



Inverter FV

SUNNY TRIPOWER

8000TL/10000TL/12000TL/15000TL/17000TL

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	Descrizione del prodotto	14
3.1	Scaricatore di sovratensioni tipo II	14
3.2	Riconoscimento dei guasti di stringa ad autoapprendimento . .	15
3.3	Protezione elettronica di stringa	16
3.4	Immissione in rete di potenza reattiva e gestione della sicurezza della rete	16
4	Disimballaggio	17
4.1	Fornitura	17
4.2	Identificazione dell'inverter	18
5	Montaggio	19
5.1	Sicurezza	19
5.2	Scelta del luogo di montaggio	19
5.3	Montaggio dell'inverter con parete posteriore	21

6	Collegamento elettrico	25
6.1	Sicurezza	25
6.2	Panoramica dei punti di collegamento	25
6.3	Collegamento alla rete pubblica (CA)	27
6.3.1	Condizioni per il collegamento CA	27
6.3.2	Procedura per il collegamento CA	29
6.3.3	Collegamento di un secondo conduttore di protezione	31
6.4	Collegamento del generatore FV (CC)	32
6.4.1	Condizioni per il collegamento CC	32
6.4.2	Confezionamento di connettori a spina CC	35
6.4.3	Apertura dei connettori a spina CC	37
6.4.4	Collegamento del generatore FV (CC)	38
6.5	Impostazione dello standard del Paese e della lingua del display	44
6.5.1	Verifica dello standard del Paese	46
6.5.2	Ampliamento dei limiti di disinserzione	51
6.5.3	Impostazione dello standard del Paese e della lingua del display tramite i selettori rotativi	52
6.6	Comunicazione	53
6.6.1	Bluetooth	53
6.6.2	Relè multifunzione	54
6.6.3	Modulo di comunicazione	58
6.7	Installazione successiva dello scaricatore di sovratensioni tipo II	59
7	Messa in servizio	62
7.1	Messa in servizio dell'inverter	62
7.2	Messaggi sul display durante la fase di inizializzazione	64
7.3	Autotest secondo la direttiva ENEL (solo per l'Italia)	65
7.3.1	Avvio dell'autotest	65
7.3.2	Sequenza del test	66
7.3.3	Interruzione dell'autotest	69

7.3.4	Riavvio dell'autotest.	70
7.4	Attivazione del riconoscimento guasto di stringa ad autoapprendimento	70
8	Disinserimento dell'inverter.	71
8.1	Sicurezza	71
8.2	Procedura	72
9	Manutenzione e pulizia.	75
9.1	Verifica della dispersione termica.	75
9.1.1	Pulizia delle griglie di aerazione.	75
9.1.2	Pulizia della ventola sul lato inferiore dell'inverter	76
9.1.3	Pulizia della ventola sul lato sinistro dell'inverter.	77
9.1.4	Controllo delle ventole	79
9.2	Verifica dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch (ESS). 80	
10	Messaggi.	81
10.1	Messaggi evento	81
10.2	Messaggi di errore	82
11	Ricerca errori	94
11.1	Emissione di segnali acustici da parte di Sunny Tripower.	94
11.2	Controllo della dispersione verso terra del generatore FV.	95
11.3	Controllo del funzionamento dei varistori.	97
11.4	Sostituzione degli scaricatori di sovratensioni tipo II	100
12	Messa fuori servizio.	102
12.1	Smontaggio dell'inverter	102
12.2	Sostituzione del coperchio dell'involucro	103
12.3	Imballaggio dell'inverter	105
12.4	Immagazzinaggio dell'inverter	105
12.5	Smaltimento dell'inverter	105

13	Dati tecnici	106
13.1	Sunny Tripower 8000TL	106
13.2	Sunny Tripower 10000TL	112
13.3	Sunny Tripower 12000TL	118
13.4	Sunny Tripower 15000TL	124
13.5	Sunny Tripower 17000TL	130
14	Accessori	136
15	Contatto	137

1 Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni

1.1 Ambito di validità

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

- Sunny Tripower 8000TL (STP 8000TL-10)
- Sunny Tripower 10000TL (STP 10000TL-10)
- Sunny Tripower 12000TL (STP 12000TL-10)
- Sunny Tripower 15000TL (STP 15000TL-10)
- Sunny Tripower 17000TL (STP 17000TL-10)

Le presenti istruzioni devono essere accessibili in qualsiasi momento.

1.2 Destinatari

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

1.3 Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni su argomenti particolari, come il dimensionamento di un interruttore automatico o la descrizione di parametri e valori di misurazione, consultare il sito www.SMA-Italia.com.

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

1.4 Simboli usati

Nel presente documento vengono utilizzati i seguenti simboli per avvertenze di sicurezza e indicazioni di carattere generale:

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

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

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

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

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

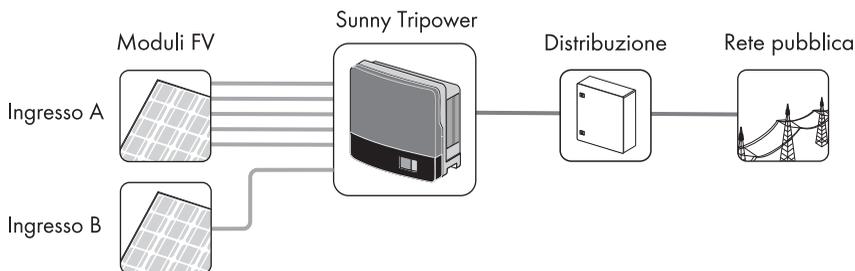
- Questo simbolo indica il risultato di un'operazione effettuata.

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme

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

Schema di un impianto FV con Sunny Tripower



Collegamenti delle stringhe Sunny Tripower 8000TL, 10000TL e 12000TL

Gli inverter Sunny Tripower 8000TL; 10000TL e 12000TL sono dotati sull'ingresso A di soli 4 collegamenti stringa.

Sunny Tripower deve essere utilizzato esclusivamente con generatori FV (moduli e cablaggio) in classe di isolamento II. Non collegare altre sorgenti di energia a Sunny Tripower oltre ai moduli FV.



Correnti di dispersione capacitiva

I moduli FV con grande capacità verso terra, come per es. moduli a film sottile con celle su supporto metallico, possono essere impiegati solo se la capacità di accoppiamento non supera i 2,55 μF .

Durante il processo d'immissione si crea una corrente dispersa dalle celle verso terra la cui entità dipende dal tipo di montaggio dei moduli (ad es. film su tetto metallico) nonché dalle condizioni meteorologiche (pioggia, neve). Tale corrente dispersa d'esercizio non deve superare i 50 mA, pena la disconnessione dell'inverter dalla rete come misura protettiva. Per ulteriori informazioni su questo argomento, consultare l'informazione tecnica "Correnti di dispersione capacitiva" all'indirizzo www.SMA-Italia.com.

In fase di dimensionamento dell'impianto FV assicurarsi che tutti i componenti funzionino esclusivamente nell'ambito dei valori consentiti. Il software gratuito "Sunny Design" dalla versione 2.0 in poi (SMA-Italia.com/SunnyDesign) offre un valido aiuto per il dimensionamento. Il produttore deve avere autorizzato l'impiego dei suoi moduli FV con Sunny Tripower. Verificare inoltre che siano applicati tutti i provvedimenti raccomandati dal produttore per la preservazione delle proprietà dei moduli (consultare anche l'informazione tecnica "Tecnologia dei moduli" nel sito SMA-Italia.com).

Non utilizzare Sunny Tripower per scopi diversi da quelli qui descritti. Ogni utilizzo diverso, modifiche di Sunny Tripower o il montaggio di componenti non raccomandati espressamente o non commercializzati da SMA Solar Technology AG comportano l'estinzione dei diritti derivanti dalla garanzia e dall'autorizzazione di funzionamento.

2.2 Avvertenze di sicurezza

	PERICOLO! Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!
<ul style="list-style-type: none">• Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati.• Persone dalle limitate capacità fisiche o psichiche possono eseguire interventi sull'inverter esclusivamente dopo essere stati debitamente istruiti e sotto supervisione.• È vietato far giocare i bambini con l'inverter, ai quali deve essere impedito l'accesso all'apparecchio.	

	ATTENZIONE! Pericolo di ustione per contatto con parti estremamente calde dell'involucro!
<p>Durante il funzionamento il coperchio superiore e il corpo dell'involucro possono raggiungere temperature elevate.</p> <ul style="list-style-type: none">• Durante il funzionamento toccare solo il coperchio inferiore dell'involucro.	

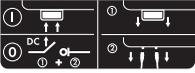
	ATTENZIONE! Le radiazioni possono avere effetti nocivi sulla salute!
<ul style="list-style-type: none">• Non sostare per lungo tempo in prossimità dell'inverter ad una distanza inferiore ai 20 cm.	

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

2.3 Spiegazione dei simboli

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

2.3.1 Simboli sull'inverter

Simbolo	Significato
	Indicazione del funzionamento. Indica lo stato di funzionamento dell'inverter.
	Si è verificata un'anomalia. Per eliminare l'anomalia, consultare il capitolo 11 "Ricerca errori" (Pagina 94).
	Bluetooth® Wireless Technology Indica lo stato dell'interfaccia di comunicazione Bluetooth.
	Sezionatore di carica CC Electronic Solar Switch (ESS) <ul style="list-style-type: none"> ① Quando è inserito l'Electronic Solar Switch il circuito della corrente CC è chiuso. ② Per interrompere il circuito di alimentazione CC e scollegare l'inverter sotto carico in modo sicuro è necessario disinserire il sezionatore Electronic Solar Switch ① e poi estrarre tutti i connettori a spina CC ②, come descritto nel capitolo 8 "Disinserimento dell'inverter" (Pagina 71).
	Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter! Nell'inverter sono presenti tensioni residue. L'inverter necessita di 10 minuti per scaricarsi. <ul style="list-style-type: none"> Attendere pertanto 10 minuti prima di aprire il coperchio superiore o il coperchio CC.
	AVVISO, pericolo! <ul style="list-style-type: none"> Rispettare i requisiti per il collegamento di un secondo conduttore di protezione riportati nel capitolo 6.3.1 "Condizioni per il collegamento CA" (Pagina 27).
	QR-Code®* per il programma Bonus di SMA Informazioni relative al programma Bonus di SMA si trovano all'indirizzo www.SMA-Bonus.com

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

2.3.2 Simboli sulla targhetta d'identificazione

Simbolo	Significato
	Avvertenza che indica tensione elettrica pericolosa. L'inverter funziona con tensioni elevate. Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati.
	Avvertenza di superficie molto calda. Durante il funzionamento l'inverter può raggiungere temperature elevate. Evitare il contatto durante il funzionamento.
	Attendersi a tutta la documentazione allegata all'inverter.
	Non smaltire l'inverter con i rifiuti domestici. Per ulteriori informazioni sullo smaltimento vedere il capitolo 12.5 "Smaltimento dell'inverter" (Pagina 105).
	Marchio CE. L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalle direttive CE in vigore.
	L'inverter non è dotato di un trasformatore.
	Corrente continua (CC)
	Corrente alternata (CA)
	Grado di protezione IP54. L'inverter è protetto nel vano interno da depositi di polvere e da spruzzi 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.
	Indice di classe dell'apparecchio. L'inverter è dotato di un modulo radio che soddisfa le norme armonizzate.

Simbolo	Significato
	Sicurezza certificata. L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalla legge sulla sicurezza dei prodotti e degli apparecchi in Europa.
	Marchio d'omologazione australiano.
	Marchio d'omologazione coreano.

3 Descrizione del prodotto

Sunny Tripower è un inverter Multi-String che converte la corrente continua di un generatore FV in corrente alternata e la immette nella rete pubblica. È dotato di 2 inseguitori MPP separati ai quali possono essere collegati moduli FV diversi. La corrente immessa nella rete pubblica è trifase. Il raffreddamento avviene tramite il sistema di raffreddamento attivo OptiCool che prevede l'integrazione di una ventola rispettivamente sul lato inferiore e sinistro dell'involucro.

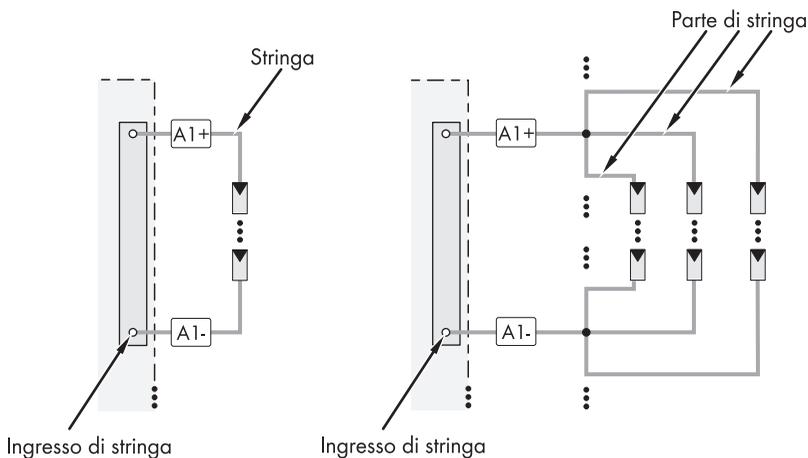
Sunny Tripower è dotato inoltre delle funzioni descritte qui di seguito.

3.1 Scaricatore di sovratensioni tipo II

Oltre ai varistori di serie integrati e controllati termicamente Sunny Tripower è dotato di prese ad innesto modulari per l'equipaggiamento supplementare di scaricatori di sovratensioni tipo II. Una volta integrati, il controllo si estende anche a questi moduli. L'intervento di un modulo comporta l'emissione di un'avvertenza sul display o da parte di un apparecchio esterno per la comunicazione (per es. Sunny WebBox o Sunny Explorer). Ciò consente di integrare facilmente Sunny Tripower in un sistema di protezione antifulmine. I moduli richiesti sono disponibili come kit di espansione per l'ingresso A o l'ingresso A+B.

3.2 Riconoscimento dei guasti di stringa ad autoapprendimento

Sunny Tripower è dotato di un meccanismo che consente di individuare il guasto totale di singole stringhe o parti di esse (vedere figura seguente). Con una corrente di modulo FV pari a circa 1 A è possibile monitorare fino a 6 stringhe parziali per ciascun ingresso stringa. L'identico orientamento del generatore FV collegato agli ingressi A e B costituisce il presupposto per il funzionamento affidabile del riconoscimento dei guasti di stringa ad autoapprendimento. In presenza di irraggiamento moderato Sunny Tripower ha bisogno, per la fase di apprendimento, di circa 14 giorni dal momento della sua attivazione. Il vantaggio di tale metodo è dato dalla funzione ad autoapprendimento che rende del tutto superflua la parametrizzazione. In caso di guasto ad una stringa verrà emessa un'avvertenza sul display o tramite un apparecchio esterno per la comunicazione (per es. Sunny WebBox o Sunny Explorer). Tenere presente che l'ombreggiamento eccessivo e moduli FV ricoperti di neve fanno sì che il sistema emetta un'avvertenza.



3.3 Protezione elettronica di stringa

Sunny Tripower è dotato di una protezione elettronica di stringa. Serve ad evitare la presenza di pericolose correnti inverse nel generatore FV e a prevenire quindi il rischio di incendi. Le correnti inverse possono svilupparsi quando si inverte la polarità durante l'installazione o per guasti al modulo in corso di funzionamento. La protezione elettronica di stringa individua tale guasto e mette il generatore FV in cortocircuito. Si evitano così correnti inverse e si garantisce la sicurezza per l'impianto FV e Sunny Tripower. Questo metodo presenta inoltre il vantaggio di non richiedere l'impiego dei comuni fusibili agli ingressi CC. Tale soluzione elettronica è del tutto esente da manutenzione e non deve essere dimensionata.

Per utilizzare al meglio questa funzione procedere con la massima attenzione alla messa in servizio (vedere capitolo 6.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (Pagina 32)). Sunny Tripower segnala stati di pericolo tramite segnali acustici e messaggi di preallarme sul display o apparecchi esterni per la comunicazione. Se l'installazione elettrica avviene in condizioni di irraggiamento insufficiente (tensione FV inferiore a 188 V), Sunny Tripower non verrà alimentato e le funzioni di protezione descritte non saranno attive durante l'installazione.

3.4 Immissione in rete di potenza reattiva e gestione della sicurezza della rete

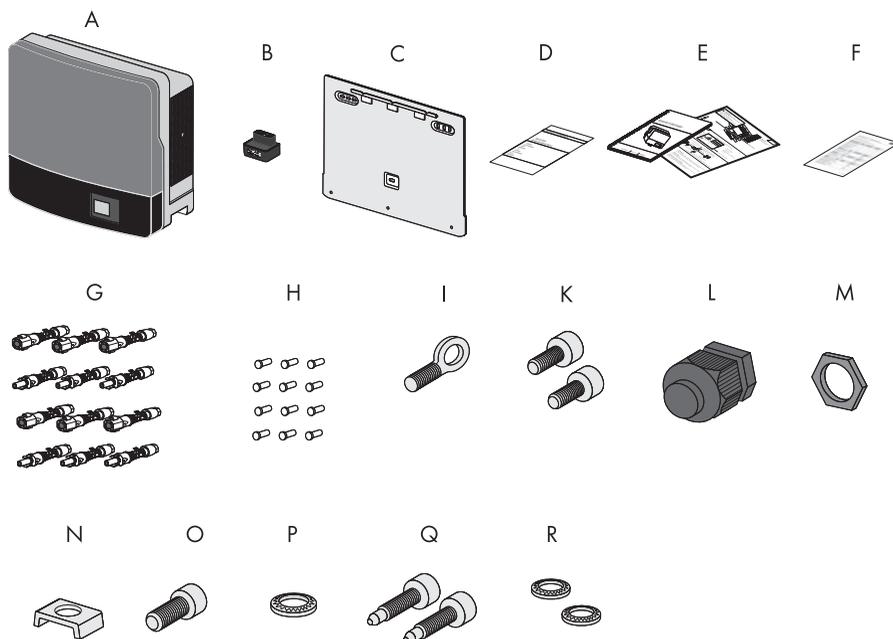
Sunny Tripower è un inverter in grado di fornire potenza reattiva e grazie all'impostazione del fattore di sfasamento ($\cos \varphi$) può immettere in rete potenza reattiva. Questi inverter sono inoltre dotati di funzioni estese di gestione di rete, quali limitazione di potenza e supporto dinamico della rete. Tali funzioni possono essere attivate e configurate in base alle richieste del gestore della rete.

Per informazioni dettagliate sui parametri di impostazione di queste funzioni rimandiamo alla Descrizione tecnica "Immissione in rete di potenza reattiva e gestione della sicurezza di rete Sunny Tripower" nel sito www.SMA-Italia.com disponibile alla voce "Descrizione tecnica" del corrispondente inverter.

4 Disimballaggio

4.1 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 Tripower
B	1	Electronic Solar Switch (ESS)
C	1	Parete posteriore (supporto da parete)
D	1	Documentazione contenente dichiarazioni e certificati
E	1	Istruzioni per l'installazione con accluse le Istruzioni per l'uso
F	1	Foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica dell'inverter
—	1	Istruzioni per l'installazione del modulo di comunicazione RS485 (opzionale)

Oggetto	Numero	Descrizione
G	10/12	Connettori a spina CC Sunny Tripower 8000TL/10000TL/12000TL: 10 pz. (5 x positivo, 5 x negativo) Sunny Tripower 15000TL/17000TL: 12 pz. (6 x positivo, 6 x negativo)
H	10/12	Tappi ermetici Sunny Tripower 8000 TL/10000TL/12000TL: 10 pezzi Sunny Tripower 15000TL/17000TL: 12 pz.
I	1	Vite ad occhiello (M5) per il fissaggio di Sunny Tripower alla parete posteriore
K	2	Viti cilindriche (M5x10) per il fissaggio dell'involucro alla parete posteriore
L	1	Pressacavo collegamento CA
M	1	Dado di bloccaggio per pressacavo collegamento CA
N	1	Morsetto (M6) per messa a terra aggiuntiva
O	1	Vite cilindrica (M6) per morsetto di messa a terra
P	1	Rondella di sicurezza (M6) per morsetto di messa a terra
Q	2	Viti cilindriche (M5x20) per coperchio superiore (ricambio)
R	2	Rondelle di sicurezza (M5) per leviti del coperchio (ricambio)

4.2 Identificazione dell'inverter

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

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

5 Montaggio

5.1 Sicurezza

	PERICOLO! Pericolo di morte per incendio o esplosione!
<p>Pur essendo costruiti attentamente, tutti gli apparecchi elettrici possono incendiarsi.</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.	

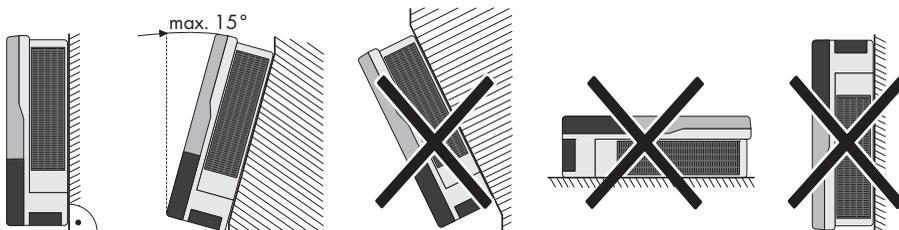
	ATTENZIONE! Pericolo di lesioni a causa del peso elevato dell'inverter (circa 65 kg)!
<ul style="list-style-type: none">• Per il trasporto tenere presente il peso dell'inverter.• Optare per un luogo e una base di montaggio idonei.• Per il montaggio della parete posteriore utilizzare materiale di fissaggio adatto alla base.• Il montaggio dell'inverter deve essere eseguito da due persone.	

	ATTENZIONE! Pericolo di ustione per contatto con parti estremamente calde dell'involucro!
<ul style="list-style-type: none">• Montare l'inverter in modo da escludere ogni possibile contatto involontario.	

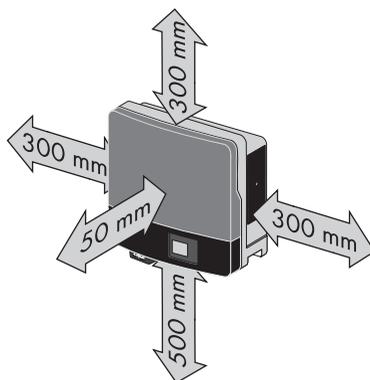
5.2 Scelta del luogo di montaggio

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

- Il luogo e il tipo di montaggio devono essere adatti al peso e alle dimensioni dell'inverter (vedere capitolo 13 "Dati tecnici" (Pagina 106)).
- 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 15°.
- L'area riservata ai collegamenti deve essere rivolta verso il basso.
- Non montare inclinato in avanti.
- Non montare inclinato lateralmente.
- Non montare in posizione orizzontale.
- Eseguire il montaggio ad altezza d'uomo per poter smontare facilmente l'inverter, in caso di assistenza, a causa del peso elevato.
- Per garantire un funzionamento ottimale la temperatura ambiente dovrebbe essere inferiore a 40°C.
- Non esporre l'inverter a irraggiamento solare diretto per evitare una riduzione della potenza dovuta a surriscaldamento.
- In locali ad uso abitativo il montaggio non deve essere eseguito su pannelli in cartongesso o simili al fine di evitare vibrazioni rumorose. Durante il funzionamento, l'inverter può generare rumore e risultare pertanto fastidioso all'interno dell'abitazione.
- Mantenere le distanze minime indicate nella figura rispetto alle pareti, ad altri inverter o altri oggetti per garantire un'adeguata dispersione termica e lasciare spazio sufficiente per estrarre l'Electronic Solar Switch.



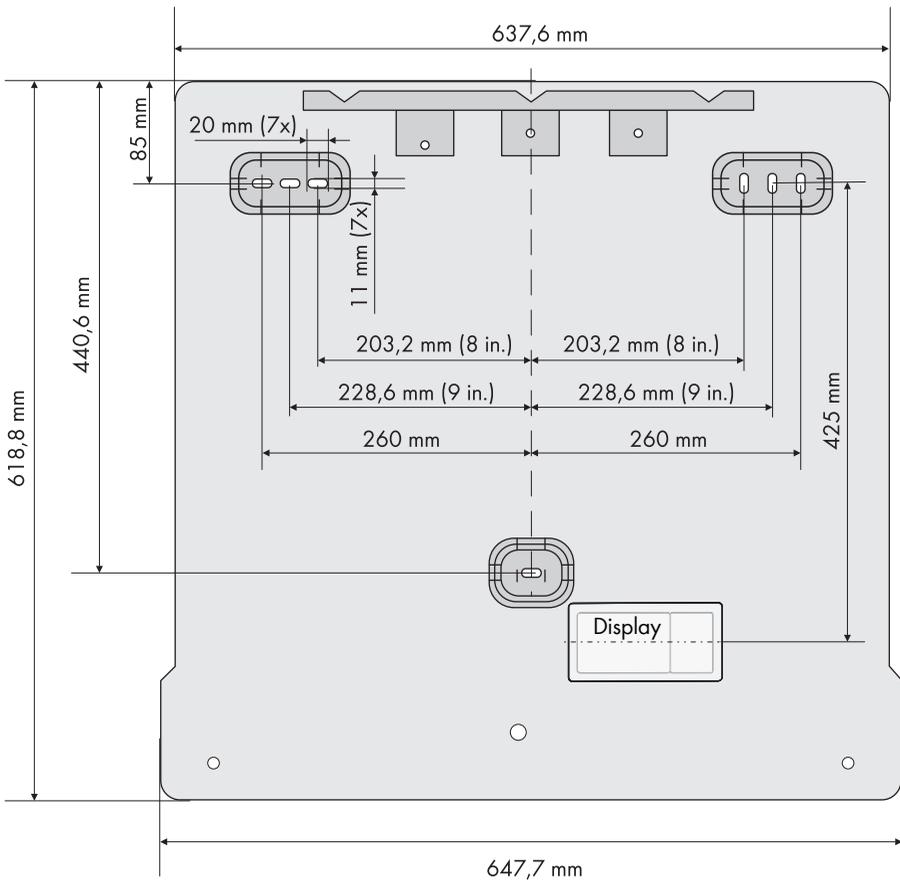
Installazione di più inverter in luoghi con temperature ambiente elevate

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.

