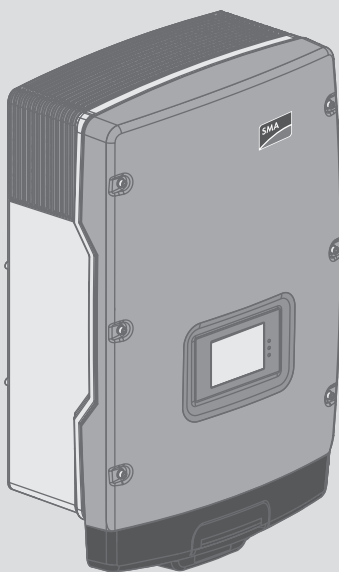


Istruzioni di manutenzione per installatori

**SUNNY TRIPOWER 5000TL / 6000TL /
7000TL / 8000TL / 9000TL / 10000TL /
12000TL**



Disposizioni legali

Le informazioni contenute nella presente documentazione sono proprietà di SMA Solar Technology AG. La loro completa o parziale pubblicazione richiede l'autorizzazione scritta di SMA Solar Technology AG. La riproduzione per scopi interni all'azienda, destinata alla valutazione del prodotto o al suo corretto utilizzo, è consentita e non è soggetta ad approvazione.

Garanzia di SMA

È possibile scaricare le condizioni di garanzia aggiornate dal sito Internet www.SMA-Solar.com.

Marchi

Tutti i marchi sono riconosciuti anche qualora non distintamente contrassegnati. L'assenza di contrassegno non significa che un prodotto o un marchio non siano registrati.

Modbus® è un marchio registrato di Schneider Electric ed è autorizzato con licenza da parte di Modbus Organization, Inc.

QR Code è un marchio registrato di DENSO WAVE INCORPORATED.

Phillips® e Pozidriv® sono marchi registrati di proprietà di Phillips Screw Company.

Torx® è un marchio registrato di proprietà di Acument Global Technologies, Inc.

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

Aggiornamento: 03/07/2017

Copyright © 2017 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti sono riservati.

Indice

1	Note relative al presente documento	4
1.1	Ambito di validità	4
1.2	Destinatari	4
1.3	Simboli.....	4
1.4	Nomenclatura	5
2	Sicurezza	6
2.1	Avvertenze di sicurezza	6
2.2	Disinserzione dell'inverter	7
3	Pulizia dell'inverter	9
4	Ricerca degli errori	10
4.1	Segnali LED	10
4.2	Messaggi di evento.....	10
4.3	Messaggi di errore.....	11
5	Controllo delle dispersioni verso terra dell'impianto FV	18
6	Verifica del funzionamento dei varistori	22
7	Sostituzione dei varistori	24
8	Pulizia della ventola	25
9	Controllare il funzionamento delle ventole	27
10	Rimessa in servizio dell'inverter	28
11	Messa fuori servizio dell'inverter	30
12	Pezzi di ricambio	33
13	Contatto	34

1 Note relative al presente documento

1.1 Ambito di validità

Il presente documento descrive l'eliminazione di determinati errori e la sostituzione di componenti guasti. Esso integra la documentazione allegata a ogni prodotto e non sostituisce alcuna delle norme o direttive vigenti a livello locale. Leggere e rispettare i documenti forniti assieme al prodotto.

Il presente documento è valido per i seguenti tipi di apparecchi, a partire dalla versione firmware 2.56.03.R:




- STP 5000TL-20 (Sunny Tripower 5000TL)
- STP 6000TL-20 (Sunny Tripower 6000TL)
- STP 7000TL-20 (Sunny Tripower 7000TL)
- STP 8000TL-20 (Sunny Tripower 8000TL)
- STP 9000TL-20 (Sunny Tripower 9000TL)
- STP 10000TL-20 (Sunny Tripower 10000TL)
- STP 12000TL-20 (Sunny Tripower 12000TL)


1.2 Destinatari

Le operazioni descritte nel presente documento devono essere eseguite esclusivamente da tecnici specializzati. Questi ultimi devono disporre delle seguenti qualifiche:

- Conoscenze in merito a funzionamento e gestione di un inverter
- Corso di formazione su pericoli e rischi durante l'installazione e l'uso di apparecchi e impianti elettrici
- Addestramento all'installazione e alla messa in servizio di apparecchi e impianti elettrici
- Conoscenza di norme e direttive vigenti
- Conoscenza e rispetto del presente documento, comprese tutte le avvertenze di sicurezza

1.3 Simboli

Simbolo	Spiegazione
 PERICOLO	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza provoca immediatamente lesioni gravi o mortali.
 AVVERTENZA	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni gravi o mortali.
 ATTENZIONE	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni leggere o medie.
AVVISO	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali.

Simbolo	Spiegazione
	Informazioni importanti per un determinato obiettivo o argomento, non rilevanti tuttavia dal punto di vista della sicurezza
<input type="checkbox"/>	Condizioni preliminari necessarie per un determinato obiettivo
<input checked="" type="checkbox"/>	Risultato desiderato
×	Possibile problema

1.4 Nomenclatura

Denominazione completa	Denominazione nel presente documento
Sunny Tripower	Inverter, prodotto
Electronic Solar Switch	ESS
SMA BLUETOOTH Wireless Technology	BLUETOOTH

2 Sicurezza

2.1 Avvertenze di sicurezza

Il presente capitolo riporta le avvertenze di sicurezza che devono essere rispettate per qualsiasi operazione sul e con il prodotto.

Per evitare danni a cose e persone e garantire il funzionamento duraturo del prodotto, leggere attentamente il presente capitolo e seguire in ogni momento tutte le avvertenze di sicurezza.

PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione del generatore fotovoltaico

In presenza di luce solare, il generatore FV produce una pericolosa tensione CC sui conduttori CC e sui componenti sotto tensione dell'inverter. Il contatto con conduttori CC o componenti sotto tensione comporta il pericolo di morte per folgorazione. Scollegando dall'inverter i terminali CC sotto carico può svilupparsi un arco voltaico con conseguenti folgorazioni e ustioni.

- Non toccare le estremità di cavi a vista.
- Non toccare i conduttori CC.
- Non toccare i componenti sotto tensione dell'inverter.
- Affidare il montaggio, l'installazione e la messa in servizio dell'inverter esclusivamente a tecnici specializzati provvisti di apposita qualifica.
- In caso di errore, incaricare esclusivamente un tecnico specializzato della sua risoluzione.
- Prima di eseguire qualsiasi operazione sull'inverter, disinserire sempre la tensione come descritto nel presente documento.

PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione

In caso di contatto con un modulo FV o con la struttura del generatore senza messa a terra sussiste il pericolo di morte per folgorazione.

- Collegare e mettere a terra moduli FV, struttura del generatore e superfici conduttrici senza interruzioni, nel rispetto delle direttive vigenti a livello locale.

ATTENZIONE

Pericolo di ustioni per contatto con parti surriscaldate dell'involucro

Durante il funzionamento alcune parti dell'involucro possono riscaldarsi.

- Durante il funzionamento toccare solo il coperchio dell'involucro dell'inverter.

AVVISO**Danneggiamento della guarnizione del coperchio dell'involucro in caso di gelo**

In caso di gelo, se si apre il coperchio superiore e inferiore è possibile danneggiare la relativa guarnizione. Ciò può favorire la penetrazione di umidità nell'inverter.

- Aprire l'inverter solo se la temperatura ambiente è pari ad almeno -5 °C.
- Se è necessario aprire l'inverter in caso di gelo, prima di aprire il coperchio dell'involucro rimuovere il ghiaccio eventualmente formatosi sulla guarnizione (ad es. facendolo sciogliere con aria calda), rispettando le apposite direttive di sicurezza.

AVVISO**Danneggiamento del display o della targhetta di identificazione a causa dell'uso di detergenti**

- Se l'inverter è sporco, pulire l'involucro, il coperchio, la targhetta di identificazione, il display e i LED esclusivamente con acqua pulita e un panno umido.

2.2 Disinserzione dell'inverter

Prima di eseguire qualsiasi operazione sull'inverter, disinserire sempre quest'ultimo come descritto nel presente capitolo. Rispettare sempre la sequenza indicata.

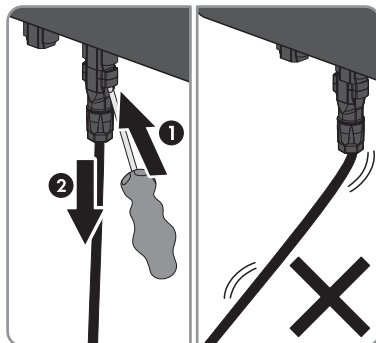
AVVISO**Danneggiamento irreparabile dell'apparecchio di misurazione dovuto a sovratensione**

- Impiegare soltanto apparecchi di misurazione con un range di tensione d'ingresso CC fino ad almeno 1000 V o superiore.

Procedura:

1. Disinserire l'interruttore automatico di tutti e 3 i conduttori esterni e bloccarlo contro il reinserimento accidentale.
2. Rimuovere ESS.
3. Allentare le 2 viti del coperchio protettivo con una brugola da 5 e rimuoverlo.
4. Verificare l'assenza di corrente su tutti i cavi CC mediante una pinza amperometrica.

5. Sbloccare ed estrarre tutti i terminali CC. A tal fine, inserire un cacciavite a taglio da 3,5 mm o un tira molle ad angolo in una delle fessure laterali ed estrarre i terminali CC in linea retta. Durante tale operazione, non tirare il cavo.



6. **⚠ PERICOLO**

Pericolo di morte per alta tensione

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

- Attendere 5 minuti prima di aprire il coperchio dell'involucro.

7. Verificare l'assenza di tensione sugli ingressi CC dell'inverter.
8. Allentare tutte le viti del coperchio dell'involucro con una brugola da 5 e rimuoverlo.
9. Verificare in sequenza l'assenza di tensione sulla morsettiera CA fra **L1** ed **N**, **L2** ed **N** ed **L3** ed **N** con un apposito apparecchio di misurazione. A tale scopo, inserire il sensore nell'apertura rotonda dei morsetti.
10. Verificare in sequenza l'assenza di tensione sulla morsettiera CA fra **L1** ed **PE**, **L2** ed **PE** ed **L3** ed **PE** con un apposito apparecchio di misurazione. A tale scopo, inserire il sensore nell'apertura rotonda dei morsetti.
11. Verificare l'assenza di tensione fra tutti i morsetti del relè multifunzione e **PE** della morsettiera CA.

12. **AVVISO**

Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica

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

- Scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare un componente.

3 Pulizia dell'inverter

AVVISO

Danneggiamento del display o della targhetta di identificazione a causa dell'uso di detergenti

- Se l'inverter è sporco, pulire l'involucro, il coperchio, la targhetta di identificazione, il display e i LED esclusivamente con acqua pulita e un panno umido.

4 Ricerca degli errori

4.1 Segnali LED

I LED segnalano la condizione di funzionamento dell'inverter.

LED	Stato	Spiegazione
LED verde	acceso fisso	Modalità immissione in rete Se durante il processo di immissione si verifica un evento, sul display viene visualizzato un relativo messaggio (in merito alle notifiche degli eventi, v. il manuale di servizio sul sito www.SMA-Solar.com).
	Lampeggia	Non sono ancora soddisfatte le condizioni per la modalità immissione in rete. Non appena le condizioni sono soddisfatte, l'inverter avvia il processo di immissione.
LED rosso	acceso fisso	Errore Se si verifica un errore, sul display vengono inoltre visualizzati lo specifico messaggio di errore e il relativo codice evento. L'errore deve essere risolto da un tecnico specializzato (per la risoluzione degli errori, v. il manuale di servizio sul sito www.SMA-Solar.com).
LED blu	acceso fisso	Per inverter dotati di BLUETOOTH: la comunicazione BLUETOOTH è attivata.

4.2 Messaggi di evento

Messaggio sul display	Causa
File agg. OK	Il file di update trovato è valido.
Par. rete bloccati	I parametri sono bloccati e non possono essere modificati.
Update comunicazione	L'inverter esegue un update dei componenti di comunicazione.
Update PC centrale	L'inverter esegue un update dei componenti dell'inverter.
Update Bluetooth	L'inverter esegue un aggiornamento della componente Bluetooth.
Upd. tabella lingue	L'inverter esegue un update della tabella lingue.
Update terminato	L'inverter ha portato a termine con successo l'aggiornamento.
Par. rete invariati	La posizione dei selettori rotativi selezionata non è assegnata, oppure è impossibile modificare i parametri di rete.
Cod. install. val.	Il codice Grid Guard immesso è valido. I parametri protetti sono ora sbloccati e possono essere configurati. Dopo 10 ore di immissione i parametri vengono nuovamente bloccati in modo automatico.
Autotest	È in corso l'autotest.

