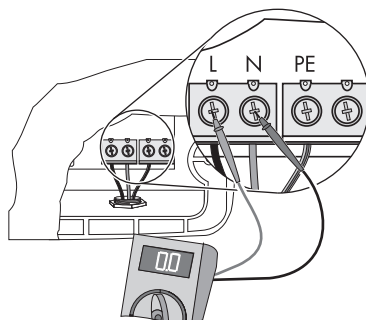


6. Allentare tutte e 6 le viti del coperchio superiore dell'involucro e rimuovere il coperchio tirandolo in avanti.



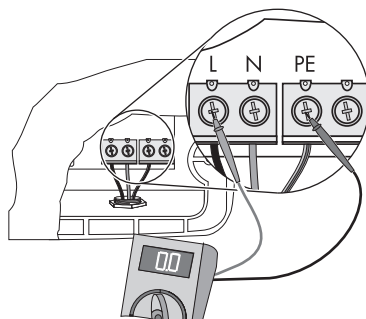
7. Controllare l'assenza di tensione L contro N sul morsetto CA mediante un apparecchio di misura idoneo.

☒ Se viene rilevata tensione, verificare l'installazione!



8. Controllare l'assenza di tensione L contro PE sul morsetto CA mediante un apparecchio di misura idoneo.

☒ Se viene rilevata tensione, verificare l'installazione!



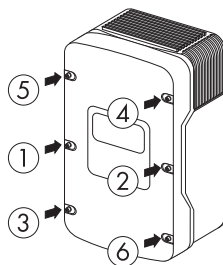
- ☒ L'inverter è aperto e privo di tensione.

7.3 Chiusura dell'inverter

1. Avvitare il coperchio dell'involucro con tutte e 6 le viti e le rondelle di sicurezza corrispondenti.

Serrare le viti con una coppia di 6 Nm, seguendo l'ordine indicato nella figura a destra. I denti delle rondelle di sicurezza devono essere rivolti verso il coperchio dell'involucro.

Nella fornitura dell'inverter sono comprese una vite e una rondella di sicurezza di ricambio.



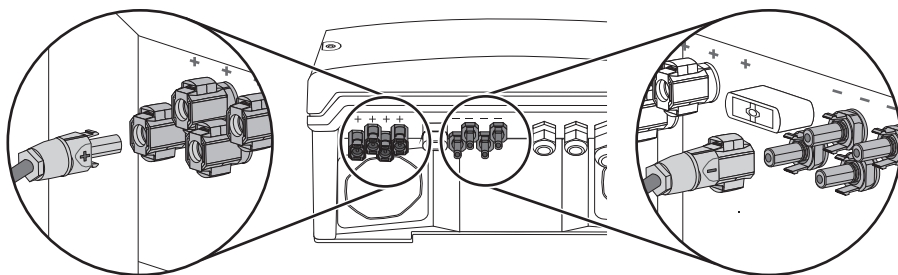
PERICOLO

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.

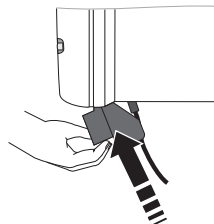
- I denti delle rondelle di sicurezza di tutte e 6 le viti devono essere rivolti verso il coperchio dell'involucro.

2. Verificare che la polarità dei connettori a spina CC sia corretta e collegarli.
Per lo sblocco dei connettori a spina CC, v. cap. 7.2 "Apertura dell'inverter" (pagina 49).



3. Per provvedere alla tenuta dell'inverter chiudere tutti gli ingressi CC non necessari, come descritto nel capitolo 5.4.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (pagina 31).

4. Verificare lo stato di usura di Electronic Solar Switch come descritto nel capitolo 8.3 e quindi inserirlo saldamente.



AVVISO

Danneggiamento dell'inverter causa infiltrazioni di umidità e polvere.

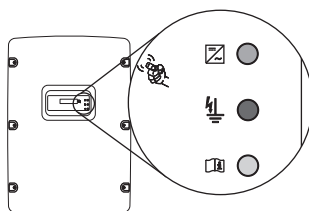
Se Electronic Solar Switch non è inserito correttamente durante il funzionamento, umidità e polvere potrebbero penetrare l'inverter.