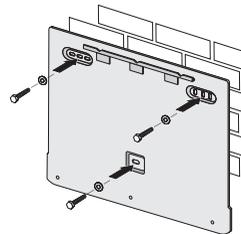
5.3 Montaggio dell'inverter con parete posteriore

1. Utilizzare la parete posteriore come dima per tracciare la posizione dei fori.

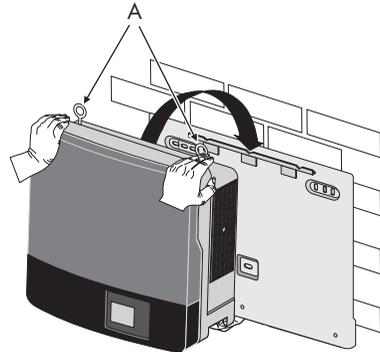


2. Montare la parete posteriore.

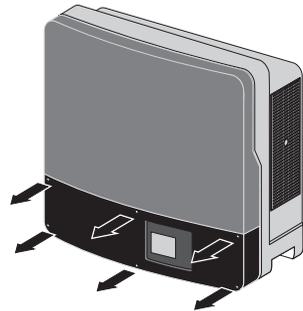
Utilizzare 1 foro superiore a destra e a sinistra e il foro al centro.



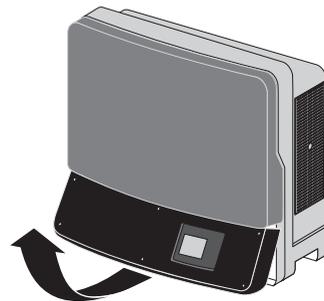
3. Agganciare l'inverter alla parete posteriore in modo che l'involucro dell'inverter chiuda a filo con la parete posteriore.
 - Per trasportare l'inverter in due, afferrarlo per gli incavi in basso e, contemporaneamente, per il bordo superiore del coperchio.
 - Per il trasporto con gru è possibile applicare sul lato superiore dell'inverter 2 golfari (vedere A: M10, diametro = 10 mm). A tale riguardo, rimuovere i tappi ciechi e avvitare i golfari fino all'arresto.
4. Al termine del trasporto, rimuovere eventualmente i golfari e riapplicare i tappi ciechi.



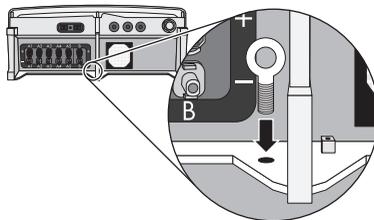
5. Svitare tutte e 6 le viti imperdibili del coperchio inferiore.



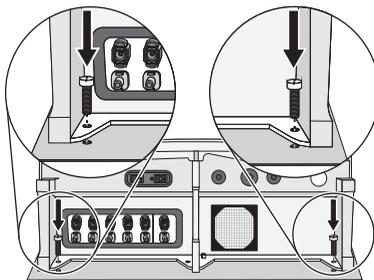
6. Sollevare dal basso il coperchio inferiore e rimuoverlo.



7. Avvitare le viti ad occhiello in dotazione nei fori previsti per bloccare il sollevamento dell'involucro. Avvitare le viti ad occhiello solo a mano.



8. Serrare il lato inferiore con entrambe le viti cilindriche M5x10 in dotazione per fissare l'involucro alla parete posteriore (coppia: 6,0 Nm).

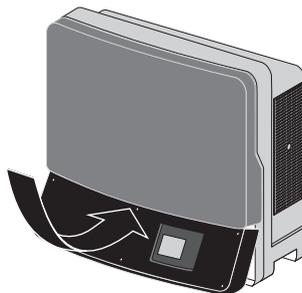


9. Controllare che l'inverter sia fissato saldamente.

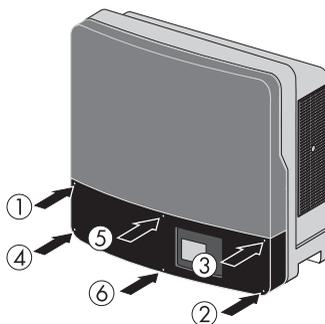
L'inverter è ben montato alla parete.

Se non si intende collegare immediatamente l'inverter, applicare nuovamente il coperchio inferiore:

- Applicare il coperchio inferiore inclinandolo, quindi apporlo sull'apparecchio. Le viti imperdibili devono sporgere in fuori.



- Dare alcuni giri alle 6 viti, quindi serrarle seguendo l'ordine illustrato nella figura a destra (coppia: 2,0 Nm).

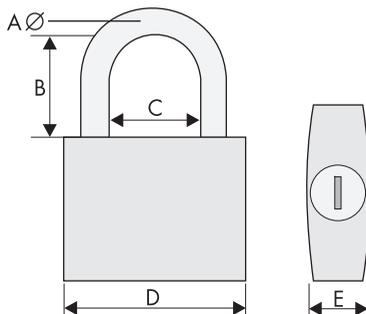


Protezione antifurto opzionale

È possibile fissare l'inverter alla parete posteriore con un lucchetto per proteggerlo dal furto.

Il lucchetto deve soddisfare i seguenti requisiti:

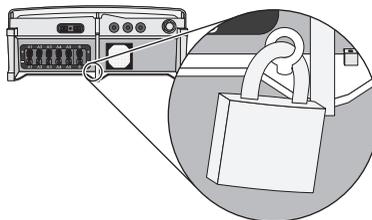
- Dimensioni:
 - A: 6 mm ... 8 mm di diametro
 - B: 23 mm ... 29 mm
 - C: 23 mm ... 28 mm
 - D: 39 mm ... 50 mm
 - E: 13 mm ... 18 mm
- inossidabile
- arco in acciaio temperato
- serratura a cilindro di sicurezza



Custodia della chiave

Custodire con cura la chiave per eventuali interventi di servizio.

1. Infilare l'arco del lucchetto nell'occhiello della vite montata precedentemente e chiudere il lucchetto.



- L'inverter è ora protetto contro il furto.

6 Collegamento elettrico

6.1 Sicurezza



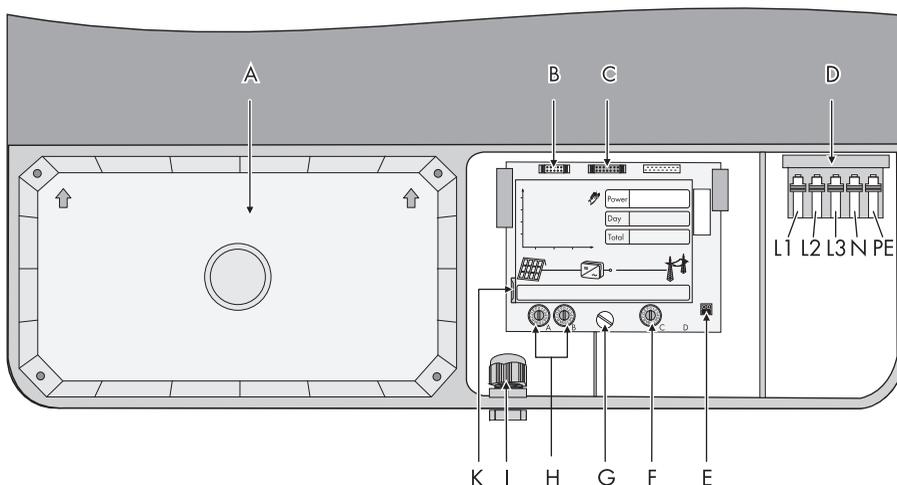
AVVISO!

Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!

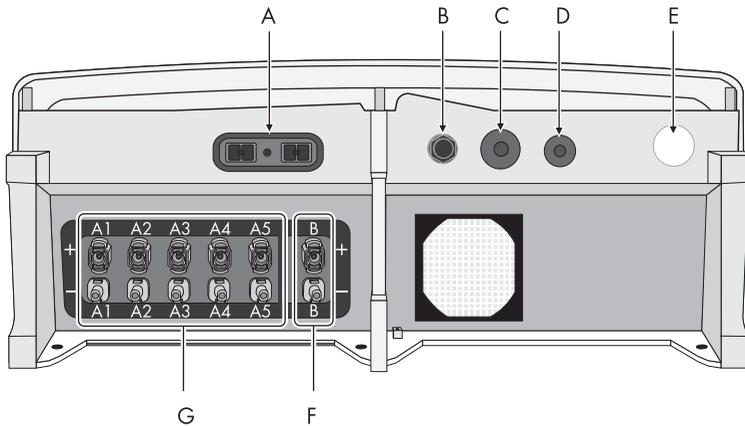
Le scariche elettrostatiche possono provocare danni irrimediabili ai componenti interni dell'inverter.

- Prima di toccare un componente assicurarsi di essere collegati a terra.

6.2 Panoramica dei punti di collegamento



Oggetto	Descrizione
A	Coperchio CC (al di sotto del quale si trovano le prese ad innesto per gli scaricatori di sovratensioni e i varistori)
B	Spina per il collegamento del relè multifunzione
C	Spina per il collegamento del modulo di comunicazione RS485 (opzionale)
D	Morsetto per il collegamento alla rete
E	Jumper per impostare la lingua sull'inglese
F	Selettore rotativo per la configurazione della NetID <i>Bluetooth</i>
G	Vite per allentare e sollevare il display
H	Selettore rotativo per l'impostazione dello standard del Paese e della lingua del display
I	Passacavo per il relè multifunzione (M20, 5 mm ... 13 mm)
K	Slot per scheda SD (solo per interventi di manutenzione)



Oggetto	Descrizione
A	Connettore femmina dell'Electronic Solar Switch (ESS)
B	Passacavo per il relè multifunzione (M20, 5 mm ... 13 mm)
C	Passacavi per la comunicazione tramite RS485 (M32) (opzionale)
D	Passacavo supplementare (M20)
E	Passacavo per il collegamento alla rete (CA) (M32, 14 mm ... 25 mm)
F	Connettori a spina CC per il collegamento delle stringhe (campo di ingresso B)
G	Connettori a spina CC per il collegamento delle stringhe (campo di ingresso A) (Sunny Tripower 8000TL/10000TL/12000TL solo 4 pezzi)

6.3 Collegamento alla rete pubblica (CA)

6.3.1 Condizioni per il collegamento CA

Osservare le condizioni di collegamento del proprio gestore della rete.

Interruttore di protezione dalle correnti di guasto

L'inverter è dotato di un'unità di monitoraggio integrata per correnti di guasto sensibile a tutti i tipi di corrente. Essa consente all'inverter di distinguere automaticamente tra correnti di guasto e correnti di dispersione capacitiva dovute al funzionamento.

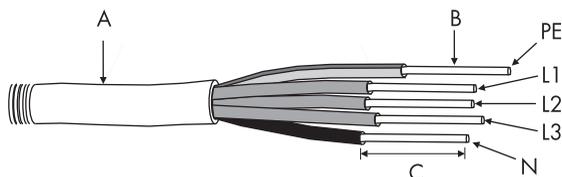
Se è obbligatorio l'impiego di un interruttore di protezione FI o RCD esterno, utilizzare un interruttore che scatti in caso di corrente di guasto pari a 100 mA o superiore.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di un RCD consultare l'informazione tecnica "Criteri per la scelta di un RCD" all'indirizzo www.SMA-Italia.com.

Dimensionamento dei cavi

Effettuare il dimensionamento della sezione del conduttore con l'ausilio di "Sunny Design" dalla versione 2.0 (vedere il programma di dimensionamento "Sunny Design" sul sito www.SMA-Italia.com). La sezione minima richiesta dipende dalle perdite sui cavi e dalla corrente d'uscita del tipo di inverter utilizzato.

Requisiti dei cavi



Posizione	Descrizione	Valore
A	Diametro del cavo	14 mm ... 25 mm
B	Sezione conduttore	1,5 mm ² 16 mm ² , con puntalini max 10 mm ²
C	Lunghezza di spelatura	circa 12 mm
Il filo PE deve essere 5 mm più lungo dei fili L ed N.		

Collegamento di un secondo conduttore di protezione

In alcuni Paesi è richiesta l'installazione di un secondo conduttore di protezione per evitare corrente da contatto in caso di mancato intervento del primo conduttore di protezione.

Per i Paesi d'installazione, rientranti nell'ambito di applicazione della norma IEC 62109, valgono i seguenti requisiti:

- Installazione sul morsetto CA di un conduttore di protezione di sezione pari ad almeno 10 mm² Cu.

oppure

- Installazione sul morsetto di messa a terra di un secondo conduttore di protezione di sezione pari al primo conduttore di protezione collegato al morsetto CA (vedere capitolo 6.3.3 "Collegamento di un secondo conduttore di protezione" (Pagina 31)).

Rispettare sempre le normative in vigore nel Paese d'installazione.

Sezionatore di carico

Per scollegare gli inverter sotto carico in modo sicuro, è necessario proteggere ciascun inverter con un **proprio** interruttore di protezione di linea **trifase**. La protezione massima consentita è riportata nel capitolo 13 "Dati tecnici" (Pagina 106).



PERICOLO!
Pericolo di morte per incendio!

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

- Non collegare mai più inverter a un interruttore automatico.
- Proteggere ogni fase con il rispettivo interruttore di protezione di linea.
- Nella scelta dell'interruttore automatico rispettare la protezione massima consentita dell'inverter.



PERICOLO!
Pericolo di morte per incendio!

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

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

**AVVISO!****Danni all'inverter dovuti all'impiego di fusibili cilindrici con portafusibili a vite come sezionatori di carico**

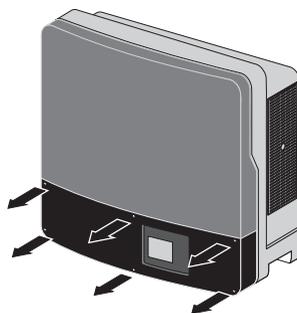
Un fusibile cilindrico con portafusibile a vite, per es. sistema D (Diazed) o sistema DO (Neozed), non è un sezionatore e **non** può essere quindi impiegato come sezionatore di carico. Un fusibile di questo tipo può solo fungere da protezione del cavo.

Se si scollega l'inverter sotto carico con un fusibile cilindrico con portafusibile a vite, l'inverter può subire dei danni.

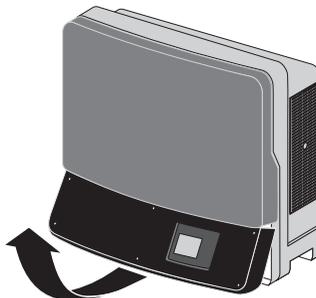
- Utilizzare esclusivamente un sezionatore o interruttore automatico come sezionatore di carico.

6.3.2 Procedura per il collegamento CA

1. Controllare la tensione di rete e confrontarla con il range di tensione consentito (vedere capitolo 13 "Dati tecnici" (Pagina 106)).
2. Disinserire l'interruttore di protezione di linea su tutte e 3 le fasi e bloccarlo contro il reinserimento accidentale.
3. Svitare tutte e 6 le viti imperdibili del coperchio inferiore.



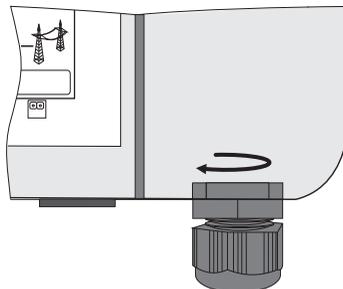
4. Sollevare dal basso il coperchio inferiore e rimuoverlo.



5. Sulla base del foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica verificare che la configurazione sull'inverter corrisponda a quella del proprio Paese.

Se l'inverter non è impostato sullo standard desiderato, impostarlo con il selettore rotativo, come descritto nel capitolo 6.5.3 "Impostazione dello standard del Paese e della lingua del display tramite i selettori rotativi" (Pagina 52).

6. Rimuovere il nastro isolante dall'apertura CA sull'involucro.
7. Inserire dall'esterno il pressacavo per collegamento CA nel passacavo e avvitarlo dall'interno con il dado di bloccaggio.



8. Infilare il cavo.
9. Sollevare i morsetti del morsetto CA fino a fine corsa.



AVVISO!

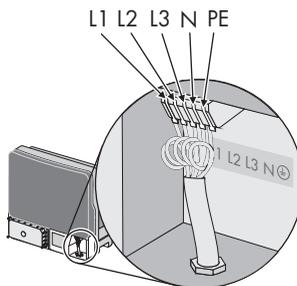
Pericolo di incendio in caso di collegamento di 2 conduttori!

Il collegamento di 2 conduttori per morsetto comporta il pericolo di surriscaldamento e incendio in seguito a scarso contatto elettrico.

- Collegare massimo 1 conduttore per morsetto.

10. Collegare L1, L2, L3, N e il conduttore di protezione (PE) secondo la marcatura sul morsetto CA.

- Il filo PE deve essere 5 mm più lungo dei fili L ed N!
- Attenzione a non invertire L e N!
- Il senso di rotazione di L1, L2 e L3 non è importante.



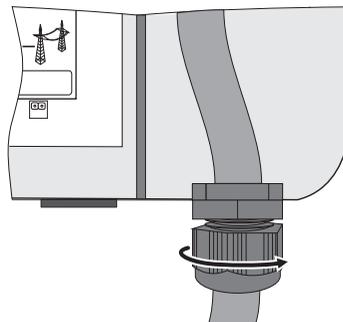
ATTENZIONE!

Rischio di schiacciamento per chiusura a scatto dei morsetti!

I morsetti si chiudono di scatto molto rapidamente e con forza.

- Premere i morsetti solo con il pollice, non afferrare l'intero morsetto.
- Non mettere le dita sotto il morsetto.

11. Chiudere nuovamente tutti i morsetti del morsetto CA prima che scattino in posizione.
12. Riavvitare saldamente il dado a cappello del collegamento a vite sul passacavo.



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

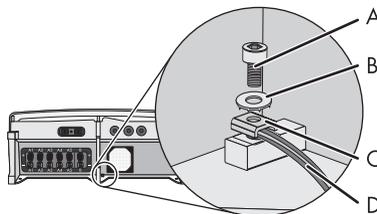
- Inserire l'interruttore automatico solo quando il generatore FV è collegato e l'inverter è chiuso.

6.3.3 Collegamento di un secondo conduttore di protezione

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

Procedura

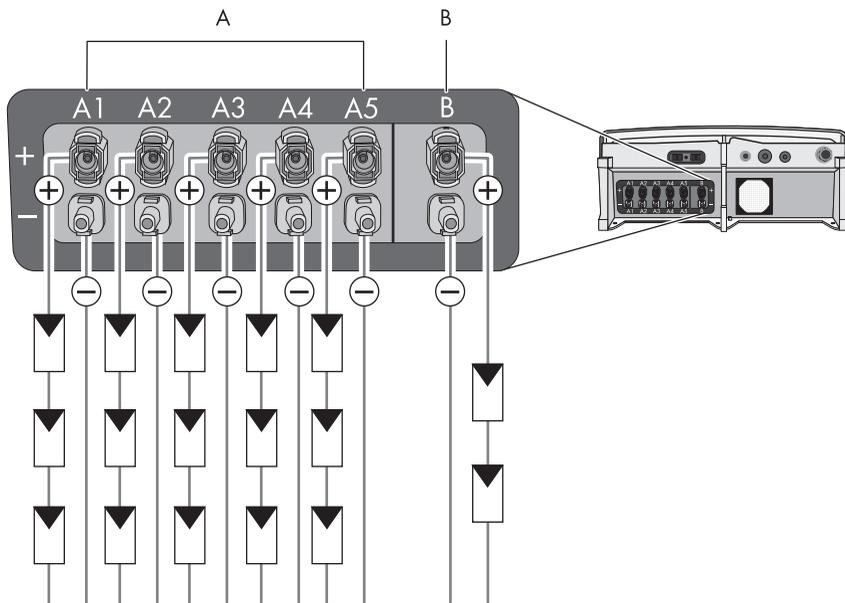
1. Estrarre dalla confezione il morsetto, la vite cilindrica (M6) e la rondella di sicurezza (M6).
2. Infilare il cavo di messa a terra spelato (D) sotto il morsetto (C) (sezione massima 16 mm²).
3. Avvitare saldamente il morsetto (C) con la vite (A). I denti della rondella di sicurezza (B) devono essere rivolti verso il morsetto.



6.4 Collegamento del generatore FV (CC)

6.4.1 Condizioni per il collegamento CC

L'inverter è dotato di 2 campi di ingresso "A" e "B" ciascuno con il relativo inseguitore MPP.



Sul campo d'ingresso A possono essere collegate fino a 4 stringhe

(Sunny Tripower 8000TL/10000TL/12000TL) o 5 stringhe (Sunny Tripower 15000TL/17000TL).

Sul campo d'ingresso B può essere collegata 1 stringa.

- Per il campo d'ingresso A valgono i seguenti requisiti dei moduli collegati:
 - stesso tipo
 - stesso numero di moduli FV collegati in serie
 - orientamento identico
 - inclinazione identica
- Per l'attivazione del riconoscimento dei guasti di stringa con autoapprendimento i moduli FV degli ingressi A e B devono avere lo stesso orientamento.
- I cavi di collegamento dei moduli FV devono essere dotate di connettori a spina. I connettori a spina CC necessari al collegamento CC sono compresi nella fornitura.



Utilizzo di spine adattatrici Y

Le spine adattatrici (spine Y) non devono essere visibili o raggiungibili 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 8 "Disinserimento dell'inverter" (Pagina 71).
- I seguenti valori limite all'ingresso CC dell'inverter non devono essere superati:

Sunny Tripower	Tensione d'ingresso massima (CC)	Corrente d'ingresso massima (MPP) (CC)	Corrente di cortocircuito massima per ingresso stringa (CC)
		Campo d'ingresso A / B	A1 ... A5 / B
8000TL	1 000 V	22,0 A/11,0 A	33 A/12,5 A
10000TL	1 000 V	22,0 A/11,0 A	33 A/12,5 A
12000TL	1 000 V	22,0 A/11,0 A	33 A/12,5 A
15000TL	1 000 V	33,0 A/11,0 A	40 A/12,5 A
17000TL	1 000 V	33,0 A/11,0 A	40 A/12,5 A



AVVERTENZA!

Pericolo di incendio per sovracorrente sull'ingresso stringa!

L'inverter può subire danni irreparabili.

Poiché in caso di anomalia la protezione elettronica di stringa mette il generatore FV in cortocircuito, non è consentito superare per ingresso stringa i seguenti valori limite di corrente massima di cortocircuito. In caso di sovraccarico di un ingresso stringa può formarsi un arco voltaico e sussiste pericolo d'incendio.

- Assicurarsi che non vengano superati i valori limite riportati nella tabella qui sopra.
- Controllare che le correnti di cortocircuito dei moduli collegati rientrino nei valori limite riportati nella tabella soprastante.

Funzionamento della protezione elettronica di stringa

La protezione elettronica di stringa impedisce che nel generatore FV scorrano correnti inverse. L'attivazione della protezione elettronica di stringa è possibile solo se vengono soddisfatte le seguenti condizioni.

- Al momento dell'installazione, la tensione d'ingresso CC deve essere pari ad almeno 188 V (vedere capitolo 13 "Dati tecnici" (Pagina 106)) perché si attivi la funzione della protezione elettronica di stringa integrato. Altrimenti l'inverter non sarà in grado di individuare un'inversione di polarità per il collegamento CC o una stringa difettosa.



AVVISO!

Pericolo di incendio del generatore FV per mancato riconoscimento di correnti inverse!

La protezione elettronica di stringa integrata monitora il generatore FV e lo protegge da correnti inverse pericolose. Per attivare la protezione elettronica di stringa è necessario, al momento del collegamento delle stringhe, attenersi a quanto segue:

- Se si collegano più di 2 stringhe all'inverter, **collegare SEMPRE PRIMA la prima stringa all'ingresso B**. Se sull'ingresso B non è collegata alcuna stringa la protezione di stringa non si attiva.
- Ciascuna stringa deve essere chiaramente assegnata al giusto ingresso stringa. Non cablare in maniera incrociata le stringhe o raccoglierle assieme. Per la corretta assegnazione delle stringhe vedere il grafico nel capitolo 6.4.1 "Condizioni per il collegamento CC" (Pagina 32).



