

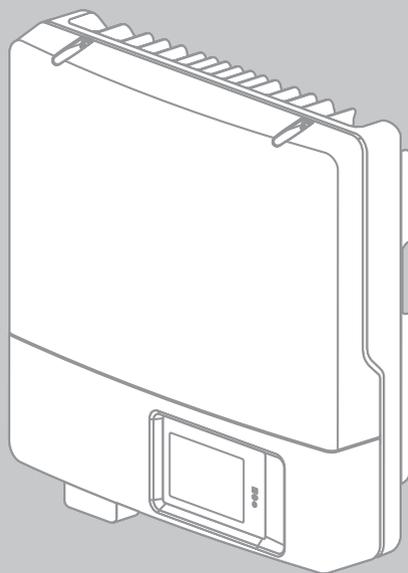


Inverter FV

SUNNY BOY 2500TL Single Tracker

SUNNY BOY 3000TL Single Tracker

Istruzioni per l'installazione



Indice

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Avvertenze sull'impiego del presente documento | 7 |
| 1.1 | Ambito di validità | 7 |
| 1.2 | Destinatari | 7 |
| 1.3 | Ulteriori informazioni | 7 |
| 1.4 | Simboli usati | 8 |
| 2 | Sicurezza. | 10 |
| 2.1 | Utilizzo conforme | 10 |
| 2.2 | Qualifica del personale specializzato | 11 |
| 2.3 | Avvertenze di sicurezza | 12 |
| 3 | Contenuto della fornitura | 14 |
| 4 | Descrizione del prodotto. | 15 |
| 4.1 | Sunny Boy | 15 |
| 4.2 | Simboli sull'inverter | 16 |
| 4.3 | Targhetta d'identificazione | 17 |
| 4.4 | Display | 19 |
| 4.5 | Electronic Solar Switch | 22 |
| 4.6 | Comunicazione | 23 |
| 4.7 | Relè multifunzione | 23 |
| 4.8 | Gestione della rete | 24 |
| 4.9 | Varistori | 24 |
| 5 | Montaggio | 25 |
| 5.1 | Sicurezza | 25 |
| 5.2 | Scelta del luogo di montaggio | 25 |
| 5.3 | Montaggio dell'inverter. | 27 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 6 | Collegamento elettrico | 30 |
| 6.1 | Sicurezza | 30 |
| 6.2 | Panoramica dei punti di collegamento | 30 |
| 6.3 | Collegamento alla rete pubblica (CA) | 32 |
| 6.3.1 | Condizioni per il collegamento CA | 32 |
| 6.3.2 | Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA) | 35 |
| 6.3.3 | Ulteriore messa a terra dell'involucro | 38 |
| 6.4 | Collegamento del generatore FV (CC) | 39 |
| 6.4.1 | Condizioni per il collegamento CC | 39 |
| 6.4.2 | Preparazione di connettori a spina CC | 40 |
| 6.4.3 | Apertura dei connettori a spina CC | 42 |
| 6.4.4 | Collegamento del generatore FV (CC) | 43 |
| 6.5 | Impostazione della norma nazionale e della lingua del display | 47 |
| 6.5.1 | Verificare la norma nazionale | 49 |
| 6.5.2 | Impostazione della norma nazionale e della lingua del display tramite i selettori rotativi | 52 |
| 6.6 | Comunicazione | 53 |
| 6.6.1 | Interfaccia per comunicazione RS 485 | 53 |
| 6.6.2 | Impostazione NetID Bluetooth | 54 |
| 6.6.3 | Relè multifunzione | 55 |
| 7 | Messa in servizio | 56 |
| 7.1 | Messa in servizio dell'inverter | 56 |
| 7.2 | Messaggi sul display durante la fase di inizializzazione | 57 |
| 7.3 | Solo per l'Italia: Autotest | 58 |
| 7.3.1 | Avvio dell'autotest | 58 |
| 7.3.2 | Interruzione dell'autotest | 59 |
| 7.3.3 | Riavviamento dell'autotest | 59 |
| 8 | Apertura e chiusura | 60 |
| 8.1 | Sicurezza | 60 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 8.2 | Scollegamento dell'inverter | 61 |
| 8.3 | Chiusura dell'inverter | 64 |
| 9 | Manutenzione e pulizia | 66 |
| 9.1 | Pulizia dell'inverter | 66 |
| 9.2 | Verifica della dispersione termica | 66 |
| 9.3 | Verifica dello stato di usura di Electronic Solar Switch | 67 |
| 10 | Ingresso per la scheda SD | 68 |
| 11 | Ricerca errori | 69 |
| 11.1 | Segnali LED | 69 |
| 11.2 | Messaggi evento | 70 |
| 11.3 | Messaggi di errore | 71 |
| 11.4 | Corrente CC dopo disinserimento lato CA | 82 |
| 11.5 | Controllo della dispersione verso terra del generatore fotovoltaico | 82 |
| 11.6 | Controllo del funzionamento dei varistori | 84 |
| 12 | Messa fuori servizio | 88 |
| 12.1 | Smontaggio dell'inverter | 88 |
| 12.2 | Sostituzione del coperchio dell'involucro | 88 |
| 12.3 | Imballaggio dell'inverter | 91 |
| 12.4 | Immagazzinaggio dell'inverter | 91 |
| 12.5 | Smaltimento dell'inverter | 91 |
| 13 | Dati tecnici | 92 |
| 13.1 | CC / CA | 92 |
| 13.1.1 | Sunny Boy 2500TL Single Tracker | 92 |
| 13.1.2 | Sunny Boy 3000TL Single Tracker | 93 |
| 13.2 | Dati generali | 94 |
| 13.3 | Dispositivi di protezione | 95 |

| | | |
|-----------|---------------------------------------|-----------|
| 13.4 | Omologazioni. | 95 |
| 13.5 | Condizioni ambientali. | 96 |
| 13.6 | Dotazione | 96 |
| 13.7 | Electronic Solar Switch | 96 |
| 13.8 | Coppie | 96 |
| 13.9 | Sistemi di distribuzione | 97 |
| 13.10 | Capacità della memoria dati | 97 |
| 14 | Accessori. | 98 |
| 15 | Contatto. | 99 |

1 Avvertenze sull'impiego del presente documento

1.1 Ambito di validità

Il presente documento vale per i seguenti tipi di prodotto:

- SB 2500TLST-21
- SB 3000TLST-21

1.2 Destinatari

Il presente documento è destinato ai tecnici specializzati. Le operazioni descritte nel presente documento devono essere eseguite esclusivamente da personale in possesso di relativa qualifica (v. cap. 2.2 "Qualifica del personale specializzato" (pagina 11)).

1.3 Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni consultare il sito www.sma-solar.com:

| Titolo | Tipo di documento |
|---|--------------------------|
| Interruttore automatico (Leitungsschutzschalter) | Informazione tecnica |
| Valori di misura, parametri di funzionamento e i messaggi evento | Descrizione tecnica |
| Impostazioni parametri - SUNNY BOY 2500TL / 3000TL Single Tracker SUNNY BOY 3000TL / 3600TL / 4000TL / 5000TL | Descrizione tecnica |
| SMA Bluetooth - SMA Bluetooth® Wireless Technology nella prassi quotidiana | Informazione tecnica |
| SMA Bluetooth® Wireless Technology | Descrizione tecnica |
| Relè multifunzione e OptiTrac Global Peak | Descrizione tecnica |
| Tecnologia dei moduli | Informazione tecnica |
| Correnti di dispersione capacitiva | Informazione tecnica |

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.

Nomenclatura

Nel presente documento viene impiegata la seguente nomenclatura:

| Denominazione completa | Abbreviazione nel presente documento |
|---|---|
| Sunny Boy 2500TL Single Tracker/ Sunny Boy 3000TL Single Tracker | Inverter, prodotto |
| Electronic Solar Switch | ESS |
| SMA Bluetooth® Wireless Technology | Bluetooth |

Abbreviazioni

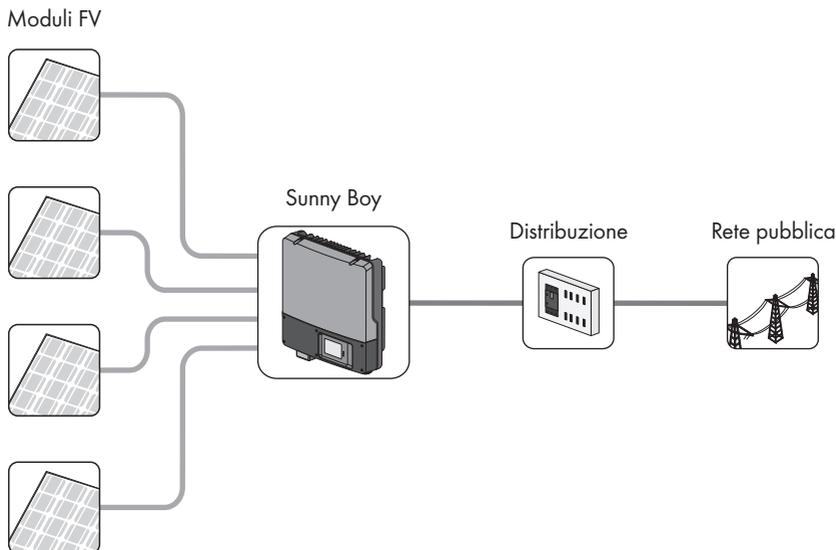
| Abbreviazione | Nome | Significato |
|---------------|---|--|
| CA | Corrente alternata | - |
| CC | Corrente continua | - |
| CE | Comunità Europea | - |
| LED | Light-Emitting Diode | Diodo a emissione di luce |
| MPP | Maximum Power Point | Massima produzione possibile |
| NetID | Network Identification | Numero di identificazione per la rete SMA Bluetooth |
| s.l.m. | Sul livello del mare | - |
| PE | Protective Earth | Conduttore di protezione |
| FV | Fotovoltaico | |
| VDE | Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. | Associazione tedesca di Elettrotecnica, Elettronica e Tecnologia dell'informazione |

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme

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

Schema di un impianto FV con Sunny Boy



Sunny Boy è adatto all'uso sia in ambienti esterni che ambienti interni.

Sunny Boy può essere utilizzato esclusivamente con generatori FV (moduli FV e cablaggio) della classe di protezione II. I moduli FV utilizzati devono essere idonei all'impiego con Sunny Boy e autorizzati dal produttore dei moduli.

I moduli FV con grande capacità verso terra possono essere impiegati solo se la capacità di accoppiamento non supera $1,4 \mu\text{F}$.

Tutti i componenti devono sempre funzionare nell'ambito dei valori di funzionamento consentiti.

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

Utilizzare Sunny Boy solo in conformità con le indicazioni fornite nella documentazione allegata.

Utilizzi diversi possono provocare danni a persone o cose.

- 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 rischio di esplosione.

La documentazione in allegato è parte integrante del prodotto.

- Leggere e rispettare la documentazione.
- Custodire la documentazione in un luogo sempre accessibile.

2.2 Qualifica del personale specializzato

Le operazioni qui descritte devono essere eseguite esclusivamente da tecnici specializzati. I tecnici specializzati devono disporre delle seguenti qualifiche:

- Conoscenze in merito al funzionamento ed esercizio di un inverter
- Corso di formazione sui pericoli e i rischi durante l'installazione e il comando di apparecchi e impianti elettrici
- Addestramento all'installazione e messa in servizio di apparecchi e impianti elettrici
- Conoscenza delle norme e direttive in materia
- Conoscenza e osservanza del presente documento, comprese tutte le avvertenze di sicurezza

2.3 Avvertenze di sicurezza



PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter.

Sui componenti conduttori di tensione dell'inverter sono presenti tensioni elevate che possono essere causa di scosse elettriche.

- Prima di ciascuna operazione, disinserire l'inverter sul lato CA e CC (v. cap. 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 61)).



PERICOLO!

Pericolo di ustione per arco voltaico

Per evitare archi voltaici quando si disconnettono cavi nel generatore FV, prima di effettuare lavori sul generatore FV staccare ESS e i connettori a spina CC dall'inverter oppure disinserire il sezionatore di carico CC e staccare i connettori a spina CC dall'inverter.

- Prima di effettuare lavori sul generatore FV, disinserire l'inverter sempre sul lato CA e CC (v. cap. 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 61)).
- Applicare l'adesivo "Pericolo di ustione dovuto ad arco voltaico" in modo visibile sul dispositivo di disinserizione CA esterno.



AVVERTENZA

Scossa elettrica per estrazione dei connettori a spina CC sotto carico!

Scollegando i connettori a spina CC sotto carico dall'inverter può verificarsi un arco voltaico con conseguenti scosse elettriche e ustioni.

- Se l'inverter non è dotato di Electronic Solar Switch e le disposizioni del Paese d'installazione richiedono un sezionatore di carico CC esterno, installarne uno.
- Prima di estrarre i connettori a spina CC, disattivare l'interruttore automatico CA e disinserire l'inverter sul lato CC.



ATTENZIONE

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

Durante il funzionamento alcune parti dell'involucro possono riscaldarsi.

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

**AVVISO****Danneggiamento dell'inverter per infiltrazioni di polvere o acqua.**

Qualora l'inverter non sia dotato di ESS, se chiuso il campo elettronico dell'inverter corrisponde alla classe di protezione IP 65. In caso di inverter dotato di ESS, il campo elettronico dell'inverter, se chiuso e con ESS inserito, corrisponde alla classe di protezione IP 65. In questo modo è protetto da infiltrazioni di polvere e acqua. Il campo di collegamento dell'inverter corrisponde alla classe di protezione IP 54. Esso è protetto nel vano interno da depositi di polvere e da spruzzi d'acqua provenienti da ogni direzione.

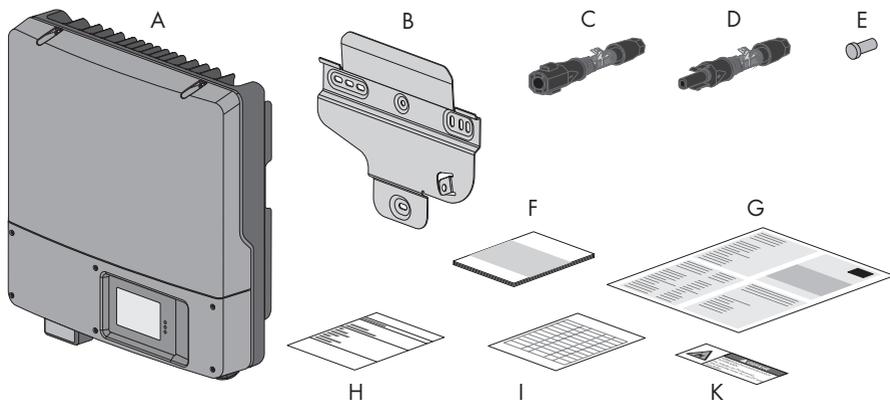
- Se ESS non è inserito, proteggere l'inverter da polvere e acqua.
- Reinserire ESS dopo ogni intervento sull'inverter.

**Messa a terra del generatore FV**

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

3 Contenuto della fornitura

Controllare che la fornitura sia completa e non presenti danni visibili all'esterno. In caso di contenuto della fornitura incompleto o danneggiamenti rivolgersi al proprio rivenditore.