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

Inserire Electronic Solar Switch sempre come descritto di seguito:

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

5. Inserire l'interruttore automatico.
6. Verificare se il display e i LED segnalano una condizione di funzionamento normale (vedere il capitolo 6 "Messa in servizio" (pagina 45)).



- ☒ 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).

8.2 Verifica della dispersione termica

8.2.1 Pulizia delle ventole

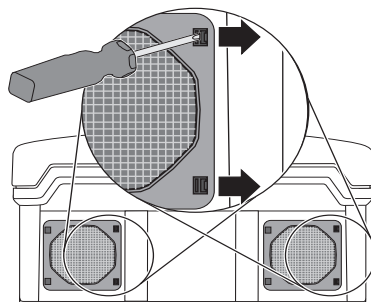
Se le griglie di aerazione sono solo otturate dalla polvere depositata, è possibile pulirle servendosi di un aspirapolvere. Se il risultato ottenuto con l'aspirapolvere non è sufficiente, per la pulizia si consiglia di smontare le ventole.

Procedura

1. Scollegare l'inverter dal lato CC e CA come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (pagina 49).
2. Attendere l'arresto delle ventole.

Pulizia della griglia di aerazione

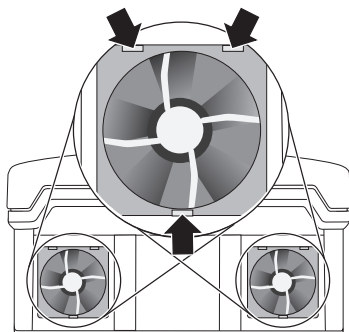
3. Smontare le griglie di aerazione:
 - Servendosi di un cacciavite, spingere verso destra entrambe le linguette ad incastro sullo spigolo destro della griglia di aerazione e staccarle dal supporto.
 - Rimuovere con cautela la protezione della ventola.



4. Pulire le griglie con una spazzola morbida, un pennello o con aria compressa.

Pulizia delle ventole

5. Spingere indietro le linguette anteriori e in avanti quella posteriore.



6. Estrarre la ventola tirandola lentamente e uniformemente verso il basso.
7. Sbloccare il connettore ed estrarlo.

I cavi delle ventole sono abbastanza lunghi da permettere di estrarle e di scollegare i connettori all'interno dell'inverter.

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



AVVISO

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

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

10. Dopo la pulizia, eseguire il montaggio seguendo l'ordine inverso.
- ☒ Le ventole sono pulite.
11. Verificare il funzionamento delle ventole come descritto nel seguente capitolo.

8.2.2 Controllo delle ventole

Il funzionamento delle ventole può essere verificato nei 2 modi seguenti:

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

oppure

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

Impostazione parametro

1. Richiedere la password installatore presso il Servizio di assistenza tecnica SMA (contatto vedere: pagina 81).
2. Impostare su "1" il parametro "Fan-Test" nella modalità "Installatore".
3. Controllare il flusso d'aria delle ventole.

L'inverter aspira l'aria dal basso e la riespelle in alto dai 2 lati. Fare attenzione a rumori insoliti che potrebbero indicare un montaggio non corretto o un guasto alle ventole.

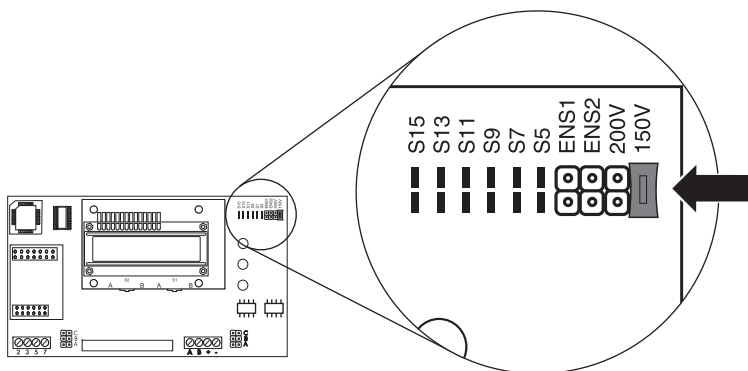
4. Impostare su "0" il parametro "Fan-Test" a controllo terminato.

☒ Il controllo delle ventole è terminato.