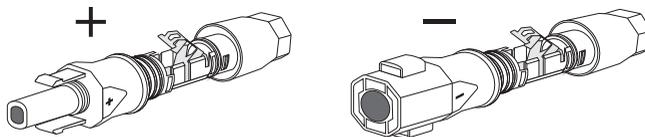
Impiego di collettori di stringhe esterni

L'impiego di collettori di stringhe esterni limita ugualmente la funzionalità delle protezioni elettroniche di stringa.

6.4.2 Confezionamento di connettori a spina CC

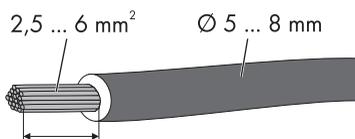
Per il collegamento all'inverter è necessario che tutti i cavi di collegamento ai moduli FV siano dotati dei connettori a spina CC forniti in dotazione.

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



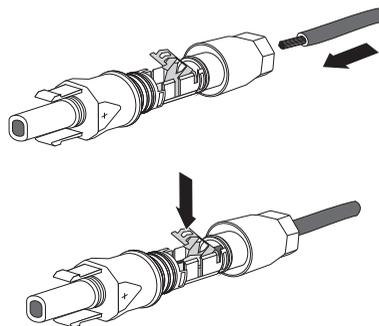
Requisiti dei cavi

- Utilizzare un cavo PV1-F.

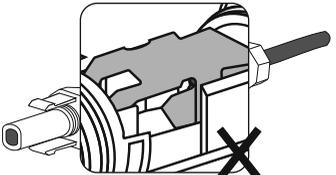
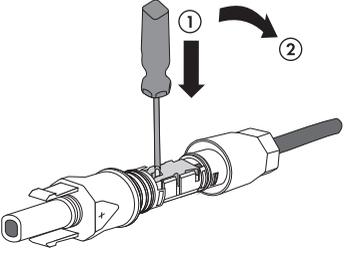


Procedura

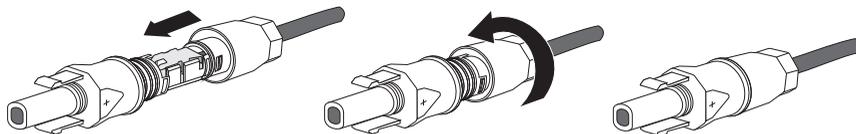
1. Inserire il cavo spelato nel connettore a spina fino alla battuta.
2. Premere il morsetto verso il basso finché non si innesta udibilmente.



3. Assicurarsi che sia ben fisso in sede:

Risultato	Provvedimento
<p>☑ Se il trefolo di rame è visibile nella camera del morsetto significa che il cavo è inserito correttamente.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Procedere con il punto 4.
<p>☑ Se il trefolo di rame non è visibile nella camera del morsetto significa che il cavo non è inserito correttamente.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Allentare il morsetto. Utilizzare un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.  <ul style="list-style-type: none"> • Estrarre il cavo e ricominciare dal punto 1.

4. Spingere il collegamento a vite sulla filettatura e ruotarlo (coppia: 2 Nm).



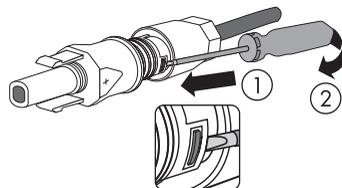
- ☑ I connettori a spina CC sono pronti e possono essere quindi collegati all'inverter come descritto nel capitolo 6.4.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (Pagina 38).

6.4.3 Apertura dei connettori a spina CC

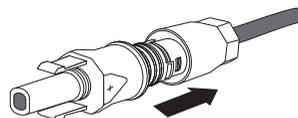
1. Svitare il collegamento a vite.
2. Per sbloccare il connettore, inserire un cacciavite nell'innesto laterale e fare leva. Per farlo, utilizzare un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.



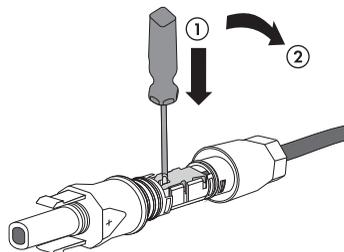
3. Sganciare con cautela il connettore a spina CC.



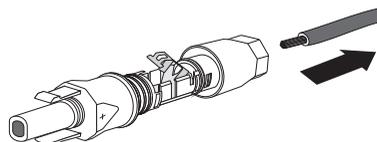
4. Allentare il morsetto. Per farlo, utilizzare un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.



5. Togliere il cavo.



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



6.4.4 Collegamento del generatore FV (CC)



PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

- Prima di collegare il generatore FV, assicurarsi che l'interruttore di protezione di linea CA sia disinserito su tutte e 3 le fasi.



AVVERTENZA!

Pericolo di arco voltaico se si estraggono i connettori a spina CC mentre Sunny Tripower emette un segnale acustico!

La protezione elettronica di stringa integrata monitora il generatore FV. In caso di installazione errata (per es. inversione di polarità) o stringa difettosa, la protezione elettronica di stringa mette il generatore FV in cortocircuito e Sunny Tripower inizia ad emettere un segnale acustico.

- **NON** estrarre i connettori a spina CC, altrimenti sussiste il pericolo di formazione di un arco voltaico.
- **NON** estrarre l'Electronic Solar Switch, altrimenti tutta la corrente inversa percorre la stringa difettosa con conseguente pericolo di incendio.
- Procedere come descritto nel capitolo 11.1 "Emissione di segnali acustici da parte di Sunny Tripower" (Pagina 94).



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 derivanti dalla garanzia.

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



AVVISO!

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

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

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

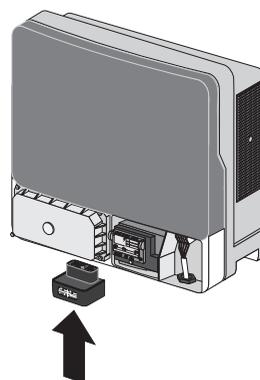
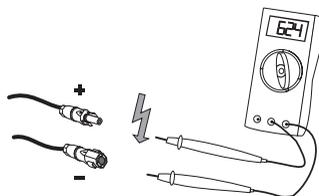
In presenza di una temperatura ambiente superiore a 10°C la tensione a vuoto massima dei moduli FV non deve superare il 90% della tensione d'ingresso massima dell'inverter. In caso contrario, controllare il dimensionamento dell'impianto e il cablaggio dei moduli FV.

La tensione d'ingresso massima dell'inverter potrebbe altrimenti essere superata in presenza di temperature ambiente inferiori.

2. Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto nel capitolo 11.2 "Controllo della dispersione verso terra del generatore FV" (Pagina 95).

3. Verificare lo stato di usura dell'Electronic Solar Switch come descritto nel capitolo 9.2 . Se questo si trova in perfette condizioni controllare che sia ben inserito fino alla battuta.

Inserire l'Electronic Solar Switch solo durante l'installazione, a coperchio aperto! Ciò è necessario per attivare la funzione della protezione elettronica di stringa integrata.



AVVISO!

Pericolo di incendio del generatore FV per mancato riconoscimento di correnti inverse!

La protezione elettronica di stringa integrata monitora il generatore FV e lo protegge da correnti inverse pericolose. Per attivare la protezione elettronica di stringa è necessario, al momento del collegamento delle stringhe, attenersi a quanto segue:

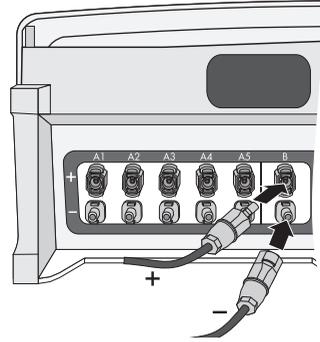
- Se si collegano più di 2 stringhe all'inverter, **collegare SEMPRE PRIMA la prima stringa all'ingresso B**. Se sull'ingresso B non è collegata alcuna stringa la protezione di stringa non si attiva.
- Ciascuna stringa deve essere chiaramente assegnata al giusto ingresso stringa. Non cablare in maniera incrociata le stringhe o raccoglierle assieme. Per la corretta assegnazione delle stringhe vedere il grafico nel capitolo 6.4.1 "Condizioni per il collegamento CC" (Pagina 32).



Impiego di collettori di stringhe esterni esterni

L'impiego di collettori di stringhe esterni limita ugualmente la funzionalità dei fusibili elettronici di stringa.

4. Se si devono collegare più di 2 stringhe, verificare che la polarità del primo connettore a spina CC sia corretta e collegarlo all'ingresso B.



5. Dopo aver collegato la stringa osservare i messaggi sul display e attendere i segnali acustici!

Procedere solo se sono soddisfatte le condizioni seguenti:

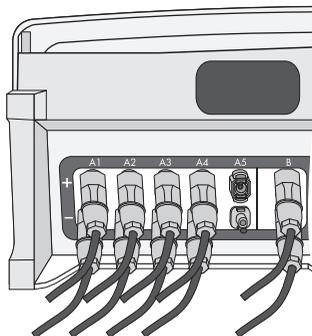
- Il LED verde lampeggia o è acceso.
- Dopo 30 secondi NON segue alcun segnale acustico.
- Sul display NON appare nessuno dei messaggi di errore 40, 64 o 82.

Osservare altrimenti le istruzioni di procedura corrispondenti riportate nella tabella seguente:

Evento	Provvedimento
Dopo 30 secondi non appare sul display alcun messaggio e Sunny Tripower non emette segnali acustici, sebbene la tensione d'ingresso CC sia superiore a 188 V.	<p>Sunny Tripower è difettoso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultare il Servizio assistenza tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 137)).
Sunny Tripower inizia ad emettere segnali acustici.	<p>Sunny Tripower mette il generatore FV in cortocircuito.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non staccare mai l'Electronic Solar Switch e i connettori a spina CC. Attendere che Sunny Tripower non emetta più segnali acustici (all'imbrunire). <p>Se si staccano i connettori a spina CC sussiste pericolo di arco voltaico, dato che Sunny Tripower mette in cortocircuito il generatore FV per evitare correnti inverse lungo singole stringhe. Possono essere infatti attraversate da correnti elevate a seconda dell'irraggiamento. Il generatore FV e Sunny Tripower si trovano tuttavia in stato sicuro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prima di allontanarsi da Sunny Tripower, applicare la protezione da contatto (per es. recinzione) e la protezione da umidità (per es. telone impermeabile). • Staccare l'Electronic Solar Switch e tutti i connettori a spina CC ed eliminare gli errori (stringa con inversione di polarità o difettosa) solo all'imbrunire.
Sul display appare il messaggio di errore 40, 64 o 82.	<ul style="list-style-type: none"> • Seguire le istruzioni di procedura sul display. <p>Per informazioni più dettagliate consultare il capitolo 10.2 "Messaggi di errore" (Pagina 82).</p>

6. Procedere al collegamento di tutte le altre stringhe in base allo stesso schema.

A questo punto non è più richiesto un tempo di attesa di 30 secondi.



Quantità stringhe Sunny Tripower 8000TL/10000TL/12000TL

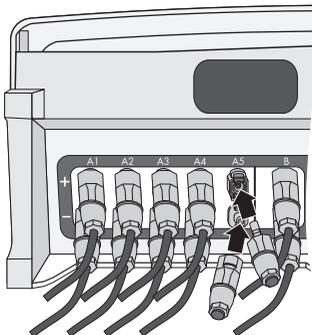
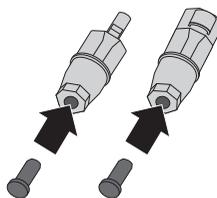
Sunny Tripower 8000TL/10000TL/12000TL ha solo 4 stringhe sull'ingresso A1

7. Per garantire la tenuta dell'inverter occorre chiudere tutti gli ingressi CC non utilizzati come descritto qui di seguito:

- Introdurre i tappi ermetici in dotazione nei connettori a spina CC non utilizzati.

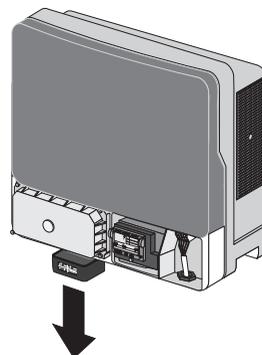
Non introdurre i tappi ermetici negli ingressi CC dell'inverter.

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



8. Se Sunny Tripower non emette segnali acustici e non appare alcun messaggio di errore, staccare l'Electronic Solar Switch.

Il display si spegne.



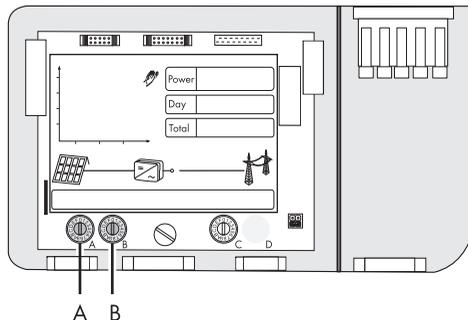
- È ora possibile mettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 7 "Messa in servizio" (Pagina 62). I seguenti collegamenti e impostazioni sono opzionali.

6.5 Impostazione dello standard del Paese e della lingua del display

L'inverter può essere configurato per diversi Paesi. Tale operazione può essere eseguita tramite 2 selettori rotativi nell'inverter, prima della messa in servizio, o previa configurazione del parametro "CntrySet" o "Imposta norma naz.", tramite un apparecchio per la comunicazione (per es. Sunny WebBox o Sunny Explorer), dopo aver messo in servizio l'inverter.

La posizione interruttore 0/0 definisce lo stato alla consegna. Se l'inverter è stato ordinato con specifiche configurazioni del Paese, esse saranno state già eseguite in stabilimento tramite un apparecchio di comunicazione. La posizione dell'interruttore non potrà servire a individuare l'impostazione corrente. Se si apportano modifiche con i selettori rotativi o tramite un apparecchio di comunicazione, verranno sovrascritti i parametri di rete impostati in fabbrica. Non potranno essere nuovamente ripristinati, bensì dovranno essere di nuovo immessi tramite l'apparecchio di comunicazione. La lingua visualizzata sul display può essere impostata con il selettore rotativo in un qualsiasi momento e indipendentemente dai parametri di rete. In tal modo restano inalterati i parametri di rete impostati in fabbrica, mentre i messaggi appariranno sul display nella lingua impostata. Per gli ordini senza indicazione del Paese di installazione la configurazione standard è "VDE0126-1-1" e la lingua "tedesco".

Le modifiche vengono applicate immediatamente dopo l'inserimento dell'interruttore automatico. Se si seleziona una posizione di interruttore non occupata, sul display dell'inverter appare un messaggio di errore e permane l'ultima impostazione valida.



Record di dati per Paese protetti SMA Grid Guard

In alcuni Paesi le condizioni locali di collegamento alla rete richiedono un dispositivo che eviti la modifica dei parametri per l'immissione in rete. Per questa ragione alcuni record dati per Paese sono protetti e sbloccabili solo se si dispone di un codice di accesso personale, il cosiddetto codice SMA Grid Guard.

I record dati protetti per Paese SMA Grid Guard vengono automaticamente bloccati dopo 10 ore di immissione dalla messa in servizio o dall'ultima modifica. Se si modifica il record dati protetto per Paese dopo le 10 ore di immissione, l'inverter non accetta la modifica ed emette il messaggio di errore "Par. rete bloccati". La modifica successiva del record dati per Paese verrà applicata immediatamente se riguarda invece solo una modifica della lingua del display, eseguita nell'inverter con il selettore rotativo.

È possibile inoltre configurare, o bloccare e sbloccare manualmente, i record dati per Paese tramite un apparecchio per la comunicazione (parametro "CntrySet" o "Imposta norma naz."). Per bloccare occorre digitare nel campo riservato al codice SMA Grid Guard, al posto della password, la sequenza di cifre "54321". Lo sblocco è possibile solo immettendo un codice personale SMA Grid Guard di 10 cifre valido per massimo 10 ore di immissione. Il modulo di richiesta per il codice di accesso personale è disponibile all'indirizzo www.SMA-Italia.com sotto la categoria "Certificato" del rispettivo inverter. L'impostazione della lingua non dipende dal record dati per Paese e non richiede password.



Modifica di parametri in record dati protetti per Paese Grid Guard

Se si modificano parametri rientranti nei record dati protetti per Paese, essi non saranno più protetti e, al posto dello standard, apparirà "ADJ." o "Impost. speciale". In questo caso la modifica dei parametri non verrà bloccata automaticamente al termine delle 10 ore di immissione bensì dovrà essere bloccata manualmente. Per il blocco manuale impostare il codice SMA Grid Guard su "54321".



Altre informazioni sulle impostazioni di parametri

Informazioni più dettagliate sulla procedura di impostazione e modifica di parametri sono riportate nelle Istruzioni per l'uso del rispettivo software.

Viene verificata ed eventualmente applicata sempre l'ultima modifica (interruttore o apparecchio di comunicazione). Ciò significa che sulla base della posizione dell'interruttore non è possibile verificare automaticamente l'impostazione reale del Paese.

6.5.1 Verifica dello standard del Paese

Verificare se l'inverter è configurato per il Paese di installazione.

Prima della messa in servizio:

- Sulla base del foglio allegato con le impostazioni di fabbrica dell'inverter verificare il corretto standard del Paese.

Dopo la messa in servizio:

- Verificare la correttezza dello standard del Paese sulla base del messaggio sul display che appare alla messa o rimessa in servizio (vedere capitolo 7 "Messa in servizio" (Pagina 62)), oppure
- Verificare la correttezza dello standard del Paese sulla base del canale di misurazione "SMA grid guard" con l'ausilio di un apparecchio di comunicazione.



Lingua del display

Dopo aver impostato lo standard del Paese, con il selettore rotativo B sarà sempre possibile impostare la lingua del display. Occorre tuttavia riportare dapprima il selettore rotativo A su "0" per mantenere invariato il record dati per Paese.

Quale impostazione si nasconde dietro ad un determinato record dati per Paese, è stabilito nei parametri di funzionamento. Per la verifica dei parametri si può ricorrere ad un apparecchio di comunicazione. La descrizione dei parametri di funzionamento è consultabile nella sezione download del sito www.SMA-Italia.com, alla "Descrizione tecnica" del relativo inverter.



Protocollo di comunicazione DATA I e DATA II+

L'inverter utilizza un protocollo di comunicazione diverso a seconda del tipo di interfaccia (RS485 o Bluetooth) e la visualizzazione dei parametri varia.

- Comunicazione tramite RS485: DATA I
- Comunicazione tramite Bluetooth e Sunny Explorer: DATA II+

(A)	(B)	Record dati per Paese (DATA I/DATA II+)	Lingua del display	Protezione Grid Guard	Paese
0	0	Stato alla consegna	Stato alla consegna	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
0	1	rimane inalterato	Inglese	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
0	2	rimane inalterato	Tedesco	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
0	3	rimane inalterato	Francese	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
0	4	rimane inalterato	Spagnolo	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri

(A)	(B)	Record dati per Paese (DATA I/DATA II+)	Lingua del display	Protezione Grid Guard	Paese
0	5	rimane inalterato	Italiano	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
0	6	rimane inalterato	non assegnato***	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
0	7	rimane inalterato	non assegnato***	a seconda del set di parametri	a seconda del set di parametri
1	2	VDE-AR-N4105**	Tedesco	sì	Germania
1	4	VDE-AR-N4105-MP**	Tedesco	sì	Germania
1	6	VDE-AR-N4105-HP**	Tedesco	sì	Germania
1	0	VDE0126-1-1	Tedesco	sì	Germania, Svizzera
1	8	VDE0126-1-1	Francese	sì	Svizzera, Francia
1	9	VDE0126-1-1 B ^a *	Francese	sì	Francia
2	0	VDE0126-1-1	Italiano	sì	Svizzera
2	8	AS4777.3*	Inglese	no	Australia
3	0	Enel-GUIDA*	Italiano	no	Italia
3	8	Enel-GUIDA*	Tedesco	no	Italia
4	0	RD1663-A*	Spagnolo	sì	Spagna
4	1	RD1663/661*	Spagnolo	sì	Spagna
4	8	PPC*	non assegnato***	no	Grecia
4	9	PPC*	Inglese	no	Grecia
5	1	KEMCO 501_2008**	Inglese	no	Corea del Sud
5	8	G83*	Inglese	no	Inghilterra
6	0	EN50438*	Tedesco	sì	Diversi Paesi UE
6	1	EN50438*	Inglese	sì	
6	2	EN50438*	Francese	sì	
6	3	EN50438*	Italiano	sì	
6	4	EN50438*	Spagnolo	sì	
6	5	EN50438*	non assegnato***	sì	
6	6	EN50438*	non assegnato***	sì	
7	4	PPDS*	non assegnato***	sì	Repubblica Ceca
7	5	PPDS*	Inglese	sì	Repubblica Ceca
7	6	PPDS*	Tedesco	sì	Repubblica Ceca
7	8	C10/11*	Francese	sì	Belgio
7	9	C10/11*	Inglese	sì	Belgio
7	A	C10/11*	Tedesco	sì	Belgio

(A)	(B)	Record dati per Paese (DATA I/DATA II+)	Lingua del display	Protezione Grid Guard	Paese
A	0	MVtg-Directive/ Dirett. media tens.*	Tedesco	sì	Germania
A	1	MVtg-Directive/ Dirett. media tens.*	Inglese	sì	Flessibile
A	2	MVtg-Directive/ Dirett. media tens.*	Francese	sì	Francia
A	3	MVtg-Directive/ Dirett. media tens.*	Spagnolo	sì	Spagna
A	4	MVtg-Directive/ Dirett. media tens.*	non assegnato***	sì	Repubblica Ceca
A	8	CN/CGC/ GF001:2009**	Inglese	no	Cina
A	C	SI 4777	Inglese	sì	Israele
B	0	MVtg-Directive int/ MVtgDirective Internal*	Tedesco	sì	Germania
B	1	MVtg-Directive int/ MVtgDirective Internal*	Inglese	sì	Flessibile
B	2	MVtg-Directive int/ MVtgDirective Internal*	Francese	sì	Francia
B	3	MVtg-Directive int/ MVtgDirective Internal*	Spagnolo	sì	Spagna
B	4	MVtg-Directive int/ MVtgDirective Internal*	non assegnato***	sì	Repubblica Ceca
C	0	Customer	Inglese	no	Flessibile
C	1	Customer	Tedesco	no	Flessibile
C	2	Customer	Francese	no	Flessibile
C	3	Customer	Spagnolo	no	Flessibile
C	4	Customer	Italiano	no	Flessibile
C	5	Customer	non assegnato***	no	Flessibile
C	6	Customer	non assegnato***	no	Flessibile
D	0	Off-Grid60/ Funzionamento ad isola 60Hz*	Inglese	no	Flessibile
D	1	Off-Grid60/ Funzionamento ad isola 60Hz*	Tedesco	no	Flessibile

(A)	(B)	Record dati per Paese (DATA I/DATA II+)	Lingua del display	Protezione Grid Guard	Paese
D	2	Off-Grid60/ Funzionamento ad isola 60Hz*	Francese	no	Flessibile
D	3	Off-Grid60/ Funzionamento ad isola 60Hz*	Spagnolo	no	Flessibile
D	4	Off-Grid60/ Funzionamento ad isola 60Hz*	Italiano	no	Flessibile
D	5	Off-Grid60/ Funzionamento ad isola 60Hz*	non assegnato***	no	Flessibile
D	6	Off-Grid60/ Funzionamento ad isola 60Hz*	non assegnato***	no	Flessibile
E	0	Off-Grid50/ Funzionamento ad isola 50Hz*	Inglese	no	Flessibile
E	1	Off-Grid50/ Funzionamento ad isola 50Hz*	Tedesco	no	Flessibile
E	2	Off-Grid50/ Funzionamento ad isola 50Hz*	Francese	no	Flessibile
E	3	Off-Grid50/ Funzionamento ad isola 50Hz*	Spagnolo	no	Flessibile
E	4	Off-Grid50/ Funzionamento ad isola 50Hz*	Italiano	no	Flessibile

(A)	(B)	Record dati per Paese (DATA I/DATA II+)	Lingua del display	Protezione Grid Guard	Paese
E	5	Off-Grid50/ Funzionamento ad isola 50Hz*	non assegnato***	no	Flessibile
E	6	Off-Grid50/ Funzionamento ad isola 50Hz*	non assegnato***	no	Flessibile
F	0	SD-Card	Scheda SD	no	Flessibile
a) Impostazione speciale: potenza di trasmissione <i>Bluetooth</i> ridotta (come da requisiti francesi) * Vale per Sunny Tripower 10000TL/12000TL/15000TL/17000TL, per Sunny Tripower 8000TL in fase di progettazione ** In progettazione *** Attualmente non assegnato. Rimane invariata la lingua del display impostata.					