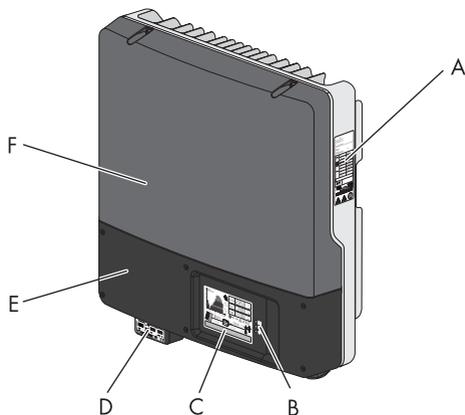


| Oggetto | Numero | Descrizione |
|----------|--------|---|
| A | 1 | Sunny Boy |
| B | 1 | Supporto da parete |
| C | 2 | Connettore a spina CC positivo |
| D | 2 | Connettore a spina CC negativo |
| E | 4 | Tappo ermetico per connettore a spina CC |
| F | 1 | Istruzioni per l'installazione |
| G | 1 | Istruzioni per l'uso |
| H | 1 | Documentazione contenente dichiarazioni e certificati |
| I | 1 | Foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica dell'inverter |
| K | 1 | Applicare l'adesivo "Pericolo di ustione dovuto ad arco voltaico" in modo visibile sul dispositivo di disinserzione CA esterno. |

4 Descrizione del prodotto

4.1 Sunny Boy

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



| Posizione | Denominazione |
|-----------|------------------------------------|
| A | Targhetta d'identificazione |
| B | LED |
| C | Display |
| D | Electronic Solar Switch* |
| E | Coperchio inferiore dell'involucro |
| F | Coperchio superiore dell'involucro |

* Opzionale

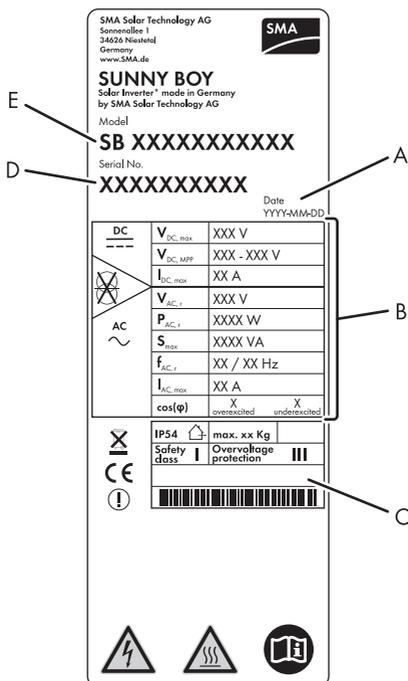
4.2 Simboli sull'inverter

| Simbolo | Denominazione | Significato |
|---|---|---|
|  | Inverter | Questo simbolo definisce la funzione del LED verde. Il LED verde segnala la condizione di funzionamento dell'inverter. |
|  | Attenersi alla documentazione! | Questo simbolo definisce la funzione del LED rosso, che segnala un errore o un'anomalia. Per eliminare l'errore o l'anomalia, leggere le istruzioni. |
|  | Bluetooth | Questo simbolo definisce la funzione del LED blu, che segnala l'attivazione della comunicazione mediante Bluetooth. |
|  | QR-Code ^{®*} per il programma Bonus di SMA | Informazioni relative al programma Bonus di SMA si trovano all'indirizzo www.SMA-Bonus.com |
|  | AVVISO di pericolo! | Rispettare i requisiti per il collegamento di un secondo conduttore di protezione, riportati nel capitolo 6.3.1 "Condizioni per il collegamento CA" (pagina 32). |
|  | Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter! | I condensatori nell'inverter possono essere caricati con tensioni molto elevate. <ul style="list-style-type: none"> • Scollegare l'inverter (v. cap. 8.2) e attendere 5 minuti prima di aprire il coperchio superiore per consentire ai condensatori di scaricarsi. |

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

4.3 Targhetta d'identificazione

La targhetta identifica l'inverter in modo univoco. La targhetta è posta sul lato destro dell'involucro.



| Posizione | Denominazione | Significato |
|-----------|---------------------------------|---|
| A | Date | Data di produzione dell'inverter (anno-mese-giorno) |
| B | Dati specifici dell'apparecchio | - |
| C | Informazioni aggiuntive | Campo per informazioni aggiuntive, per es. norme specifiche del Paese |
| D | Serial No. | Numero di serie dell'inverter |
| E | Model | Tipo di apparecchio |

Le indicazioni sulla targhetta d'identificazione contribuiscono a un utilizzo sicuro dell'inverter, oltre a fornire una migliore base di comunicazione con il Servizio di assistenza tecnica SMA. La targhetta d'identificazione deve essere applicata permanentemente sull'inverter.

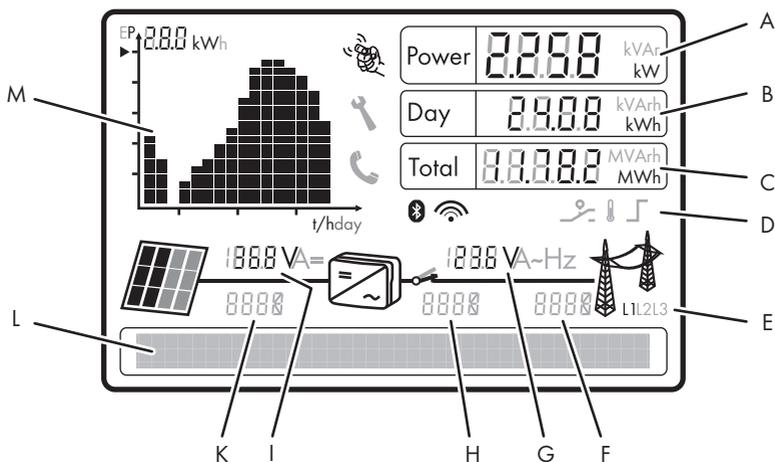
Simboli sulla targhetta d'identificazione

| Simbolo | Denominazione | Significato |
|---|--|---|
|  | Pericolo di morte per alta tensione! | L'inverter funziona in alta tensione. Tutti i lavori sull'inverter devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici abilitati. |
|  | Pericolo di ustione per contatto con superfici bollenti! | L'inverter può surriscaldarsi durante il funzionamento. Evitare il contatto durante il funzionamento. Prima di qualsiasi operazione, lasciar raffreddare a sufficienza l'inverter. Indossare dispositivi di sicurezza personali, per es. guanti di sicurezza. |
|  | Attenersi alla documentazione! | Osservare tutta la documentazione fornita assieme all'inverter. |
|  | Senza trasformatore | L'inverter non è dotato di un trasformatore. |
|  | CC | Corrente continua |
|  | CA | Corrente alternata |
| IP54 | Classe di protezione IP54 | L'inverter è protetto da depositi di polvere nel vano interno e da spruzzi d'acqua provenienti da ogni direzione. |
|  | Outdoor | L'inverter è adatto al montaggio all'esterno. |
|  | Smaltire in modo adeguato | Non smaltire l'inverter con i rifiuti domestici. |
| CE | Marchio CE | L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalle direttive CE in vigore. |
|  | Indice di classe dell'apparecchio | Il prodotto è dotato di un elemento radio che soddisfa le norme armonizzate. |
|  | 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. |
|  | Sicurezza certificata | L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalla legge sulla sicurezza dei prodotti e degli apparecchi in Europa. |

| Simbolo | Denominazione | Significato |
|--|------------------------------------|---|
|  N23114 | Marchio d'omologazione australiano | L'inverter soddisfa i requisiti previsti dalle direttive australiane in vigore. |

4.4 Display

Il display mostra i dati operativi attuali dell'inverter (per es. stato, potenza, tensione d'ingresso) nonché gli errori o i guasti.



| Posizione | Denominazione | Significato |
|-----------|--------------------------------|--|
| A | Power | Visualizzazione della potenza attuale |
| B | Day | Visualizzazione dell'energia giornaliera |
| C | Total | Somma totale dell'energia finora immessa |
| D | Funzioni attive | I simboli indicano quali funzioni sono attive per la comunicazione o la regolazione della potenza. |
| E | Assegnazione fasi | L'assegnazione di un inverter a una fase viene impiegata anche per la limitazione della potenza esterna. |
| F | Codice evento rete pubblica | Codice evento di un guasto della rete pubblica |
| G | Tensione / Corrente d'uscita | Il display indica alternativamente la tensione e la corrente d'uscita dell'inverter. |
| H | Codice evento inverter | Codice evento di un guasto apparecchio |
| I | Tensione / Corrente d'ingresso | Il display visualizza alternativamente la tensione e la corrente d'ingresso dell'inverter. |

| Posizione | Denominazione | Significato |
|-----------|---------------------------------------|--|
| K | Codice evento generatore fotovoltaico | Codice evento di un guasto al generatore fotovoltaico |
| L | Riga di testo | La riga di testo visualizza i messaggi degli eventi o le istruzioni d'intervento. |
| M | Curva di potenza e rendimento | Il diagramma mostra l'andamento della potenza nelle ultime 16 ore di immissione o i rendimenti energetici degli ultimi 16 giorni. Toccando 1 volta il display si passa da una visualizzazione all'altra. |

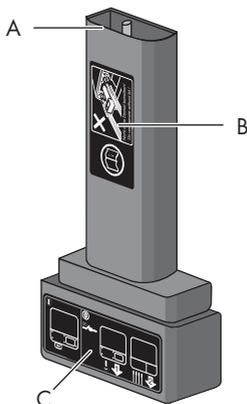
Simboli sul display

| Simbolo | Denominazione | Significato |
|---|---------------------------|--|
|  | Simbolo tocco | Il display può essere utilizzato con un tocco delle dita. <ul style="list-style-type: none"> • 1 tocco: l'illuminazione di sfondo si accende oppure sul display viene visualizzato il messaggio successivo. • 2 tocchi consecutivi: il display visualizza in sequenza la versione firmware, il numero di serie o la denominazione dell'inverter, il Bluetooth NetID, la norma nazionale impostata e la lingua del display. |
|  | Cornetta del telefono | L'apparecchio presenta un'anomalia. Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA. |
|  | Chiave | È presente un'anomalia che può essere risolta sul posto. |
|  | Bluetooth | La comunicazione Bluetooth è attivata. |
|  | Collegamento Bluetooth | Il collegamento Bluetooth con gli altri apparecchi è attivo. |
|  | Relè multifunzione | Il relè multifunzione è attivo. |
|  | Simbolo temperatura | La potenza dell'inverter viene limitata a causa della temperatura elevata. |
|  | Limitazione della potenza | È attivata la limitazione esterna della potenza effettiva mediante Power Reducer Box. |

| Simbolo | Denominazione | Significato |
|---|---------------|---|
|  | Generatore FV | - |
|  | Inverter | - |
|  | Relè di rete | Se il relè di rete è chiuso, l'inverter immette corrente nella rete pubblica. Se il relè di rete è aperto, l'inverter è scollegato dalla rete pubblica. |
|  | Rete pubblica | - |

4.5 Electronic Solar Switch

ESS è un sezionatore di carico CC opzionale. ESS impedisce che staccando un connettore a spina CC si crei un arco voltaico.



| Posizione | Denominazione | Significato |
|-----------|---------------------------------|--|
| A | Connettore | - |
| B | Adesivo Avvertenze di sicurezza | <ul style="list-style-type: none"> • Non mettere in funzione l'inverter senza coperchio inferiore dell'involucro. • Tenere in considerazione tutta la documentazione allegata all'inverter. |
| C | Adesivo ESS | <ul style="list-style-type: none"> • 1 Se viene inserito ESS, il circuito elettrico CC è chiuso. • 0 Per interrompere il circuito elettrico CC, eseguire in sequenza quanto descritto ai punti 1 e 2. • 1 Rimuovere ESS. • 2 Estrarre tutti i connettori a spina CC. |

Se inserito, ESS crea un collegamento conduttivo fra generatore FV e inverter. Scollegando ESS si interrompe il circuito elettrico ed è possibile staccare i connettori a spina CC dall'inverter in tutta sicurezza.

4.6 Comunicazione

L'inverter è equipaggiato di serie con un'interfaccia *Bluetooth*. È possibile equipaggiare successivamente l'inverter con un relè multifunzione e un'altra interfaccia di comunicazione (per es. RS 485). Tramite le interfacce di comunicazione, l'inverter può comunicare con speciali prodotti di comunicazione SMA (per es. data logger, software) o altri inverter. I parametri di funzionamento dell'inverter possono essere impostati solo tramite i prodotti di comunicazione SMA.

Se è stato ordinato un inverter con un'interfaccia di comunicazione aggiuntiva, quest'ultima è già montata alla consegna.

Quando si utilizza la comunicazione *Bluetooth*, è possibile proteggere l'inverter con 1 password impianto per l'utente e 1 password impianto per il tecnico abilitato. Tutti gli inverter vengono consegnati con le stesse password impianto. Per proteggere l'impianto fotovoltaico accessi non autorizzati è necessario modificare le password impianto mediante un prodotto di comunicazione.

Disattivare la comunicazione *Bluetooth* se inutilizzata (v. 6.6.2 "Impostazione NetID Bluetooth" (pagina 54)). In questo modo si protegge il proprio impianto fotovoltaico da accessi non autorizzati.



Diversa rappresentazione dei parametri di funzionamento

A seconda del tipo di comunicazione, RS485 o *Bluetooth*, i parametri di funzionamento e i messaggi vengono visualizzati in modo diverso nei prodotti di comunicazione.

Esempio: rappresentazione del parametro per la norma nazionale.

- In caso di comunicazione tramite RS485: parametro "ChtrySet".
- In caso di comunicazione tramite *Bluetooth*: parametro "Imposta norma nazionale"

4.7 Relè multifunzione

L'inverter può essere dotato di un relè multifunzione. Il relè multifunzione è un'interfaccia per messaggi di errore o per il controllo delle utenze. I guasti possono essere trasmessi anche a un apposito segnalatore. In tal caso il relè multifunzione attiva e disattiva il segnalatore. Il relè multifunzione può controllare un'utenza tramite un contattore.

In base ai parametri di funzionamento e ai valori di misurazione, l'inverter determina quando attivare e disattivare l'utenza. Il relè multifunzione può essere configurato per diverse modalità di funzionamento (vedere la descrizione tecnica "Relè multifunzione e OptiTrac Global Peak" sul sito www.sma-solar.com).

4.8 Gestione della rete

L'inverter è dotato di funzioni che consentono la gestione della rete.

Queste funzioni (per es. fornire la potenza reattiva, limitazione della potenza attiva) possono essere attivate e configurate mediante parametri di funzionamento a seconda delle richieste del gestore della rete.

Per informazioni dettagliate sui parametri di tali funzioni si rimanda alla descrizione tecnica "Valori di misura, parametri di funzionamento e messaggi evento" e "Impostazioni parametri- SUNNY BOY 2500TL / 3000TL Single Tracker SUNNY BOY 3000TL / 3600TL / 4000TL / 5000TL" sul sito www.sma-solar.com alla voce "Descrizione tecnica" del rispettivo inverter.

4.9 Varistori

I varistori sono resistenze legate alla tensione che proteggono l'inverter dalla sovratensione. L'inverter è dotato di 2 varistori controllati termicamente.

La funzionalità dei varistori può ridursi a seguito all'invecchiamento o a ripetute sollecitazioni dovute a sovratensione. Tali fattori possono determinare l'usura del varistore. L'inverter rileva se un varistore è difettoso e segnala un guasto.

I varistori sono prodotti specificamente per essere utilizzati nell'inverter e non sono disponibili in commercio. Ordinare i varistori nuovi direttamente presso SMA Solar Technology AG.