4.3 Messaggi di errore

Codice evento	Messaggio sul display, causa e soluzione
101 a 103	<p>Disturbo della rete</p> <p>La tensione o l'impedenza di rete nel punto di collegamento dell'inverter sono troppo elevate. L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none">• Verificare se la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter rientra costantemente nel range consentito. <p>Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete non rientra nel range consentito, contattare il gestore di rete. Chiedere a quest'ultimo se è possibile adeguare la tensione nel punto di immissione o se approva una modifica ai limiti di funzionamento monitorati.</p> <p>Se la tensione di rete rientra costantemente nel range consentito e questo messaggio continua a essere visualizzato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.</p>
202 a 203	<p>Disturbo della rete</p> <p>La rete pubblica è scollegata, il cavo CA è danneggiato, oppure la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo bassa. L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none">• Verificare che l'interruttore automatico sia inserito.• Accertarsi che il cavo CA non sia danneggiato.• Accertarsi che il cavo CA sia correttamente collegato.• Verificare se la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter rientra costantemente nel range consentito. <p>Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete non rientra nel range consentito, contattare il gestore di rete. Chiedere a quest'ultimo se è possibile adeguare la tensione nel punto di immissione o se approva una modifica ai limiti di funzionamento monitorati.</p> <p>Se la tensione di rete rientra costantemente nel range consentito e questo messaggio continua a essere visualizzato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.</p>

Codice evento	Messaggio sul display, causa e soluzione
301	<p data-bbox="288 180 482 212">Disturbo della rete</p> <p data-bbox="288 220 1008 331">Il valore medio sui 10 minuti della tensione di rete non rientra nel range consentito. La tensione o l'impedenza di rete nel punto di collegamento sono troppo elevate. L'inverter si scollega dalla rete pubblica per preservare la qualità della tensione.</p> <p data-bbox="288 339 400 371">Soluzione:</p> <ul data-bbox="311 379 975 435" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 379 975 435">• Verificare se la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter rientra costantemente nel range consentito. <p data-bbox="333 443 1008 555">Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete non rientra nel range consentito, contattare il gestore di rete. Chiedere a quest'ultimo se è possibile adeguare la tensione nel punto di immissione o se approva una modifica ai limiti di funzionamento monitorati.</p> <p data-bbox="333 563 1008 651">Se la tensione di rete rientra costantemente nel range consentito e questo messaggio continua a essere visualizzato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.</p>
401 a 404	<p data-bbox="288 659 482 691">Disturbo della rete</p> <p data-bbox="288 699 1008 754">L'inverter non funziona più in parallelo alla rete. L'inverter ha interrotto l'immissione nella rete pubblica.</p> <p data-bbox="288 762 400 794">Soluzione:</p> <ul data-bbox="311 802 975 858" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 802 975 858">• Verificare se il collegamento alla rete presenta forti e brevi oscillazioni della frequenza.
501	<p data-bbox="288 866 482 898">Disturbo della rete</p> <p data-bbox="288 906 1008 962">La frequenza di rete non rientra nel range consentito. L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica.</p> <p data-bbox="288 970 400 1002">Soluzione:</p> <ul data-bbox="311 1010 904 1034" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1010 904 1034">• Se possibile, controllare le oscillazioni della frequenza di rete. <p data-bbox="333 1042 1008 1129">Se si verificano oscillazioni ripetute e questo messaggio compare frequentemente, contattare il gestore di rete e chiedergli se approva una modifica dei parametri di funzionamento dell'inverter.</p> <p data-bbox="333 1137 1008 1216">In caso di consenso da parte del gestore di rete, concordare la modifica dei parametri di funzionamento con il Servizio di assistenza tecnica SMA.</p>

Codice evento	Messaggio sul display, causa e soluzione
601	<p>Disturbo della rete</p> <p>L'inverter ha rilevato una componente continua eccessiva e non consentita nella corrente di rete.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare la componente continua del collegamento alla rete. • Se questo messaggio compare frequentemente, contattare il gestore di rete e chiedergli se è consentito aumentare il valore limite del monitoraggio sull'inverter.
701	<p>Frequ. non cons. > Contr. parametri</p> <p>La frequenza di rete non rientra nel range consentito. L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se possibile, controllare le oscillazioni della frequenza di rete. <p>Se si verificano oscillazioni ripetute e questo messaggio compare frequentemente, contattare il gestore di rete e chiedergli se approva una modifica dei parametri di funzionamento dell'inverter.</p> <p>In caso di consenso da parte del gestore di rete, concordare la modifica dei parametri di funzionamento con il Servizio di assistenza tecnica SMA.</p>
1302	<p>Attendere tens. rete > Err. installazione collega. rete > Controllare rete e fusibili</p> <p>L'inverter ha rilevato un errore nel cablaggio CA, oppure nell'installazione a cabina la differenza di potenziale fra N e PE è superiore a 50 V.</p> <p>L'inverter non è in grado di connettersi alla rete pubblica.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi che il collegamento CA sia corretto (v. manuale d'uso dell'inverter). • Verificare l'assenza di una differenza di potenziale fra N e PE nell'installazione a cabina. • Accertarsi che il record di dati nazionali sia impostato correttamente. Verificare la posizione dei selettori rotativi A e B, selezionare e verificare il parametro per il record di dati nazionali.

Codice evento	Messaggio sul display, causa e soluzione
1501	<p>Dist. riaccens. Rete</p> <p>Il record di dati nazionali modificato o il valore di un parametro impostato dall'utente non corrisponde ai requisiti vigenti a livello locale. L'inverter non è in grado di connettersi alla rete pubblica.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi che il record di dati nazionali sia impostato correttamente. Verificare la posizione dei selettori rotativi A e B, selezionare e verificare il parametro per il record di dati nazionali.
3302 a 3303	<p>Funz. instabile</p> <p>L'alimentazione sull'ingresso CC non è sufficiente per un funzionamento stabile dell'inverter. L'inverter non è in grado di connettersi alla rete pubblica.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accertarsi che il generatore FV sia dimensionato correttamente.
3401 a 3402	<p>Sovratensione CC > Separare generatore</p> <p>Sovratensione sull'ingresso CC. L'inverter può subire danni irreparabili.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disinserire immediatamente l'inverter (v. cap. 2.2, pag. 7). • Verificare se la tensione CC è inferiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter. In caso affermativo, collegare nuovamente i terminali CC all'inverter. • Se la tensione CC è superiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter, accertare il corretto dimensionamento del generatore FV o contattare l'installatore dello stesso. • Se questo messaggio compare spesso, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
3501	<p>Res. di isolamento > Contr. generatore</p> <p>L'inverter ha registrato una dispersione verso terra nel generatore fotovoltaico.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare le dispersioni verso terra dell'impianto FV (v. cap. 5, pag. 18)