Applicazione di un ponticello

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 49).
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 52).
4. Controllare il flusso d'aria delle ventole.

L'inverter aspira l'aria dal basso e la riespelle in alto dai 2 lati. Fare attenzione a rumori insoliti che potrebbero indicare un montaggio non corretto o un guasto alle ventole.

5. Dopo la verifica rimuovere il jumper. A tal fine aprire e chiudere l'inverter come descritto nel capitolo 7 "Apertura e chiusura" (pagina 49).

☒ Il controllo delle ventole è terminato.

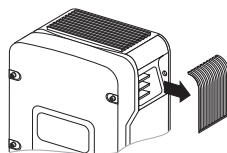
8.2.3 Pulizia delle griglie di ventilazione

L'inverter aspira l'aria dal basso attraverso le ventole e la riespelle in alto su entrambi i lati attraverso le griglie di aerazione. Pulire le griglie di aerazione quando sono sporche.

Procedura

1. Rimuovere le griglie di aerazione.

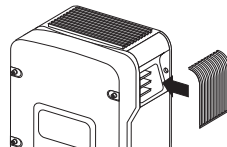
A tal fine inserire le dita in alto nell'intercapedine tra l'involucro e la griglia di aerazione ed estrarre lateralmente quest'ultima.



2. Pulire le griglie di aerazione con una spazzola morbida, un pennello o con aria compressa.

3. Fissare nuovamente le griglie di aerazione sull'inverter.

Sul lato interno delle griglie di aerazione è indicato il lato sul quale devono essere montate ("links/left") per quello sinistro e ("rechts/right") per quello destro.



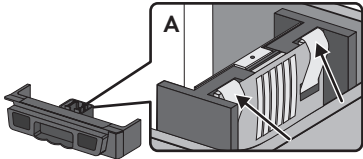
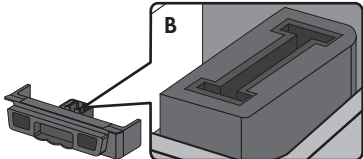
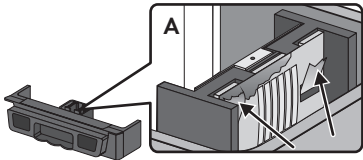
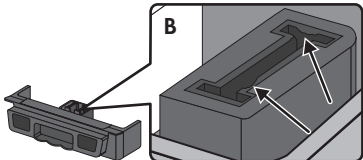
AVVISO

Danneggiamento dell'inverter dovuto alla penetrazione di insetti!

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

8.3 Verifica dello stato di usura di Electronic Solar Switch (ESS)

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

Risultato	Provvedimento
☒ 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. Montare saldamente l'impugnatura di Electronic Solar Switch. 2. Mettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 6 "Messa in servizio" (pagina 45).
☒ 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 capitolo 12 "Accessori" (pagina 80)). 2. Rimettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 6 "Messa in servizio" (pagina 45).

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

9.1 Codici di lampeggiamento

Verde	Rosso	Giallo	Stato
Lampeggiante	Lampeggiante	Lampeggiante	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 volta 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)	Rimane acceso	Spento	Dispersione verso terra o varistore difettoso
	Spento	Spento	OK (Derating)
Spento	Spento	Spento	OK (disinserzione notturna o Electronic Solar Switch non inseriti)
		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. Staccare l'interruttore automatico. 2. Estrarre Electronic Solar Switch. 3. Estrarre tutti i connettori a spina CC. 4. Controllare la tensione CC: - Se la tensione CC è superiore alla tensione di ingresso massima, verificare il dimensionamento dell'impianto FV o contattare il tecnico abilitato del generatore FV. - Se la tensione CC è inferiore alla tensione d'ingresso massima, collegare di nuovo il generatore FV all'inverter come descritto nel capitolo 5.4.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (pagina 31). Se il messaggio si ripete, disconnettere nuovamente l'inverter e contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap.13 "Contatto" (pagina 81)).
	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 errore, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