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 rischio di esplosione. | |

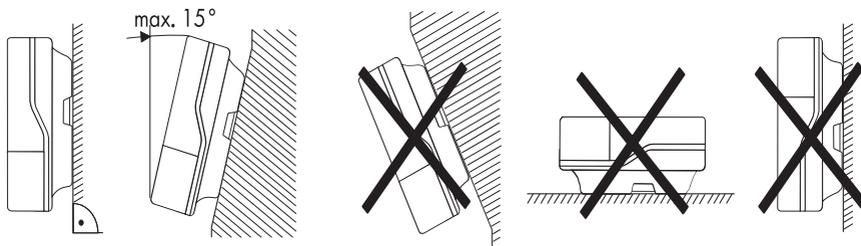
| | |
|---|--|
|  | ATTENZIONE Pericolo di ustione per contatto con parti surriscaldate dell'involucro! |
| <ul style="list-style-type: none">• Montare l'inverter in modo da precludere ogni possibile contatto involontario durante il funzionamento. | |

| | |
|--|---|
|  | ATTENZIONE Pericolo di lesioni a causa del peso elevato dell'inverter! |
| <ul style="list-style-type: none">• Tenere presente che l'inverter pesa circa 23 kg. | |

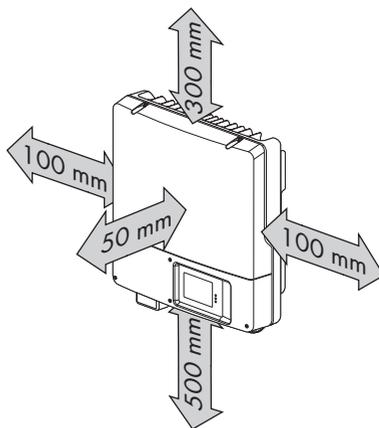
5.2 Scelta del luogo di montaggio

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

- Il luogo di montaggio deve essere inaccessibile ai bambini.
- Il luogo e il tipo di montaggio devono essere adatti al peso e alle dimensioni dell'inverter (v. cap. 13 "Dati tecnici" (pagina 92)).
- 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 leggere in qualsiasi momento le condizioni di funzionamento.
- 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.
- Rispettare le distanze minime consigliate indicate nel grafico rispetto a pareti, altri inverter e oggetti. In questo modo si assicura una sufficiente dispersione termica e spazio a sufficienza per montare ESS.
- Se si installano più inverter in aree con elevate temperature ambientali, aumentare le distanze fra gli inverter e assicurare un sufficiente apporto di aria fresca. In questo modo si evita che l'inverter riduca le proprie prestazioni a causa della temperatura troppo elevata (per informazioni sul derating termico vedere l'informazione tecnica "Derating termico" sul sito www.sma-solar.com). Una ventola da collegare all'inverter è disponibile come accessorio (v. cap."14 "Accessori" (pagina 98)).



5.3 Montaggio dell'inverter

Altro materiale di montaggio necessario (non contenuto nella fornitura):

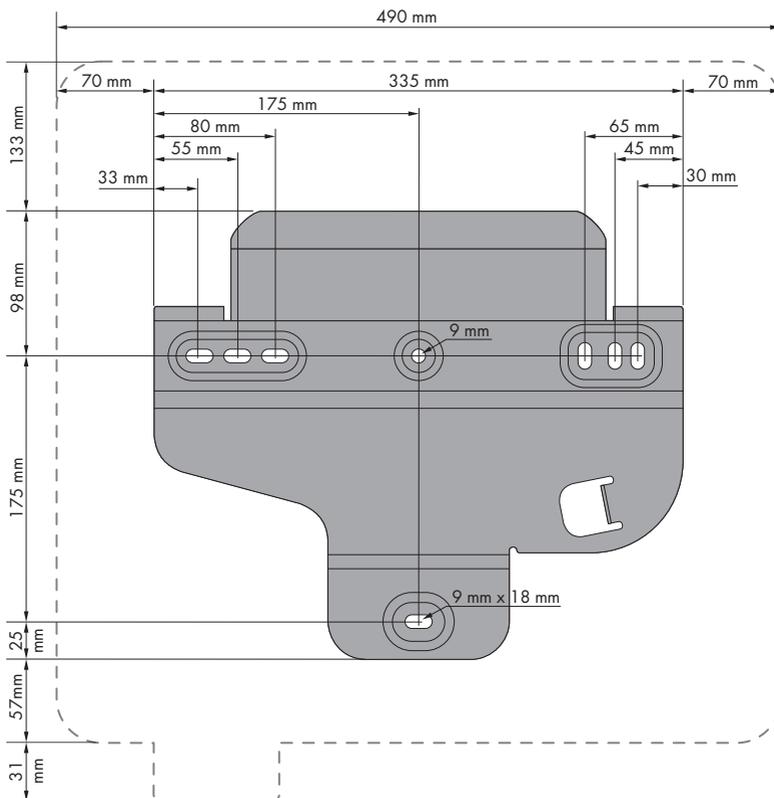
- 3 viti (diametro minimo 6 mm)
- 3 tasselli
- 3 rondelle (diametro esterno: minimo 18 mm)

1. Utilizzare il supporto da parete come dritta per tracciare le posizioni dei fori.

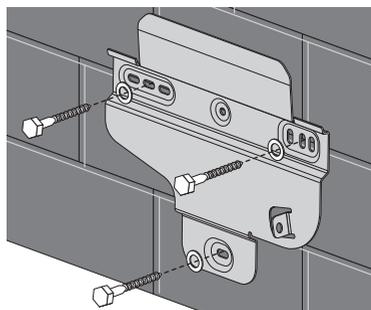


Numero di fori necessari

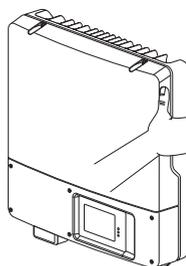
- Per il montaggio a parete utilizzare almeno 2 dei fori orizzontali e quello inferiore centrale.
- Per il montaggio su un pilastro utilizzare i 2 fori centrali.



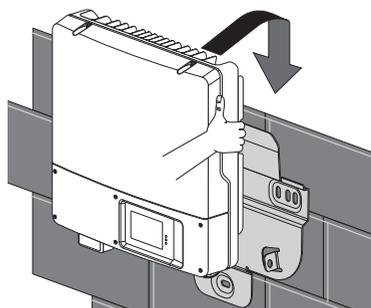
2. Praticare i fori.
3. Avvitare il supporto da parete con viti (diametro min. 6 mm) e rondelle adatte (diametro esterno min. 18 mm).



4. Trasportare l'inverter ricorrendo ai punti di presa laterali.



5. Agganciare l'inverter sul supporto da parete dall'alto.



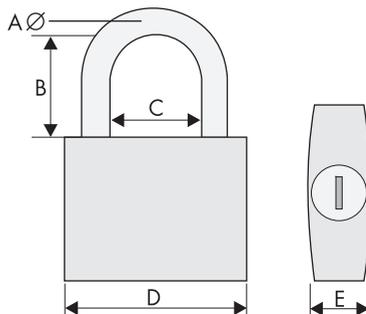
6. Controllare che l'inverter sia ben fisso in sede su entrambi i lati.

Protezione antifurto opzionale

È possibile fissare l'inverter al supporto da parete con un lucchetto per proteggerlo dal furto.

Il lucchetto deve soddisfare i seguenti requisiti:

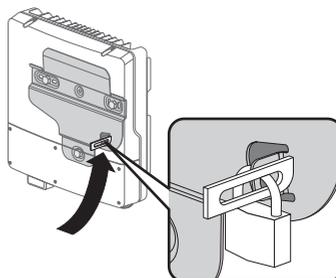
- Dimensioni:
 - A: 6 mm ... 8 mm di diametro
 - B: 23 mm ... 29 mm
 - C: 23 mm ... 28 mm
 - D: 39 mm ... 50 mm
 - E: 13 mm ... 18 mm
- Inossidabile
- Arco in acciaio temperato
- Serratura a cilindro di sicurezza



Montaggio in aree esterne

Ricorrere sempre ad un lucchetto che si presti al montaggio in aree esterne. Verificare, ad intervalli regolari, il corretto funzionamento del lucchetto.

- Inserire la staffa del lucchetto dal centro del dispositivo verso l'esterno nella linguetta metallica sul supporto da parete e nella scanalatura dell'inverter e chiudere il lucchetto.



Custodia della chiave

Custodire con cura la chiave per eventuali interventi di servizio.

6 Collegamento elettrico

6.1 Sicurezza



AVVISO

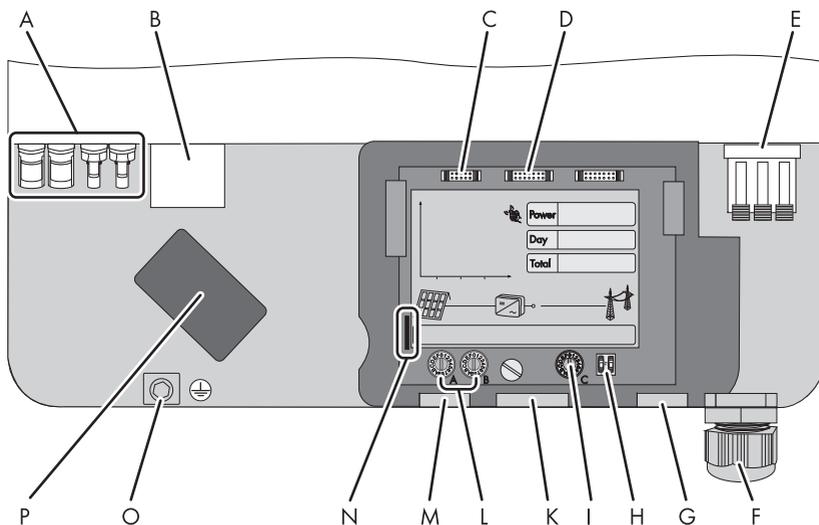
Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!

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

- Scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare i componenti.

6.2 Panoramica dei punti di collegamento

La figura seguente mostra il campo di collegamento dell'inverter con il coperchio inferiore dell'involucro aperto.



| Posizione | Descrizione |
|-----------|--|
| A | Connettore a spina CC per il collegamento delle stringhe |
| B | Connettore femmina per il collegamento di ESS* |
| C | Spina per il collegamento del relè multifunzione opzionale o del kit della ventola aggiuntiva |
| D | Connettori per la comunicazione opzionale via RS485 |
| E | Morsetto di collegamento cavo CA |
| F | Passacavo (12 mm ... 21 mm) per l'inserimento del cavo CA |
| G | Apertura dell'involucro per il collegamento del relè multifunzione opzionale o del kit della ventola aggiuntiva o per la comunicazione opzionale mediante RS 485 |
| H | Interruttore per passare temporaneamente all'inglese come lingua del display (per scopi di manutenzione) |
| I | Interruttore rotante per la configurazione della comunicazione <i>Bluetooth</i> |
| K | Apertura dell'involucro per la comunicazione opzionale via RS485 |
| L | Selettore rotativo per l'impostazione della norma nazionale e della lingua del display |
| M | Apertura dell'involucro per il collegamento del relè multifunzione opzionale o del kit della ventola aggiuntiva |
| N | Ingresso per la scheda SD |
| O | Morsetto per messa a terra supplementare dell'inverter |
| P | Apertura dell'involucro per il montaggio di una ventola (disponibile come kit ventola aggiuntiva) |

* Opzionale

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 differenziale

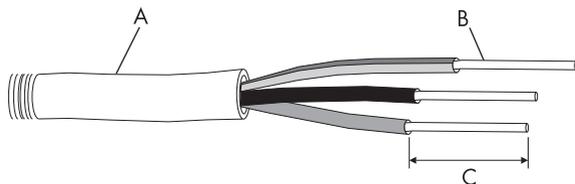
L'inverter è dotato di un'unità di monitoraggio integrata per correnti di guasto sensibile a tutti i tipi di corrente. Essa consente all'inverter di distinguere automaticamente tra correnti di guasto e correnti di dispersione capacitive dovute al funzionamento. Se il gestore della rete prescrive l'impiego di un interruttore differenziale, è necessario utilizzarne uno che si inserisca in caso di corrente di guasto pari a 100 mA o superiore.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di un interruttore differenziale, consultare l'informazione tecnica "Criteri per la scelta di un RCD" all'indirizzo www.sma-solar.com.

Disposizione dei cavi

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

Requisiti dei cavi



| Oggetto | Descrizione | Valore |
|---------|------------------------|------------------------|
| A | Diametro esterno | 12 mm ... 21 mm |
| B | Sezione conduttore | Max 10 mm ² |
| C | Lunghezza di spelatura | Circa 12 mm |

Collegamento di un secondo conduttore di protezione

L'inverter è dotato di un sistema di controllo mediante conduttore di protezione che rileva gli errori d'installazione e disattiva l'inverter quando il conduttore di protezione non è collegato. Per alcuni punti di collegamento alla rete può essere opportuno disattivare tale controllo.

Per garantire una sicurezza equivalente ai sensi della normativa IEC 62109, in questo caso collegare il conduttore di protezione in uno dei seguenti modi:

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

oppure

- Installazione di un secondo conduttore di protezione sul morsetto di messa a terra di sezione pari al primo conduttore di protezione collegato al morsetto CA (v. cap. 6.3.3 "Ulteriore messa a terra dell'involucro" (pagina 38)).

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

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

Sezionatore di carico



Applicare l'adesivo sul dispositivo di disinserione CA

Per evitare archi voltaici, disinserire l'inverter sempre sul lato CA e sul lato CC prima di effettuare lavori sul generatore FV.

Applicare l'adesivo "Pericolo di ustione dovuto ad arco voltaico" in modo visibile sul dispositivo di disinserione CA.

Per scollegare gli inverter sotto carico in modo sicuro, è necessario proteggere ciascun inverter con un interruttore automatico **dedicato**. La protezione massima consentita è riportata nel capitolo 13 "Dati tecnici" (pagina 92).

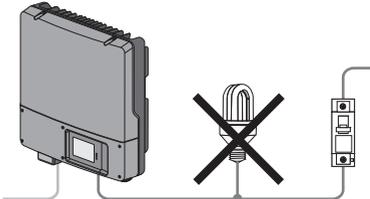
Informazioni dettagliate per esempio circa il dimensionamento di un interruttore automatico sono riportate nelle Informazioni Tecniche "Interruttore automatico", disponibili nell'area Downloads del sito www.sma-solar.com.

| | |
|--|---|
|  | <p>PERICOLO! Pericolo di morte per incendio!</p> |
| <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non collegare mai più di un inverter allo stesso interruttore automatico. • Nella scelta dell'interruttore automatico rispettare la protezione massima consentita dell'inverter. | |

PERICOLO!
Pericolo di morte per incendio!

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

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



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

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

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

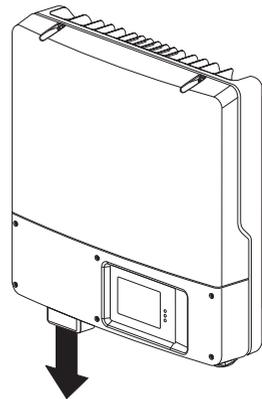
- Utilizzare esclusivamente un sezionatore o interruttore automatico come sezionatore di carico.

6.3.2 Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)

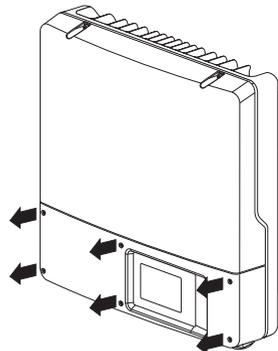
1. Accertarsi che la tensione di rete sia compresa nel range ammesso.

L'esatto range di funzionamento dell'inverter è definito nei parametri di funzionamento. I relativi documenti sono disponibili nell'area Downloads del sito www.sma-solar.com, nella categoria "Descrizione tecnica" dell'inverter corrispondente.

2. Disinserire l'interruttore di potenza e assicurarlo contro riaccensioni accidentali.
3. Se è disponibile un sezionatore di carico CC esterno, disinserirlo.
4. Se presente, estrarre ESS.