Codice evento	Messaggio sul display, causa e soluzione
3601	<p>Corr. disp. elevata > Contr. generatore</p> <p>La corrente di dispersione dell'inverter e del generatore fotovoltaico è troppo elevata. Sussiste una dispersione verso terra, una corrente di guasto o un mal-funzionamento.</p> <p>Subito dopo il superamento di un valore limite, l'inverter interrompe il processo di immissione per poi reinserirsi automaticamente nella rete pubblica.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none">• Controllare le dispersioni verso terra dell'impianto FV (v. cap. 5, pag. 18)
3701	<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 fotovoltaico.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none">• Controllare le dispersioni verso terra dell'impianto FV (v. cap. 5, pag. 18)
3801 a 3802	<p>Sovracorrente CC > Contr. generatore</p> <p>Sovracorrente sull'ingresso CC. L'inverter interrompe brevemente l'immissione in rete.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se questo messaggio compare frequentemente, accertare il corretto dimensionamento e cablaggio del generatore FV.
3901 a 3902	<p>Attendere condizioni d'avvio CC > Condizioni d'avvio non raggiunte</p> <p>Non sono ancora soddisfatte le condizioni per l'immissione nella rete pubblica.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none">• Attendere un maggiore irraggiamento.• Se questo messaggio viene visualizzato spesso nelle ore mattutine, aumentare la tensione limite per l'avvio dell'immissione. A tale scopo, modificare il parametro Tensione limite per avviamento immissione.• Se questo messaggio compare spesso con irraggiamento medio, accertare il corretto dimensionamento del generatore FV.
6001 a 6438	<p>Autodiagnosi > Anomalia nell'app.</p> <p>La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none">• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

Codice evento	Messaggio sul display, causa e soluzione
6501 a 6509	<p>Autodiagnosi > Sovratemperatura</p> <p>L'inverter si è scollegato a causa della temperatura troppo elevata.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulire le ventole (v. cap. 8, pag. 25). • Accertarsi che l'inverter sia sufficientemente aerato.
6511	<p>Sovratemperatura</p> <p>L'inverter si è scollegato a causa della temperatura troppo elevata.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulire le ventole (v. cap. 8, pag. 25). • Accertarsi che l'inverter sia sufficientemente aerato.
6603 a 6604	<p>Autodiagnosi > Sovraccarico</p> <p>La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6801 a 6802	<p>Autodiagnosi > Ingresso A guasto</p> <p>La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6901 a 6902	<p>Autodiagnosi > Ingresso B guasto</p> <p>La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
7001 a 7002	<p>Errore sens. ventola permanente accesa</p> <p>La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
7401	<p>Varistore guasto</p> <p>Almeno uno dei varistori controllati termicamente è guasto.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare il funzionamento dei varistori (v. cap. 6, pag. 22).
7701 a 7703	<p>Autodiagnosi > Anomalia nell'app.</p> <p>La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

Codice evento	Messaggio sul display, causa e soluzione
8001	<p>Rid. pot. presente</p> <p>L'inverter ha ridotto la propria potenza per oltre 10 minuti a causa della temperatura troppo elevata.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se questo messaggio viene visualizzato di frequente, pulire le ventole (v. cap. 8, pag. 25).• Accertarsi che l'inverter sia sufficientemente aerato.
8101 a 8104	<p>Com.difet.</p> <p>La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none">• Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
8801 a 8803	<p>Nessun testo sul display</p> <p>Questo messaggio di errore può avere 3 cause, ma l'inverter prosegue l'immissione nella rete pubblica.</p> <p>La temperatura ambiente è inferiore a -25 °C. Il display si è spento come misura di protezione.</p> <p>L'inverter non riesce a identificare il tipo di display.</p> <p>All'inverter non è collegato alcun display o il collegamento è difettoso.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se il display si è spento a causa della temperatura ambiente troppo bassa, attendere finché la stessa non risale sopra i -25 °C.• Se la temperatura ambiente è superiore a -25 °C, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
9002	<p>Cod.install.non val.</p> <p>Il codice Grid Guard inserito non è corretto. I parametri sono ancora protetti e non possono essere modificati.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none">• Inserire il codice Grid Guard corretto.
9003	<p>Par. rete bloccati</p> <p>Ora i parametri di rete sono bloccati. Non è possibile modificare i parametri.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sbloccare i parametri immettendo il codice Grid Guard.

5 Controllo delle dispersioni verso terra dell'impianto FV

Se l'inverter visualizza i codici evento **3501**, **3601** o **3701** potrebbe sussistere una dispersione verso terra. L'isolamento elettrico verso terra dell'impianto fotovoltaico è difettoso o insufficiente.

AVVERTENZA

Pericolo di morte per folgorazione

Una dispersione verso terra può comportare tensioni elevate.

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

AVVISO

Danneggiamento irreparabile dell'apparecchio di misurazione dovuto a sovratensione

- Impiegare soltanto apparecchi di misurazione con un range di tensione d'ingresso CC fino ad almeno 1000 V o superiore.

Procedura:

Per verificare la presenza di eventuali dispersioni verso terra effettuare le seguenti operazioni nella sequenza indicata. I paragrafi successivi ne illustrano lo svolgimento preciso.

- Verificare le dispersioni verso terra dell'impianto FV misurando la tensione.
- Se la misurazione della tensione non ha successo, verificare le dispersioni verso terra dell'impianto FV misurando la resistenza di isolamento.

Verifica tramite misurazione della tensione

Verificare l'assenza di dispersioni verso terra su ciascuna stringa dell'impianto fotovoltaico attraverso la seguente procedura.

Procedura:

1.