Messaggio	Descrizione e soluzione
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 di funzionamento normale che può intervenire temporaneamente e avere origini diverse. Una volta che l'inverter è entrato nella condizione di funzionamento "Derating", l'avvertenza "Derating" viene 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 54).
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'inverter 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 nella memoria EEPROM è danneggiato ed è stato ricostruito senza perdita di dati. Questo messaggio di errore 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"/"Srr"/"Fast" sono messaggi interni non importanti per l'utente). Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete pubblica.
	Soluzione - Verificare il collegamento alla rete ed eventualmente contattarne il gestore. - Se la frequenza di rete rientra nel range di tolleranza e continuano a essere visualizzati i messaggi di errore "Fac-Bfr", "Fac-Srr" o "FacFast", contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
K1-Chiuso	Errore durante il test dei relè.
K1-Aperto	Soluzione Se l'anomalia si verifica di frequente o più volte di seguito, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

Messaggio	Descrizione e soluzione
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.
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.
Timeout	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.
PowerBalance	Sunny Mini Central è integrato in un sistema trifase insieme ad altri due Sunny Mini Central e dotato di SMA Power Balancer per evitare carichi asimmetrici. Il parametro di funzionamento "PowerBalancer" è stato impostato su "PhaseGuard" o "FaultGuard".
	Soluzione Per una descrizione dettagliata delle modalità di funzionamento "PhaseGuard" e "FaultGuard" consultare il capitolo 5.5 "Collegamento di SMA Power Balancer" (pagina 35).
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 FV. - Verificare la dispersione verso terra dell'impianto FV come descritto nel capitolo 9.3.1 "Controllo della dispersione verso terra del generatore FV" (pagina 65).

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.
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.
Trafo-Temp-W	Il trasformatore ha raggiunto temperature troppo elevate e non consentite, l'inverter sospende il processo di immissione finché la temperatura del trasformatore non è tornata in un range consentito che permetta di riprendere l'immissione. L'avvertenza "Trafo-Temp-W" resta attiva fino allo spegnimento completo dell'apparecchio.
	Soluzione Controllare la dispersione termica dell'inverter.
Shutdown	Anomalia temporanea dell'inverter
	Soluzione Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
Vac-Bfr Vac-Srr	La tensione di rete si discosta dal range ammesso ("Bfr" o "Srr" sono messaggi interni non rilevanti per l'utente). L'anomalia può avere le seguenti cause: - Rete pubblica scollegata (interruttore automatico, fusibile), - Cavo CA interrotto o - Cavo CA ha un'alta impedenza. 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: Vac-Min e Vac-Max). - Se la tensione di rete si trova in un range tollerabile e continuano ad essere emesse le anomalie "Vac-Bfr" o "Vac-Srr", contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

Messaggio	Descrizione e soluzione
UpvMax	Sovratensione sull'ingresso CC. L'inverter potrebbe subire un danno.
	Soluzione Scollegare immediatamente l'inverter dalla rete pubblica! 1. Staccare l'interruttore automatico. 2. Estrarre Electronic Solar Switch. 3. Estrarre tutti i connettori a spina CC. 4. Controllare la tensione CC: - Se la tensione CC è superiore alla tensione di ingresso massima, verificare il dimensionamento dell'impianto FV o contattare il tecnico abilitato del generatore FV. - Se la tensione CC è inferiore alla tensione d'ingresso massima, collegare di nuovo il generatore FV all'inverter come descritto nel capitolo 5.4.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (pagina 31). Se il messaggio si ripete, disconnettere nuovamente l'inverter e contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap.13 "Contatto" (pagina 81)).
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.

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 FV" (pagina 65).
2. Se il LED rosso rimane acceso, controllare i varistori come descritto nel capitolo 9.3.2 "Controllo del funzionamento dei varistori" (pagina 67).

9.3.1 Controllo della dispersione verso terra del generatore FV

1. Scollegare l'inverter dal lato CC e CA come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (pagina 49).



PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica!

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

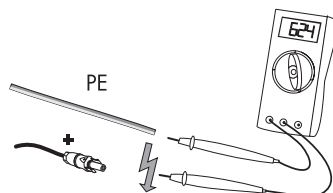


AVVISO

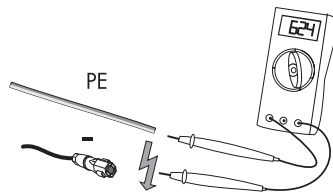
Danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio di misura causa tensioni troppo elevate!