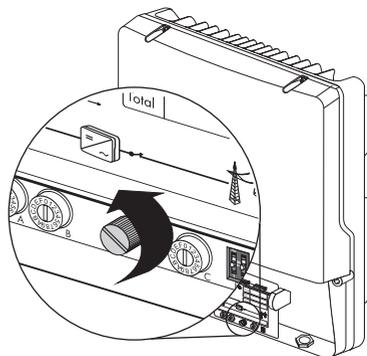
5. Svitare tutte e 6 le viti trattenute e rimuoverle dal coperchio inferiore dell'involucro. A tale scopo utilizzare una chiave a brugola da 3.



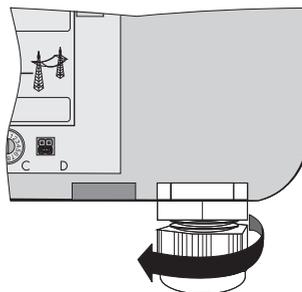
6. Sulla base del foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica verificare che la configurazione sull'inverter corrisponda a quella del proprio Paese.

Se l'inverter non è impostato sulla norma nazionale desiderata, procedere all'impostazione (v. cap. 6.5.2 "Impostazione della norma nazionale e della lingua del display tramite i selettori rotativi" (pagina 52)).

7. Per agevolare il collegamento, svitare la vite sul display di quel tanto che basta per sollevare il display.



8. Sollevare il display finché non scatta in posizione.
9. Svitare il dado a risvolto del pressacavo CA e staccare il tappo cieco dal pressacavo.

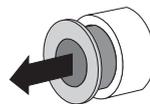


Guarnizione nel pressacavo CA

Nel pressacavo si trova 1 guarnizione a 2 parti. Rimuovere, se necessario, l'inserto interno per introdurre per es. un cavo più spesso.

Valgono i seguenti valori orientativi:

- Diametro del cavo con guarnizione e inserto: 12 mm ... 16 mm
- Diametro del cavo solo con guarnizione senza inserto: 15 mm ... 21 mm



10. Infilare il cavo.
11. Sollevare tutti e 3 i morsetti del morsetto CA fino a fine corsa.

**AVVISO****Pericolo di incendio in caso di collegamento di 2 conduttori a un morsetto.**

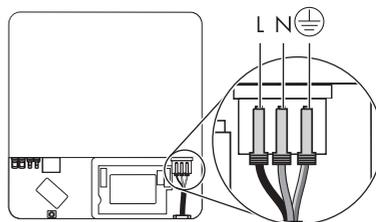
Il collegamento di 2 conduttori per morsetto comporta il pericolo di surriscaldamento e incendio in seguito a cattivo contatto elettrico.

- Collegare massimo un conduttore per morsetto.

12. Collegare L, N e il conduttore di protezione (PE) al morsetto CA, conformemente all'etichettatura.

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

Attenzione a non invertire L e N!

**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.

13. Chiudere nuovamente tutti i morsetti del morsetto CA prima che scattino in posizione.
 14. Abbassare il display e serrare a mano la vite fino in fondo.
 15. Avvitare manualmente il dado a risvolto sul pressacavo.

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

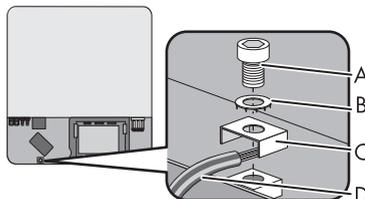
- Inserire l'interruttore automatico solo quando il generatore fotovoltaico è collegato e l'inverter è chiuso.

16. Applicare l'adesivo "Pericolo di ustione dovuto ad arco voltaico" in modo visibile sul dispositivo di disinserimento lato CA.

6.3.3 Ulteriore messa a terra dell'involucro

Se le norme del Paese d'installazione lo richiedono, è possibile utilizzare il morsetto della messa a terra sull'involucro per collegare un secondo conduttore di protezione o come compensazione del potenziale.

1. Svitare la vite (A) per metà. A tale scopo utilizzare una chiave a brugola da 4.
 2. Infilare il cavo di messa a terra spelato (D) sotto il morsetto (C) (sezione massima 10 mm²).
 3. Avvitare saldamente il morsetto (C):
 - Inserire la rondella di sicurezza sulla vite. Il lato scanalato della rondella di sicurezza deve puntare verso la testa della vite.
 - Serrare la vite (coppia: 6 Nm). A tale scopo utilizzare una chiave a brugola da 4.
- I denti della rondella di sicurezza si innestano nel morsetto. Il cavo di messa a terra è collegato in modo conduttivo all'involucro.



6.4 Collegamento del generatore FV (CC)

6.4.1 Condizioni per il collegamento CC



Uso di adattatori Y

Gli adattatori Y non devono essere visibili o liberamente accessibili nelle adiacenze dell'inverter.

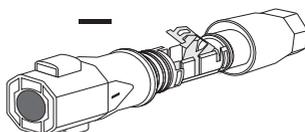
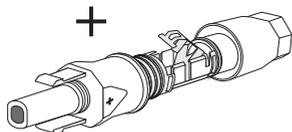
- Il circuito elettrico CC non deve essere interrotto tramite spine adattatrici.
- Osservare la procedura di disinserimento dell'inverter (v. cap. 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 61)).
- Requisiti dei moduli FV delle stringhe collegate:
 - Stesso tipo
 - Stesso numero di moduli fotovoltaici collegati in serie
 - Identico orientamento
 - Identica inclinazione
- I cavi di collegamento dei moduli FV devono essere dotati di connettori a spina. I connettori a spina CC richiesti per il collegamento CC sono compresi nella fornitura.
- È necessario non superare i seguenti valori limite all'ingresso CC dell'inverter:

| Tensione d'ingresso massima | Corrente d'ingresso massima |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 750 V (DC) | 15,0 A (DC) |

6.4.2 Preparazione di connettori a spina CC

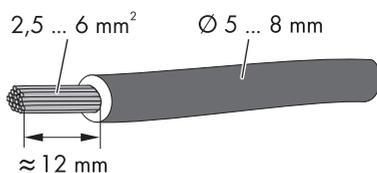
Per il collegamento all'inverter è necessario che tutti i cavi di collegamento ai moduli FV siano dotati dei connettori a spina CC forniti in dotazione.

Preparare i connettori a spina CC come descritto di seguito. Rispettare la corretta polarità dei connettori. Ogni connettore a spina CC è contrassegnato con un segno "+" e "-".



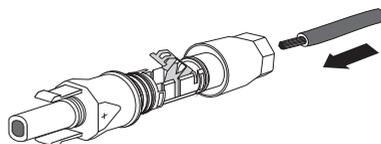
Requisiti dei cavi

- Utilizzare un cavo PV1-F.

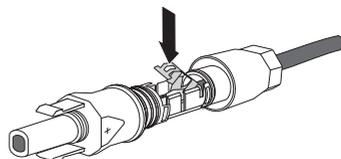


Procedura

1. Introdurre il cavo spelato fino in fondo nel connettore a spina CC.

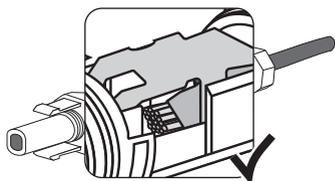


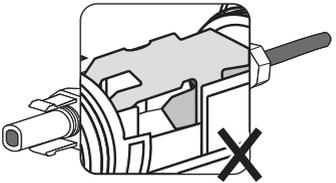
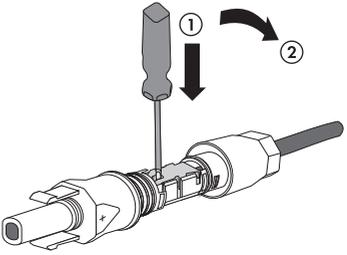
2. Premere il morsetto verso il basso finché non scatta in posizione.



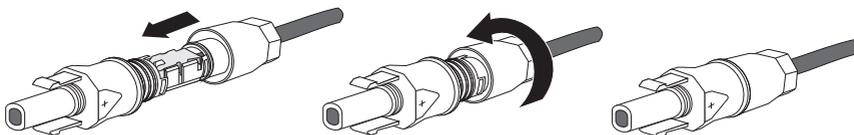
3. Assicurarsi che il cavo sia ben fisso in sede:

| Risultato | Provvedimento |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Se il cavetto è visibile nella camera del morsetto significa che il cavo è inserito correttamente. | <ul style="list-style-type: none"> • Procedere con il punto 4. |



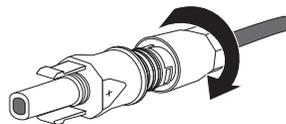
| Risultato | Provvedimento |
|--|--|
| <p>☑ Se il cavetto non è visibile nella camera del morsetto significa che il cavo non è inserito correttamente.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Allentare il morsetto. Agganciare e sollevare il morsetto con un cacciavite a taglio da 3,5 mm.  <ul style="list-style-type: none"> • Estrarre il cavo e ricominciare dal punto 1. |

4. Spingere il dado per raccordi sulla filettatura e serrare fino in fondo (coppia di 2 Nm).

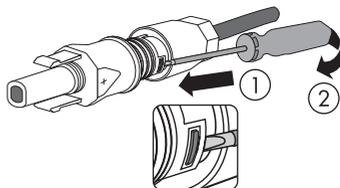


6.4.3 Apertura dei connettori a spina CC

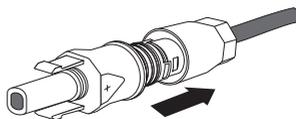
1. Svitare il dado per raccordi.



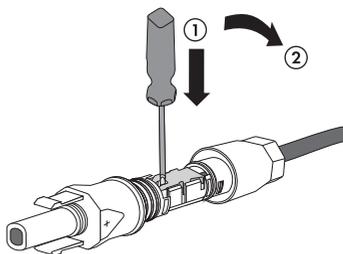
2. Sbloccare il connettore a spina CC: inserire un cacciavite nel bloccaggio laterale e sollevare. Utilizzare a tale scopo un cacciavite a taglio da 3,5 mm.



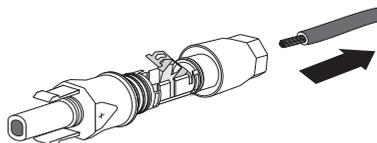
3. Sganciare con cautela il connettore a spina CC.



4. Allentare il morsetto, Agganciare e sollevare il morsetto con un cacciavite a taglio da 3,5 mm.



5. Estrarre il cavo.



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 automatico sia disinserito e bloccato contro la riaccensione involontaria.



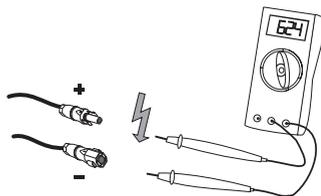
AVVISO

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

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

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

Con una temperatura ambiente superiore a 10 °C, la tensione a vuoto massima dei moduli FV non deve superare il 90% della tensione d'ingresso massima dell'inverter. In caso contrario, controllare il dimensionamento dell'impianto e il cablaggio dei moduli fotovoltaici. A temperature ambiente più basse può essere altrimenti superata la tensione di ingresso massima dell'inverter.



AVVISO

Danneggiamento irrimediabile dell'inverter dovuto a sovratensione!

Una tensione dei moduli fotovoltaici superiore alla massima tensione d'ingresso dell'inverter può provocare il danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio per sovratensione. Ciò comporta l'estinzione di tutti i diritti derivanti dalla garanzia.

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

2. Verificare la dispersione verso terra delle stringhe (v. cap. 11.5 "Controllo della dispersione verso terra del generatore fotovoltaico" (pagina 82)).



PERICOLO!

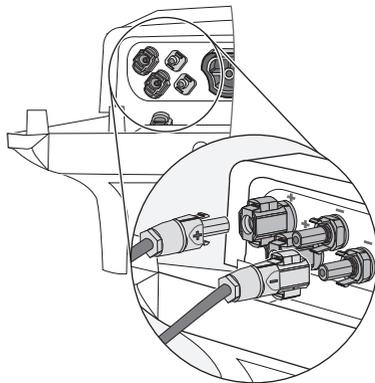
Pericolo di morte per scossa elettrica!

- Non collegare stringhe che presentano dispersione verso terra.
- Per collegare il cavo CC, eliminare la dispersione verso terra della rispettiva stringa.

3. Verificare che la polarità dei connettori a spina CC sia corretta e collegarli.

I connettori a spina CC si inseriscono con un scatto.

Per lo sblocco dei connettori a spina CC, v. cap. 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 61).



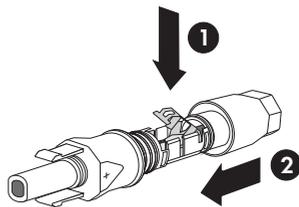
4. Se non sono necessari tutti gli ingressi CC dell'inverter, sigillare l'involucro con connettori a spina CC e tappi ermetici.



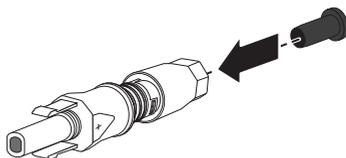
Tappi ermetici

- **Non inserire direttamente** i tappi ermetici negli ingressi CC dell'inverter.

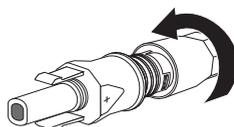
- Premere verso il basso il morsetto nei connettori a spina CC non necessari e spingere il dado per raccordi sulla filettatura.



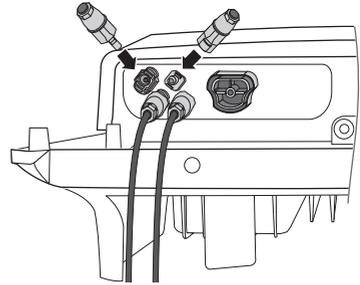
- Introdurre il tappo ermetico nei connettori a spina CC non richiesti.



- Serrare fino in fondo il dado per raccordi (coppia di 2,0 Nm).

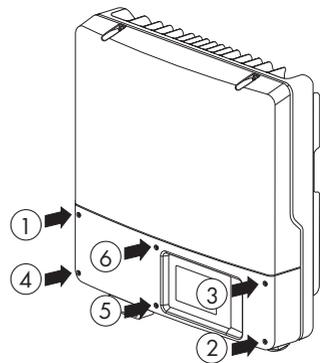


- Introdurre i connettori a spina CC con i tappi ermetici nei relativi ingressi CC dell'inverter.
- ☑ I connettori a spina CC si inseriscono con un scatto.

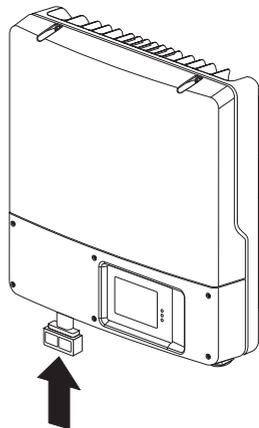


5. Assicurare che tutti i connettori a spina CC siano saldamente inseriti.
6. Richiudere il coperchio inferiore dell'involucro con le 6 viti.

Serrare le viti seguendo l'ordine indicato nella figura a destra (coppia 2 Nm).



7. Se presente, verificare lo stato di usura di ESS, come descritto nel capitolo 9.3 "Verifica dello stato di usura di Electronic Solar Switch" (pagina 67) e quindi reinserirlo fissandolo saldamente.



AVVISO

Danneggiamento di ESS!

Un montaggio non corretto di ESS può provocarne il danneggiamento.

- Montare saldamente l'impugnatura sulla bussola di ESS.
- L'impugnatura deve chiudere a filo con l'involucro.
- Verificare che ESS sia montato saldamente sull'inverter.



Correnti nel cablaggio CC

Il montaggio di ESS o l'attivazione del sezionatore di carico CC può determinare correnti CC nel cablaggio CC anche in assenza di alimentazione CA. Ciò non costituisce un difetto bensì un comportamento dell'inverter determinato dal suo normale funzionamento.