PERICOLO

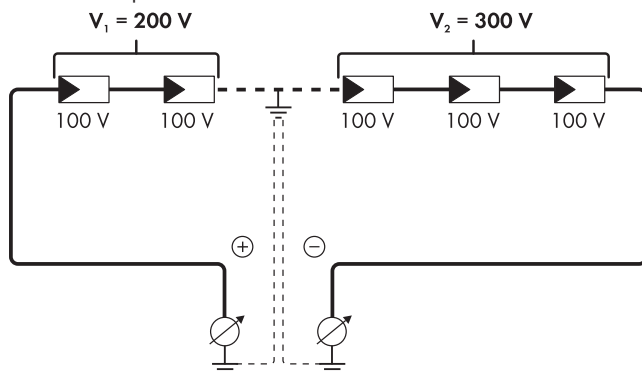
Pericolo di morte per alta tensione

- Disinserire l'inverter (v. cap. 2.2, pag. 7).
2. Misurare le tensioni:
- Misurare le tensioni fra il terminale positivo e il potenziale di terra (PE).
 - Misurare le tensioni fra il terminale negativo e il potenziale di terra (PE).

- Misurare le tensioni fra il terminale negativo e quello positivo.
Se si presentano contemporaneamente i seguenti risultati, nell'impianto fotovoltaico sussiste una dispersione verso terra.
 - ☑ Tutte le tensioni misurate sono stabili.
 - ☑ La somma delle 2 tensioni verso il potenziale di terra corrisponde circa alla tensione fra terminale positivo e negativo.
- In presenza di una dispersione verso terra, localizzarla ed eliminarla sulla base del rapporto fra le due tensioni misurate.

Esempio: punto di dispersione verso terra

L'esempio mostra una dispersione verso terra fra il secondo e il terzo modulo FV.



3. Se non è possibile misurare una chiara dispersione verso terra e il messaggio continua a essere visualizzato, eseguire una misurazione della resistenza di isolamento.
4. Collegare nuovamente all'inverter le stringhe senza dispersioni verso terra e rimettere in servizio l'inverter.

Verifica mediante misurazione della resistenza di isolamento

Qualora la misurazione della tensione non dia indicazioni sufficienti sulla dispersione verso terra, la misurazione della resistenza di isolamento può fornire risultati più precisi.

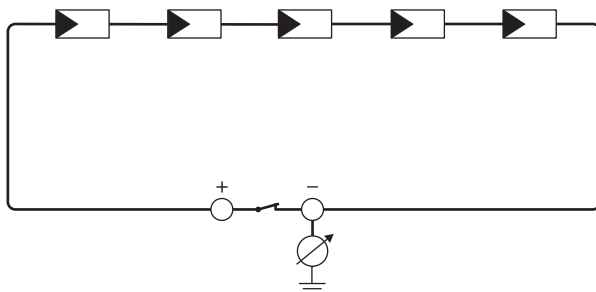


Figura 1: Rappresentazione schematica della misurazione

Calcolo della resistenza di isolamento

La resistenza complessiva prevista dell'impianto fotovoltaico o di una singola stringa può essere calcolata tramite la seguente formula:

$$\frac{1}{R_{\text{totale}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$$

La precisa resistenza di isolamento di un modulo fotovoltaico può essere richiesta al produttore dello stesso o desunta dalla scheda tecnica.

È tuttavia possibile considerare come valore medio della resistenza di un modulo fotovoltaico 40 MΩ a modulo per i moduli a film sottile e 50 MΩ a modulo per quelli policristallini e monocristallini (per maggiori informazioni sul calcolo della resistenza di isolamento, v. l'informazione tecnica "Resistenza di isolamento (Riso) di impianti fotovoltaici non isolati elettricamente" sul sito www.SMA-Solar.com).


Apparecchi necessari:

- Dispositivi adatti a eseguire in sicurezza scollegamento e cortocircuito
- Misuratore della resistenza di isolamento

Per scollegare e cortocircuitare il generatore FV in sicurezza è necessario un dispositivo.

La resistenza d'isolamento può essere misurata esclusivamente con un dispositivo adatto a scollegare e cortocircuitare il generatore FV in sicurezza. Se non è disponibile un dispositivo adatto, non eseguire la misurazione della resistenza d'isolamento.

Procedura:

1. Calcolare la resistenza di isolamento prevista per ciascuna stringa.
2.  **PERICOLO**
Pericolo di morte per alta tensione
 - Disinserire l'inverter (v. cap. 2.2, pag. 7).
3. Installare il dispositivo di cortocircuito.
4. Collegare il misuratore della resistenza di isolamento.
5. Cortocircuitare una stringa.
6. Impostare la tensione di prova, in modo che si avvicini il più possibile alla tensione massima di sistema dei moduli fotovoltaici senza tuttavia superarla (v. scheda tecnica dei moduli FV).
7. Misurare la resistenza di isolamento.
8. Rimuovere il cortocircuito.
9. Eseguire la misurazione delle restanti stringhe seguendo la stessa procedura.
 - Nel caso in cui la resistenza di isolamento di una stringa dovesse scostarsi notevolmente dal valore teorico calcolato, nella stringa in questione sussiste una dispersione verso terra.

10. Ricollegare all'inverter le stringhe interessate solo dopo aver eliminato la dispersione verso terra.
11. Collegare nuovamente tutte le altre stringhe all'inverter.
12. Rimettere in servizio l'inverter.
13. Se in seguito l'inverter continua a segnalare un errore di isolamento, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 13 "Contatto", pag. 34). In alcuni casi è possibile che il numero di moduli FV presenti non sia adatto all'inverter.

6 Verifica del funzionamento dei varistori

Se l'inverter è dotato di varistori e compare il messaggio di errore **7401**, verificare il funzionamento dei varistori.

Panoramica dei varistori

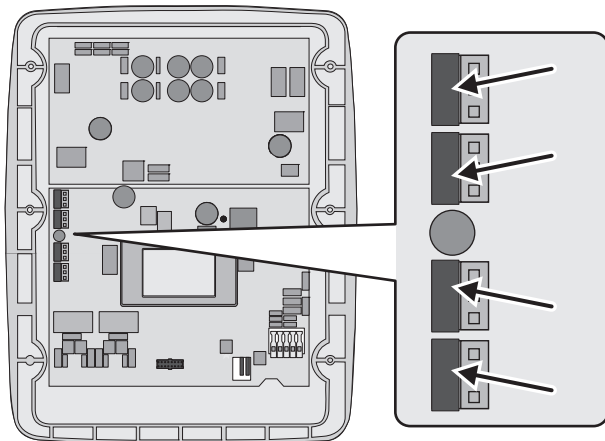


Figura 2: Posizione dei varistori all'interno dell'inverter

Verificare il funzionamento di ogni varistore attraverso la seguente procedura.

AVVISO

Danneggiamento irrimediabile dell'inverter per sovratensione

Senza varistori, l'inverter non è più protetto dalla sovratensione.