Se l'inverter non è configurato per il Paese di installazione, è possibile impostare lo standard desiderato in vari modi:

- Impostazione mediante i 2 selettori rotativi, come descritto nel capitolo 6.5.3 "Impostazione dello standard del Paese e della lingua del display tramite i selettori rotativi" (Pagina 52).
- In alternativa, è possibile eseguire l'impostazione anche tramite il parametro "CntrySet" o "Imposta norma naz." con un apparecchio per la comunicazione, dopo aver messo in funzione l'inverter.
- Se sono necessarie impostazioni di parametro adeguate al luogo di installazione, è possibile modificarle con l'ausilio dell'apparecchio di comunicazione.

6.5.2 Ampliamento dei limiti di disinserzione

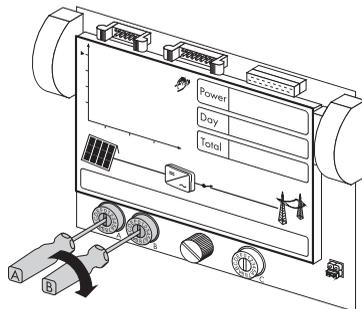
I criteri di disinserzione (tensione, frequenza) sono preimpostati mediante i parametri specifici per il Paese.

Sunny Tripower è dotato inoltre del record dati per Paese "MVtgDirective". Con questo parametro 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 o l'inverter viene fatto 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. La protezione dell'apparecchio continua a essere garantita.

	PERICOLO! Pericolo di morte per scossa elettrica in assenza di interruttore di stacco esterno!
<p>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.</p> <p>Senza tale interruttore di stacco esterno, l'inverter non si scollega dalla rete in caso di superamento dei valori previsti dalla norma.</p> <ul style="list-style-type: none">• Installare un interruttore di stacco trifase.	

6.5.3 Impostazione dello standard del Paese e della lingua del display tramite i selettori rotativi

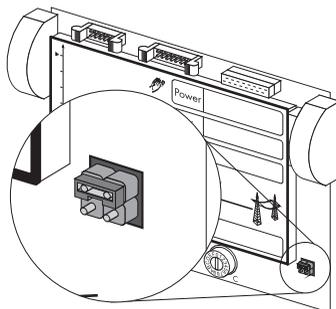
1. Disinserire l'inverter come descritto nel capitolo 8 "Disinserimento dell'inverter" (Pagina 71).
2. Ruotare le frecce dei selettori rotativi (A e B) nella posizione desiderata utilizzando un cacciavite (vedere tabella nel capitolo 6.5.1 "Verifica dello standard del Paese" (Pagina 46)). Per farlo, utilizzare un cacciavite con una punta di 2,5 mm di larghezza.



Jumper per la lingua inglese

È possibile inoltre commutare sulla lingua inglese tramite un jumper (ad es. per interventi di manutenzione).

- Inserire a tale scopo il jumper sui due pin superiori come illustrato a destra.



3. Rimettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 7 "Messa in servizio" (Pagina 62).

6.6 Comunicazione

6.6.1 Bluetooth

La comunicazione tramite *Bluetooth* con un apparecchio per la comunicazione è attivata di serie. Il collegamento tramite *Bluetooth* con altri inverter è disattivato di fabbrica.

Esistono le seguenti possibilità di impostazione tramite un selettore rotativo:

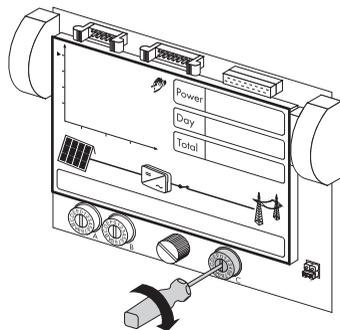
Posizione dell'interruttore (NetID)	Impostazione
0	Off
1	È possibile la comunicazione tramite <i>Bluetooth</i> con apparecchio per la comunicazione, nessun collegamento con altri inverter (impostazione di fabbrica)
2 ... F	Collegamento con altri inverter

Per delimitare la comunicazione tramite *Bluetooth* dell'inverter del proprio impianto da quella degli inverter in impianti limitrofi, è possibile assegnare agli inverter del proprio impianto un NetID personalizzato (posizione dell'interruttore 2 ... F). Questo è necessario soltanto se l'impianto limitrofo si trova entro un raggio di 500 m.

Per consentirne il rilevamento da parte dell'apparecchio per la comunicazione, tutti gli inverter dell'impianto devono avere lo stesso NetID.

A tal fine, procedere come segue:

1. Disinserire l'inverter come descritto nel capitolo 8 "Disinserimento dell'inverter" (Pagina 71).
2. Con l'ausilio di un cacciavite regolare il selettore rotativo destro (C) in modo che la freccia sia nella posizione desiderata. Per farlo, utilizzare un cacciavite con una punta di 2,5 mm di larghezza.



3. Rimettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 7 "Messa in servizio" (Pagina 62).



Applicazione delle impostazioni

Le impostazioni *Bluetooth* vengono applicate solo dopo aver riacceso l'interruttore di protezione di linea e dopo aver collegato il generatore FV e montato l'Electronic Solar Switch.

6.6.2 Relè multifunzione

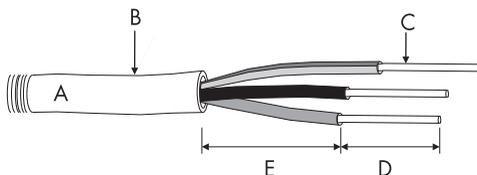
L'inverter è dotato di serie di un relè multifunzione che può essere inserito per es. simultaneamente al LED rosso di errore accanto al display. Altre funzioni sono in via di progettazione e potranno essere ampliate in un secondo momento tramite un update del firmware.

Sia per il caso di guasto che per il funzionamento corretto, è possibile collegare una propria utenza.

Possono essere collegate le tensioni e correnti seguenti:

	Tensione	Corrente
CA	max. 240 V	max. 1,0 A
CC	max. 30 V	max. 1,0 A

Requisiti dei cavi



Posizione	Descrizione	Valore
A	Tipo di cavo	a doppio isolamento
B	Diametro esterno	5 mm ... 12 mm
C	Sezione conduttore	0,08 mm ² ... 2,5 mm ²
D	Lunghezza di spelatura	max. 8 mm
E	Lunghezza tratto guaina rimosso	max. 15 mm

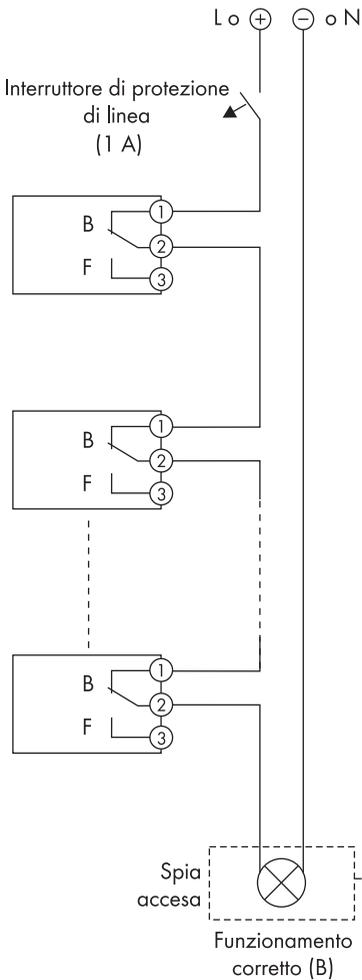
Il cavo e il tipo di posa della linea devono essere adatti all'impiego e al luogo.

Interruttore di protezione di linea

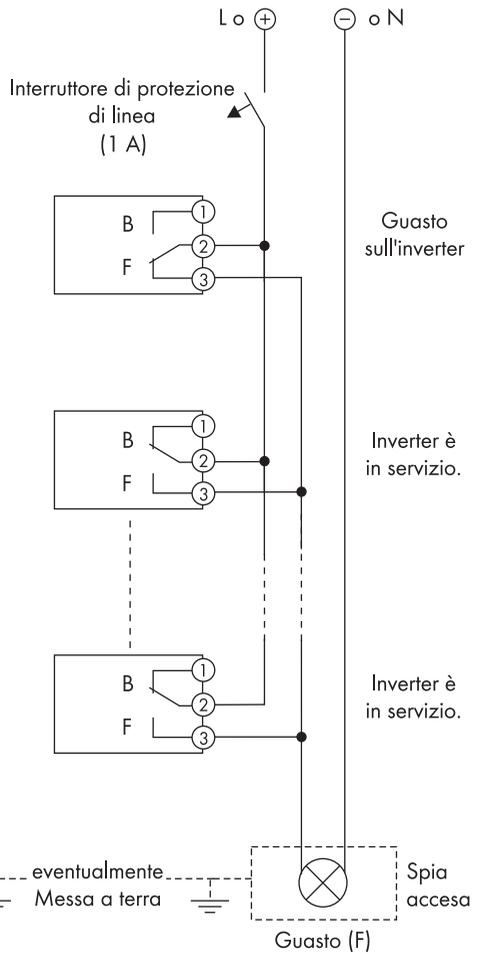
Qualora si intenda collegare il relè multifunzione alla rete pubblica è necessario provvedere alla sua protezione tramite un interruttore di protezione di linea dedicato.

Schema di collegamento

Messaggio di funzionamento

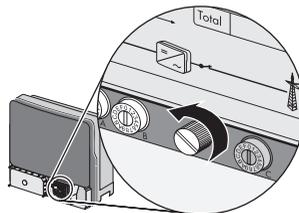


Messaggio di guasto

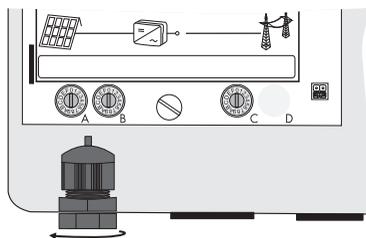


Procedura per il collegamento

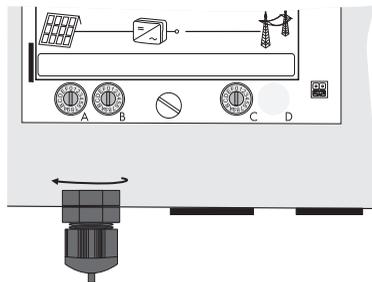
1. Disinserire la tensione di alimentazione CA e CC.
2. Disinserire l'inverter come descritto nel capitolo 8 "Disinserimento dell'inverter" (Pagina 71).
3. Svitare la vite del display e sollevarlo finché non scatta in posizione.



4. Sviare il controdado esterno e rimuovere il pressacavo dal passacavo.



5. Inserire dall'esterno nuovamente il pressacavo e avvitarlo saldamente dall'interno con il controdado.



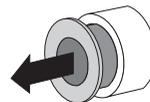
6. Svitare di alcuni giri il dado cieco del collegamento a vite e rimuovere il tappo cieco dal passacavo.

7. Introdurre il cavo nell'inverter.



Guarnizione nel collegamento a vite

Nel collegamento a vite si trova una guarnizione a due parti. Se necessario può essere rimosso l'inserto interno per poter introdurre un cavo più grande.



Valgono i seguenti valori orientativi:

- Diametro del cavo con entrambe le guarnizioni: 5 mm ... 8 mm
- Diametro del cavo solo con guarnizione esterna: 8 mm ... 13 mm



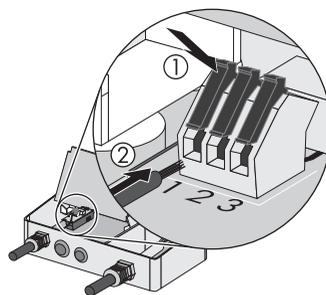
PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

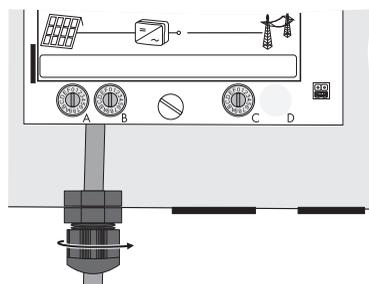
- Non utilizzare un cavo a isolamento semplice.
- Rimuovere 15 mm di guaina di protezione dal cavo.

8. Spelare i singoli conduttori per massimo 8 mm.

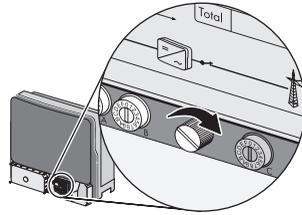
9. Spingere all'indietro i morsetti e collegare i fili come riportato nello schema di collegamento a pagina 55 (a seconda che si desideri una segnalazione relativa allo stato di esercizio o un messaggio di guasto).



10. Avvitare di nuovo saldamente il dado a cappello del collegamento a vite nel passacavo.



11. Abbassare il display e serrare la vite fino in fondo.



12. Rimettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 7 "Messa in servizio" (Pagina 62).
 13. Inserire la tensione di alimentazione.
- Il relè multifunzione è ora in servizio.

6.6.3 Modulo di comunicazione

L'inverter può essere dotato di un modulo di comunicazione RS485, al fine di comunicare via cavo con apparecchi speciali per il rilevamento di dati (per es. Sunny WebBox) o un PC dotato di corrispettivo software (per es. Sunny Data Control).

Lo schema di cablaggio completo e la descrizione per il montaggio sono riportati nelle istruzioni del modulo di comunicazione.

6.7 Installazione successiva dello scaricatore di sovratensioni tipo II

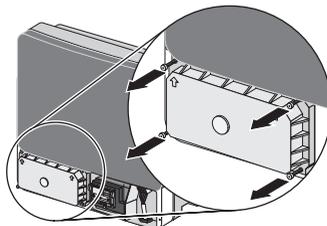
L'equipaggiamento dell'inverter con scaricatori di sovratensioni può avvenire direttamente in fabbrica o in un secondo momento. Il codice d'ordine per entrambi i kit di espansione (1 solo per l'ingresso A, 1 per gli ingressi A e B) è riportato nel capitolo 14 "Accessori" (Pagina 136).

Per l'installazione in un secondo tempo procedere come segue:

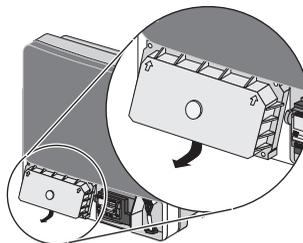
1. Disinserire l'inverter come descritto nel capitolo 8 "Disinserimento dell'inverter" (Pagina 71).

	<p>PERICOLO! Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter! Morte per scossa elettrica.</p>
<p>Nell'inverter sono presenti tensioni residue. L'inverter necessita di 10 minuti per scaricarsi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attendere pertanto 10 minuti prima di aprire il coperchio superiore o il coperchio CC. 	

2. Svitare le viti imperdibili del coperchio CC sul lato sinistro del punto di collegamento.

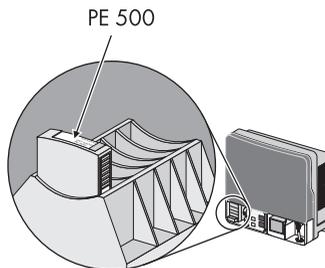


3. Sollevare dal basso il coperchio CC e staccarlo.

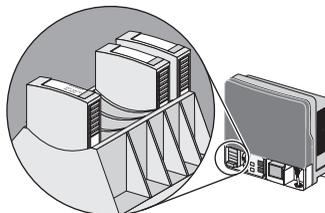


4. Inserire tutti gli scaricatori di sovratensioni nelle prese ad innesto previste, finché non scattano in posizione con le linguette ad incastro laterali.

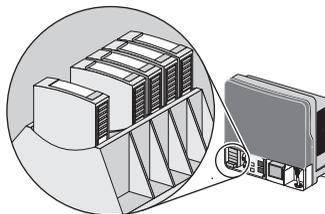
- Lo scaricatore di sovratensioni con la marcatura "PE 500" deve essere installato nella presa ad innesto inferiore.



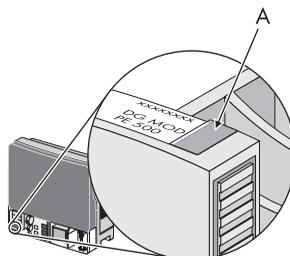
- Se si richiedono solo scaricatori di sovratensioni per l'ingresso A, entrambi gli scaricatori di sovratensioni dovranno essere installati sulle prese ad innesto superiori.



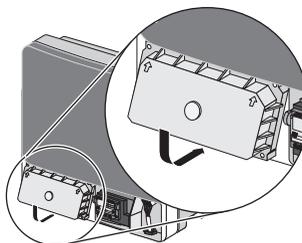
- Se si intende proteggere anche l'ingresso B, tutte le prese ad innesto dovranno essere equipaggiate con scaricatori di sovratensioni.



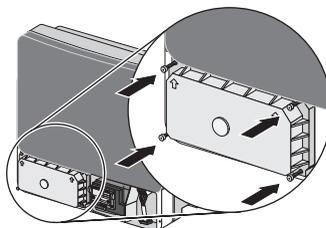
- La striscia verde nella finestra (A) segnala il perfetto stato. Una striscia rossa nella finestra segnala che lo scaricatore di sovratensioni è difettoso. Sul display appare inoltre un'avvertenza con il codice evento "83".



5. Applicare il coperchio CC all'apparecchio inclinandolo. Le viti imperdibili devono sporgere in fuori.



- Dare alcuni giri a tutte e 4 le viti del coperchio CC e serrarle quindi a fondo (coppia: 3,5 Nm).

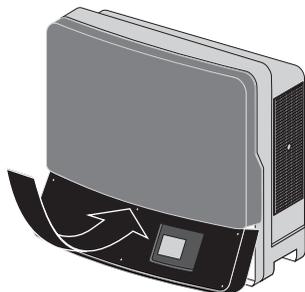


- Gli scaricatori di sovratensioni sono installati e l'inverter può essere messo in servizio come descritto nel capitolo 7 "Messa in servizio" (Pagina 62).

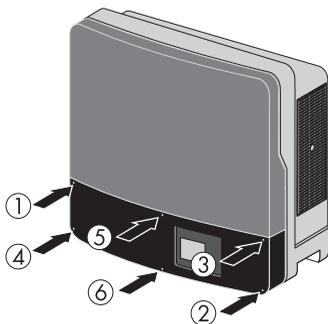
7 Messa in servizio

7.1 Messa in servizio dell'inverter

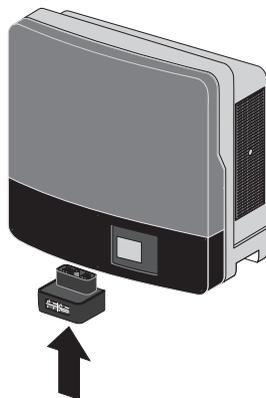
1. Assicurarsi che sia ben fisso alla parete.
(vedere capitolo 5 "Montaggio" (Pagina 19))
2. Verificare la corretta configurazione per Paese.
(vedere capitolo 6.5 "Impostazione dello standard del Paese e della lingua del display" (Pagina 44))
3. Verificare il corretto collegamento della linea di alimentazione della rete CA.
(vedere capitolo 6.3 "Collegamento alla rete pubblica (CA)" (Pagina 27))
4. Verificare il corretto collegamento delle linee CC (stringhe FV).
(vedere capitolo 6.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (Pagina 32)).
5. Richiudere gli ingressi CC non utilizzati con i rispettivi connettori a spina CC e i tappi ermetici.
(vedere capitolo 6.4.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (Pagina 38))
6. Richiudere tutti i passacavi sull'involucro.
7. Applicare il coperchio inferiore inclinandolo. Le viti imperdibili devono sporgere in fuori.



8. Dare alcuni giri alle 6 viti, quindi serrarle seguendo l'ordine illustrato nella figura a destra (coppia: 2,0 Nm).



9. Inserire saldamente fino alla battuta l'Electronic Solar Switch.



10. Inserire l'interruttore automatico.
11. Se collegato, inserire la tensione di alimentazione del relè multifunzione.



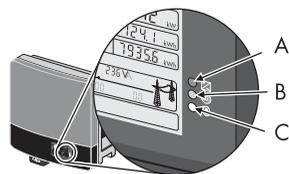
Autotest secondo la direttiva ENEL per la prima messa in servizio (solo per l'Italia)

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

Avviare l'autotest come descritto nel capitolo 7.3 "Autotest secondo la direttiva ENEL (solo per l'Italia)" (Pagina 65) dopo aver impostato il record dati per Paese Enel-GUIDA. Il test dura all'incirca 3 minuti.

12. Verificare se il display e i LED segnalano una condizione di funzionamento normale.

LED	Colore	Significato
A	Verde	acceso: in funzione
		lampeggia: attendere irraggiamento sufficiente
B	Rosso	Anomalia
C	Blu	comunicazione Bluetooth attiva



- Se la messa in servizio è riuscita, il LED verde è acceso o lampeggia a condizione che l'irraggiamento sia sufficiente.

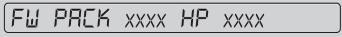
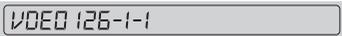
Il significato dell'accensione di un LED rosso e dei codici evento sul display è descritto nel capitolo 10.2 "Messaggi di errore" (Pagina 82).

7.2 Messaggi sul display durante la fase di inizializzazione



Raffigurazione dei messaggi sul display

I messaggi visualizzati sul display in questo capitolo sono solo esempi e possono variare in base all'impostazione Paese dell'inverter.

- Dapprima viene visualizzata nella riga di testo la versione firmware del processore interno.
 
- Dopo 5 secondi o dopo aver picchiettato sul coperchio dell'involucro segue il numero di serie (o la denominazione dell'inverter) e il NET ID per la comunicazione via *Bluetooth*. La denominazione dell'inverter può essere modificata con un apparecchio di comunicazione.
 
- Dopo altri 5 secondi o dopo aver picchiettato un'altra volta viene indicato lo standard Paese impostato (ad esempio "VDE0126-1-1").
 
- Dopo altri 5 secondi o dopo aver picchiettato un'altra volta, viene visualizzata la lingua impostata (ad esempio "Lingua: italiano").
 
- Nel funzionamento normale la riga di testo del display è vuota. I possibili messaggi di evento nella riga di testo e relativi significati sono riportati nel capitolo 10 "Messaggi" (Pagina 81).

7.3 Autotest secondo la direttiva ENEL (solo per l'Italia)

7.3.1 Avvio dell'autotest

L'autotest può essere avviato picchiando sul coperchio dell'involucro. È necessario avere effettuato la configurazione dell'inverter per l'Italia (Enel-GUIDA) o l'adattamento dei parametri a partire dal record dati per Paese Enel-GUIDA. Inoltre devono sussistere le condizioni per un processo di immissione in rete non disturbato.



Lingua del display durante l'autotest

Indipendentemente dalla lingua impostata, i messaggi sul display relativi all'autotest vengono visualizzati sempre in italiano.

Per la verifica dei tempi di disinserimento procedere come segue:

1. Mettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 7 "Messa in servizio" (Pagina 62).

L'inverter si trova ora nella fase di inizializzazione.

- Dapprima viene visualizzata nella riga di testo la versione firmware del processore interno.
- Dopo 5 secondi o dopo aver picchiato sul coperchio dell'involucro segue il numero di serie o la denominazione dell'inverter. La denominazione dell'inverter può essere modificata con un apparecchio di comunicazione.
- Dopo altri 5 secondi o dopo aver picchiato una seconda volta viene indicato lo standard impostato.

2. Per avviare l'autotest picchiare sul coperchio dell'involucro **entro 10 secondi**.

Sul display appare il messaggio riportato qui a lato.

3. Attivare ora l'autotest **entro 20 secondi** picchiando nuovamente sul coperchio dell'involucro.

Dopo aver avviato la sequenza di test, l'inverter verifica uno dopo l'altro i tempi di disinserimento per sovratensione, sottotensione, frequenza massima e frequenza minima. Durante i test l'inverter mostra sul display i valori descritti nel capitolo 7.3.2 "Sequenza dei test" (Pagina 66). Dopo aver portato a termine i 4 test, l'inverter passa al funzionamento normale. Vengono nuovamente impostati i valori di taratura originali.

7.3.2 Sequenza del test

Prendere nota dei valori visualizzati durante la sequenza del test. Tali valori devono essere registrati in un apposito protocollo di test. I risultati dei singoli test vengono visualizzati 3 volte di seguito.



Valori correnti sul display

Durante l'autotest appaiono sopra la riga di testo, indipendentemente dai valori del test, i valori attuali di tensione, corrente immessa in rete e frequenza.

Test di sovratensione

L'inverter inizia dal test di sovratensione e sul display viene visualizzato per 5 secondi il messaggio riportato qui a lato.

AUTOTEST V AC MAX

Durante la sequenza di test, sul display dell'inverter viene visualizzato il limite di tensione utilizzato. Il limite di tensione viene gradualmente ridotto finché non si raggiunge la soglia di disinserzione e l'inverter si scollega dalla rete.

V AC MAX 245,0 V

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete, sul display vengono visualizzati in sequenza, ciascuno per 10 secondi, i seguenti valori:

- Valore di soglia,

1. VALORE DI 233,0 V

2. SOGLIA COM 233,0 V

- Valore di taratura,

1. VALORE DI 276,0 V

2. TARATURA 276,0 V

- Tempo di intervento.