- Il generatore FV è collegato. Ora è possibile mettere in servizio l'inverter (v. cap. 7 "Messa in servizio" (pagina 56)). Altre possibilità di collegamento sono opzionali (v. cap. 6.6 "Comunicazione" (pagina 53)).

6.5 Impostazione della norma nazionale e della lingua del display

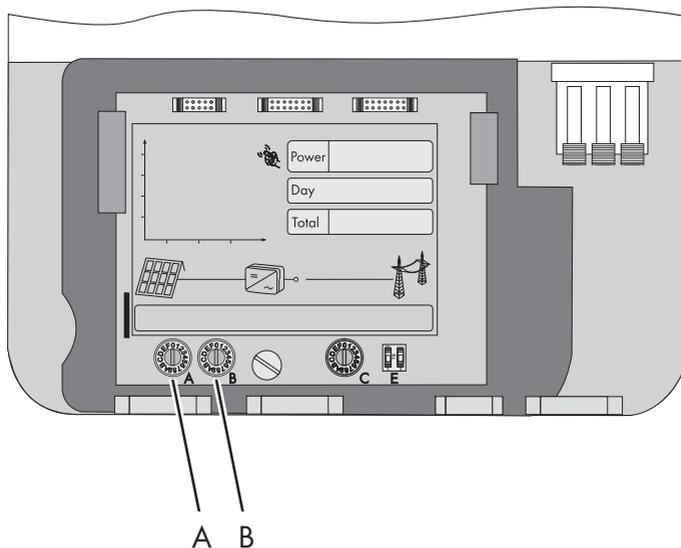
L'inverter può essere configurato per diversi Paesi. Prima della messa in funzione, la configurazione può essere effettuata tramite 2 selettori rotativi sul display, dopo la messa in funzione la configurazione può essere impostata con il parametro di funzionamento "CntrySet" o "Imposta norma nazionale" tramite un prodotto di comunicazione (per es. Sunny WebBox o Sunny Explorer). Per gli ordini senza indicazione del Paese di installazione, il record dati è impostato di fabbrica su "VDE-AR-N4105-HP" e la lingua del display su "tedesco".

Alla consegna entrambi i selettori rotativi sono impostati su 0. Se l'inverter è stato ordinato con specifiche configurazioni del Paese, esse saranno state già eseguite in stabilimento tramite un prodotto 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 prodotto di comunicazione, verranno sovrascritti i parametri di rete impostati in fabbrica. Non potranno essere nuovamente ripristinati, bensì dovranno essere di nuovo immessi tramite il prodotto 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.

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. L'ultima impostazione valida viene mantenuta.



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 questo motivo alcuni record di dati per paesi sono protetti contro modifica non autorizzata. Possono essere sbloccati mediante un codice di accesso personale, il cosiddetto SMA Grid Guard-Code.

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, bloccare o sbloccare manualmente i record dati per Paese tramite un apparecchio di comunicazione (parametro "CntrySet" o "Imposta norma nazionale"). 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 del codice di accesso personale è disponibile all'indirizzo www.sma-solar.com nella 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 SMA 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 "Impostazione 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 prodotto di comunicazione.

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

6.5.1 Verificare la norma nazionale

Assicurarsi che l'inverter sia configurato per il Paese di installazione.

Prima della messa in servizio:

- Sulla base del foglio allegato con le impostazioni di fabbrica dell'inverter verificare l'impostazione della corretta norma nazionale.

Dopo la messa in servizio:

- Verificare la correttezza della norma nazionale sulla base del messaggio che appare sul display alla messa o rimessa in servizio (v. cap. 7 "Messa in servizio" (pagina 56)),
- Verificare la correttezza della norma nazionale toccando per 2 volte consecutive il display per visualizzare di nuovo i messaggi della fase iniziale.
oppure
- Verificare la correttezza della norma nazionale sulla base del canale di misurazione "SMA grid guard" con l'ausilio di un apparecchio di comunicazione SMA.



Lingua del display

Dopo aver impostato la norma nazionale, con il selettore rotativo B sarà sempre possibile impostare la lingua del display. Occorre tuttavia riportare dapprima l'interruttore rotante 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. I parametri possono essere letti tramite un prodotto di comunicazione. La descrizione dei parametri di funzionamento è consultabile nella sezione Downloads del sito www.sma-solar.com, alla "Descrizione tecnica" del relativo inverter.

| (A) | (B) | Record dati per Paese | 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 |
| 0 | 5 | Rimane inalterato | Italiano | A seconda del set di parametri | A seconda del set di parametri |
| 0 | 6 | Rimane inalterato | Greco | A seconda del set di parametri | A seconda del set di parametri |
| 0 | 7 | Rimane inalterato | Ceco | A seconda del set di parametri | A seconda del set di parametri |

| (A) | (B) | Record dati per Paese | Lingua del display | Protezione Grid Guard | Paese |
|-----|-----|---------------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 0 | 8 | Rimane inalterato | Coreano | A seconda del set di parametri | A seconda del set di parametri |
| 0 | 9 | Rimane inalterato | Portoghese | A seconda del set di parametri | A seconda del set di parametri |
| 0 | A | Rimane inalterato | Olandese | A seconda del set di parametri | A seconda del set di parametri |
| 0 | B | Rimane inalterato | Sloveno | A seconda del set di parametri | A seconda del set di parametri |
| 0 | C | Rimane inalterato | Bulgaro | A seconda del set di parametri | A seconda del set di parametri |
| 0 | D | Rimane inalterato | Polacco | A seconda del set di parametri | A seconda del set di parametri |
| 1 | 0 | VDE0126-1-1 | Tedesco | Si | Germania, Svizzera, |
| 1 | 2 | VDE-AR-N4105 ^{a)} | Tedesco | Si | Germania |
| 1 | 4 | VDE-AR-N4105-MP ^{b)} | Tedesco | Si | Germania |
| 1 | 6 | VDE-AR-N4105-HP ^{c)} | Tedesco | Si | Germania |
| 1 | 8 | VDE0126-1-1 | Francese | Si | Svizzera, Francia |
| 1 | 9 | VDE0126-1-1/UTE ^{d)} * | Francese | Si | Francia |
| 2 | 0 | VDE0126-1-1 | Italiano | Si | Svizzera |
| 3 | 1 | CEI 0-21 Int ^{e)} | Italiano | Si | Italia |
| 3 | 2 | CEI 0-21 Ext ^{f)} | Italiano | Si | Italia |
| 4 | 0 | RD1699* | Spagnolo | Si | Spagna |
| 4 | 1 | RD1663/661-A* | Spagnolo | Si | Spagna |
| 4 | 8 | PPC* | Greco | No | Grecia |
| 4 | 9 | PPC* | Inglese | No | Grecia |
| 5 | 8 | G83/1-1 | Inglese | No | Inghilterra |
| 5 | A | G59/2 | Inglese | No | Inghilterra |
| 6 | 0 | EN50438* | Tedesco | Si | Diversi Paesi UE |
| 6 | 1 | EN50438* | Inglese | Si | Diversi Paesi UE |
| 6 | 2 | EN50438* | Francese | Si | Diversi Paesi UE |
| 6 | 3 | EN50438* | Italiano | Si | Diversi Paesi UE |
| 6 | 4 | EN50438* | Spagnolo | Si | Diversi Paesi UE |
| 6 | 5 | EN50438* | Greco | Si | Diversi Paesi UE |
| 6 | 6 | EN50438* | Ceco | Si | Diversi Paesi UE |
| 6 | 7 | EN50438* | Portoghese | Si | Diversi Paesi UE |

| (A) | (B) | Record dati per Paese | Lingua del display | Protezione Grid Guard | Paese |
|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----------------------|------------------|
| 6 | 8 | EN50438* | Bulgaro | Si | Diversi Paesi UE |
| 6 | 9 | EN50438* | Polacco | Si | Diversi Paesi UE |
| 7 | 0 | EN50438-CZ* | Ceco | Si | Repubblica Ceca |
| 7 | 1 | EN50438-CZ* | Inglese | Si | Repubblica Ceca |
| 7 | 2 | EN50438-CZ* | Tedesco | Si | Repubblica Ceca |
| 7 | 4 | PPDS* | Ceco | Si | Repubblica Ceca |
| 7 | 5 | PPDS* | Inglese | Si | Repubblica Ceca |
| 7 | 6 | PPDS* | Tedesco | Si | Repubblica Ceca |
| 7 | 8 | C10/11 | Francese | Si | Belgio |
| 7 | 9 | C10/11 | Inglese | Si | Belgio |
| 7 | A | C10/11 | Tedesco | Si | Belgio |
| 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 | Greco | No | Flessibile |
| C | 6 | Customer | Ceco | No | Flessibile |
| D | 0 | Off-Grid 60 Hz* | Inglese | No | Flessibile |
| D | 1 | Off-Grid 60 Hz* | Tedesco | No | Flessibile |
| D | 2 | Off-Grid 60 Hz* | Francese | No | Flessibile |
| D | 3 | Off-Grid 60 Hz* | Spagnolo | No | Flessibile |
| D | 4 | Off-Grid 60 Hz* | Italiano | No | Flessibile |
| D | 5 | Off-Grid 60 Hz* | Greco | No | Flessibile |
| D | 6 | Off-Grid 60 Hz* | Ceco | No | Flessibile |
| E | 0 | Off-Grid 50 Hz* | Inglese | No | Flessibile |
| E | 1 | Off-Grid 50 Hz* | Tedesco | No | Flessibile |
| E | 2 | Off-Grid 50 Hz* | Francese | No | Flessibile |
| E | 3 | Off-Grid 50 Hz* | Spagnolo | No | Flessibile |
| E | 4 | Off-Grid 50 Hz* | Italiano | No | Flessibile |
| E | 5 | Off-Grid 50 Hz* | Greco | No | Flessibile |

| (A) | (B) | Record dati per Paese | Lingua del display | Protezione Grid Guard | Paese |
|--|-----|-----------------------|--------------------|-----------------------|------------|
| E | 6 | Off-Grid 50 Hz* | Ceco | No | Flessibile |
| a) Impostazione secondo la norma VDE-AR-N-4105 per impianti fotovoltaici $\leq 3,68$ kVA (Germania) | | | | | |
| b) Impostazione secondo la norma VDE-AR-N-4105 per impianti fotovoltaici $> 3,68$ kVA e $< 13,8$ kVA (Germania) | | | | | |
| c) Impostazione secondo la norma VDE-AR-N-4105 per impianti fotovoltaici $> 13,8$ kVA (Germania) | | | | | |
| d) Impostazione speciale Francia: potenza di trasmissione <i>Bluetooth</i> ridotta nel rispetto dei requisiti francesi | | | | | |
| e) Impostazione secondo la norma CEI 0-21 per impianti FV ≤ 6 kVA (Italia) | | | | | |
| f) Impostazione secondo la norma CEI 0-21 per impianti FV con protezione esterna della rete e dell'impianto > 6 kVA (Italia) | | | | | |
| * In progettazione | | | | | |

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

- Impostazione mediante i 2 interruttori rotativi (v. cap. 6.5.2 "Impostazione della norma nazionale 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 nazionale" con un prodotto di 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 di un prodotto di comunicazione.

6.5.2 Impostazione della norma nazionale e della lingua del display tramite i selettori rotativi

1. Disinserire la tensione di rete sull'inverter e aprirlo (v. cap. 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 61)).

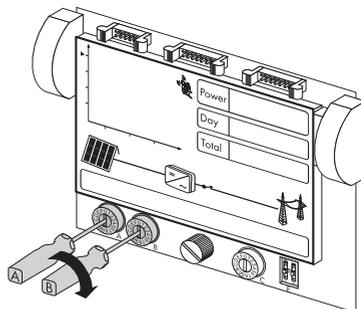


PERICOLO!
Pericolo di morte per alta tensione in caso di caduta della rete pubblica.

Se si imposta l'inverter su funzionamento ad isola "Off-Grid 50 Hz" / "Off-Grid 60 Hz", non è possibile utilizzare l'inverter nella rete pubblica ma solo nella rete a isola, perché l'inverter non soddisfa nessuna norma o direttiva specifica per Paese. In questo modo si evita il pericolo di alimentazione di ritorno in caso di caduta della rete pubblica.

- Se l'inverter è impostato su funzionamento ad isola "Off-Grid 50 Hz" o "Off-Grid 60 Hz", non utilizzare mai l'inverter direttamente nella rete pubblica.

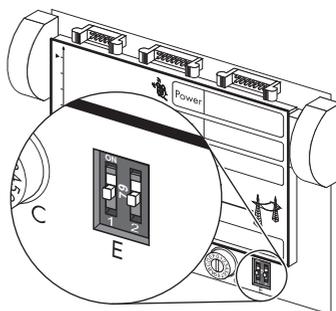
2. Ruotare le frecce degli interruttori rotanti (A e B) nella posizione desiderata con un cacciavite (v. tabella nel capitolo 6.5.1 "Verificare la norma nazionale" (pagina 49)). Per farlo, utilizzare un cacciavite a taglio da 2,5 mm.



Impostare temporaneamente l'inglese come lingua del display

È possibile inoltre commutare temporaneamente sulla lingua inglese tramite un interruttore (per es. per interventi di manutenzione). Ciò non modifica le impostazioni dei parametri dell'inverter.

- Spostare l'interruttore sinistro 1 verso l'alto fino all'innesto. Per farlo, utilizzare un oggetto con una punta piccola, ad esempio una penna a sfera.
- Per ripristinare la lingua originale del display, spostare l'interruttore sinistro 1 verso il basso fino all'innesto.



3. Chiudere l'inverter (v. cap. 8.3 "Chiusura dell'inverter" (pagina 64)).

6.6 Comunicazione

6.6.1 Interfaccia per comunicazione RS 485

Se è stato ordinato un inverter con interfaccia per la comunicazione cablata, l'interfaccia è montata al momento della consegna.

È possibile ordinare un'interfaccia per la comunicazione cablata anche successivamente (v. cap. 14 "Accessori" (pagina 98)). Per una descrizione dettagliata del principio di cablaggio e per una descrizione del montaggio successivo, fare riferimento al kit di espansione dell'interfaccia di comunicazione.

6.6.2 Impostazione NetID Bluetooth

La comunicazione tramite *Bluetooth* con un prodotto di comunicazione è attivata di serie. Il collegamento tramite *Bluetooth* con altri inverter è disattivato di serie.

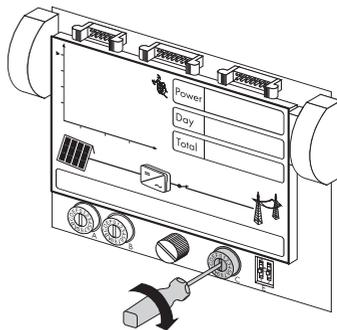
Esistono le seguenti possibilità di impostazione tramite un interruttore rotante (interruttore C):

| Posizione dell'interruttore (NetID) | Impostazione |
|-------------------------------------|--|
| 0 | La comunicazione tramite <i>Bluetooth</i> è disattivata. |
| 1 | La comunicazione tramite <i>Bluetooth</i> con il prodotto di comunicazione è attivata, mentre il collegamento con altri inverter è disattivato. (Impostazioni di fabbrica) |
| 2 - F | Il collegamento tramite <i>Bluetooth</i> con altri inverter è attivo. |

Per delimitare la comunicazione tramite *Bluetooth* dell'inverter del proprio impianto FV da quella degli inverter in impianti limitrofi, è possibile assegnare agli inverter del proprio impianto FV 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 di comunicazione, tutti gli inverter dell'impianto FV devono avere lo stesso NetID.