- Negli impianti con un elevato rischio di sovratensioni, non mettere mai in funzione l'inverter senza varistori.
- Mettere nuovamente in servizio l'inverter solo dopo la sostituzione dei varistori.

AVVISO

Danneggiamento irreparabile dell'apparecchio di misurazione dovuto a sovratensione

- Impiegare soltanto apparecchi di misurazione con un range di tensione d'ingresso CC fino ad almeno 1000 V o superiore.

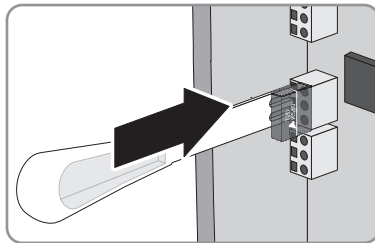
Procedura:

1. **⚠ PERICOLO**

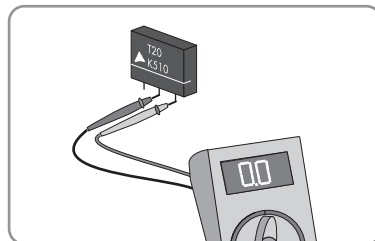
Pericolo di morte per alta tensione

- Disinserire l'inverter e aprire il coperchio inferiore dell'involucro (v. cap. 2.2, pag. 7).

2. Infilare l'attrezzo di inserimento nei contatti della morsetteria.



3. Estrarre il varistore dalla morsetteria.
4. Verificare tramite un apparecchio di misurazione la presenza di un collegamento conduttivo fra il conduttore superiore e quello destro. A tal fine reggere il varistore in modo che la marcatura sia rivolta in avanti.



In assenza di collegamento, il varistore è guasto. SMA Solar Technology AG raccomanda di sostituire immediatamente tutti i varistori.

- Ordinare nuovi varistori e l'apposito attrezzo di inserimento (v. cap. 12 "Pezzi di ricambio", pag. 33).
- Reinserrire i vecchi varistori fino a che non sono disponibili i nuovi varistori e l'attrezzo di inserimento.
- Non appena si dispone dei ricambi, sostituire tutti i varistori (v. cap. 7, pag. 24).

In presenza di un collegamento conduttivo, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

7 Sostituzione dei varistori

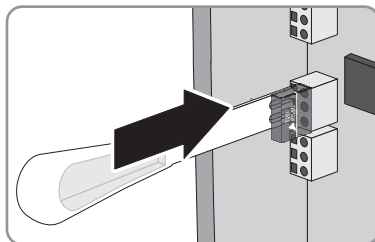
Sostituire ciascun varistore tramite la seguente procedura.

Procedura:

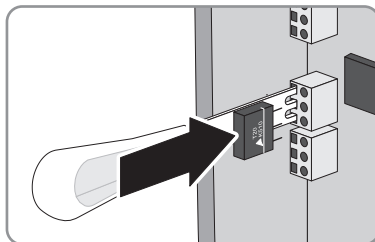
1.  **PERICOLO**

Pericolo di morte per alta tensione

- Disinserire l'inverter e aprire il coperchio inferiore dell'involucro (v. cap. 2.2, pag. 7).
2. Infilare l'attrezzo di inserimento nei contatti della morsettiera.



3. Estrarre il varistore dalla morsettiera.
4. Inserire il nuovo varistore nella morsettiera, La scritta dello stesso deve guardare verso destra all'interno dell'inverter.



5. Estrarre l'attrezzo di inserimento dai contatti della morsettiera.
6. Rimettere in servizio l'inverter (v. cap. 10, pag. 28).

8 Pulizia della ventola

Procedura:

- Pulire le griglie di aerazione.
- Pulire la ventola.

Pulizia delle griglie di aerazione

Pulire tutte le griglie di aerazione mediante la seguente procedura.

Procedura:

1. Rimuovere lateralmente la griglia di aerazione.

2.

AVVISO

Danneggiamento dell'inverter a causa di corpi estranei

- Non rimuovere permanentemente la griglia di aerazione per evitare la penetrazione di corpi estranei nell'involucro.
3. Pulire la griglia di aerazione usando una spazzola morbida, un pennello o aria compressa.
 4. Chiudere le impugnature con le griglie di aerazione, allineandole correttamente. Ogni griglia di aerazione è associata a un lato dell'involucro tramite un'indicazione all'interno: **links/left** sul lato sinistro e **rechts/right** su quello destro.

Pulizia della ventola

Pulire tutte le ventole mediante la seguente procedura.

1.

⚠ PERICOLO

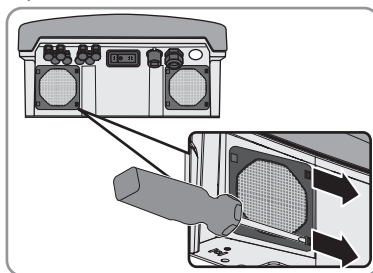
Pericolo di morte per alta tensione

- Disinserire l'inverter (v. cap. 2.2, pag. 7).
2. Attendere il completo arresto delle ventole.
 3. Controllare se la griglia di aerazione è impolverata o molto sporca.

Se la griglia di aerazione è impolverata, pulirla con un aspirapolvere.

Se la griglia di aerazione è molto sporca, rimuoverla e pulirla:

- Servendosi di un cacciavite, spingere verso destra entrambe le linguette sul bordo destro della griglia di aerazione e staccarle dal supporto.



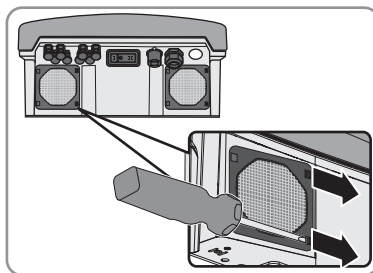
- Rimuovere con cautela la griglia di aerazione.

- Pulire la griglia di aerazione usando una spazzola morbida, un pennello, un panno o aria compressa.

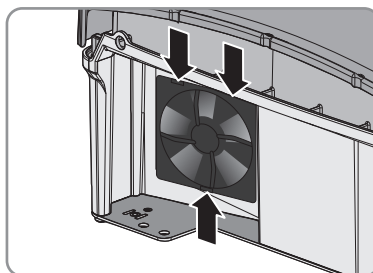
4. Controllare se la ventola è sporca.

Se la ventola è sporca, smontarla:

- Servendosi di un cacciavite, spingere verso destra entrambe le linguette sul bordo destro della griglia di aerazione e staccarle dal supporto.



- Rimuovere con cautela la griglia di aerazione.
- Premere le linguette della ventola verso il centro della stessa.