1. TEMPO 0,08 S

2. INTERVENTO 0,08 S

Il passaggio dal primo al secondo messaggio avviene dopo 2,5 secondi.

Test di sottotensione

Al test di sovratensione segue quello di sottotensione e sul display dell'inverter viene visualizzato per 5 secondi il messaggio riportato qui a lato.

AUTOTEST V AC MIN

Durante la sequenza di test, sul display dell'inverter viene visualizzato il limite di tensione utilizzato. Il limite di tensione viene gradualmente aumentato finché non si raggiunge la soglia di disinserzione e l'inverter si scollega dalla rete.

V AC MIN 221,0 V

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete sul display vengono visualizzati in sequenza, ciascuno per 10 secondi, i seguenti valori:

- Valore di soglia

1. VALORE DI 232,0 V

2. SOGLIA COM 232,0 V

- Valore di taratura

1. VALORE DI 184,0 V

2. TARATURA 184,0 V

- Tempo di intervento.

1. TEMPO 0,15 S

2. INTERVENTO 0,15 S

Il passaggio dal primo al secondo messaggio avviene dopo 2,5 secondi.

Frequenza massima

Al test di sottotensione segue quello di frequenza massima e sul display dell'inverter viene visualizzato per 5 secondi il messaggio riportato qui a lato.

AUTOTEST F AC MAX

Durante la sequenza di test il limite di frequenza utilizzato viene indicato sul display dell'inverter. Il limite di frequenza viene gradualmente ridotto finché non si raggiunge la soglia di disinserzione e l'inverter si scollega dalla rete.

F AC MAX 50,20 HZ

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete, sul display vengono visualizzati in sequenza, ciascuno per 10 secondi, i seguenti valori:

- Valore di soglia

1. VALORE DI 50,05 HZ

2. SOGLIA COM 50,05 HZ

- Valore di taratura

1. VALORE DI 50,30 HZ

2. TARRATURA 50,30 HZ

- Tempo di intervento.

1. TEMPO 0,07 S

2. INTERVENTO 0,07 S

Il passaggio dal primo al secondo messaggio avviene dopo 2,5 secondi.

Frequenza minima

Al test di frequenza massima segue quello di frequenza minima e sul display dell'inverter viene visualizzato per 5 secondi il messaggio riportato qui a lato.

AUTOTEST F AC MIN

Durante la sequenza di test il limite di frequenza utilizzato viene indicato sul display dell'inverter. Il limite di frequenza viene gradualmente aumentato finché non si raggiunge la soglia di disinserzione e l'inverter si scollega dalla rete.

F AC MIN 49,85 HZ

Dopo che l'inverter si è scollegato dalla rete, sul display vengono visualizzati in sequenza, ciascuno per 10 secondi, i seguenti valori:

- Valore di soglia,

1. VALORE DI 50,00 HZ

2. SOGLIA COM 50,00 HZ

- Valore di taratura,

1. VALORE DI 49,70 HZ

2. TARATURA 49,70 HZ

- Tempo di intervento.

1. TEMPO 0,08 S

2. INTERVENTO 0,08 S

Il passaggio dal primo al secondo messaggio avviene dopo 2,5 secondi.

7.3.3 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 perché possa procedere l'immissione in rete.

- Sul display dell'inverter appare per 10 secondi il messaggio riportato qui a lato.

AUTOTEST INTERROTTO

- Riavviare l'autotest come descritto nel capitolo seguente 7.3.4 "Riavvio dell'autotest" (Pagina 70).

7.3.4 Riavvio dell'autotest

Per riavviare l'autotest procedere come segue:

1. Disinserire l'interruttore di protezione di linea su tutte e 3 le fasi e bloccarlo contro il reinserimento accidentale.
 2. Disinserire la tensione di alimentazione del relè multifunzione, se collegato.
 3. Staccare per 5 minuti l'Electronic Solar Switch dall'inverter e quindi reinserirlo fino alla battuta.
- L'inverter è ora in fase di inizializzazione ed è possibile riavviare l'autotest come descritto nel capitolo 7.3.1 "Avvio dell'autotest" (Pagina 65), a partire dal punto 3.

7.4 Attivazione del riconoscimento guasto di stringa ad autoapprendimento

Nello stato alla consegna la procedura di riconoscimento guasto di stringa ad autoapprendimento è disattivata. Il riconoscimento guasto di stringa può essere attivato impostando un parametro tramite comunicazione (per es. Sunny WebBox o Sunny Explorer). A tale scopo è necessaria la password installatore.



Protocollo di comunicazione DATA I e DATA II+

L'inverter utilizza un protocollo di comunicazione diverso a seconda del tipo di comunicazione (RS485 o *Bluetooth*) e la visualizzazione dei parametri varia.

- Comunicazione tramite RS485: DATA I
- Comunicazione tramite *Bluetooth* e Sunny Explorer: DATA II+

Attivazione / disattivazione del riconoscimento guasto di stringa

Parametro (DATA I/DATA II+)	Impostazione (DATA I/DATA II+)	Descrizione
Op.PvProMod/ Mod. es. del riconosc. caduta string	Run/Attivato	Riconoscimento guasto di stringa attivato per entrambi gli ingressi.
	Stop/Stop	Riconoscimento guasto di stringa disattivato per entrambi gli ingressi.

Reset dati eserc. del riconoscimento caduta di stringa

Parametro (DATA I/DATA II+)	Descrizione
Op.PvValRslst/ Resettare dati di esercizio del riconoscimento caduta string	Riavvio della fase di apprendimento I dati di esercizio del riconoscimento guasto di stringa vengono resettati.

8 Disinserimento dell'inverter

8.1 Sicurezza

**PERICOLO!**

**Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!
Morte per scossa elettrica.**

L'inverter funziona con tensioni elevate e deve essere disinserito prima di ogni intervento. Inoltre se si estraggono i connettori a spina CC senza aver prima staccato l'Electronic Solar Switch sussiste il pericolo di formazione di un arco voltaico.

- Disinserire l'inverter come descritto nel capitolo seguente.

**ATTENZIONE!**

Pericolo di ustioni per contatto con coperchio CC estremamente caldo!

Il coperchio CC, posto sul lato sinistro del punto di collegamento, può surriscaldarsi.

- Non toccare il coperchio CC durante i lavori sul punto di collegamento!

**AVVISO!**

Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!

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

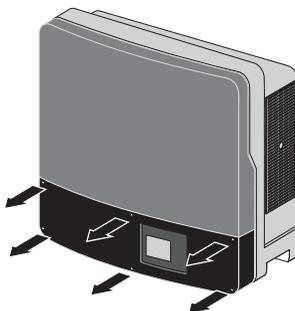
- Prima di toccare un componente assicurarsi di essere collegati a terra.

8.2 Procedura

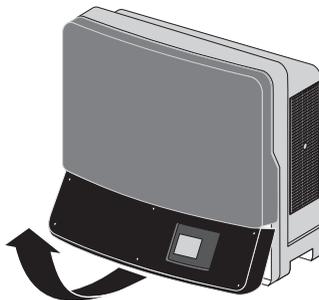
1. Disinserire l'interruttore di protezione di linea su tutte e 3 le fasi e bloccarlo contro il reinserimento accidentale.
2. Se collegato, disinserire la tensione di alimentazione del relè multifunzione e assicurarlo contro il reinserimento accidentale.
3. Verificare lo stato di Sunny Tripower:

Evento	Provvedimento
Sunny Tripower emette un segnale acustico oppure un messaggio di errore sul display vieta che venga staccato l'Electronic Solar Switch.	<ul style="list-style-type: none"> • Attendere che Sunny Tripower abbia finito di emettere segnali acustici (all'imbrunire) e solo a questo punto staccare l'Electronic Solar Switch e i connettori a spina CC. • Eliminare l'errore (vedere capitolo 11.1 "Emissione di segnali acustici da parte di Sunny Tripower" (Pagina 94) o capitolo 10.2 "Messaggi di errore" (Pagina 82)).
Sunny Tripower non emette segnali acustici e sul display non appare alcun messaggio di errore.	<ul style="list-style-type: none"> • Estrarre l'Electronic Solar Switch. • Procedere dal punto 4.

4. Attendere che i LED, il display ed eventualmente la segnalazione di guasto siano spenti.
5. Svitare tutte le 6 viti imperdibili del coperchio.

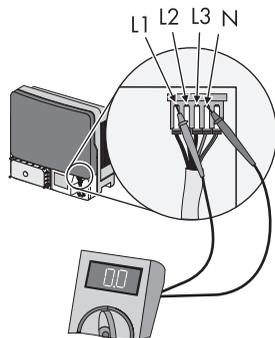


6. Sollevare dal basso il coperchio inferiore e rimuoverlo.



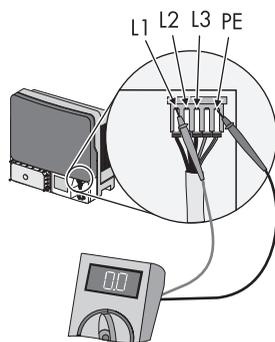
7. Controllare l'assenza di tensione tra L1, L2, L3 e N sul morsetto CA mediante un apparecchio di misura idoneo. Il sensore può avere un diametro massimo di 2 mm.

Se viene rilevata tensione, verificare l'installazione!



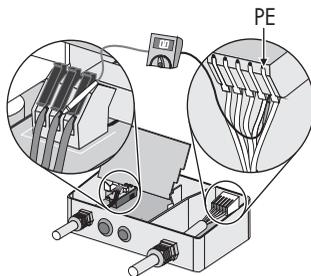
8. Controllare l'assenza di tensione tra L1, L2, L3 e PE sul morsetto CA.

Se viene rilevata tensione, verificare l'installazione!

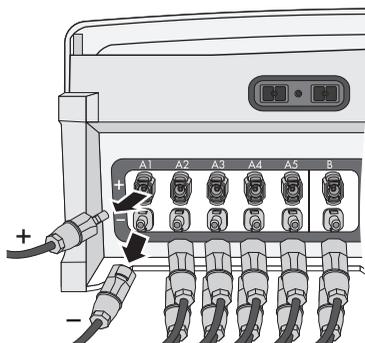
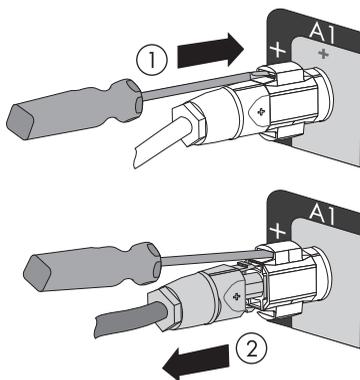


9. Verificare su tutti i morsetti l'assenza di tensione tra relè multifunzione e PE.

Se viene rilevata tensione, verificare l'installazione!



10. Per separare completamente il generatore FV dall'inverter, sganciare e staccare tutti i connettori a spina CC con l'ausilio di un cacciavite. Utilizzare un cacciavite con una punta di 3,5 mm di larghezza.



Sunny Tripower 8000TL/10000TL/12000TL ha solo 4 stringhe sull'ingresso A!



PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

Morte per scossa elettrica.

Nell'inverter sono presenti tensioni residue. L'inverter necessita di 10 minuti per scaricarsi.

- Attendere pertanto 10 minuti prima di aprire il coperchio superiore o il coperchio CC.

L'inverter è ora privo di tensione ed è possibile procedere ai lavori.

9 Manutenzione e pulizia

9.1 Verifica della dispersione termica

La riduzione frequente di potenza dell'inverter, riconducibile ad un riscaldamento troppo elevato (si accende il simbolo della temperatura sul display), può essere dovuta alle cause seguenti:

- Le griglie di aerazione laterali sono ostruite dallo sporco.
Ripulire le griglie di aerazione come descritto di seguito.
- Una delle ventole è ostruita.

L'inverter è dotato di 2 ventole per il raffreddamento. Una si trova sul lato inferiore dell'inverter, in prossimità del punto di collegamento e l'altra sul lato sinistro dell'involucro, sotto la griglia di aerazione.

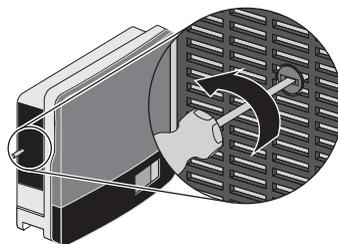
Se l'involucro della ventola è solo otturato dalla polvere depositata, è possibile pulirlo servendosi di un aspirapolvere. Se il risultato ottenuto con l'aspirapolvere non è sufficiente, per la pulizia si consiglia di smontare le ventole, come indicato nei capitoli a seguire.

9.1.1 Pulizia delle griglie di aerazione

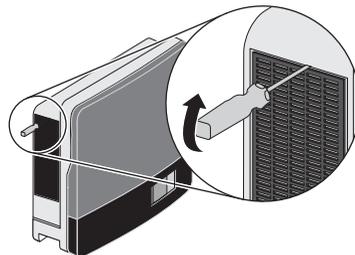
L'inverter aspira l'aria dal basso e sul lato sinistro e la espelle in alto attraverso le griglie di aerazione. Pulire le griglie di aerazione quando sono sporche.

Procedura

1. Ruotare la chiusura della griglia di aerazione in direzione della freccia, finché la fessura è in posizione verticale.

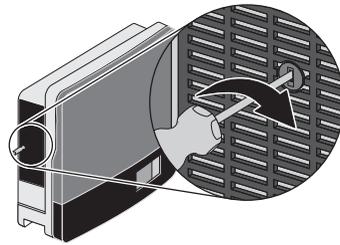


2. Rimuovere la griglia di aerazione.



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

5. Ruotare nuovamente la fessura della chiusura di 90° affinché questa si trova in posizione orizzontale.

**AVVISO!****Danneggiamento dell'inverter dovuto alla penetrazione di insetti!**

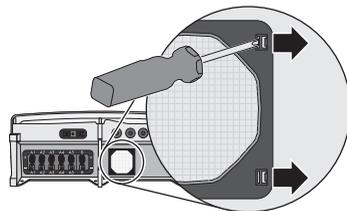
- Non rimuovere permanentemente le griglie di aerazione, poiché altrimenti la protezione dell'inverter dagli insetti non è più garantita.

9.1.2 Pulizia della ventola sul lato inferiore dell'inverter

1. Disinserire l'inverter come descritto nel capitolo 8 "Disinserimento dell'inverter" (Pagina 71).
2. Attendere l'arresto della ventola.

Pulizia della griglia di aerazione

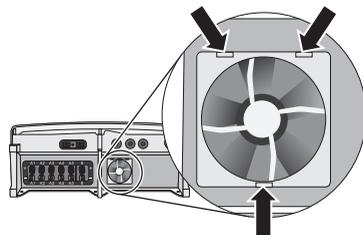
3. Per smontare la griglia di aerazione:
 - Servendosi di un cacciavite, spingere verso destra entrambe le linguette ad incastro sullo spigolo destro della griglia di aerazione e staccarle dal supporto.
 - Estrarre con cautela la griglia di aerazione.



4. Pulire la griglia di aerazione con una spazzola morbida, un pennello o con aria compressa.

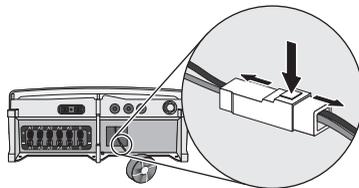
Pulizia della ventola

5. Spingere al centro le linguette ad incastro.
6. Estrarre la ventola tirandola lentamente e uniformemente verso il basso.



- Sbloccare il connettore ed estrarlo.

I cavi della ventola sono abbastanza lunghi da permettere di estrarla e di scollegare i connettori all'interno dell'inverter.



- Pulire la ventola con una spazzola morbida, un pennello o un panno e acqua.



AVVISO!

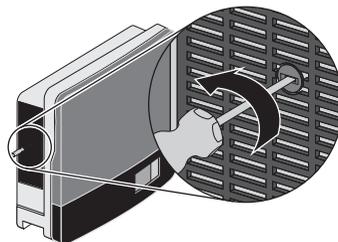
Danneggiamento della ventola in seguito all'impiego di aria compressa!

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

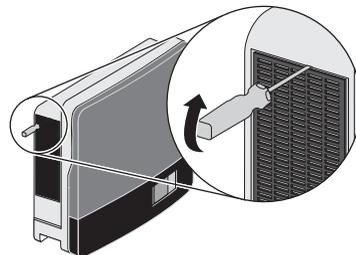
- Dopo la pulizia, eseguire il montaggio seguendo l'ordine inverso.
- Verificare il funzionamento della ventola come descritto nel capitolo 9.1.4 "Controllo delle ventole" (Pagina 79).

9.1.3 Pulizia della ventola sul lato sinistro dell'inverter

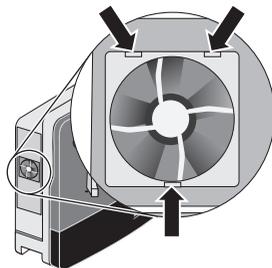
- Disinserire l'inverter come descritto nel capitolo 8 "Disinserimento dell'inverter" (Pagina 71).
- Ruotare la chiusura della griglia di aerazione in direzione della freccia, finché la fessura è in verticale.



- Rimuovere la griglia di aerazione.

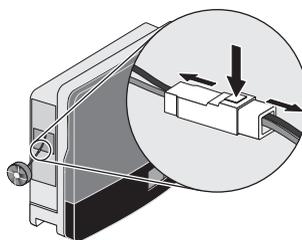


4. Attendere che la ventola si arresti.
5. Spingere al centro le linguette ad incastro.



6. Estrarre lateralmente la ventola con movimento lento e uniforme.
7. Sbloccare il connettore ed estrarlo.

I cavi della ventola sono abbastanza lunghi da permettere di estrarla e di scollegare i connettori all'interno dell'inverter.



8. Pulire la ventola con una spazzola morbida, un pennello o un panno e acqua.



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.

9. Dopo la pulizia eseguire il montaggio seguendo l'ordine inverso.
10. Verificare il funzionamento delle ventole, come descritto nel capitolo 9.1.4 "Controllo delle ventole" (Pagina 79).

9.1.4 Controllo delle ventole



Controllo delle ventole

Il controllo delle ventole richiede un apparecchio particolare di rilevamento dati (per es. Sunny WebBox) o un PC con software corrispondente (per es. Sunny Explorer), per poter modificare i parametri dell'inverter.

Per accedere alla modalità di installazione è inoltre necessaria la password installatore.

1. Immettere la password dell'installatore.
2. Impostare su "On" o "Acceso" il parametro "CoolSys.FanTst" o "Test ventola" nella modalità Installatore.
3. Controllare il flusso d'aria di entrambe le ventole.

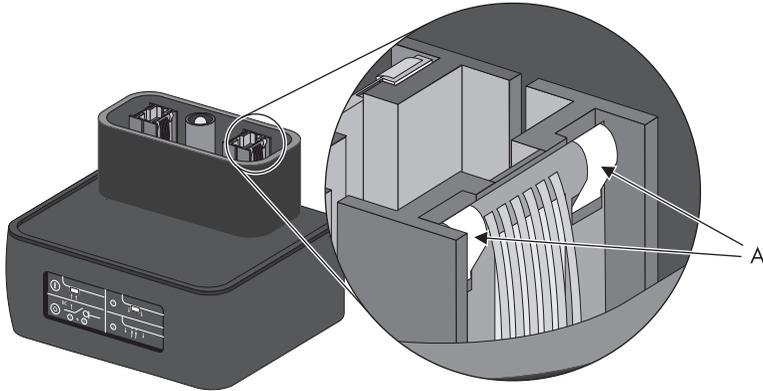
L'inverter aspira l'aria dal basso e sul lato sinistro e la espelle in alto attraverso le griglie di aerazione. Fare attenzione a rumori insoliti che potrebbero indicare un montaggio non corretto o un guasto alle ventole.

4. Dopo aver controllato la ventola, impostare il parametro "CoolSys.FanTst" o "Test ventola" nuovamente su "Off" o "Spento".
- Il controllo delle ventole è terminato.

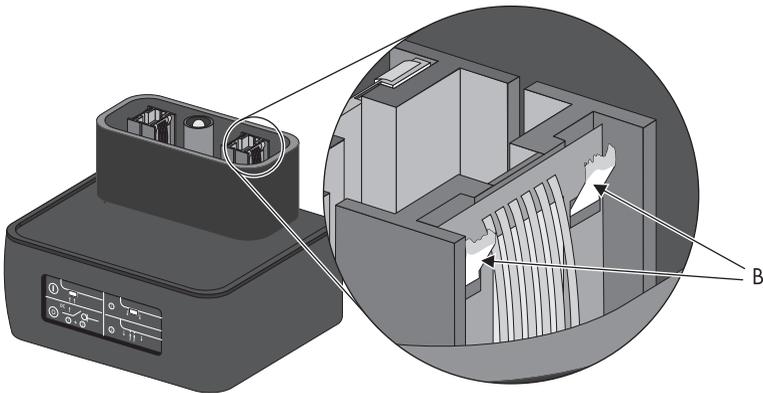
9.2 Verifica dello stato di usura dell'Electronic Solar Switch (ESS)

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

Controllare se le linguette di metallo (A) all'interno del connettore sono di colore marrone.



Se le linguette di metallo sono di colore marrone o completamente fuse (B), l'Electronic Solar Switch non è più in grado di separare il lato CC in modo sicuro.



È necessario sostituire l'impugnatura dell'Electronic Solar Switch prima di rimettere in servizio l'inverter. I ricambi per le impugnature danneggiate dell'Electronic Solar Switch sono disponibili presso il proprio rivenditore (vedere capitolo 14 "Accessori" (Pagina 136)).

10 Messaggi



Nessuna indicazione se manca tensione CC

Le misurazioni e l'emissione di messaggi sono possibili soltanto in presenza di tensione CC sufficiente (LED verde lampeggia o è acceso).

10.1 Messaggi evento

Durante l'update nella riga di testo del display vengono visualizzati i seguenti messaggi.

Display	Descrizione
< Avvio Autotest >	Significativo solo per l'installazione in Italia: picchiando sul display si avvia l'autotest secondo ENEL-Guida (vedere capitolo 7.3 "Autotest secondo la direttiva ENEL (solo per l'Italia)" (Pagina 65)).
< Cod. install. val. >	Il codice SMA Grid Guard digitato è valido. Adesso il record dati per Paese impostato è sbloccato e può essere modificato. Se il record dati per Paese impostato è protetto, lo sblocco è valido per massimo 10 ore di immissione.
< Nessun nuovo update sulla scheda SD >	Sulla scheda SD non esiste alcun file di aggiornamento per questo apparecchio Sunny Tripower o l'aggiornamento esistente è stato già eseguito.
< Par. rete invariati >	La posizione interruttore non è occupata o sulla scheda SD non esiste un record dati per Paese.
< Parametri impostati con successo >	Sono stati applicati tutti i parametri della scheda SD, per es. record dati per Paese.
< Scheda SD in lettura >	L'inverter sta leggendo la scheda SD.
< Imposta parametri >	L'inverter configura i parametri impostati della scheda SD.
< Update terminato >	L'inverter ha completato l'update.
< Update Bluetooth >	Update completato del componente Bluetooth.
< Update display >	Update completato del display.
< Update PC centrale >	Update completato dei componenti dell'inverter.
< Update comunicazione >	Update completato dei componenti per la comunicazione.
< Update prot.string >	Update completato della protezione elettronica di stringa.
< Update modulo RS485i >	Update completato dell'interfaccia di comunicazione.
< Upd. tabella lingue >	Update completato della tabella lingue.
< File agg. OK >	Il file di update trovato è valido.

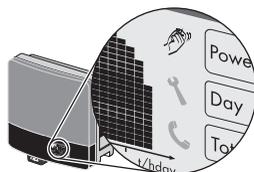
10.2 Messaggi di errore

Durante l'update nella riga di testo del display vengono visualizzati i seguenti messaggi. Al di sopra della riga di testo compaiono i codici evento relativi ai messaggi di errore visualizzati. Picchiettando sul coperchio dell'involucro possono essere attivati messaggi di più righe.

Se l'errore sussiste per un periodo di tempo prolungato, inizia ad accendersi il LED rosso e si attiva il relè multifunzione.

Inoltre, a seconda della gravità dell'anomalia, si illumina il simbolo del cacciavite o della cornetta del telefono sul display.

- Cacciavite: anomalia che può essere eliminata sul posto (vedere tabella seguente).
- Cornetta del telefono: anomalia all'apparecchio. Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.