1. Disinserire la tensione di rete sull'inverter e aprirlo (v. cap. 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 61)).
2. Con l'ausilio di un cacciavite regolare il selettore rotativo destro (C) in modo che la freccia sia nella posizione desiderata. Utilizzare un cacciavite a taglio da 2,5 mm.
3. Chiudere l'inverter (v. cap. 8.3 "Chiusura dell'inverter" (pagina 64)).



Applicazione delle impostazioni

Le impostazioni *Bluetooth* vengono applicate solo dopo la messa in servizio dell'inverter.

6.6.3 Relè multifunzione

Se è stato ordinato un inverter con relè multifunzione, il relè è montato al momento della consegna. È possibile ordinare un relè multifunzione anche successivamente (per il codice d'ordine v. cap. 14 "Accessori" (pagina 98)).

La descrizione per il montaggio e il collegamento elettrico è reperibile nelle istruzioni per l'installazione del relè multifunzione.

Per informazioni dettagliate sulla configurazione del relè multifunzione, consultare la descrizione tecnica "Relè multifunzione e OptiTrac Global Peak" sul sito www.sma-solar.com.

7 Messa in servizio

7.1 Messa in servizio dell'inverter

1. Prima della messa in servizio verificare i seguenti presupposti:
 - Montaggio corretto (v. cap. 5.3)
 - Corretta configurazione per Paese (v. cap. 6.5.1)
 - Corretto allacciamento del cavo CA (rete pubblica)
 - Corretto allacciamento del conduttore di protezione (v. cap. 6.3.3)
 - Cavi CC (stringhe FV) completamente collegati
 - Ingressi CC non necessari chiusi con i relativi connettori a spina CC e tappi ermetici in dotazione
 - Chiusura di tutte le aperture dell'involucro
 - Coperchio dell'involucro ben avvitato
 - Sezionatore di carico CC esterno attivato o, se è disponibile ESS, ESS inserito saldamente
 - Installazione corretta della distribuzione CA
 - Interruttore automatico correttamente dimensionato

2. Inserire l'interruttore automatico.

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

oppure

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

oppure

Il LED rosso si illumina: si è verificata un'anomalia. Cercare ed eliminare l'errore (v. cap. 11 "Ricerca errori" (pagina 69).



Autotest secondo la direttiva CEI 0-21 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 disinserimento per sovratensione e sottotensione, frequenza minima e frequenza massima.

Avviare l'autotest dopo aver impostato il record dati per Paese CEI 0-21 (v. cap. 7.3 "Solo per l'Italia: Autotest" (pagina 58)). Il test dura all'incirca 3 minuti.

3. Se collegato, inserire la tensione di alimentazione del relè multifunzione.
4. Per la comunicazione tramite *Bluetooth* effettuare le seguenti impostazioni:
 - Modificare l'ora dell'impianto (vedere le istruzioni per l'uso del prodotto di comunicazione).
 - Modificare le password (vedere le istruzioni per l'uso del prodotto di comunicazione).

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 al Paese impostato sull'inverter.

- Dapprima viene visualizzata nella riga di testo la versione firmware del processore interno. 
- Dopo 5 secondi o dopo aver picchiettato sul display, seguono il numero di serie o la denominazione dell'inverter e il NetID per la comunicazione via *Bluetooth*. La denominazione dell'inverter può essere modificata con un prodotto di comunicazione. 
- Dopo altri 5 secondi o dopo aver picchiettato un'altra volta viene indicata la norma nazionale impostata (ad esempio "VDE-AR-N4105-MP"). 
- Dopo altri 5 secondi o dopo aver picchiettato un'altra volta viene visualizzata la lingua impostata (per esempio "Sprache Deutsch" (Lingua alemanna)). 
- 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 11 "Ricerca errori" (pagina 69).



Successiva visualizzazione dei messaggi sul display

Per visualizzare nuovamente durante il funzionamento i messaggi sul display della fase iniziale toccare per 2 volte consecutive il display.

7.3 Solo per l'Italia: Autotest

L'autotest vale solo per gli inverter messi in servizio in Italia.

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

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

Al termine dell'autotest l'inverter passa automaticamente in modalità di alimentazione, imposta i valori originari di taratura e si collega alla rete pubblica.

7.3.1 Avvio dell'autotest

Requisiti:

- Codice paese impostato: **CEI0-21 Int / CEI 0-21 Interno** o **CEI0-21 Ext / CEI 0-21 Esterno** o codice paese modificato **trimmed / Impost. speciale** sulla base di uno dei suddetti codici paese.
 - Il verbale per la registrazione dei risultati dell'autotest deve essere disponibile.
 - L'inverter deve essere in funzione e trovarsi in fase di avvio.
1. Quando il codice paese configurato viene visualizzato sul display, toccare una volta il display.
 - Sul display viene visualizzato un messaggio che chiede se è possibile avviare l'autotest: **Avvio Autotest.**
 2. Toccare il display entro 20 secondi e inserire i risultati del test visualizzati nel rispettivo verbale.
 - L'autotest viene avviato.
 - Sull'inverter vengono visualizzati i risultati dei singoli test relativi a sovratensione, sottotensione, frequenza massima e frequenza minima. I risultati vengono visualizzati tre volte consecutive per 10 secondi.



Esempio: informazioni visualizzate sul display per il test della sovratensione

- Nome del test: **Autotest Vac Max**
- Tensione di rete attuale: **Vac Max 245,0 V**
- Soglia di disinserzione: **Valore di soglia 233,0 V**
- Taratura: **Valore di taratura 276,0 V**
- Tempo di intervento: **Tempo di intervento 0,08 S**

7.3.2 Interruzione dell'autotest

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

- Sul display dell'inverter appare per 10 secondi il messaggio **Autotest Interrotto**.
- Riavviare l'autotest come descritto nel capitolo seguente 7.3.3 "Riavviamento dell'autotest" (pagina 59).

7.3.3 Riavviamento dell'autotest

Per riavviare l'autotest procedere come segue:

1. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
 2. Se collegato, disinserire la tensione di alimentazione del relè multifunzione.
 3. Staccare per 5 minuti l'Electronic Solar Switch dall'inverter e quindi reinserirlo.
- 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 58).

8 Apertura e chiusura

8.1 Sicurezza

**PERICOLO!**

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

Prima dell'apertura dell'inverter appurare:

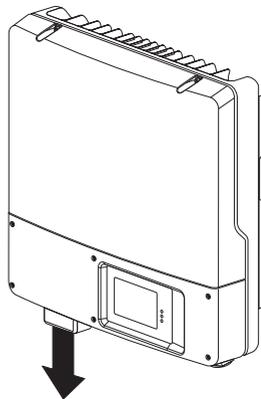
- Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
- Se collegato, disinserire la tensione di alimentazione del relè multifunzione e assicurarlo contro il reinserimento accidentale.

**PERICOLO!**

Pericolo di morte per scossa elettrica!

Quando si estrae un connettore a spina CC senza aver prima estratto il sezionatore CC o disinserito il sezionatore di carico CC, può verificarsi un pericoloso arco voltaico.

- Estrarre prima ESS o disinserire il sezionatore di carico CC.
- Aprire quindi il coperchio inferiore dell'involucro ed estrarre i connettori a spina CC.

**AVVISO**

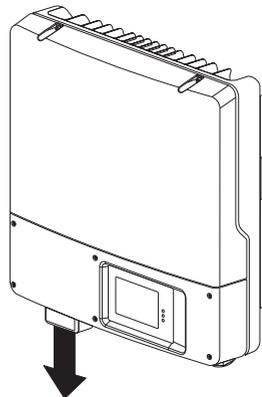
Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!

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

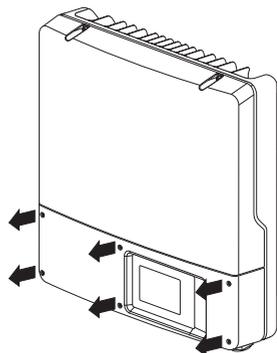
- Scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare i componenti.

8.2 Scollegamento dell'inverter

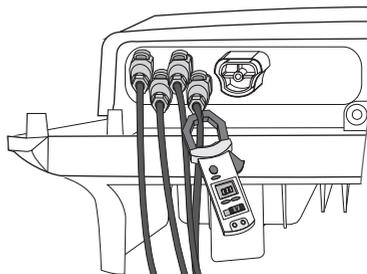
1. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro la riaccensione involontaria.
2. Se collegato, disinserire la tensione di alimentazione del relè multifunzione e assicurarlo contro il reinserimento accidentale.
3. Se è disponibile un sezionatore di carico CC esterno, disinserirlo.
4. Se presente, estrarre ESS.



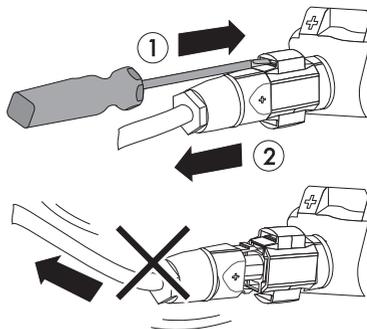
5. Svitare tutte e 6 le viti trattenute e rimuoverle dal coperchio inferiore dell'involucro. A tale scopo utilizzare una chiave a brugola da 3.



6. Verificare l'assenza di corrente su tutti i cavi CC mediante una pinza amperometrica.
 - Se viene rilevata corrente, verificare l'installazione!

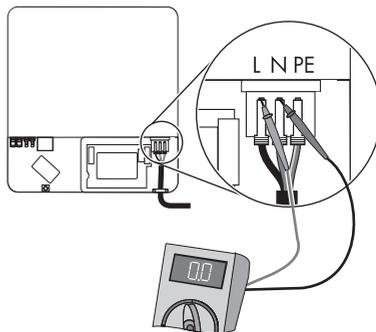


7. Sbloccare ed estrarre tutti i connettori a spina CC. A tal fine, inserire un cacciavite a taglio (larghezza punta: 3,5 mm) in una delle fessure laterali ed estrarre il connettore a spina CC in linea retta. Durante tale operazione, **NON TIRARE IL CAVO**.



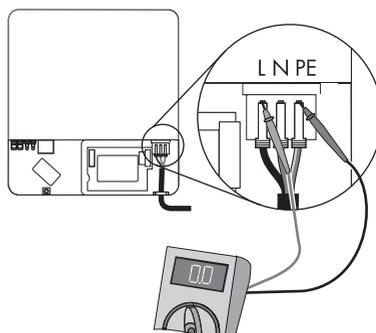
8. Attendere che i LED, il display ed eventualmente la segnalazione di guasto siano spenti.
9. Controllare l'assenza di tensione L contro N sul morsetto CA mediante un apparecchio di misura idoneo. Il sensore può avere un diametro massimo di 2 mm.

Se viene rilevata tensione, verificare l'installazione.

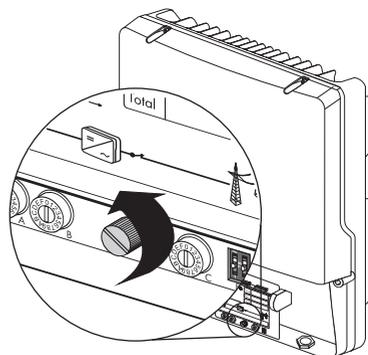


10. Controllare l'assenza di tensione L contro PE sul morsetto CA mediante un apparecchio di misura idoneo.

Se viene rilevata tensione, verificare l'installazione.

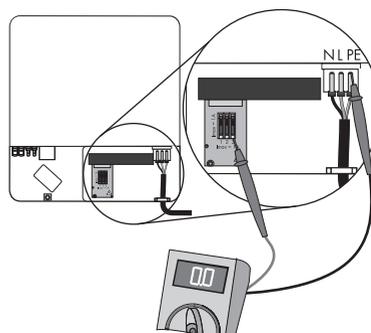


11. Svitare la vite del display e sollevarlo finché non scatta in posizione.



12. Verificare su tutti i morsetti l'assenza di tensione del relè multifunzione contro PE. Il sensore può avere un diametro massimo di 2 mm.

- Se viene rilevata tensione, verificare l'installazione.



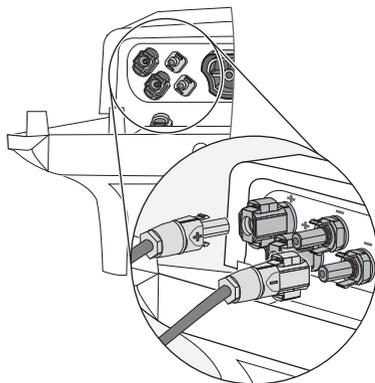
- L'inverter è aperto e privo di tensione.

8.3 Chiusura dell'inverter

1. Verificare che la polarità dei connettori a spina CC sia corretta e collegarli all'inverter.

I connettori a spina CC si inseriscono con un scatto.

Per lo sblocco dei connettori a spina CC, v. cap. 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 61).



2. Per provvedere alla tenuta dell'inverter chiudere tutti gli ingressi CC non necessari (v. cap. 6.4.4 "Collegamento del generatore FV (CC)" (pagina 43)).
3. Assicurare che tutti i connettori a spina CC siano saldamente inseriti.



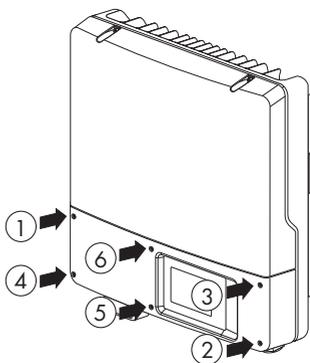
PERICOLO!

Pericolo di morte per scossa elettrica!

In caso di funzionamento dell'inverter senza il coperchio inferiore dell'involucro, i connettori a spina CC possono essere separati sotto carico con conseguente formazione di un arco voltaico.

- Inserire ESS solo quando il coperchio inferiore dell'involucro è chiuso.
- Far funzionare l'inverter soltanto a coperchio inferiore dell'involucro chiuso, in modo che i connettori a spina CC non possano essere staccati facilmente.

4. Appoggiare il coperchio inferiore dell'involucro sull'involucro stesso e chiuderlo con le 6 viti. A tale scopo utilizzare una chiave a brugola da 3 e serrare le viti seguendo l'ordine indicato nella figura a destra (coppia 2 Nm).



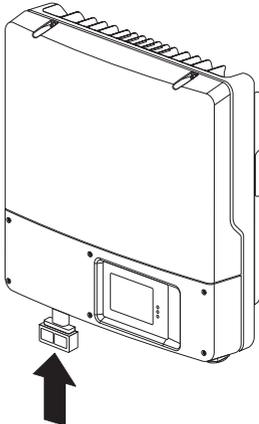
5. Se è disponibile un sezionatore di carico CC esterno, disinsierirlo.
6. Se presente, verificare lo stato di usura di ESS (v. cap. 9.3 "Verifica dello stato di usura di Electronic Solar Switch" (pagina 67)) e quindi reinserirlo fissandolo saldamente.



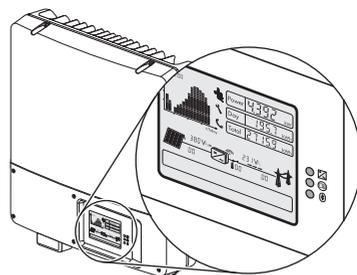
AVVISO

Danneggiamento di ESS per inserimento non corretto.

- Montare saldamente ESS.
L'impugnatura di ESS deve chiudere a filo con l'involucro.
- Verificare che ESS sia ben fisso in sede.



7. Se collegato, inserire la tensione di alimentazione del relè multifunzione.
8. Inserire l'interruttore automatico.
9. Verificare se il display e i LED segnalano una condizione di funzionamento normale (v. cap. 7 "Messa in servizio" (pagina 56)).



- L'inverter è chiuso e in servizio.