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

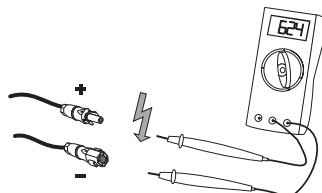
2. Misurare le tensioni fra il polo positivo di ogni stringa e il potenziale di terra (PE).



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.



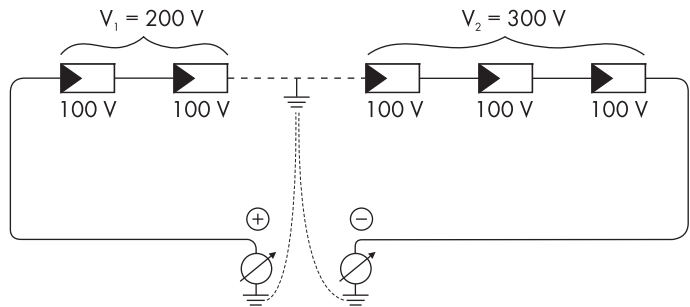
- ☒ Se le tensioni misurate sono stabili e la somma delle tensioni del polo positivo rispetto al potenziale di terra e del polo negativo rispetto al potenziale di terra di una stringa corrisponde circa alla tensione tra polo positivo e polo negativo, è presente una dispersione verso terra.

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 è determinabile come illustrato qui sotto. Non ricollegare le stringhe difettose. - Chiudere e mettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 7.3 "Chiusura dell'inverter" (pagina 52).
☒ Non è stata constatata alcuna dispersione verso terra .	Probabilmente almeno 1 dei 2 varistori controllati termicamente è guasto. Controllare i varistori come descritto nel capitolo 9.3.2 "Controllo del funzionamento dei varistori" (pagina 67).

Posizione della dispersione verso terra

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

Esempio:



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

- ☒ La dispersione verso terra è stata controllata.

9.3.2 Controllo del funzionamento dei varistori

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

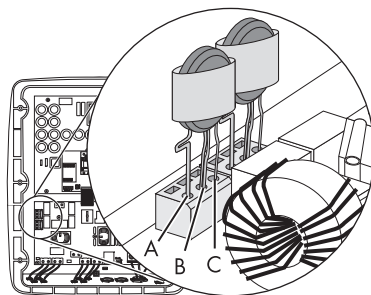


Posizione dei varistori

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

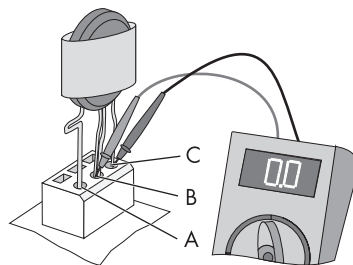
Rispettare la seguente assegnazione dei morsetti:

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



Verificare il funzionamento dei varistori come descritto qui di seguito:

1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (pagina 49).
2. Stabilire con l'ausilio di un multimetro se per entrambi i varistori montati esiste un collegamento conduttivo tra i collegamenti B e C.



Risultato	Provvedimento
☒ È presente un collegamento conduttivo :	Probabilmente si è verificato un altro errore nell'inverter. • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 13 "Contatto" (pagina 81)).

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 entrambi i varistori. I varistori sono prodotti specificamente per essere utilizzati nell'inverter e non sono disponibili in commercio. Devono essere acquistati direttamente presso SMA Solar Technology AG (v. cap. 12 "Accessori" (pagina 80)). Per la sostituzione procedere con il punto 3.

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

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

- Provvedere immediatamente a dotarlo di varistori.
- Non** mettere in funzione l'inverter senza varistori in impianti FV con un elevato rischio di sovratensioni.

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

☒ I morsetti si allentano.

Qualora con i varistori di ricambio non sia stato fornito l'apposito utensile per operare sui morsetti contattare SMA Solar Technology AG.

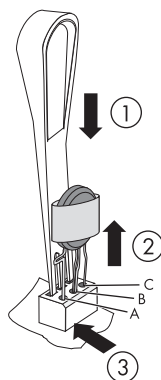
È comunque possibile agire sui singoli contatti dei morsetti anche servendosi di un cacciavite (larghezza punta: 3,5 mm).

- 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 52).