- Estrarre lentamente la ventola dall'inverter.
- Sbloccare ed estrarre il connettore della ventola.

5. **AVVISO**

Danneggiamento della ventola dovuto all'uso di aria compressa

- Pulire la ventola usando una spazzola morbida, un pennello o un panno umido.
6. Infilare il connettore della ventola nella relativa presa finché non scatta in posizione.
 7. Inserire la ventola nell'inverter fino a farla scattare in posizione.
 8. Premere la griglia di aerazione nel supporto fino a farla scattare in posizione.
 9. Rimettere in servizio l'inverter (v. cap. 10, pag. 28).
 10. Controllare le ventole per garantirne il funzionamento (v. cap. 9, pag. 27).

9 Controllare il funzionamento delle ventole

È possibile verificare il funzionamento delle ventole impostando un parametro.

La procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento è descritta nelle istruzioni dell'inverter (v. manuale d'uso dell'inverter o istruzioni del prodotto di comunicazione).

Procedura:

1. Selezionare il parametro **Test ventola** o **FanTst** e impostarlo su **On**.
2. Salvare l'impostazione.
3. Verificare se dal basso viene aspirata aria che poi fuoriesce dalle griglie di aerazione superiori e accertarsi che le ventole non producano rumori inconsueti.

Se dal basso non viene aspirata aria, se dalle griglie di aerazione non fuoriesce aria o se le ventole producono rumori inconsueti, probabilmente l'installazione delle ventole non è corretta. Verificare se le ventole sono installate correttamente.

Se le ventole sono installate correttamente, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 13, pag. 34).

4. Selezionare il parametro **Test ventola** o **FanTst** e impostarlo su **Off**.
5. Salvare l'impostazione.

10 Rimessa in servizio dell'inverter

Se l'inverter è stato disinserito (ad es. per configurarlo) e si desidera rimetterlo in servizio, eseguire le seguenti operazioni nella sequenza indicata.

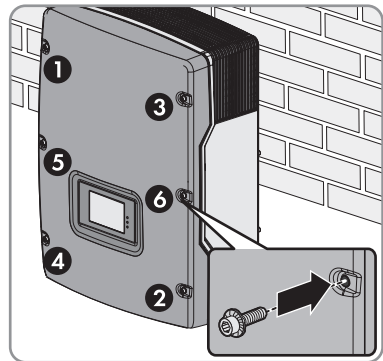
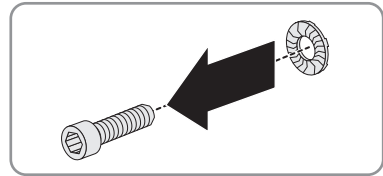
Requisiti:

- L'interruttore automatico deve essere correttamente dimensionato.
- L'inverter deve essere montato correttamente.

Procedura:

1. Fissare il coperchio dell'involucro:

- Inserire 1 rondella su ciascuna vite. Il lato rigato della rondella deve puntare verso la testa della vite.
- Appoggiare il coperchio dell'involucro con le 6 viti sull'involucro stesso e serrarle diagonalmente con una brugola da 5 (coppia: $6 \text{ Nm} \pm 0,5 \text{ Nm}$) nella sequenza da 1 a 6.
- I denti delle rondelle si innestano nel coperchio dell'involucro, garantendo la messa a terra dello stesso.



2. Collegare i connettori a spina CC all'inverter.
3. Chiedere tutti gli ingressi CC non utilizzati con gli appositi connettori a spina CC e i tappi di tenuta.
4. Serrare le 2 viti del coperchio protettivo con una chiave a brugola da 5.
5. Montare saldamente ESS.

6. Attivare l'interruttore automatico di tutti e 3 i conduttori esterni.
 7. In caso di impiego di un relè multifunzione, attivare eventualmente la tensione di alimentazione del carico.
- Ha inizio la fase di avvio. che può durare diversi minuti.
 - Il LED verde si accende e il display mostra in successione la versione firmware, il numero di serie o la denominazione dell'inverter, il NetID, l'indirizzo IP, la maschera di sottorete, il record di dati nazionali e la lingua del display.

✘ Il LED verde lampeggia?

Possibile causa dell'errore: la tensione d'ingresso CC è ancora insufficiente o l'inverter sta monitorando la rete pubblica.

- Quando la tensione d'ingresso CC è sufficiente e le condizioni per il collegamento alla rete sono soddisfatte, l'inverter si mette in funzione.
- ✘** Il LED rosso è acceso e sul display compaiono un messaggio di errore e un codice evento?
- Eliminare l'errore (v. cap. 4 "Ricerca degli errori", pag. 10).

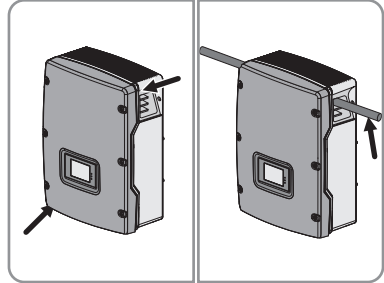
11 Messa fuori servizio dell'inverter

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di infortuni durante il sollevamento e in caso di caduta dell'inverter

L'inverter pesa 38 kg. In caso di tecnica di sollevamento errata o di caduta dell'inverter durante il trasporto o le operazioni di aggancio/sgancio sussiste il pericolo di infortuni.

- L'inverter va trasportato in posizione verticale da più persone. A tale scopo, afferrare le impugnature in alto e in basso o utilizzare una barra di acciaio (diametro massimo 30 mm). In questo modo l'inverter non potrà ribaltarsi in avanti.