9 Manutenzione e pulizia

9.1 Pulizia dell'inverter

Se l'inverter è sporco, pulire il coperchio dell'involucro, il display e i LED esclusivamente con acqua pulita e un panno umido.

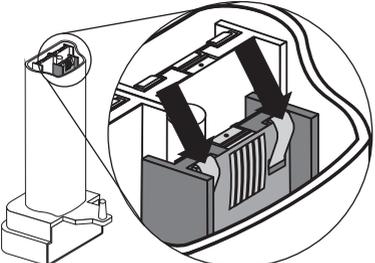
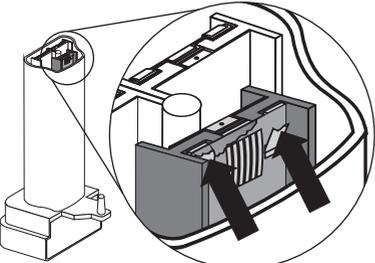
9.2 Verifica della dispersione termica

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

- Le alette di raffreddamento sul lato posteriore dell'involucro sono ostruite dalla sporcizia.
 - Ripulire le alette di raffreddamento con una spazzola morbida.
- I canali di aerazione sul lato superiore sono ostruiti dalla sporcizia.
 - Ripulire i canali di aerazione con una spazzola morbida.

9.3 Verifica dello stato di usura di Electronic Solar Switch

Verificare lo stato di usura di ESS prima di inserirlo.

| Risultato | Provvedimento |
|--|---|
| <p><input checked="" type="checkbox"/> Le linguette in metallo all'interno del connettore non sono danneggiate né scolorite.</p>  | <ol style="list-style-type: none"> 1. Inserire saldamente l'impugnatura di ESS nel connettore femmina sul lato inferiore dell'involucro. 2. Rimettere in servizio l'inverter (v. cap. 7 "Messa in servizio" (pagina 56)). |
| <p><input checked="" type="checkbox"/> Le linguette in metallo all'interno del connettore presentano una colorazione brunastra o sono bruciate.</p>  | <p>ESS non è più in grado di scollegare il lato CC in condizioni di sicurezza.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sostituire l'impugnatura di ESS prima di rimontarla. Ordinare la nuova impugnatura di ESS tramite il Servizio di assistenza SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 99)). 2. Dopo avere sostituito ESS, rimettere in servizio l'inverter (v. cap. 7 "Messa in servizio" (pagina 56)). |

10 Ingresso per la scheda SD

La scheda SD serve al caricamento di dati quando, in accordo con il Servizio assistenza SMA, è richiesto un update del firmware.

SMA Solar Technology AG invia per e-mail o su una scheda SD un file con l'update del firmware o mette a disposizione il file nell'area Downloads del sito www.sma-solar.com.

Per una descrizione dettagliata dell'update del firmware, consultare la sezione Downloads del sito www.sma-solar.com.



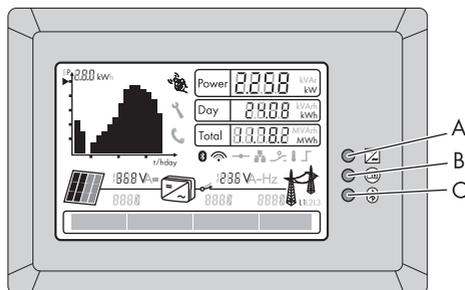
Proprietà della scheda SD

Utilizzare una scheda SD con formattazione FAT16 o FAT32 e una capacità massima pari a 2 GB di memoria.

Utilizzare la scheda SD esclusivamente per questo inverter. Non salvare file multimediali o altri file non adatti sulla scheda SD.

11 Ricerca errori

11.1 Segnali LED



| Posizione | Denominazione | Stato | Significato |
|-----------|---------------|--------------|---|
| A | LED verde | Acceso fisso | Funzionamento |
| | | Lampeggia | Le condizioni di collegamento rete non sono ancora soddisfatte. |
| B | LED rosso | Acceso fisso | Errori |
| C | LED blu | Acceso fisso | La comunicazione <i>Bluetooth</i> è attiva. |
| | | Lampeggia | L'inverter è stato identificato tramite l'impostazione del parametro "Ricerca apparecchio" in Sunny Explorer. |

11.2 Messaggi evento



Nessun messaggio in caso di tensione CC insufficiente

Le misurazioni e l'emissione di messaggi sono possibili soltanto in presenza di tensione CC sufficiente.

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

| Messaggio | Descrizione |
|--|--|
| Avvio Autotest | Significativo solo per l'installazione in Italia: picchiando sul display si avvia l'autotest secondo CEI 0-21 (v. cap. 7.3 "Solo per l'Italia: Autotest" (pagina 58)). |
| Cod. install. valido | 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 mediante Grid Guard, lo sblocco è valido per massimo 10 ore di immissione. |
| File agg. OK | Il file di update trovato è valido. |
| Imposta parametri | L'inverter configura i parametri impostati. |
| Nessun nuovo update sulla scheda SD | Per questo inverter non si trova nessun file di update rilevante sulla scheda SD o l'update disponibile 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 | È stato impostato un nuovo record di dati per Paese. |
| Scheda SD in lettura | L'inverter sta leggendo la scheda SD. |
| Update terminato | L'inverter ha completato l'update. |
| Update Bluetooth | L'inverter esegue un aggiornamento del componente <i>Bluetooth</i> . |
| Update PC centrale | L'inverter esegue un aggiornamento del componente dell'inverter. |
| Update comunicazione | L'inverter esegue un aggiornamento del componente di comunicazione. |
| Update modulo RS485I | L'inverter esegue un aggiornamento dell'Interfaccia di comunicazione. |
| Upd. tabella lingue | L'inverter esegue un aggiornamento della tabella delle lingue. |

11.3 Messaggi di errore



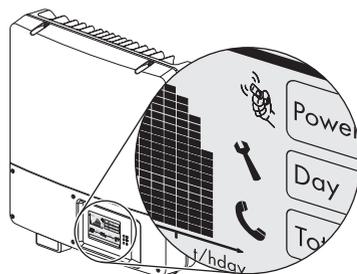
Nessun messaggio in caso di tensione CC insufficiente

Le misurazioni e l'emissione di messaggi sono possibili soltanto in presenza di tensione CC sufficiente.

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. Se l'errore sussiste per un periodo di tempo prolungato, il LED rosso si accende e si attiva la segnalazione di guasto (se collegata).

Inoltre, a seconda del tipo di anomalia, si accende il simbolo della chiave o della cornetta del telefono sul display.

- Chiave: anomalia che può essere risolta sul posto.
- Cornetta del telefono: anomalia all'apparecchio. Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.



| Codice evento | Messaggio | Causa e soluzione |
|---------------|----------------------------|---|
| 101 - 103 | Disturbo della rete | <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 pubblica.</p> <p>Soluzione:</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 | Messaggio | Causa e soluzione |
|---------------|----------------------------|--|
| 202 - 205 | Disturbo della rete | <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 pubblica.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare se è scattato l'interruttore automatico. • 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> |

| Codice evento | Messaggio | Causa e soluzione |
|---------------|----------------------------|--|
| 301 | Disturbo della rete | <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 pubblica per mantenere invariata la qualità della tensione.</p> <p>Soluzione:</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.</p> |
| 401 - 404 | Disturbo della rete | <p>L'inverter ha abbandonato il funzionamento in parallelo alla rete e ha interrotto l'immissione per motivi di sicurezza.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare se il collegamento alla rete presenta forti e brevi oscillazioni della frequenza. <p>Se si riscontrano oscillazioni ripetute, accompagnate in particolare da questo errore, chiedere al gestore della rete se approva modifiche ai parametri di funzionamento.</p> <p>Concordate i parametri proposti con il Servizio di assistenza tecnica SMA.</p> |

| Codice evento | Messaggio | Causa e soluzione |
|---------------|-----------------------------|---|
| 501 | Disturbo della rete | <p>La frequenza di rete non rientra nel range consentito. Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete pubblica.</p> <p>Soluzione:</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>Concordate i parametri proposti con il Servizio di assistenza tecnica SMA.</p> |
| 601 | Disturbo della rete | <p>Il monitoraggio dell'inverter ha individuato un'elevata componente continua non consentita nella corrente di rete. Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete pubblica.</p> <p>Soluzione:</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. |
| 701 | Frequ. non cons. | <p>La frequenza di rete si discosta dal range ammesso. Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete.</p> <p>Soluzione:</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>Concordate i parametri proposti con il Servizio di assistenza tecnica SMA.</p> |
| 801 | Attendere tens. rete | Assenza di tensione di rete all'uscita CA dell'inverter. |
| | Caduta della rete | <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificare ed eventualmente sostituire il fusibile. Controllare l'installazione CA. Controllare se manca la corrente in generale. |
| | Contr. fusibile | |

| Codice evento | Messaggio | Causa e soluzione |
|----------------------|-----------------------------|--|
| 901 | Colleg. PE assente | <p>Il collegamento PE è assente. Gli involucri privi di messa a terra possono sopportare metà della tensione di rete. L'inverter non s'inserisce nella rete pubblica.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare l'installazione CA. • Collegare il cavo PE al morsetto CA (v. cap. 6.3.2 "Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)" (pagina 35)). |
| | Contr. collegamento | |
| 1001 | L e N scambiati | <p>L e N sono stati scambiati durante il collegamento. L'inverter non s'inserisce nella rete pubblica.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rettificare il collegamento (v. cap. 6.3.2 "Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)" (pagina 35)). |
| | Contr. collegamento | |
| 1101 | Errore installazione | <p>Una seconda fase è collegata a N.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rettificare il collegamento (v. cap. 6.3.2 "Collegamento dell'inverter alla rete pubblica (CA)" (pagina 35)). |
| | Contr. collegamento | |
| 3301 - 3303 | Funz. instabile | <p>L'alimentazione sull'ingresso CC dell'inverter non è sufficiente per un funzionamento stabile. La causa può risiedere in moduli fotovoltaici coperti di neve o in un irraggiamento insufficiente. L'inverter interrompe il processo di immissione.</p> <p>Soluzione:</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. |

| Codice evento | Messaggio | Causa e soluzione |
|----------------|--|--|
| 3401 - 3402 | Sovratensione CC Separare generatore | <p>È presente una tensione d'ingresso CC troppo elevata sull'inverter. L'inverter interrompe il processo di immissione.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Staccare immediatamente l'inverter dal generatore FV (v. cap. 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 61))! In caso contrario, l'inverter potrebbe danneggiarsi irrimediabilmente! • Prima di collegare nuovamente l'inverter al generatore fotovoltaico controllare che la tensione CC delle stringhe mantenga invariata la tensione di ingresso massima dell'inverter. • Se la tensione è compresa nel campo di tensione d'ingresso, probabilmente l'inverter è difettoso. Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA. |
| 3501 | Res. di isolamento Contr. generatore | <p>L'inverter ha individuato una dispersione verso terra nel generatore FV e non s'inserisce nella rete pubblica per motivi di sicurezza. Sussiste il pericolo di scosse elettriche a causa dell'isolamento danneggiato.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare la dispersione verso terra delle stringhe (v. cap. 11.5 "Controllo della dispersione verso terra del generatore fotovoltaico" (pagina 82)). • Prima di collegare nuovamente la stringa corrispondente, l'installatore del generatore fotovoltaico deve eliminare la dispersione verso terra. |
| 3601 | Corr. disp. elevata Contr. generatore | <p>La corrente dispersa dell'inverter e del generatore fotovoltaico 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 non appena l'errore è stato eliminato.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare la dispersione verso terra delle stringhe (v. cap. 11.5 "Controllo della dispersione verso terra del generatore fotovoltaico" (pagina 82)). • Prima di collegare nuovamente la stringa corrispondente, l'installatore del generatore fotovoltaico deve eliminare la dispersione verso terra. |

| Codice evento | Messaggio | Causa e soluzione |
|----------------|---|---|
| 3701 | Corr. guasto tr. gr. | L'inverter ha rilevato una corrente di guasto e interrompe il processo di immissione. Soluzione: <ul style="list-style-type: none"> • Verificare la dispersione verso terra delle stringhe (v. cap. 11.5 "Controllo della dispersione verso terra del generatore fotovoltaico" (pagina 82)). • Prima di collegare nuovamente la stringa corrispondente, l'installatore del generatore fotovoltaico deve eliminare la dispersione verso terra. |
| | Contr. generatore | |
| 3801 - 3802 | Sovracorrente CC | Sul lato CC dell'inverter è presente sovracorrente e l'inverter si disinserisce. Soluzione: Se l'evento si verifica di frequente: <ul style="list-style-type: none"> • Controllare il dimensionamento e il cablaggio del generatore fotovoltaico. |
| | Contr. generatore | |
| 3901 - 3902 | Attendere condizioni d'avvio CC | La potenza d'ingresso o la tensione d'ingresso dei moduli FV non è sufficiente per l'immissione in rete. Soluzione: <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 fotovoltaico o il cablaggio del generatore fotovoltaico. |
| | Condizioni d'avvio non raggiunte | |
| 6001 - 6438 | Autodiagnosi | Errore interno all'apparecchio L'inverter interrompe il processo di immissione. Soluzione: <ul style="list-style-type: none"> • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 99)). |
| | Anomalia nell'app. | |
| 6501 - 6502 | Autodiagnosi | L'inverter interrompe il processo d'immissione a causa di una temperatura troppo elevata nel vano interno. Soluzione: <ul style="list-style-type: none"> • Provvedere ad un'aerazione sufficiente. • Controllare la dispersione termica (v. cap. 9.2 "Verifica della dispersione termica" (pagina 66)). |
| | Sovratemperatura | |

| Codice evento | Messaggio | Causa e soluzione |
|----------------|-------------------------------------|--|
| 6603 - 6604 | Autodiagnosi | L'inverter ha rilevato un sovraccarico interno e interrompe il processo di immissione. Soluzione: <ul style="list-style-type: none"> Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 99)). |
| | Sovraccarico | |
| 6701 - 6702 | Com. difet. | Si è verificato un errore nella comunicazione interna dell'inverter. L'inverter continua a immettere in rete. Soluzione: Se l'evento si verifica di frequente: <ul style="list-style-type: none"> Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 99)). |
| 6801 - 6802 | Autodiagnosi | L'ingresso A dell'inverter è difettoso. Soluzione: <ul style="list-style-type: none"> Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 99)). |
| | Ingresso A guasto | |
| 6901 - 6902 | Autodiagnosi | L'ingresso B dell'inverter è difettoso. Soluzione: <ul style="list-style-type: none"> Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 99)). |
| | Ingresso B guasto | |
| 7001 - 7002 | Guasto sensore | Il sensore di temperatura nell'inverter è difettoso. L'inverter interrompe il processo di immissione. Soluzione: <ul style="list-style-type: none"> Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 99)). |
| 7008 | Guasto sensore temp. display | Il sensore della temperatura ambientale è difettoso. Il display non viene disattivato in presenza di temperature inferiori a -25 °C e può quindi essere difettoso. L'inverter continua a immettere in rete. Soluzione: <ul style="list-style-type: none"> Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 99)). |
| 7101 | Scheda SD guasta | La scheda SD è formattata in modo errato o è difettosa. L'aggiornamento non è riuscito. L'inverter continua a immettere in rete. Soluzione: <ul style="list-style-type: none"> Formattare nuovamente la scheda SD. Salvare di nuovo i file sulla scheda SD. |