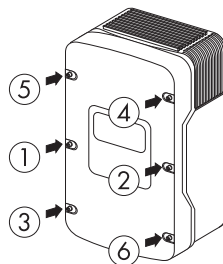
☒ Il controllo e la sostituzione dei varistori sono conclusi.



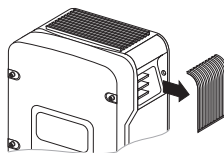
10 Messa fuori servizio

10.1 Smontaggio dell'inverter

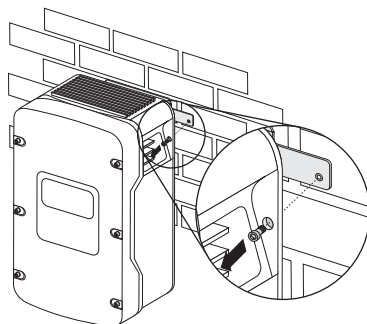
1. Aprire l'inverter come descritto nel capitolo 7.2 "Apertura dell'inverter" (pagina 49).
2. Rimuovere tutti i cavi dall'inverter.
3. Chiudere l'inverter con le 6 viti e le relative rondelle di sicurezza.



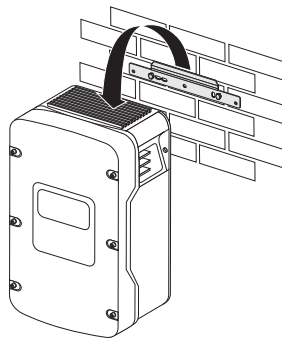
4. Rimuovere entrambe le griglie di aerazione.



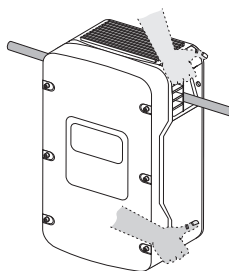
5. Svitare le 2 viti a destra e sinistra dell'inverter, che lo collegano al supporto da parete.
6. Eventualmente, svitare la protezione antifurto.



7. Estrarre l'inverter dal supporto da parete, verticalmente verso l'alto.



8. Per il trasporto servirsi delle impugnature laterali (in alto e in basso) oppure della sbarra di acciaio (diametro massimo 30 mm). A tale scopo, far passare la sbarra attraverso le aperture dell'involucro.



- ☒ L'inverter è smontato.

10.2 Imballaggio dell'inverter

Imballare l'inverter utilizzando possibilmente sempre la confezione originale. Se questa non fosse più disponibile, è possibile utilizzare in alternativa anche un imballo di cartone equivalente. Il cartone deve essere completamente richiudibile, deve avere delle impugnature ed essere 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 $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

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 sul posto al momento dell'operazione; in alternativa rispedirlo a proprie spese a SMA Solar Technology con l'indicazione "ZUR ENTSORGUNG" ("DA SMALTIRE"), (per i contatti, vedere pagina 81).

11 Dati tecnici

11.1 CC / CA

11.1.1 Sunny Mini Central 4600A

Ingresso CC

Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	5 250 W
Tensione d'ingresso massima*	600 V
Range di tensione MPP	246 V ... 480 V
Tensione nominale d'ingresso	246 V
Tensione d'ingresso minima	211 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	300 V
Corrente d'ingresso massima	26 A
Corrente d'ingresso massima per stringa	26 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	1
Stringhe per ingresso MPP	4

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

Uscita CA

Potenza nominale a 230 V, 50 Hz	4 600 W
Potenza apparente CA massima*	5 000 VA
Tensione di rete nominale	230 V
Tensione nominale CA	220 V/230 V/240 V
Range di tensione CA	160 V ... 265 V
Corrente nominale CA a 220 V	20,9 A
Corrente nominale CA a 230 V	20,0 A
Corrente nominale CA a 240 V	19,16 A
Corrente d'uscita massima	26 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita di rete per tensione CA < 2% e potenza CA > 50% della 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	44 Hz ... 55 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	54 Hz ... 65 Hz
Fattore di potenza regolabile**	0,8 _{sovraccaricato} ... 0,8 _{sottoeccitato}
Fattore di potenza con potenza nominale CA***	1
Fasi di immissione	1
Fasi di collegamento	1
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III