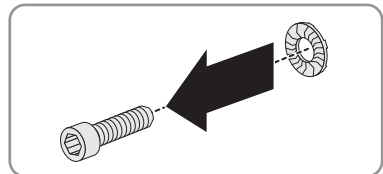


Procedura:

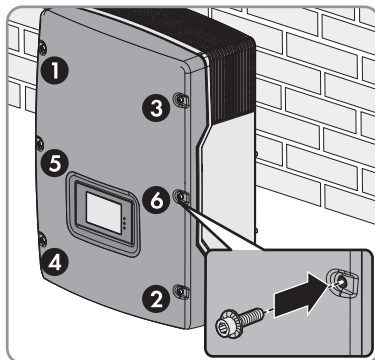
1. ⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione

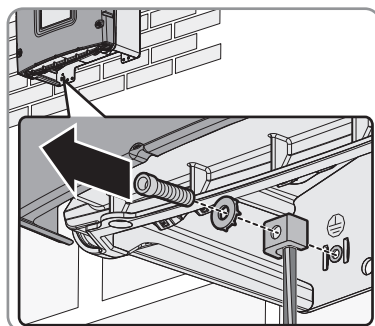
- Disinserire l'inverter (v. cap. 2.2, pag. 7).
2. Rimuovere il cavo CA dall'inverter. A tale scopo premere verso l'alto fino a fine corsa la leva di sicurezza ed estrarre i conduttori dalla morsettiera del cavo CA.
 3. Spingere in basso la leva di sicurezza della morsettiera del cavo CA.
 4. Rimuovere il cavo Ethernet eventualmente collegato all'inverter per la comunicazione Speedwire.
 5. In caso di utilizzo di relè multifunzione, SMA Power Control Module o 485 Data Module Type B, rimuovere il cavo di collegamento dall'inverter.
 6. Fissare il coperchio dell'involucro:
 - Inserire 1 rondella su ciascuna vite. Il lato rigato della rondella deve puntare verso la testa della vite.



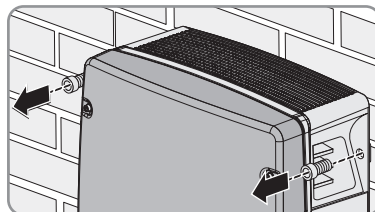
- Appoggiare il coperchio dell'involucro con le 6 viti sull'involucro stesso e serrarle diagonalmente con una brugola da 5 (coppia: $6 \text{ Nm} \pm 0,5 \text{ Nm}$) nella sequenza da 1 a 6.
- ☑ I denti delle rondelle si innestano nel coperchio dell'involucro, garantendo la messa a terra dello stesso.



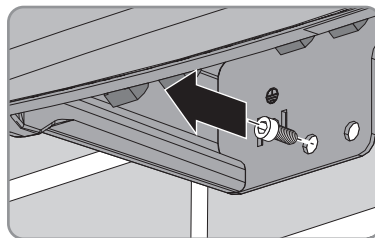
7. Se è collegato un ulteriore collegamento equipotenziale o una messa a terra, allentare la vite a testa cilindrica M6x16 e rimuoverla assieme a rondella, staffa di fissaggio e conduttore di protezione.



8. Rimuovere lateralmente le griglie di aerazione.
9. Allentare le viti fra l'inverter e il supporto da parete su entrambi i lati mediante una brugola da 5.



10. Se l'inverter è protetto dai furti, rimuovere le viti di sicurezza.



11. Staccare l'inverter dal supporto da parete sollevandolo verticalmente.

12.

AVVISO

Danneggiamento della presa per il sezionatore ESS dovuto a sporco o corpi estranei

Se l'inverter viene posto su una base non piana, sporco e corpi estranei, ad es. pietre, possono penetrare all'interno della presa e danneggiare i contatti, pregiudicando il funzionamento del sezionatore ESS.

- Collocare l'inverter sempre su una base piana o appoggiarlo sulla sua parete posteriore.

13. Se è necessario immagazzinare o spedire l'inverter, imballare inverter, coperchio protettivo ed ESS. A tale scopo, utilizzare l'imballaggio originale o una confezione adatta al peso e alle dimensioni dell'inverter.
14. Qualora sia necessario, smaltire l'inverter nel rispetto delle norme per lo smaltimento dei rifiuti elettronici vigenti nel luogo di installazione.

12 Pezzi di ricambio

Nella tabella seguente sono riportati i pezzi di ricambio relativi al prodotto. I pezzi necessari possono essere ordinati presso SMA Solar Technology AG o al proprio rivenditore specializzato.

Denominazione	Breve descrizione	Codice d'ordine SMA
Electronic Solar Switch	ESS di ricambio	ESS-HANDLE*
Varistori di ricambio	Set composto da 4 varistori controllati termicamente e dall'apposito attrezzo di inserimento	STP-TV10
Attrezzo di inserimento per la sostituzione dei varistori	Attrezzo di inserimento per varistori	SB-TVWZ
Griglia di aerazione	Set di griglie di aerazione (destra e sinistra) di ricambio	45-7202
Terminali CC SUNCLIX	Connettore da pannello per sezioni conduttore da 2,5 mm ² a 6 mm ²	SUNCLIX-FC6-SET

* Quando si ordina un nuovo ESS, indicare sempre il tipo di apparecchio e il numero di serie dell'inverter.

13 Contatto

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

- Tipo di inverter
- Numero di serie dell'inverter
- Versione firmware dell'inverter
- Eventuali impostazioni nazionali specifiche dell'inverter
- Tipo e numero dei moduli fotovoltaici collegati
- Luogo e altitudine di montaggio dell'inverter
- Messaggio sull'inverter
- Dotazione opzionale, ad es. prodotti di comunicazione
- Eventuale nome dell'impianto su Sunny Portal
- Eventuali dati di accesso a Sunny Portal
- Modalità di funzionamento del relè multifunzione

Danmark	SMA Solar Technology AG	Belgien	SMA Benelux BVBA/SPRL
Deutschland	Niestetal	Belgique	Mechelen
Österreich	Sunny Boy, Sunny Mini Central,	België	+32 15 286 730
Schweiz	Sunny Tripower: +49 561 9522-1499	Luxemburg	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
	Monitoring Systems (Kommunikationsprodukte): +49 561 9522-2499	Luxembourg	
	Fuel Save Controller (PV-Diesel-Hybridsysteme): +49 561 9522-3199	Nederland	
	Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sunny Backup, Hydro Boy: +49 561 9522-399	Česko	SMA Service Partner
	Sunny Central, Sunny Central Storage: +49 561 9522-299	Magyarország	TERMS a.s. +420 387 6 85 111
	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Slovensko	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Türkiye	SMA Service Partner DEKOM Ltd. Şti. +90 24 22430605 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com

France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00 SMA Online Service Center : www.SMA-Service.com	Ελλάδα Κύπρος	SMA Service Partner AKTOR FM. Αθήνα +30 210 8184550 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Bulgaria România Slovenija Hrvatska	SMA Service Partner Renovatio Solar +40 372 756 599 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2234 6177 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. ประเทศไทย +66 2 670 6999	대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울 +82-2-520-2666

South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Cape Town 08600SUNNY (08600 78669) International: +27 (0)21 826 0600 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Argentina Brasil Chile Perú	SMA South America SPA Santiago de Chile +562 2820 2101
Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200	Other countries	International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