Codice evento	Causa	Soluzione
1	<p>< Disturbo della rete ></p> <p>La tensione di rete supera il range consentito. L'errore può avere le seguenti cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo alta. • L'impedenza di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo alta. <p>Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la tensione di rete e il collegamento alla rete dell'inverter. <p>Se la tensione di rete non rientra nel range ammesso per ragioni dovute alle condizioni di rete locali, chiedere al gestore della rete se è possibile adeguare le tensioni nel punto di immissione o se approva modifiche ai limiti di funzionamento monitorati.</p> <p>Se la tensione di rete rientra nel range di tolleranza e continua tuttavia ad essere visualizzato il guasto, rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica SMA.</p>

Codice evento	Causa	Soluzione
2	<p>< Disturbo della rete ></p> <p>La tensione di rete scende sotto il range consentito. L'errore può avere le seguenti cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La rete è scollegata. • Il cavo CA è danneggiato. • La tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo bassa. <p>Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'intervento dell'interruttore di protezione di linea • Controllare la tensione di rete e il collegamento alla rete sull'inverter <p>Se la tensione di rete non rientra nel range ammesso per ragioni dovute alle condizioni di rete locali, chiedere al gestore della rete se è possibile adeguare le tensioni nel punto di immissione o se approva modifiche ai limiti di funzionamento monitorati.</p> <p>Se la tensione di rete rientra nel range di tolleranza e continua tuttavia ad essere visualizzato il guasto, rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica SMA.</p>
3	<p>< Disturbo della rete ></p> <p>Il valore medio rilevato ogni 10 minuti della tensione di rete si discosta dal range ammesso.</p> <p>Ciò può essere dovuto alle seguenti cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo alta. • L'impedenza di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo alta. <p>L'inverter si scollega dalla rete per mantenere invariata la qualità della tensione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter. <p>Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete ha superato tale soglia, chiedere al gestore della rete se è possibile adeguare la tensione nel punto di immissione o se approva una modifica del valore limite del parametro per il monitoraggio della qualità della tensione.</p> <p>Se la tensione di rete permane a lungo nel range di tolleranza e continua ad essere visualizzato il guasto, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.</p>
4	<p>< Disturbo della rete ></p> <p>L'inverter ha abbandonato il funzionamento in parallelo alla rete e ha interrotto l'immissione per motivi di sicurezza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare se il collegamento alla rete presenta forti e brevi oscillazioni della frequenza.

Codice evento	Causa	Soluzione
5	<p>< Disturbo della rete ></p> <p>La frequenza di rete non rientra nel range consentito. Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se possibile, controllare la frequenza di rete e la frequenza di oscillazioni di maggiore entità. <p>Se si riscontrano oscillazioni frequenti, accompagnate in particolare da questo errore, chiedere al gestore della rete se approva modifiche ai parametri di funzionamento.</p> <p>Concordare i parametri proposti con il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.</p>
6	<p>< Disturbo della rete ></p> <p>Il monitoraggio dell'inverter ha individuato un'elevata componente continua non consentita nella corrente di rete.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare la componente continua del collegamento alla rete. • Se l'evento si presenta di frequente, chiarire con il gestore della rete se il valore limite del monitoraggio può essere aumentato.
7	<p>< Frequ. non cons. ></p> <p>< Contr. parametri ></p> <p>La frequenza di rete si discosta dal range ammesso. Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se possibile, controllare la frequenza di rete e la frequenza di oscillazioni di maggiore entità. <p>Se si riscontrano oscillazioni frequenti, accompagnate in particolare da questo errore, chiedere al gestore della rete se approva modifiche ai parametri di funzionamento.</p> <p>Concordare i parametri proposti con il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.</p>

Codice evento	Causa	Soluzione
13	<p>< Attendere tens. rete > o < Err. installazione collega. rete > < Controllare rete e fusibili ></p> <p>L'inverter ha individuato un errore nel cablaggio CA e non può inserirsi in rete. Il problema può dipendere anche da una configurazione per Paese errata.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'installazione CA. • Rettificare il collegamento come descritto nel capitolo 6.3 "Collegamento alla rete pubblica (CA)" (Pagina 27). • Verificare che la configurazione per Paese sia corretta: <ul style="list-style-type: none"> - Tramite selettore rotativo: vedere capitolo 6.5.1 "Verifica dello standard del Paese" (Pagina 46). - Tramite comunicazione: impostazione del parametro "CntrySet" o "Imposta norma naz."
33	<p>< Funz. instabile ></p> <p>L'alimentazione sull'ingresso CC dell'inverter non è sufficiente per un funzionamento stabile. La causa può risiedere in moduli FV coperti di neve.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Attendere un irraggiamento più elevato. • Se l'evento si verifica ripetutamente con irraggiamento medio, controllare il dimensionamento dell'impianto FV o il cablaggio del generatore FV.
34	<p>< Sovratensione CC > < Separare generatore ></p> <p>È presente una tensione d'ingresso CC troppo elevata sull'inverter.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Scollegare immediatamente l'inverter dal generatore FV, come descritto nel capitolo 8 "Disinserimento dell'inverter" (Pagina 71)! In caso contrario l'inverter potrebbe danneggiarsi irrimediabilmente! • Prima di collegare nuovamente l'inverter al generatore FV controllare che la tensione CC delle stringhe mantenga invariata la tensione di ingresso massima dell'inverter.

Codice evento	Causa	Soluzione
35	<p>< Res. di isolamento > < Contr. generatore ></p> <p>L'inverter ha registrato una dispersione verso terra nel generatore FV.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto nel capitolo 11.2 "Controllo della dispersione verso terra del generatore FV" (Pagina 95). • Prima di collegare nuovamente la stringa corrispondente, l'installatore del generatore FV deve eliminare la dispersione verso terra.
36	<p>< Corr. disp. elevata > < Contr. generatore ></p> <p>La corrente dispersa dell'inverter e del generatore FV è troppo alta.</p> <p>La causa può essere un improvviso guasto a terra, una corrente di guasto o un funzionamento anomalo.</p> <p>Subito dopo il superamento di un valore limite, l'inverter interrompe il processo di immissione per poi reinserirsi in rete automaticamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto al capitolo 11.2 "Controllo della dispersione verso terra del generatore FV" (Pagina 95). • Prima di collegare nuovamente la stringa corrispondente, l'installatore del generatore FV deve eliminare la dispersione verso terra.
37	<p>< Corr. guasto tr. gr. > < Contr. generatore ></p> <p>L'inverter ha identificato una corrente di guasto dovuta a breve messa a terra del generatore FV.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto al capitolo 11.2 "Controllo della dispersione verso terra del generatore FV" (Pagina 95). • Prima di collegare nuovamente la stringa corrispondente, l'installatore del generatore FV deve eliminare la dispersione verso terra.
38	<p>< Sovracorrente CC > < Contr. generatore ></p> <p>Sul lato CC dell'inverter si è verificata sovracorrente e l'inverter ha interrotto brevemente l'immissione in rete.</p>	<p>Se l'evento si verifica di frequente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare il dimensionamento e il cablaggio del generatore FV.

Codice evento	Causa	Soluzione
39	<p>< Attendere condizioni d'avvio CC > < Condizioni d'avvio non raggiunte ></p> <p>La potenza di ingresso o la tensione d'ingresso dei moduli FV non è sufficiente per l'immissione in rete.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Attendere un irraggiamento più elevato.• Aumentare eventualmente la soglia della tensione di avvio dell'inverter se l'evento si verifica di sovente al mattino (impostazione del parametro tramite comunicazione).• Se l'evento si verifica ripetutamente con irraggiamento medio, controllare il dimensionamento dell'impianto FV o il cablaggio del generatore FV.

Codice evento	Causa	Soluzione
40	<p>< Stringa X guasta > < Non tirare ESS ></p> <p>La "X" indica la stringa corrispondente. Questa stringa è attraversata da correnti inverse o ne è stata invertita la polarità. Possono essere coinvolte tuttavia anche altre stringhe. Il generatore FV viene cortocircuitato.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Disinserire l'inverter all'imbrunire, come descritto nel capitolo 8 "Disinserimento dell'inverter" (Pagina 71). Controllare il dimensionamento e il cablaggio del generatore FV (vedere capitolo 6.4.1 "Condizioni per il collegamento CC" (Pagina 32)). Controllare, ad irraggiamento sufficiente, che agli ingressi delle stringhe da A1 a A5 sia presente la medesima tensione. <p>Altrimenti potrebbe essere guasto un modulo FV.</p>
	<p>< Stringa X guasta > < Contr. generatore ></p> <p>La "X" indica la stringa corrispondente. Ne è stata invertita la polarità o la stringa presenta un guasto. Possono essere coinvolte tuttavia anche altre stringhe. Il generatore FV non viene cortocircuitato.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Disinserire l'inverter come descritto nel capitolo 8 "Disinserimento dell'inverter" (Pagina 71). Controllare il dimensionamento e il cablaggio del generatore FV (vedere capitolo 6.4.1 "Condizioni per il collegamento CC" (Pagina 32)). Verificare se agli ingressi delle stringhe da A1 a A5 è presente la medesima tensione. <p>Altrimenti potrebbe essere guasto un modulo FV.</p>
	<p>< Stringa X guasta > < Contr. generatore ></p> <p>La "X" indica la stringa corrispondente. Una parte di questa stringa presenta un guasto. Possono essere coinvolte tuttavia anche altre stringhe.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Disinserire l'inverter come descritto nel capitolo 8 "Disinserimento dell'inverter" (Pagina 71). Eliminare il guasto nella stringa corrispondente. Riavviare la fase di apprendimento del riconoscimento guasto di stringa come descritto nel capitolo 7.4 "Attivazione del riconoscimento guasto di stringa ad autoapprendimento" (Pagina 70).
60 - 64	<p>< Autodiagnosi > o < Anomalia nell'app. ></p>	<ul style="list-style-type: none"> Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 137)).

Codice evento	Causa	Soluzione
65	< Autodiagnosi > o < Sovratemperatura > L'inverter si disinserisce a causa della temperatura troppo elevata.	<ul style="list-style-type: none"> • Provvedere ad un'aerazione sufficiente. • Controllare la dispersione termica come descritto nel capitolo 9.1 "Verifica della dispersione termica" (Pagina 75).
66	< Autodiagnosi > o < Sovraccarico >	<ul style="list-style-type: none"> • Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 137)).
67	< Com.difet. > Si è verificato un errore nella comunicazione interna dell'inverter. L'inverter continua tuttavia ad immettere in rete.	<p>Se l'evento si verifica di frequente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 137)).
68	< Autodiagnosi > o < Ingresso A guasto >	<ul style="list-style-type: none"> • Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 137)).
69	< Autodiagnosi > o < Ingresso B guasto >	<ul style="list-style-type: none"> • Consultare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 137)).
70	< Errore sens. ventola permanente accesa >	<ul style="list-style-type: none"> • Consultare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 137)).

Codice evento	Causa	Soluzione
71	< Scheda SD guasta >	<p>Formattare nuovamente la scheda SD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salvare di nuovo i file sulla scheda SD.
	< File parametri non trovato/guasto >	<ul style="list-style-type: none"> • Copiare il file parametri nella directory drive di scheda SD:\PARASET.
	< Impostazione parametri fallita >	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare la validità dei valori i parametri sulla scheda SD. • Assicurarsi il diritto a modifiche tramite codice SMA Grid Guard.
	< File agg. guasto >	<ul style="list-style-type: none"> • Formattare nuovamente la scheda SD. • Salvare di nuovo i file sulla scheda SD.
	< Ness.file agg.trov. >	<ul style="list-style-type: none"> • Copiare il file di update nella directory drive di scheda SD:\UPDATE.
72	<p>< Memorizz. dati imp. ></p> <p>Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua ad immettere in rete.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se l'errore si verifica di frequente, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 137)).

Codice evento	Causa	Soluzione
73	< Upd. PC centr. fall. > Errore interno all'apparecchio	<ul style="list-style-type: none"> Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 137)). Tentare nuovamente l'update. Se l'errore si verifica nuovamente, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 137)).
	< Upd.mod.RS485i fall. > Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua ad immettere in rete.	
	< Upd. Bluetooth fall. > Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua ad immettere in rete.	
	< Upd. display fall. > Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua ad immettere in rete.	
	< Upd. tab. lge fall. > Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua ad immettere in rete.	
	< Update protez. string fallito > Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua ad immettere in rete.	
74	< Varistore guasto > Almeno uno dei varistori controllati termicamente è guasto.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare i varistori come descritto nel capitolo 11.3 "Controllo del funzionamento dei varistori" (Pagina 97).
75	< Errore ventola > < Pulire la ventola > Una delle ventole esterne è bloccata.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare la dispersione termica dell'inverter come descritto nel capitolo 9.1 "Verifica della dispersione termica" (Pagina 75).
77	< Autodiagnosi > o < Anomalia nell'app. >	<ul style="list-style-type: none"> Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 137)).
80	< Rid. pot. presente > La potenza erogata dell'inverter è stata abbassata per più di 10 minuti sotto la potenza nominale a causa della temperatura troppo elevata.	<p>Se l'evento si verifica di frequente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Provvedere ad un'aerazione sufficiente. Controllare la dispersione termica come descritto nel capitolo 9.1 "Verifica della dispersione termica" (Pagina 75).

Codice evento	Causa	Soluzione
81	<p>< Com.difet. > o < Anomalia nell'app. ></p> <p>Si è verificato un errore nella comunicazione interna dell'inverter. L'inverter continua tuttavia ad immettere in rete.</p>	<p>Se l'evento si verifica di frequente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 137)).
82	<p>< Anomalia nell'app. > < Non tirare ESS ></p> <hr/> <p>< Montare ESS, non aprire il coperchio > Guasto all'apparecchio o corrente inversa nel generatore FV. Il generatore FV può essere separato dall'inverter solo all'imbrunire, al fine di evitare il pericolo di arco voltaico al momento di staccare i connettori a spina CC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disinserire l'inverter all'imbrunire, come descritto nel capitolo 8 "Disinserimento dell'inverter" (Pagina 71). • Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 137)). <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Inserire fino alla battuta l'Electronic Solar Switch. • Disinserire l'inverter all'imbrunire, come descritto nel capitolo 8 "Disinserimento dell'inverter" (Pagina 71).
83	<p>< Parafulmine inattivo > < Contr.scaric.A/PE > < Contr.scaric.B/PE ></p> <p>Almeno uno scaricatore di sovratensioni è guasto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sostituire lo scaricatore di sovratensioni come descritto nel capitolo 11.4 "Sostituzione degli scaricatori di sovratensioni tipo II" (Pagina 100).
84	<p>< Surriscaldamento > < Separare app. dal gen. e dalla rete ></p> <p>Guasto all'apparecchio a causa di surriscaldamento nell'inverter. L'inverter viene separato sul lato CA e CC.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 137)).

Codice evento	Causa	Soluzione
90	<p>< Cod.install.non val. > Il codice SMA Grid Guard immesso (password personale installatore) non è valido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Digitare il codice SMA Grid Guard valido.
	<p>< Par. rete bloccati > Il record dati attuale per Paese è bloccato.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Immettere il codice SMA Grid Guard per modificare il record dati per Paese.
	<p>< Imp.modif.par.rete > < Assicurare l'alimentazione CC ></p> <ul style="list-style-type: none"> La tensione CC nell'ingresso CC non è sufficiente per il funzionamento del calcolatore principale. La posizione del selettore rotativo per la configurazione del Paese non è assegnata. I parametri da modificare sono protetti. 	<ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi che vi sia sufficiente tensione CC (LED verde è acceso o lampeggia). Controllare l'impostazione del selettore rotativo (vedere capitolo 5.4.2). Immettere il codice SMA Grid Guard.
	<p>< Interr. autotest > Si è verificato un errore nell'installazione CA o i limiti di tensione e frequenza impostati non soddisfano i requisiti delle reti italiane.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Controllare l'installazione CA. Rettificare il collegamento come descritto nel capitolo 6.3 "Collegamento alla rete pubblica (CA)" (Pagina 27). Verificare che la configurazione per Paese sia corretta, come descritto nel capitolo 6.5 "Impostazione dello standard del Paese e della lingua del display" (Pagina 44). <p>L'autotest è richiesto solo per installazioni in Italia.</p>

11 Ricerca errori

11.1 Emissione di segnali acustici da parte di Sunny Tripower

	PERICOLO!
Scossa elettrica per arco voltaico nell'estrarre i connettori a spina CC! Ustioni gravi o mortali!	
Sunny Tripower ha messo il generatore FV in cortocircuito al fine di evitare correnti inverse.	
<ul style="list-style-type: none"> • Procedere esattamente come descritto nella tabella seguente. 	

Causa	Codice evento sul display	Provvedimento
<p>Errore d'installazione (inversione di polarità di una stringa o collegamento di stringhe con quantità di moduli differenti)</p> <p>OPPURE</p> <p>Corrente inversa nell'impianto FV (stringa difettosa)</p> <p>Sunny Tripower mette il generatore FV in cortocircuito per evitare correnti inverse lungo singole stringhe. Possono essere infatti attraversate da correnti elevate a seconda dell'irraggiamento. Il generatore FV e Sunny Tripower si trovano tuttavia in stato sicuro.</p>	40	<ul style="list-style-type: none"> • Non staccare mai l'Electronic Solar Switch e i connettori a spina CC e attendere che Sunny Tripower abbia cessato di emettere segnali acustici (all'imbrunire). Quando si staccano i connettori a spina CC sussiste il pericolo di arco voltaico. • Quando Sunny Tripower è aperto: prima di allontanarsi da Sunny Tripower applicare la protezione da contatto (per es. recinzione) e la protezione contro l'umidità (per es. telone impermeabile). • Staccare l'Electronic Solar Switch e tutti i connettori a spina CC ed eliminare gli errori (stringa con inversione di polarità o difettosa) solo all'imbrunire.
<p>Sunny Tripower è guasto</p>	64 o 82	<ul style="list-style-type: none"> • Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 137)).

11.2 Controllo della dispersione verso terra del generatore FV

Quando sull'inverter viene indicato il codice evento "35", "36" o "37", si tratta probabilmente di una dispersione verso terra nel generatore FV.

Verificare la dispersione verso terra delle stringhe come descritto qui di seguito:

1. Disinserire l'inverter come descritto nel capitolo 8 "Disinserimento dell'inverter" (Pagina 71).

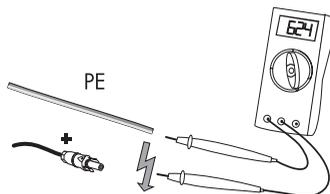
PERICOLO!
Pericolo di morte per generatore FV sotto tensione!

- Toccare i cavi del generatore FV solo sull'isolamento.
- Non collegare all'inverter stringhe con dispersione verso terra.
- Attendere fino a che non si rileva più alcuna tensione.

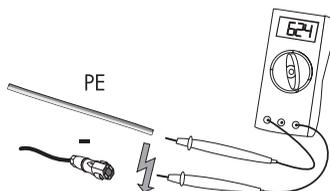
AVVISO!
Danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio di misura per tensioni troppo elevate!

- Impiegare soltanto apparecchi di misura con un range di tensione d'ingresso CC fino ad almeno 1.000 V.

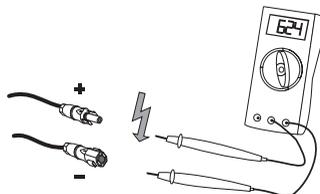
2. Misurare le tensioni fra il polo positivo di ogni stringa e il potenziale di terra (PE).



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



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



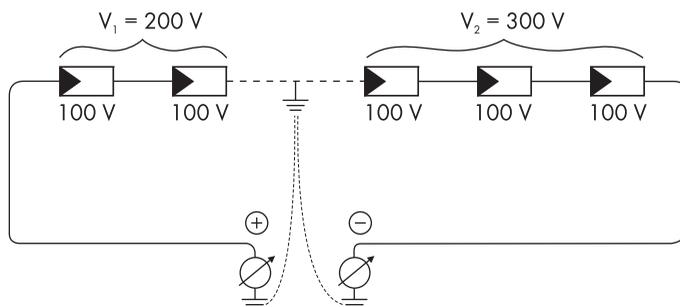
- Se le tensioni misurate sono stabili e la somma delle tensioni del polo positivo rispetto al potenziale di terra e del polo negativo rispetto al potenziale di terra di una stringa corrisponde circa alla tensione tra polo positivo e polo negativo, è presente una dispersione verso terra.

Risultato	Provvedimento
<input checked="" type="checkbox"/> È stata constatata la presenza di una dispersione verso terra.	<ul style="list-style-type: none"> L'installatore del generatore FV deve eliminare la dispersione verso terra nella stringa corrispondente. La posizione della dispersione verso terra può essere stabilita come indicato di seguito. Non ricollegare le stringhe difettose. Rimettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 7 "Messa in servizio" (Pagina 62).
<input checked="" type="checkbox"/> Non è stata constatata alcuna dispersione verso terra .	Probabilmente almeno uno dei due varistori controllati termicamente è guasto. <ul style="list-style-type: none"> Controllare i varistori come descritto nel capitolo 11.3 "Controllo del funzionamento dei varistori" (Pagina 97).

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 e polo negativo rispetto al potenziale di terra.

Esempio:



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

- La verifica della dispersione verso terra è stata completata.

11.3 Controllo del funzionamento dei varistori

Quando sull'inverter viene indicato il codice evento "74", si tratta probabilmente di un guasto ad uno dei varistori.

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

Verificare i varistori come descritto di seguito:

1. Disinserire l'inverter come descritto nel capitolo 8 "Disinserimento dell'inverter" (Pagina 71).

PERICOLO!
Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter! Morte per scossa elettrica.

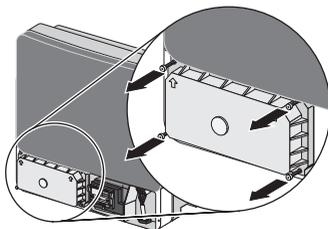
Nell'inverter sono presenti tensioni residue. L'inverter necessita di 10 minuti per scaricarsi.

- Attendere pertanto 10 minuti prima di aprire il coperchio superiore o il coperchio CC.

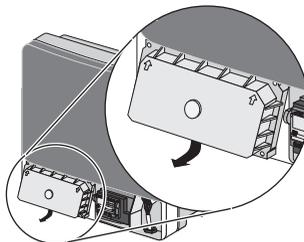
ATTENZIONE!
Pericolo di ustione per contatto con componenti estremamente caldi all'interno dell'inverter!

- Attendere che i componenti all'interno dell'inverter si siano raffreddati.

2. Svitare le viti imperdibili del coperchio CC sul lato sinistro del punto di collegamento.

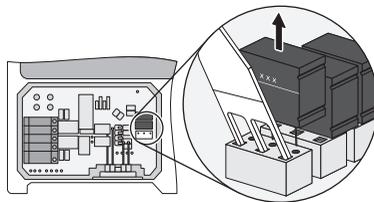


3. Sollevare dal basso il coperchio CC e staccarlo.

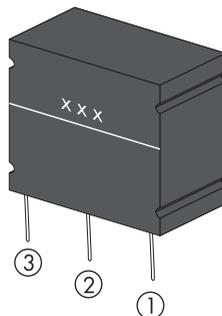


4. Rimuovere tutti i varistori partendo dal basso verso l'alto.

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



5. Con l'ausilio di un multimetro verificare su tutti i varistori se fra i collegamenti 2 e 3 c'è conduzione di corrente.



Risultato	Provvedimento
<input checked="" type="checkbox"/> È presente un collegamento conduttivo .	Probabilmente si è verificato un altro errore nell'inverter. <ul style="list-style-type: none"> • Proseguire con il punto 8. • Contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA (vedere capitolo 15 "Contatto" (Pagina 137)).
<input checked="" type="checkbox"/> Non è presente un collegamento conduttivo .	Il corrispondente varistore è guasto e va sostituito. Di norma il guasto di un varistore è imputabile a influssi che coinvolgono tutti i varistori allo stesso modo (temperatura, età, sovratensione indotta). SMA Solar Technology AG raccomanda di sostituire tutti i varistori. I varistori sono prodotti specificamente per essere utilizzati nell'inverter e non sono disponibili in commercio. Ordinare i varistori di ricambio direttamente presso SMA Solar Technology AG (vedere capitolo 14 "Accessori" (Pagina 136)). Utilizzare solo varistori originali, commercializzati da SMA Solar Technology AG. <ul style="list-style-type: none"> • Per la sostituzione dei varistori procedere dal punto 6.

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

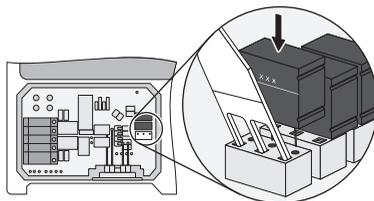
Senza varistori, l'inverter non è più protetto da sovratensioni.

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

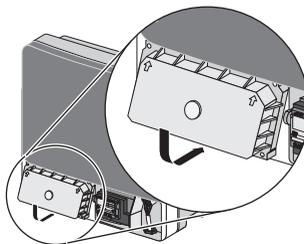
6. Introdurre l'utensile nelle aperture dei contatti del morsetto.

7. Inserire i varistori nuovi nelle prese ad innesto procedendo dall'altro verso il basso (come descritto nella figura a lato).

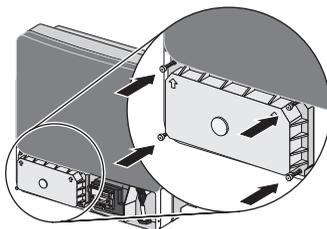
La dicitura deve essere rivolta in avanti, verso l'utensile.