* 4 600 VA per VDE-AR-N 4105

** Valido per SMC 4600A-1 I

*** Valido per SMC 4600A

Grado di rendimento

Grado di rendimento massimo, $\eta_{\max}$	96,1%
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	95,3%

11.1.2 Sunny Mini Central 5000A

Ingresso CC

Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	5 750 W
Tensione d'ingresso massima*	600 V
Range di tensione MPP	246 V ... 480 V
Tensione nominale d'ingresso	246 V
Tensione d'ingresso minima	211 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	300 V
Corrente d'ingresso massima	26 A
Corrente d'ingresso massima per stringa	26 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	1
Stringhe per ingresso MPP	4

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

Uscita CA

Potenza nominale a 230 V, 50 Hz	5 000 W
Potenza CA apparente massima	5 500 VA
Tensione di rete nominale	230 V
Tensione nominale CA	220 V/230 V/240 V
Range di tensione CA	160 V ... 265 V
Corrente nominale CA a 220 V	22,7 A
Corrente nominale CA a 230 V	21,7 A
Corrente nominale CA a 240 V	20,8 A
Corrente d'uscita massima	26 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita di rete per tensione CA < 2% e potenza CA > 50% della 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	44 Hz ... 55 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	54 Hz ... 65 Hz
Fattore di potenza regolabile*	0,8 _{sovraccaricato} ... 0,8 _{sottoeccitato}
Fattore di potenza con potenza nominale CA**	1
Fasi di immissione	1
Fasi di collegamento	1
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III

* Valido per SMC 5000A-11

* Valido per SMC 5000A

Grado di rendimento

Grado di rendimento massimo, $\eta_{\max}$	96,1%
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	95,3%

11.1.3 Sunny Mini Central 6000A

Ingresso CC

Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	6 300 W
Tensione d'ingresso massima*	600 V
Range di tensione MPP	246 V ... 480 V
Tensione nominale d'ingresso	246 V
Tensione d'ingresso minima	211 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	300 V
Corrente d'ingresso massima	26 A
Corrente d'ingresso massima per stringa	26 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	1
Stringhe per ingresso MPP	4

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

Uscita CA

Potenza nominale a 230 V, 50 Hz	6 000 W
Potenza CA apparente massima	6 000 VA
Tensione di rete nominale	230 V
Tensione nominale CA	220 V/230 V/240 V
Range di tensione CA	160 V ... 265 V
Corrente nominale CA a 230 V	26 A
Corrente nominale CA a 240 V	25 A
Corrente d'uscita massima	26 A
Fattore di distorsione della corrente d'uscita di rete per tensione CA < 2% e potenza CA > 50% della 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	44 Hz ... 55 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	54 Hz ... 65 Hz
Fattore di potenza regolabile*	0,8 _{sovraeccitato} ... 0,8 _{sottoeccitato}
Fattore di potenza con potenza nominale CA**	1
Fasi di immissione	1
Fasi di collegamento	1
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III

* Valido per SMC 6000A-11

** Valido per SMC 6000A

Grado di rendimento

Grado di rendimento massimo, $\eta_{\max}$	96,1%
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	95,3%

11.2 Dati generali

Larghezza x altezza x profondità, con Electronic Solar Switch	468 mm x 613 mm x 242 mm
Peso	63 kg
Lunghezza x larghezza x altezza della confezione	396 mm x 803 mm x 596 mm
Peso di trasporto	68 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 di esercizio massima s.l.m.	2 000 m
Rumorosità, valore tipico	≤ 42 dB(A)
Potenza dissipata durante il funzionamento notturno	0,25 W
Topologia	Trasformatore BF
Principio di raffreddamento	OptiCool
Connessione ventole	Con separazione sicura conforme a DIN EN 50178:1998-04
Grado di protezione componenti elettronici secondo IEC 60529	IP65
Classe di protezione secondo IEC 62103	I

11.3 Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione di polarità CC	Diodo di cortocircuito
Dispositivo di disinserimento lato ingresso	Electronic Solar Switch
Protezione contro sovratensioni CC	Varistori controllati termicamente
Resistenza ai cortocircuiti CA	Regolazione corrente
Monitoraggio rete	SMA Grid Guard 2.1
Protezione massima consentita	40 A
Monitoraggio della dispersione verso terra	Monitoraggio dell'isolamento: $R_{ISO} > 1 \text{ M } \Omega$,
Separazione galvanica	Presente

11.4 Omologazioni

Norma nazionale, versione 07/2012	SMC 4600A-11	SMC 5000A-11	SMC 6000A-11	SMC 4600A	SMC 5000A	SMC 6000A
VDE0126-1-1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VDE-AR-N-4105	✓	✓	✓	-	-	-
AS 4777	○	○	○	-	✓	✓
C10/11	✓	✓	✓	-	-	-
PPDS	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GBT19939-2005	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VDE0126-1-1/ UTE C15-712-1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UTE C15-712-1/ EDF SEI req.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PPC	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SI 4777	○	○	○	✓	✓	✓
CEI 0-21	-	-	✓	-	-	-
EN 50438*	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RD 1699	✓	✓	✓	-	-	-
RD 661/2007	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IEC 61727 PEA	-	-	-	-	✓	✓
G83/1-1	-	-	-	✓	✓	✓
G59/2	✓	✓	✓	-	-	-

* non è applicabile a tutti gli scostamenti nazionali dalla norma EN 50438

○ In progettazione

11.5 Condizioni ambientali

In conformità con CEI 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

In conformità con CEI 60721-3-4, trasporto tipo E, classe 2K3

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

11.6 Dotazione

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

11.7 Electronic Solar Switch (ESS)

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

11.8 Coppie

Viti del coperchio dell'involucro	6,0 Nm
Morsetto di messa a terra supplementare	6,0 Nm
Vite a testa cilindrica per il fissaggio dell'involucro al supporto a parete	6,0 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2,0 Nm
Collegamento CA: morsetto a vite	2,5 Nm
Collegamento comunicazione RS485	1,5 Nm

11.9 Sistemi di distribuzione

Sistema IT	Idoneo
Sistema TN-C	Idoneo
Sistema TN-S	Idoneo
Sistema TN-C-S	Idoneo
Sistema TT	Idoneo
"Split-phase"	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
Kit di espansione <i>Bluetooth</i>	Interfaccia di comunicazione <i>Bluetooth</i>	BTPBINV-NR
Utensile per la sostituzione dei varistori	Utensile per varistori	SB-TVWZ
Electronic Solar Switch	Impugnatura ESS di ricambio	ESS-HANDLE:04 Indicare inoltre il numero di serie dell'inverter.
Set messa a terra negativa	Kit di espansione per la messa a terra negativa dell'ingresso CC	ESHV-N-NR
Set messa a terra positiva	Kit di espansione per la messa a terra positiva dell'ingresso CC	ESHV-P-NR
Varistori di ricambio	Set varistori controllati termicamente (2 pz.) con utensile	SB-TV4
Kit di espansione radio	Scheda radio Piggy Back da alloggiare in un inverter per la comunicazione con Sunny Beam, incl. antenna, cavo coassiale e collegamento a vite PG (metallo)	BEAMPB-NR
Griglia di ventilazione	Set griglie di aerazione "destra e sinistra" come pezzi di ricambio	45-7202
Connettore SMA Power Balancer	Kit di espansione per un Sunny Mini Central con SMA Power Balancer su sistema a innesto SMA Power Balancer	PBL-SMC-10-NR
Kit di espansione RS485	Interfaccia RS485	485PB-SMC-NR
SMA Power Balancer cavo Y	Cavo di collegamento (2 x 2 m) del sistema di connessione per SMA Power Balancer	PBL-YCABLE-10
Connettore a spina CC SUNCLIX	Connettore di campo per sezioni conduttore da 2,5 mm ² a 6 mm ²	SUNCLIX-FC6-SET

13 Contatto

In caso di problemi tecnici con i nostri prodotti si prega di rivolgersi al Servizio di assistenza tecnica SMA (Service Line). Per poter fornire un'assistenza mirata, necessitiamo dei seguenti dati:

- Tipo di inverter
- Numero di serie dell'inverter
- Tipo e numero dei moduli FV collegati
- Dotazioni opzionali, ad es. prodotti di comunicazione
- Codice di lampeggiamento o messaggio sul display dell'inverter

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