8. Applicare il coperchio CC all'apparecchio inclinandolo. Le viti imperdibili devono sporgere in fuori.



9. Dare alcuni giri a tutte e 4 le viti del coperchio CC e serrarle quindi a fondo (coppia: 3,5 Nm).



10. Rimettere in servizio l'inverter come descritto nel capitolo 7 "Messa in servizio" (Pagina 62).

- I varistori sono ora sostituiti e l'inverter è di nuovo in servizio.

11.4 Sostituzione degli scaricatori di sovratensioni tipo II

Quando sull'inverter viene indicato il codice evento "83", si tratta probabilmente di un guasto ad uno scaricatore di sovratensioni.

Gli scaricatori di sovratensioni sono elementi soggetti ad usura, il cui funzionamento si riduce per invecchiamento o per sollecitazioni ripetute dovute a sovratensione. Per questo è possibile che uno degli scaricatori di sovratensioni abbia perso la sua funzione di protezione.

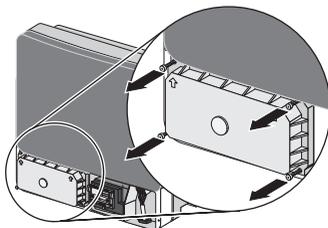
SMA Solar Technology AG raccomanda di sostituire tutti gli scaricatori di sovratensioni, poiché un guasto ad uno di essi è imputabile, di norma, a influssi che coinvolgono tutti gli scaricatori di sovratensioni allo stesso modo (temperatura, età, sovratensioni indotte). I codici d'ordine per entrambi i kit di espansione (un kit di espansione solo per l'ingresso A, un kit di espansione per gli ingressi A e B) sono riportati nel capitolo 14 "Accessori" (Pagina 136).

Sostituire gli scaricatori di sovratensioni come descritto qui di seguito:

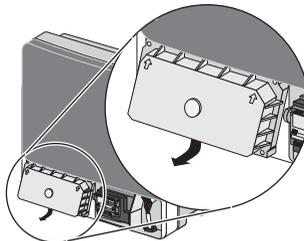
1. Disinserire l'inverter come descritto nel capitolo 8 "Disinserimento dell'inverter" (Pagina 71).

	PERICOLO!
	Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter! Morte per scossa elettrica.
<p>Nell'inverter sono presenti tensioni residue. L'inverter necessita di 10 minuti per scaricarsi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attendere pertanto 10 minuti prima di aprire il coperchio superiore o il coperchio CC. 	

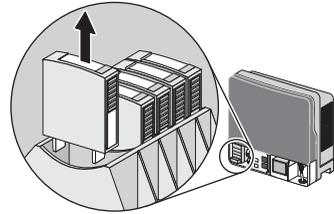
2. Svitare le viti imperdibili del coperchio CC sul lato sinistro del punto di collegamento.



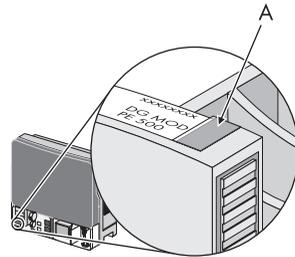
3. Sollevare dal basso il coperchio CC e staccarlo.



4. Rimuovere tutti gli scaricatori di sovratensioni dalle prese ad innesto. Premere su entrambi i lati delle superfici zigrinate.



- ☑ Una striscia verde visibile nella finestra (A) segnala che lo scaricatore di sovratensioni è in perfette condizioni.
- ☑ Una striscia rossa visibile nella finestra (A) segnala che lo scaricatore di sovratensioni è difettoso.



5. Montare nuovi scaricatori di sovratensioni come descritto nel capitolo 6.7 "Installazione successiva dello scaricatore di sovratensioni tipo II" (Pagina 59).

12 Messa fuori servizio

12.1 Smontaggio dell'inverter

1. Disinserire l'inverter come descritto nel capitolo 8 "Disinserimento dell'inverter" (Pagina 71).
2. Rimuovere dall'inverter tutti gli eventuali cavi delle interfacce di comunicazione collegati in precedenza.

**ATTENZIONE!**

Pericolo di ustione per contatto con parti estremamente calde dell'involucro!

- Attendere 30 minuti prima dello smontaggio finché l'involucro si è raffreddato.

3. Svitare tutti i pressacavo che sporgono in fuori.
4. Se necessario svitare il lucchetto di sicurezza.
5. Staccare l'inverter dalla parete posteriore ed eventualmente svitare anche quest'ultima.

12.2 Sostituzione del coperchio dell'involucro

In caso di guasto può essere necessario sostituire l'inverter. In questo caso si riceverà un apparecchio in sostituzione sul quale sono montati coperchi per il trasporto.

	PERICOLO!
	Pericolo di morte per scossa elettrica!
<p>Durante il funzionamento nell'inverter sono presenti tensioni elevate.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non mettere in funzione l'inverter senza coperchio superiore e coperchio inferiore. 	



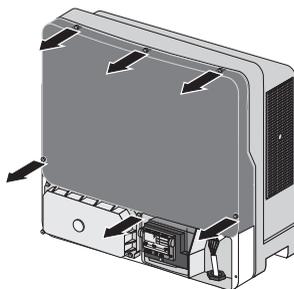
Smontaggio dello scaricatore di sovratensioni tipo II

Se l'inverter è stato equipaggiato in un secondo momento con scaricatori di sovratensioni tipo II, smontarli prima di rispedire l'inverter a SMA Solar Technology (vedere capitolo 11.4 "Sostituzione degli scaricatori di sovratensioni tipo II" (Pagina 100)).

Prima di rispedire l'inverter a SMA Solar Technology AG occorre sostituire il coperchio superiore e inferiore dell'inverter con i corrispondenti coperchi previsti per il trasporto:

	PERICOLO!
	Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter! Morte per scossa elettrica.
<p>Dopo il disinserimento sono presenti ancora tensioni residue nell'inverter. L'inverter necessita di 10 minuti per scaricarsi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attendere pertanto 10 minuti prima di aprire il coperchio superiore o il coperchio CC. 	

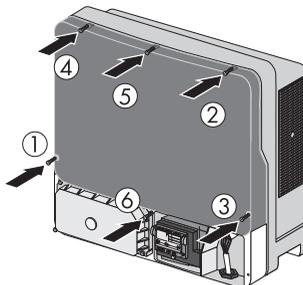
1. Smontare l'inverter come descritto nel capitolo 12.1 "Smontaggio dell'inverter" (Pagina 102).
2. Allentare le viti del coperchio dell'involucro e rimuovere il coperchio tirandolo in avanti.
3. Procedere allo stesso modo per rimuovere il coperchio di trasporto dell'apparecchio in sostituzione.



4. Dare alcuni giri alle 6 viti sul coperchio di trasporto dell'apparecchio in sostituzione e alle relative rondelle di sicurezza sull'inverter, quindi serrarle nell'ordine illustrato nella figura a destra (coppia: 6,0 Nm).

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 dovuto al 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 le 6 viti devono essere rivolti verso il coperchio.

5. Avvitare il coperchio inferiore.
 - Ora sarà possibile rispedire l'inverter a SMA Solar Technology AG.
6. Fissare con le stesse modalità il coperchio superiore dell'inverter sull'apparecchio in sostituzione.
7. Montare e collegare l'apparecchio in sostituzione (vedere capitolo 5.3 "Montaggio dell'inverter con parete posteriore" (Pagina 21)) (vedere capitolo 6 "Collegamento elettrico" (Pagina 25)).

12.3 Imballaggio dell'inverter

- Se ancora disponibile imballare l'inverter nell'imballaggio originale rinforzandolo con delle cinghie.
- Se non si dispone più dell'imballaggio originale, servirsi di un cartone idoneo al peso e alle dimensioni dell'inverter.

12.4 Immagazzinaggio dell'inverter

Immagazzinare l'inverter in luogo asciutto e in un ambiente la cui temperatura sia sempre compresa tra -25°C e +60°C.

12.5 Smaltimento dell'inverter

Al termine del ciclo di vita utile smaltire l'inverter secondo le norme per lo smaltimento dei componenti elettronici vigenti nel luogo di installazione al momento dello smaltimento; in alternativa rispedirlo a proprie spese a SMA Solar Technology con l'indicazione "ZUR ENTSORGUNG" ("DA SMALTIRE"), (per i contatti, vedere Pagina 137).

13 Dati tecnici

13.1 Sunny Tripower 8000TL

Ingresso CC

Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	8 200 W
Tensione d'ingresso massima*	1 000 V
Range di tensione MPP	320 V ... 800 V
Tensione nominale d'ingresso	600 V
Tensione d'ingresso minima	150 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	188 V
Corrente d'ingresso massima, ingresso A	22,0 A
Corrente d'ingresso massima, ingresso B	11,0 A
Corrente d'ingresso massima per stringa - ingresso A**	33,0 A
Corrente d'ingresso massima per stringa - ingresso B**	12,5 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	2
Stringhe per ingresso MPP, ingresso A	4
Stringhe per ingresso MPP, ingresso B	1

* La massima tensione a vuoto che può prodursi a una temperatura delle celle pari a -10°C non può superare la tensione d'ingresso massima.

** Da considerare in caso di cortocircuito della protezione elettronica di stringa.

Uscita CA

Potenza nominale a 230 V, 50 Hz	8 000 W
Potenza CA apparente massima	8 000 VA
Tensione nominale di rete	3/N/PE, 230 V/400 V
Range di tensione CA*	160 V ... 280 V
Corrente nominale CA a 230 V	11,6 A
Corrente d'uscita massima	16,0 A
Corrente di cortocircuito massima	0,05 kA
Fattore di distorsione della corrente d'uscita con tensione di distorsione CA < 2%, potenza CA > 0,5 potenza nominale CA	≤ 3%
Corrente di guasto massima	96 mA
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}
Fasi di immissione in rete	3
Fasi di collegamento	3
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III

* In funzione della configurazione per Paese.

Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione di polarità CC	Diodo di cortocircuito, protezione elettronica di stringa
Protezione da correnti inverse moduli	Protezione elettronica di stringa
Punto di inserimento lato ingresso	Electronic Solar Switch
Protezione contro sovratensioni CC	Varistori controllati termicamente opzionale: scaricatore di sovratensioni tipo II
Resistenza alla corrente CA di cortocircuito	Regolazione corrente
Monitoraggio della rete	SMA Grid Guard 4
Protezione massima consentita	50,0 A
Monitoraggio della dispersione verso terra	Monitoraggio dell'isolamento: $R_{iso} > 687,5 \text{ k}\Omega$
Unità di monitoraggio delle correnti di guasto sensibile a tutti i tipi di corrente	presente
Riconoscimento guasto di stringa	presente

Dati generali

Larghezza x altezza x profondità, con Electronic Solar Switch	665 mm x 690 mm x 265 mm
Peso	59 kg
Lunghezza x larghezza x altezza dell'imballaggio	780 mm x 380 mm x 790 mm
Peso di trasporto	65 kg
Classe climatica secondo IEC 60721-2-1	4K4H
Range di temperature di funzionamento	- 25 °C ... +60 °C
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa, non condensante	100%
Altitudine operativa massima s.l.m.	3 000 m
Potenza dissipata nel funzionamento notturno	< 1 W
Topologia	senza trasformatore
Principio di raffreddamento	OptiCool: ventola termoregolata
Collegamento ventole	con separazione sicura conforme a DIN EN 50178:1998-04
Grado di protezione componenti elettronici secondo IEC 60529	IP65
Grado di protezione punti di collegamento secondo IEC 60529	IP54
Classe di isolamento secondo IEC 62103	I

Standard paesi, aggiornamento 05/2011*	VDE-AR-N4105 VDE-AR-N4105-MP VDE-AR-N4105-HP VDE 0126-1-1 AS4777 C10/11 PPDS GBT19939-2005 UTE C15-712-1 PPC SI 4777 Enel-GUIDA EN50438 RD1663/2000 RD661/2007 IEC 61727 G83/1-1 G5912
--	---

* VDE-AR-N4105, VDE-AR-N4105-MP, VDE-AR-N4105-HP: in fase di preparazione.

C10/11: possibile solamente se la tensione nominale trifase dei conduttori esterni è di 400 V.

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

IEC 61727: in fase di preparazione.

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

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

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

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

Dotazione

Collegamento CC	Connettori a spina CC SUNCLIX
Collegamento CA	Morsetto a molla
Display	Display grafico LCD
Bluetooth	standard
RS485, con separazione galvanica	Opzionale
Relè multifunzione	standard

Electronic Solar Switch

Durata elettrica in caso di corto circuito, con corrente nominale di 33 A	almeno 50 operazioni di commutazione
Corrente di commutazione massima	33,0 A
Tensione di commutazione massima	1 000 V
Potenza FV massima	20 kW
Grado di protezione a connettore inserito	IP65
Grado di protezione a connettore disinserto	IP21

Coppie

Viti coperchio superiore dell'involucro	6,0 Nm
Viti coperchio inferiore dell'involucro	2,0 Nm
Viti coperchio CC	3,5 Nm
Morsetto di messa a terra supplementare	6,0 Nm
Viti cilindriche (M5x10) per il fissaggio dell'involucro alla parete posteriore	6,0 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2,0 Nm
Collegamento comunicazione RS485	1,5 Nm
Collegamento del relè multifunzione	0,5 Nm

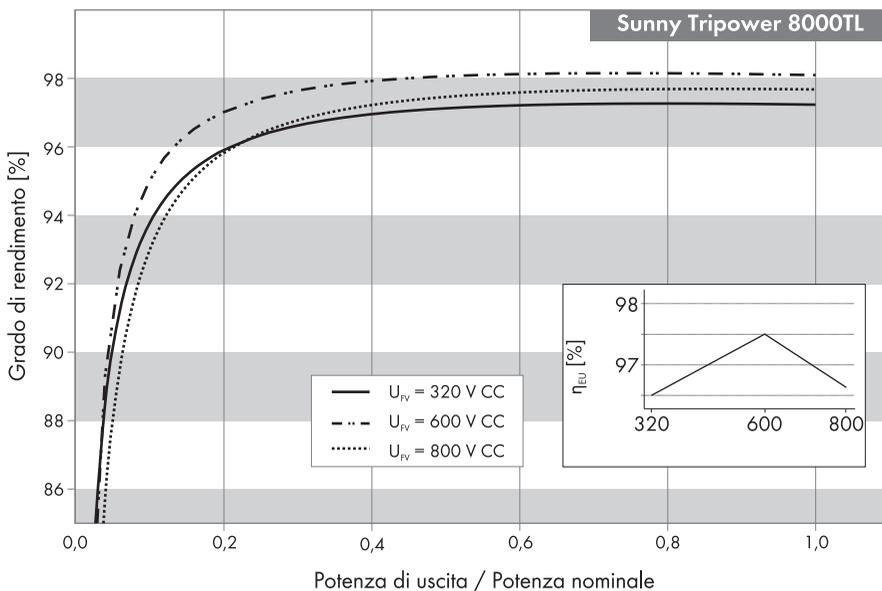
Tipi di rete

Rete TN-C	idonea
Rete TN-S	idonea
Rete TN-C-S	idonea
Rete TT	idonea

Capacità della memoria dati

Rendimenti energetici con andamento giornaliero	63 giorni
Rendimenti giornalieri	30 anni
Messaggi evento per utenti	250 eventi
Messaggi evento per installatori	250 eventi

Grado di rendimento



Grado massimo di rendimento, η_{\max}	98,1%
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	97,5%

Andamento del grado di rendimento

Potenza d'uscita normalizzata	Grado di rendimento		
	Tensione MPP minima 320 V	Tensione nominale d'ingresso 600 V	Tensione MPP massima 800 V
5%	89,8%	90,8%	87,6%
10%	93,7%	95,0%	93,0%
20%	95,9%	97,0%	95,8%
25%	96,3%	97,4%	96,4%
30%	96,6%	97,7%	96,8%
50%	97,1%	98,0%	97,5%
75%	97,3%	98,1%	97,7%
100%	97,2%	98,1%	97,7%

13.2 Sunny Tripower 10000TL

Ingresso CC

Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	10 200 W
Tensione d'ingresso massima*	1 000 V
Range di tensione MPP	320 V ... 800 V
Tensione nominale d'ingresso	600 V
Tensione d'ingresso minima	150 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	188 V
Corrente d'ingresso massima, ingresso A	22,0 A
Corrente d'ingresso massima, ingresso B	11,0 A
Corrente d'ingresso massima per stringa - ingresso A**	33,0 A
Corrente d'ingresso massima per stringa - ingresso B**	12,5 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	2
Stringhe per ingresso MPP, ingresso A	4
Stringhe per ingresso MPP, ingresso B	1

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

** Da considerare in caso di cortocircuito della protezione elettronica di stringa.

Uscita CA

Potenza nominale a 230 V, 50 Hz	10 000 W
Potenza CA apparente massima	10 000 VA
Tensione nominale di rete	3/N/PE, 230 V/400 V
Range di tensione CA*	160 V ... 280 V
Corrente nominale CA a 230 V	14,5 A
Corrente d'uscita massima	16,0 A
Corrente di cortocircuito massima	0,05 kA
Fattore di distorsione della corrente d'uscita con tensione di distorsione CA < 2%, potenza CA > 0,5 potenza nominale CA	≤ 3%
Corrente di guasto massima	96 mA
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}
Fasi di immissione	3
Fasi di collegamento	3
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III

* In funzione della configurazione per Paese

Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione di polarità CC	diodo di cortocircuito, protezione elettronica di stringa
Protezione da correnti inverse moduli	protezione elettronica di stringa
Punto di inserimento lato ingresso	Electronic Solar Switch
Protezione contro sovratensioni CC	varistori controllati termicamente opzionale: scaricatore di sovratensioni tipo II
Resistenza alla corrente CA di cortocircuito	Regolazione corrente
Monitoraggio della rete	SMA Grid Guard 4
Protezione massima consentita	50,0 A
Monitoraggio della dispersione verso terra	monitoraggio dell'isolamento: $R_{iso} > 550 \text{ k}\Omega$
Unità di monitoraggio delle correnti di guasto sensibile a tutti i tipi di corrente	presente
Riconoscimento guasto di stringa	presente

Dati generali

Larghezza x altezza x profondità, con Electronic Solar Switch	665 mm x 690 mm x 265 mm
Peso	59 kg
Lunghezza x larghezza x altezza dell'imballaggio	780 mm x 380 mm x 790 mm
Peso di trasporto	65 kg
Classe climatica secondo IEC 60721-2-1	4K4H
Range di temperature di funzionamento	- 25 °C ... +60 °C
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa, non condensante	100%
Altitudine operativa massima s.l.m.	3 000 m
Potenza dissipata nel funzionamento notturno	< 1 W
Topologia	senza trasformatore
Principio di raffreddamento	OptiCool: ventola termoregolata
Collegamento ventole	con separazione sicura conforme a DIN EN 50178:1998-04
Grado di protezione componenti elettronici secondo IEC 60529	IP65
Grado di protezione punti di collegamento secondo IEC 60529	IP54
Classe di isolamento secondo IEC 62103	I

Standard paesi, aggiornamento 05/2011*	VDE-AR-N4105 VDE-AR-N4105-MP VDE-AR-N4105-HP VDE 0126-1-1 AS4777 C10/11 PPDS GBT19939-2005 UTE C15-712-1 PPC SI 4777 Enel-GUIDA EN50438 RD1663/2000 RD661/2007 IEC 61727 G83/1-1 G5912
--	---

* VDE-AR-N4105, VDE-AR-N4105-MP, VDE-AR-N4105-HP: in fase di preparazione.

C10/11: possibile solamente se la tensione nominale trifase dei conduttori esterni è di 400 V.

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

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

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

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

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

Dotazione

Collegamento CC	Connettori a spina CC SUNCLIX
Collegamento CA	Morsetto a molla
Display	Display grafico LCD
<i>Bluetooth</i>	Standard
RS485, con separazione galvanica	Opzionale
Relè multifunzione	Standard

Electronic Solar Switch

Durata elettrica in caso di corto circuito, con corrente nominale di 33 A	almeno 50 operazioni di commutazione
Corrente di commutazione massima	33,0 A
Tensione di commutazione massima	1 000 V
Potenza FV massima	20 kW
Grado di protezione a connettore inserito	IP65
Grado di protezione a connettore disinserto	IP21

Coppie

Viti coperchio superiore dell'involucro	6,0 Nm
Viti coperchio inferiore dell'involucro	2,0 Nm
Viti coperchio CC	3,5 Nm
Morsetto di messa a terra supplementare	6,0 Nm
Viti cilindriche (M5x10) per il fissaggio dell'involucro alla parete posteriore	6,0 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2,0 Nm
Collegamento comunicazione RS485	1,5 Nm
Collegamento del relè multifunzione	0,5 Nm

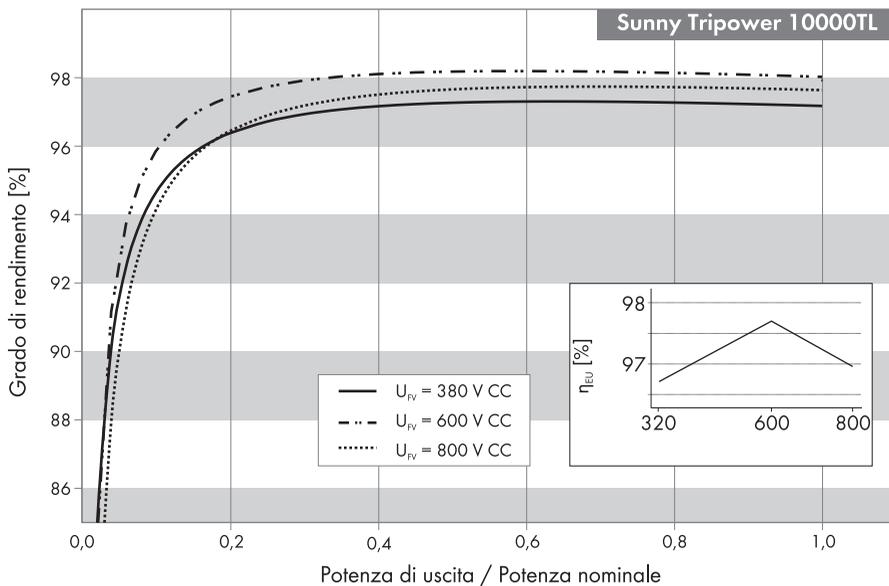
Tipi di rete

Rete TN-C	idonea
Rete TN-S	idonea
Rete TN-C-S	idonea
Rete TT	idonea

Capacità della memoria dati

Rendimenti energetici con andamento giornaliero	63 giorni
Rendimenti giornalieri	30 anni
Messaggi evento per utenti	250 eventi
Messaggi evento per installatori	250 eventi

Grado di rendimento



Grado massimo di rendimento, η_{max}	98,1%
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	97,7%

Andamento del grado di rendimento

Potenza d'uscita normalizzata	Grado di rendimento		
	Tensione MPP minima 320 V	Tensione nominale d'ingresso 600 V	Tensione MPP massima 800 V
5%	91,2%	92,4%	89,5%
10%	94,6%	95,8%	94,1%
20%	96,3%	97,4%	96,4%
25%	96,7%	97,7%	96,9%
30%	96,9%	97,9%	97,1%
50%	97,2%	98,1%	97,6%
75%	97,3%	98,1%	97,7%
100%	97,1%	98,0%	97,6%

13.3 Sunny Tripower 12000TL

Ingresso CC

Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	12 250 W
Tensione d'ingresso massima*	1 000 V
Range di tensione MPP	380 V ... 800 V
Tensione nominale d'ingresso	600 V
Tensione d'ingresso minima	150 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	188 V
Corrente d'ingresso massima, ingresso A	22,0 A
Corrente d'ingresso massima, ingresso B	11,0 A
Corrente d'ingresso massima per stringa - ingresso A**	33,0 A
Corrente d'ingresso massima per stringa - ingresso B**	12,5 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	2
Stringhe per ingresso MPP, ingresso A	4
Stringhe per ingresso MPP, ingresso B	1

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

** Da considerare in caso di cortocircuito della protezione elettronica di stringa.

Uscita CA

Potenza nominale a 230 V, 50 Hz	12 000 W
Potenza CA apparente massima	12 000 VA
Tensione nominale di rete	3/N/PE, 230 V/400 V
Range di tensione CA*	160 V ... 280 V
Corrente nominale CA a 230 V	17,4 A
Corrente d'uscita massima	19,2 A
Corrente di cortocircuito massima	0,05 kA
Fattore di distorsione della corrente d'uscita con tensione di distorsione CA < 2%, potenza CA > 0,5 potenza nominale CA	≤ 3,6%
Corrente di guasto massima	96 mA
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}
Fasi di immissione	3
Fasi di collegamento	3
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III

* In funzione della configurazione per Paese

Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione di polarità CC	diodo di cortocircuito, protezione elettronica di stringa
Protezione da correnti inverse moduli	protezione elettronica di stringa
Punto di disinserimento lato ingresso	Electronic Solar Switch
Protezione contro sovratensioni CC	varistori controllati termicamente, opzionale: scaricatore di sovratensioni tipo II
Resistenza alla corrente CA di cortocircuito	regolazione corrente
Monitoraggio della rete	SMA Grid Guard 4
Protezione massima consentita	50,0 A
Monitoraggio della dispersione verso terra	monitoraggio dell'isolamento: $R_{\text{iso}} > 458,7 \text{ k}\Omega$
Unità di monitoraggio delle correnti di guasto sensibile a tutti i tipi di corrente	presente
Riconoscimento guasto di stringa	presente

Dati generali

Larghezza x altezza x profondità, con Electronic Solar Switch	665 mm x 690 mm x 265 mm
Peso	59 kg
Lunghezza x larghezza x altezza dell'imballaggio	780 mm x 380 mm x 790 mm
Peso di trasporto	65 kg
Classe climatica secondo IEC 60721-2-1	4K4H
Range di temperature di funzionamento	- 25 °C ... +60 °C
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa, non condensante	100%
Altitudine operativa massima s.l.m.	3 000 m
Potenza dissipata nel funzionamento notturno	< 1 W
Topologia	senza trasformatore
Principio di raffreddamento	OptiCool: ventola termoregolata
Collegamento ventole	con separazione sicura conforme a DIN EN 50178:1998-04
Grado di protezione componenti elettronici secondo IEC 60529	IP65
Grado di protezione punti di collegamento secondo IEC 60529	IP54
Classe di isolamento secondo IEC 62103	I

Standard paesi, aggiornamento 05/2011*	VDE-AR-N4105 VDE-AR-N4105-MP VDE-AR-N4105-HP VDE 0126-1-1 AS4777 C10/11 PPDS GBT19939-2005 UTE C15-712-1 PPC SI 4777 Enel-GUIDA EN50438 RD1663/2000 RD661/2007 IEC 61727 G83/1-1 G5912
--	---

* VDE-AR-N4105, VDE-AR-N4105-MP, VDE-AR-N4105-HP: in fase di preparazione.

C10/11: possibile solamente se la tensione nominale trifase dei conduttori esterni è di 400 V.

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

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

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

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

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

Dotazione

Collegamento CC	Connettori a spina CC SUNCLIX
Collegamento CA	Morsetto a molla
Display	Display grafico LCD
Bluetooth	Standard
RS485, con separazione galvanica	Opzionale
Relè multifunzione	Standard

Electronic Solar Switch

Durata elettrica in caso di corto circuito, con corrente nominale di 33 A	almeno 50 operazioni di commutazione
Corrente di commutazione massima	33,0 A
Tensione di commutazione massima	1 000 V
Potenza FV massima	20 kW
Grado di protezione a connettore inserito	IP65
Grado di protezione a connettore disinserto	IP21

Coppie

Viti coperchio superiore dell'involucro	6,0 Nm
Viti coperchio inferiore dell'involucro	2,0 Nm
Viti coperchio CC	3,5 Nm
Morsetto di messa a terra supplementare	6,0 Nm
Viti cilindriche (M5x10) per il fissaggio dell'involucro alla parete posteriore	6,0 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2,0 Nm
Collegamento comunicazione RS485	1,5 Nm
Collegamento del relè multifunzione	0,5 Nm

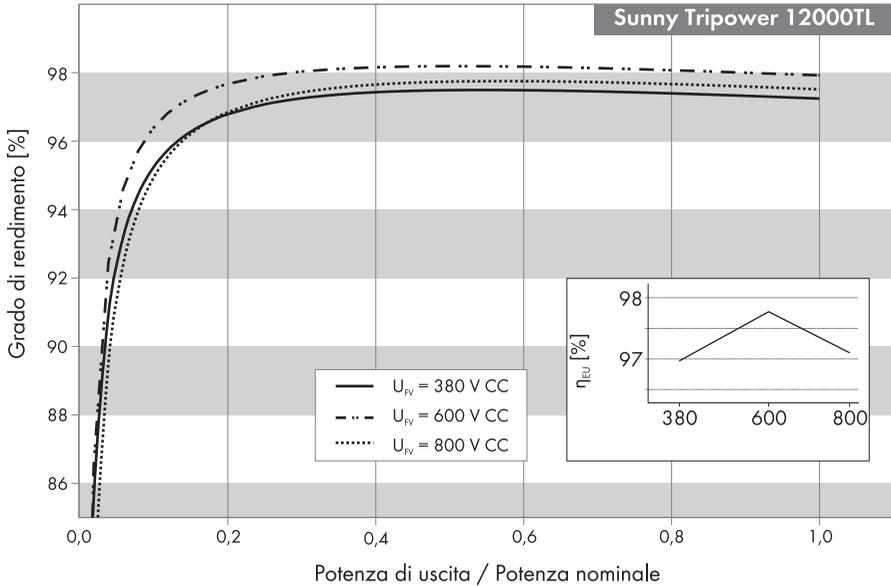
Tipi di rete

Rete TN-C	idonea
Rete TN-S	idonea
Rete TN-C-S	idonea
Rete TT	idonea

Capacità della memoria dati

Rendimenti energetici con andamento giornaliero	63 giorni
Rendimenti giornalieri	30 anni
Messaggi evento per utenti	250 eventi
Messaggi evento per installatori	250 eventi

Grado di rendimento



Grado massimo di rendimento, η_{max}	98,1%
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	97,7%

Andamento del grado di rendimento

Potenza d'uscita normalizzata	Grado di rendimento		
	Tensione MPP minima	Tensione nominale d'ingresso	Tensione MPP massima
	380 V	600 V	800 V
5%	92,0%	93,5%	90,9%
10%	95,2%	96,3%	94,9%
20%	96,7%	97,6%	96,8%
25%	97,0%	97,9%	97,2%
30%	97,2%	98,0%	97,4%
50%	97,4%	98,1%	97,7%
75%	97,4%	98,1%	97,7%
100%	97,2%	97,9%	97,5%

13.4 Sunny Tripower 15000TL

Ingresso CC

Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	15 340 W
Tensione d'ingresso massima*	1 000 V
Range di tensione MPP	360 V ... 800 V
Tensione nominale d'ingresso	600 V
Tensione d'ingresso minima	150 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	188 V
Corrente d'ingresso massima, ingresso A	33,0 A
Corrente d'ingresso massima, ingresso B	11,0 A
Corrente d'ingresso massima per stringa - ingresso A**	40,0 A
Corrente d'ingresso massima per stringa - ingresso B**	12,5 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	2
Stringhe per ingresso MPP, ingresso A	5
Stringhe per ingresso MPP, ingresso B	1

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

** Da considerare in caso di cortocircuito della protezione elettronica di stringa.

Uscita CA

Potenza nominale a 230 V, 50 Hz	15 000 W
Potenza CA apparente massima	15 000 VA
Tensione nominale di rete	3/N/PE, 230 V/400 V
Range di tensione CA*	160 V ... 280 V
Corrente nominale CA a 230 V	21,7 A
Corrente d'uscita massima	24,0 A
Corrente di cortocircuito massima	0,05 kA
Fattore di distorsione della corrente d'uscita con tensione di distorsione CA < 2%, potenza CA > 0,5 potenza nominale CA	≤ 3,0%
Corrente di guasto massima	96 mA
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}
Fasi di immissione	3
Fasi di collegamento	3
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III

* In funzione della configurazione per Paese

Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione di polarità CC	diodo di cortocircuito, protezione elettronica di stringa
Protezione da correnti inverse moduli	protezione elettronica di stringa
Punto di inserimento lato ingresso	Electronic Solar Switch
Protezione contro sovratensioni CC	varistori controllati termicamente, opzionale: scaricatore di sovratensioni tipo II
Resistenza alla corrente CA di cortocircuito	regolazione corrente
Monitoraggio della rete	SMA Grid Guard 4
Protezione massima consentita	50,0 A
Monitoraggio della dispersione verso terra	monitoraggio dell'isolamento: $R_{iso} > 366,3 \text{ k}\Omega$
Unità di monitoraggio delle correnti di guasto sensibile a tutti i tipi di corrente	presente
Riconoscimento guasto di stringa	presente

Dati generali

Larghezza x altezza x profondità, con Electronic Solar Switch	665 mm x 690 mm x 265 mm
Peso	59 kg
Lunghezza x larghezza x altezza dell'imballaggio	780 mm x 380 mm x 790 mm
Peso di trasporto	65 kg
Classe climatica secondo IEC 60721-2-1	4K4H
Range di temperature di funzionamento	- 25 °C ... +60 °C
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa, non condensante	100%
Altitudine operativa massima s.l.m.	3 000 m
Potenza dissipata nel funzionamento notturno	< 1 W
Topologia	senza trasformatore
Principio di raffreddamento	OptiCool: ventola termoregolata
Collegamento ventole	con separazione sicura conforme a DIN EN 50178:1998-04
Grado di protezione componenti elettronici secondo IEC 60529	IP65
Grado di protezione punti di collegamento secondo IEC 60529	IP54
Classe di isolamento secondo IEC 62103	I

Standard paesi, aggiornamento 05/2011*	VDE-AR-N4105 VDE-AR-N4105-MP VDE-AR-N4105-HP VDE 0126-1-1 AS4777 C10/11 PPDS GBT19939-2005 UTE C15-712-1 PPC SI 4777 Enel-GUIDA EN50438 RD1663/2000 RD661/2007 IEC 61727 G83/1-1 G5912
--	---

* VDE-AR-N4105, VDE-AR-N4105-MP, VDE-AR-N4105-HP: in fase di preparazione.

C10/11: possibile solamente se la tensione nominale trifase dei conduttori esterni è di 400 V.

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

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

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

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

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

Dotazione

Collegamento CC	Connettori a spina CC SUNCLIX
Collegamento CA	Morsetto a molla
Display	Display grafico LCD
Bluetooth	Standard
RS485, con separazione galvanica	Opzionale
Relè multifunzione	Standard

Electronic Solar Switch

Durata elettrica in caso di corto circuito, con corrente nominale di 33 A	almeno 50 operazioni di commutazione
Corrente di commutazione massima	33,0 A
Tensione di commutazione massima	1 000 V
Potenza FV massima	20 kW
Grado di protezione a connettore inserito	IP65
Grado di protezione a connettore disinserto	IP21

Coppie

Viti coperchio superiore dell'involucro	6,0 Nm
Viti coperchio inferiore dell'involucro	2,0 Nm
Viti coperchio CC	3,5 Nm
Morsetto di messa a terra supplementare	6,0 Nm
Viti cilindriche (M5x10) per il fissaggio dell'involucro alla parete posteriore	6,0 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2,0 Nm
Collegamento comunicazione RS485	1,5 Nm
Collegamento del relè multifunzione	0,5 Nm

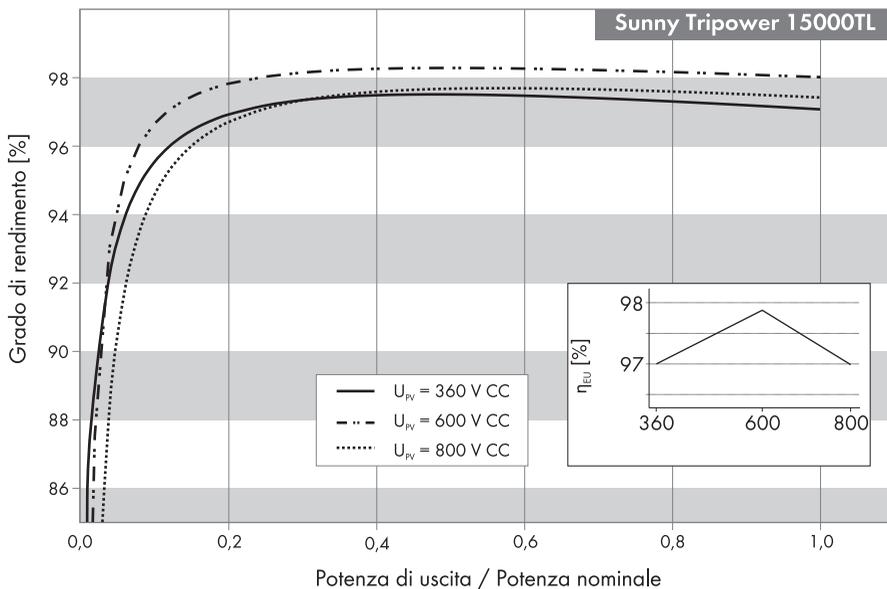
Tipi di rete

Rete TN-C	idonea
Rete TN-S	idonea
Rete TN-C-S	idonea
Rete TT	idonea

Capacità della memoria dati

Rendimenti energetici con andamento giornaliero	63 giorni
Rendimenti giornalieri	30 anni
Messaggi evento per utenti	250 eventi
Messaggi evento per installatori	250 eventi

Grado di rendimento



Grado massimo di rendimento, η_{max}	98,2%
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	97,8%

Andamento del grado di rendimento

Potenza d'uscita normalizzata	Grado di rendimento		
	Tensione MPP minima 360 V	Tensione nominale d'ingresso 600 V	Tensione MPP massima 800 V
5%	93,0%	94,0%	90,0%
10%	95,5%	96,6%	94,5%
20%	96,9%	97,8%	96,6%
25%	97,1%	98,0%	97,0%
30%	97,3%	98,1%	97,3%
50%	97,5%	98,2%	97,6%
75%	97,3%	98,1%	97,6%
100%	97,0%	98,0%	97,4%

13.5 Sunny Tripower 17000TL

Ingresso CC

Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	17 410 W
Tensione d'ingresso massima*	1 000 V
Range di tensione MPP	400 V ... 800 V
Tensione nominale d'ingresso	600 V
Tensione d'ingresso minima	150 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	188 V
Corrente d'ingresso massima, ingresso A	33,0 A
Corrente d'ingresso massima, ingresso B	11,0 A
Corrente d'ingresso massima per stringa - ingresso A**	40,0 A
Corrente d'ingresso massima per stringa - ingresso B**	12,5 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	2
Stringhe per ingresso MPP, ingresso A	5
Stringhe per ingresso MPP, ingresso B	1

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

** Da considerare in caso di cortocircuito della protezione elettronica di stringa.

Uscita CA

Potenza nominale a 230 V, 50 Hz	17 000 W
Potenza CA apparente massima	17 000 VA
Tensione nominale di rete	3/N/PE, 230 V/400 V
Range di tensione CA*	160 V ... 280 V
Corrente nominale CA a 230 V	24,6 A
Corrente d'uscita massima	24,6 A
Corrente di cortocircuito massima	0,05 kA
Fattore di distorsione della corrente d'uscita con tensione di distorsione CA < 2%, potenza CA > 0,5 potenza nominale CA	≤ 2,6%
Corrente di guasto massima	96 mA
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}
Fasi di immissione	3
Fasi di collegamento	3
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III

* In funzione della configurazione per Paese

Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione di polarità CC	diodo di cortocircuito, protezione elettronica di stringa
Protezione da correnti inverse moduli	protezione elettronica di stringa
Punto di disinserimento lato ingresso	Electronic Solar Switch
Protezione contro sovratensioni CC	varistori controllati termicamente, opzionale: scaricatore di sovratensioni tipo II
Resistenza alla corrente CA di cortocircuito	regolazione corrente
Monitoraggio della rete	SMA Grid Guard 4
Protezione massima consentita	50,0 A
Monitoraggio della dispersione verso terra	monitoraggio dell'isolamento: $R_{\text{iso}} > 323,4 \text{ k}\Omega$
Unità di monitoraggio delle correnti di guasto sensibile a tutti i tipi di corrente	presente
Riconoscimento guasto di stringa	presente

Dati generali

Larghezza x altezza x profondità, con Electronic Solar Switch	665 mm x 690 mm x 265 mm
Peso	59 kg
Lunghezza x larghezza x altezza dell'imballaggio	780 mm x 380 mm x 790 mm
Peso di trasporto	65 kg
Classe climatica secondo IEC 60721-2-1	4K4H
Range di temperature di funzionamento	- 25 °C ... +60 °C
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa, non condensante	100%
Altitudine operativa massima s.l.m.	3 000 m
Potenza dissipata nel funzionamento notturno	< 1 W
Topologia	senza trasformatore
Principio di raffreddamento	OptiCool: ventola termoregolata
Collegamento ventole	con separazione sicura conforme a DIN EN 50178:1998-04
Grado di protezione componenti elettronici secondo IEC 60529	IP65
Grado di protezione punti di collegamento secondo IEC 60529	IP54
Classe di isolamento secondo IEC 62103	I

Standard paesi, aggiornamento 05/2011*	VDE-AR-N4105 VDE-AR-N4105-MP VDE-AR-N4105-HP VDE 0126-1-1 AS4777 C10/11 PPDS GBT19939-2005 UTE C15-712-1 PPC SI 4777 Enel-GUIDA EN50438 RD1663/2000 RD661/2007 IEC 61727 G83/1-1 G5912
--	---

* VDE-AR-N4105, VDE-AR-N4105-MP, VDE-AR-N4105-HP: in fase di preparazione.

C10/11: possibile solamente se la tensione nominale trifase dei conduttori esterni è di 400 V.

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

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

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

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

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

Dotazione

Collegamento CC	Connettori a spina CC SUNCLIX
Collegamento CA	Morsetto a molla
Display	Display grafico LCD
Bluetooth	Standard
RS485, con separazione galvanica	Opzionale
Relè multifunzione	Standard

Electronic Solar Switch

Durata elettrica in caso di corto circuito, con corrente nominale di 33 A	almeno 50 operazioni di commutazione
Corrente di commutazione massima	33,0 A
Tensione di commutazione massima	1 000 V
Potenza FV massima	20 kW
Grado di protezione a connettore inserito	IP65
Grado di protezione a connettore disinserto	IP21

Coppie

Viti coperchio superiore dell'involucro	6,0 Nm
Viti coperchio inferiore dell'involucro	2,0 Nm
Viti coperchio CC	3,5 Nm
Morsetto di messa a terra supplementare	6,0 Nm
Viti cilindriche (M5x10) per il fissaggio dell'involucro alla parete posteriore	6,0 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2,0 Nm
Collegamento comunicazione RS485	1,5 Nm
Collegamento del relè multifunzione	0,5 Nm

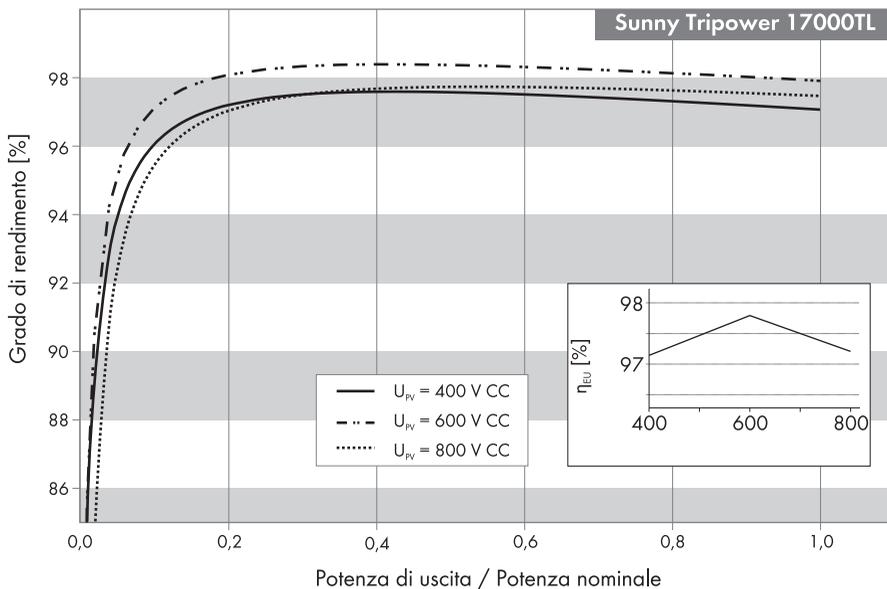
Tipi di rete

Rete TN-C	idonea
Rete TN-S	idonea
Rete TN-C-S	idonea
Rete TT	idonea

Capacità della memoria dati

Rendimenti energetici con andamento giornaliero	63 giorni
Rendimenti giornalieri	30 anni
Messaggi evento per utenti	250 eventi
Messaggi evento per installatori	250 eventi

Grado di rendimento



Grado massimo di rendimento, η_{max}	98,2%
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	97,8%

Andamento del grado di rendimento

Potenza d'uscita normalizzata	Grado di rendimento		
	Tensione MPP minima	Tensione nominale d'ingresso	Tensione MPP massima
	400 V	600 V	800 V
5%	93,6%	95,0%	91,9%
10%	96,0%	97,1%	95,3%
20%	97,1%	98,1%	97,0%
25%	97,3%	98,2%	97,3%
30%	97,5%	98,2%	97,4%
50%	97,5%	98,2%	97,7%
75%	97,3%	98,1%	97,6%
100%	97,0%	97,9%	97,4%

14 Accessori

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

Descrizione	Breve descrizione	Codice d'ordine SMA
Varistori di ricambio	Kit di varistori controllati termicamente (3 pezzi)	STP-TV9
Impugnatura ESS	Impugnatura di ricambio dell'Electronic Solar Switch	ESS-HANDLE:06
Kit di espansione RS485	Interfaccia RS485	DM-485CB-10
Scaricatore di sovratensioni tipo II	Scaricatore di sovratensioni tipo II per ingresso A	DC_SPD_KIT_1-10
Scaricatore di sovratensioni tipo II	Scaricatore di sovratensioni tipo II per ingresso A e B	DC_SPD_KIT_2-10
Griglie di aerazione	1 griglia di aerazione di ricambio	45-10899080
Connettori a spina CC SUNCLIX	Connettore di campo per sezioni conduttore 2,5 mm ² ... 6 mm ²	SUNCLIX-FC6-SET

15 Contatto

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

- Tipo di inverter
- Numero di serie dell'inverter
- Tipo e numero dei moduli FV collegati
- Codice evento o messaggio sul display dell'inverter
- Luogo di installazione
- Dotazioni opzionali (ad es. apparecchi di comunicazione)
- Eventualmente tipo del cablaggio esterno del relè multifunzione

SMA Italia S.r.l.

Milano Business Park Edificio A4

Via dei Missaglia 97

20142 Milano

Tel. +39 02 8934 7200

Fax +39 02 8934 7201

Freecall: +800 SUNNYBOY

Service@SMA-Italia.com

www.SMA-Italia.com

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

Esonero di responsabilità

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

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

Sono escluse rivendicazioni di garanzia e di responsabilità in caso di danni di ogni genere qualora gli stessi siano riconducibili ad una o ad alcune delle seguenti cause:

- danni dovuti al trasporto,
- utilizzo improprio del prodotto oppure non conforme alla sua destinazione,
- impiego del prodotto in un ambiente non previsto,
- impiego del prodotto senza tener conto delle norme di sicurezza legali rilevanti nel luogo d'impiego,
- mancata osservanza delle indicazioni di avvertimento e di sicurezza riportate in tutte le documentazioni essenziali per il prodotto,
- impiego del prodotto in condizioni di sicurezza e di protezione errate,
- modifica o riparazione arbitraria del prodotto e del software fornito,
- funzionamento errato del prodotto dovuto all'azione di apparecchi collegati o adiacenti al di fuori dei valori limite ammessi per legge,
- catastrofi e forza maggiore.

L'utilizzo del software in dotazione prodotto dalla SMA Solar Technology AG è sottoposto inoltre alle seguenti condizioni:

- La SMA Solar Technology AG non si assume alcuna responsabilità per danni diretti o indiretti determinati dall'impiego del software prodotto dalla SMA Solar Technology AG, ciò si applica anche alla prestazione o non-prestazione di attività di assistenza.
- Il software fornito che non sia stato prodotto dalla SMA Solar Technology AG è soggetto ai relativi accordi di licenza e di responsabilità del produttore.

Garanzia di fabbrica SMA

Le attuali condizioni di garanzia sono allegate al vostro apparecchio. In caso di necessità, è possibile scaricarle dal sito Internet www.SMA.de o ottenerle in formato cartaceo attraverso i normali canali di distribuzione.

Marchio

Tutti i marchi sono validi anche se gli stessi non sono contrassegnati separatamente. L'assenza di contrassegno non significa che un prodotto o un marchio non siano registrati.

Il marchio e il logo *Bluetooth*[®] sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc.; il loro utilizzo da parte della SMA Solar Technology AG è autorizzato con licenza.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Germania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-Mail: info@SMA.de

© 2004-2010 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti riservati.

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology AG

www.SMA.de

SMA America, LLC

www.SMA-America.com

SMA Technology Australia Pty., Ltd.

www.SMA-Australia.com.au

SMA Benelux SPRL

www.SMA-Benelux.com

SMA Beijing Commercial Co., Ltd.

www.SMA-China.com

SMA Czech Republic s.r.o.

www.SMA-Czech.com

SMA France S.A.S.

www.SMA-France.com

SMA Hellas AE

www.SMA-Hellas.com

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.

www.SMA-Iberica.com

SMA Italia S.r.l.

www.SMA-Italia.com

SMA Technology Korea Co., Ltd.

www.SMA-Korea.com