| Codice evento | Messaggio | Causa e soluzione |
|----------------------|--|--|
| 7102 | File parametri non trovato/guasto | <p>Il file parametri non è stato trovato o è danneggiato. L'aggiornamento non è riuscito. L'inverter continua a immettere in rete.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Copiare il file parametri nella directory PARASET dell'unità scheda SD. |
| 7105 | Impostazione parametri fallita | <p>I parametri non possono essere impostati mediante la scheda SD. L'inverter continua a immettere in rete.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare la validità dei valori dei parametri. • Assicurarsi il diritto di apportare modifiche tramite codice SMA Grid Guard. |
| 7106 | File agg. guasto | <p>Il file di update è danneggiato. L'aggiornamento non è riuscito. L'inverter continua a immettere in rete.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formattare nuovamente la scheda SD. • Salvare di nuovo i file sulla scheda SD. |
| 7110 | Ness.file agg.trov. | <p>Non è stato trovato nessun nuovo file di update sulla scheda SD. L'aggiornamento non è riuscito. L'inverter continua a immettere in rete.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Copiare il file di update nella directory UPDATE dell'unità scheda SD. |
| 7201 - 7202 | Memorizz. dati imp. | <p>Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua a immettere in rete.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se l'errore si verifica di frequente, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 99)). |
| 7303 | Upd. PC centr. fall. | <p>Errore interno all'apparecchio L'inverter continua a immettere in rete. In casi estremamente rari il firmware è danneggiato e l'inverter interrompe il processo di immissione.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 99)). |

| Codice evento | Messaggio | Causa e soluzione |
|----------------------|--|--|
| 7305 | Upd.mod.RS4851 fall. | Errore interno all'apparecchio, l'inverter continua a immettere in rete. |
| 7307 | Upd. Bluetooth fall. | Soluzione: <ul style="list-style-type: none"> • Provare a eseguire nuovamente l'aggiornamento. • Se l'errore si verifica di nuovo, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 99)). |
| 7311 | Upd. tab. Ige fall. | |
| 7401 | Varistore guasto | <p>Almeno uno dei varistori controllati termicamente è guasto. L'inverter non è più protetto da sovratensione. L'inverter continua a immettere in rete.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare i varistori (v. cap. 11.6 "Controllo del funzionamento dei varistori" (pagina 84)). |
| 7508 | Errore vent. est. | <p>Il ventilatore è sporco o guasto. Probabilmente l'inverter riduce la sua potenza a causa della temperatura troppo elevata. L'inverter continua a immettere in rete.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulizia della ventola • Sostituzione della ventola. |
| | Sostituire ventola | |
| 7701 - 7703 | Autodiagnosi | <p>Errore interno all'apparecchio Per ragioni di sicurezza l'inverter si scollega dalla rete pubblica.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 99)). |
| | Anomalia nell'app. | |
| 8001 | Riduzione di potenza era presente | <p>La potenza erogata dell'inverter è stata abbassata per più di 10 minuti sotto la potenza nominale a causa della temperatura troppo elevata.</p> <p>Soluzione:</p> <p>Se l'evento si verifica di frequente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Provvedere ad un'aerazione sufficiente. • Controllare la dispersione termica (v. cap. 9.2 "Verifica della dispersione termica" (pagina 66)). |
| 8101 - 8104 | Com. difet. | <p>Si è verificato un errore nella comunicazione interna dell'inverter. L'inverter continua a immettere in rete.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 99)). |

| Codice evento | Messaggio | Causa e soluzione |
|---------------|--------------------------------------|---|
| 8801 - 8803 | Nessun testo sul display | <p>Sul display non è visualizzato nulla. L'inverter continua a immettere in rete. L'errore può avere le seguenti cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La temperatura ambiente è così bassa che il display si disattiva per proteggersi. • L'inverter non riesce a identificare il tipo di display. • Non è collegato alcun display o il collegamento è difettoso. <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attendere finché la temperatura sale oltre i - 25 °C. • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 99)). |
| 9002 | Cod.install.non val. | <p>Il codice SMA Grid Guard immesso (password personale installatore) non è valido.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digitare il codice SMA Grid Guard valido. |
| 9003 | Par. rete bloccati | <p>Il record dati attuale per Paese è bloccato.</p> <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Immettere il codice SMA Grid Guard per modificare il record dati per Paese. |
| 9005 | Imp.modif.par.rete | <p>Questo errore può avere le seguenti cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La posizione del selettore rotativo per la configurazione del Paese non è assegnata. • I parametri da modificare sono protetti. • La tensione CC nell'ingresso CC non è sufficiente per il funzionamento del calcolatore principale. <p>Soluzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'impostazione dell'interruttore rotante (v. cap. 6.5.1 "Verificare la norma nazionale" (pagina 49)). • Immettere il codice SMA Grid Guard • Assicurarsi che la tensione CC disponibile sia sufficiente (LED verde acceso o lampeggiante). |
| | Assicurare l'alimentazione CC | |

11.4 Corrente CC dopo disinserimento lato CA

Nonostante il disinserimento della tensione sul lato CA, la pinza amperometrica rileva corrente nei cavi CC. Ciò non costituisce un difetto bensì un comportamento dell'inverter determinato dal suo normale funzionamento.

- Disinserire la tensione di rete sull'inverter sul lato CA e CC (v. cap. 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 61)).

11.5 Controllo della dispersione verso terra del generatore fotovoltaico

Se si accende il LED rosso e sull'inverter viene visualizzato il codice evento "3501", "3601" o "3701", si tratta probabilmente di una dispersione verso terra nel generatore FV.

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

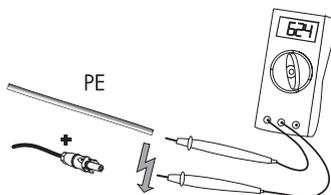
- Disinserire la tensione di rete sull'inverter e aprirlo (v. cap. 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 61)).



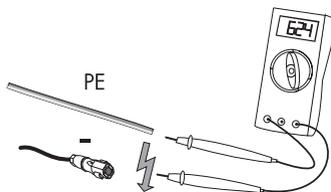
Avviso!
Danneggiamento irrimediabile dell'apparecchio di misura per tensioni troppo elevate!

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

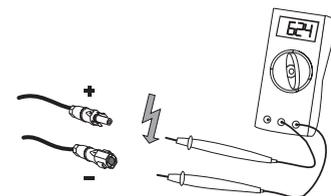
- Misurare le tensioni fra il polo positivo di ogni stringa e il potenziale di terra (PE).



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



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



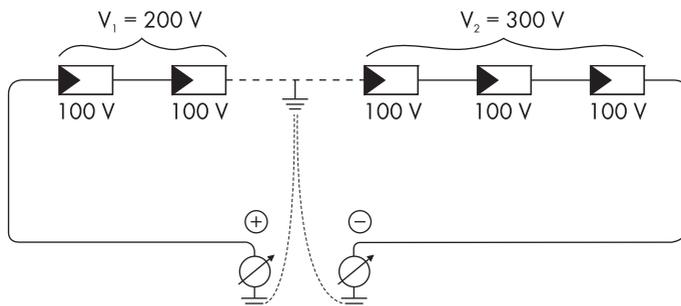
- ☑ Se le tensioni misurate sono stabili e la somma delle tensioni del polo positivo rispetto al potenziale di terra e del polo negativo rispetto al potenziale di terra di una stringa corrisponde circa alla tensione tra polo positivo e polo negativo, è presente una dispersione verso terra.

| Risultato | Provvedimento |
|---|---|
| ☑ È stata constatata la presenza di una dispersione verso terra. | <ul style="list-style-type: none"> • L'installatore del generatore FV deve eliminare la dispersione verso terra nella stringa corrispondente, prima che sia possibile ricollegare la stringa all'inverter. La posizione della dispersione verso terra può essere stabilita sulla base del grafico riportato qui in seguito. • Non ricollegare le stringhe difettose. • Rimettere in servizio l'inverter (v. cap. 7.1 "Messa in servizio dell'inverter" (pagina 56)). |
| ☑ Non è stata constatata alcuna dispersione verso terra . | <p>Probabilmente uno dei varistori controllati termicamente è guasto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare il funzionamento dei varistori (v. cap. 11.6 "Controllo del funzionamento dei varistori" (pagina 84)). |

Posizione della dispersione verso terra

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

Esempio:



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

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

11.6 Controllo del funzionamento dei varistori

Quando sull'inverter viene indicato il codice evento "7401", si tratta probabilmente di un guasto a uno dei varistori.

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



AVVISO

Danneggiamento irrimediabile dell'inverter dovuto a sovratensione!

Senza varistori o con varistori difettosi l'inverter non è più protetto da sovratensioni.

- Non mettere in funzione l'inverter senza varistori in impianti FV con un elevato rischio di sovratensioni.
- Provvedere urgentemente a inserire varistori funzionanti.

Verificare i varistori come descritto di seguito:

1. Disinserire la tensione di rete sull'inverter e aprirlo (v. cap. 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 61)).



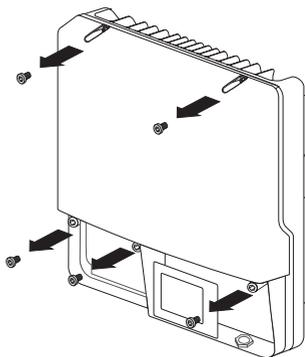
PERICOLO!

Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter!

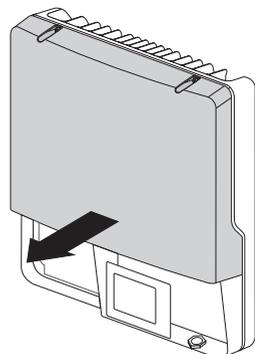
I condensatori nell'inverter possono essere caricati con tensioni molto elevate.

- Attendere 5 minuti prima di aprire il coperchio superiore dell'involucro per consentire ai condensatori di scaricarsi!

2. Svitare le viti del coperchio superiore dell'involucro.
A tale scopo utilizzare una chiave a brugola da 4.



3. Rimuovere il coperchio superiore tirandolo in avanti.



AVVISO

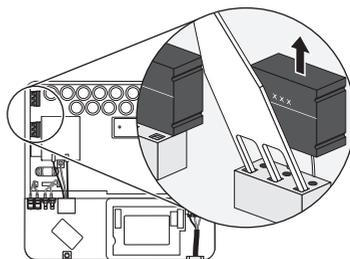
Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica!

L'inverter può subire danni irrimediabili provocati da scarica elettrostatica su componenti interni.

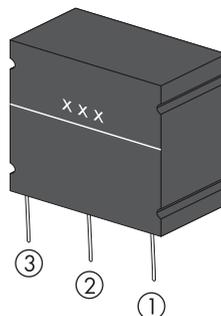
- Scaricare la propria carica elettrostatica prima di toccare i componenti.

4. Rimuovere tutti i varistori.

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



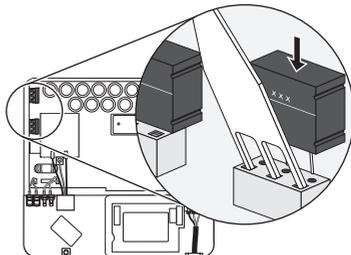
5. Verificare per tutti i varistori con l'ausilio di un multimetro se fra i collegamenti 2 e 3 è presente un collegamento conduttivo.



| Risultato | Provvedimento |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> È presente un collegamento conduttivo . | <p>Il varistore è funzionante. Si è verificato un altro errore nell'inverter.</p> <ul style="list-style-type: none"> Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap.. 15 "Contatto" (pagina 99)). |
| <input checked="" type="checkbox"/> Non è presente un collegamento conduttivo . | <p>Il varistore corrispondente è guasto e va sostituito.</p> <p>Di norma, il guasto di un varistore è imputabile a influssi che coinvolgono tutti i varistori allo stesso modo (temperatura, età, sovratensione indotta).</p> <p>SMA Solar Technology AG raccomanda di sostituire tutti i varistori.</p> <p>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 (v. cap.14 "Accessori" (pagina 98)). Utilizzare solo varistori originali, commercializzati da SMA Solar Technology AG.</p> <ul style="list-style-type: none"> Per la sostituzione procedere con il punto 6. |

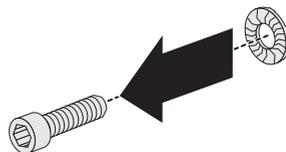
- Introdurre l'utensile nelle aperture dei contatti del morsetto.
- Inserire i varistori nuovi nelle prese ad innesto procedendo dall'altro verso il basso (come descritto nella figura a lato).

La dicitura deve essere rivolta a sinistra, verso l'utensile.

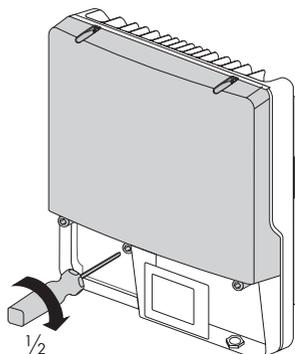


8. Chiudere l'inverter ed eseguire la messa a terra:

- Inserire 1 rondella di sicurezza su ciascuna vite. Il lato scanalato della rondella di sicurezza deve puntare verso la testa della vite.

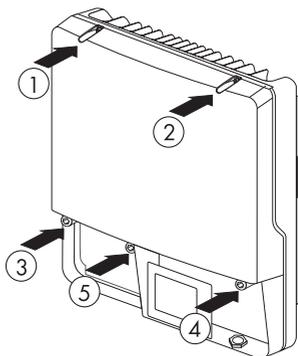


- Appoggiare il coperchio superiore sull'involucro e avvitarlo con la vite centrale inferiore. A tale scopo utilizzare una chiave a brugola da 4.



- Serrare il coperchio superiore dell'involucro con tutte le viti e relative rondelle di sicurezza nella sequenza da 1 a 5 (coppia: 6 Nm). A tale scopo utilizzare una chiave a brugola da 4.

- I denti della rondella di sicurezza si innestano nel coperchio superiore dell'involucro. Ciò garantisce la messa a terra del coperchio superiore dell'involucro.



9. Chiudere il coperchio inferiore dell'involucro e mettere nuovamente in servizio l'inverter (v. cap. 8.3 "Chiusura dell'inverter" (pagina 64)).

12 Messa fuori servizio

12.1 Smontaggio dell'inverter

1. Disinserire la tensione di rete sull'inverter e aprirlo (v. cap. 8.2 "Scollegamento dell'inverter" (pagina 61)).
2. Rimuovere dall'inverter tutti i cavi delle interfacce di comunicazione collegati.

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

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

3. Eventualmente rimuovere il lucchetto.
4. Rimuovere l'inverter dal supporto da parete spingendolo verso l'alto.

12.2 Sostituzione del coperchio dell'involucro

In caso di guasto può essere necessario sostituire l'inverter. In questo caso si riceverà un apparecchio sostitutivo sul quale sono montati un coperchio per il trasporto superiore e inferiore.

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

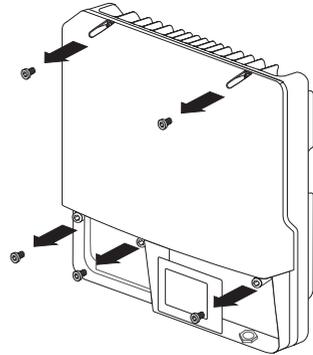
1. Smontare l'inverter (v. cap. 12.1 "Smontaggio dell'inverter" (pagina 88)).

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

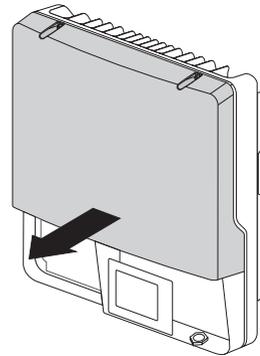
I condensatori nell'inverter possono essere caricati con tensioni molto elevate.

- Attendere 5 minuti prima di aprire il coperchio superiore dell'involucro, per consentire ai condensatori di scaricarsi!

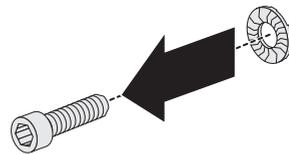
2. Svitare le viti del coperchio superiore dell'involucro.
A tale scopo utilizzare una chiave a brugola da 4.



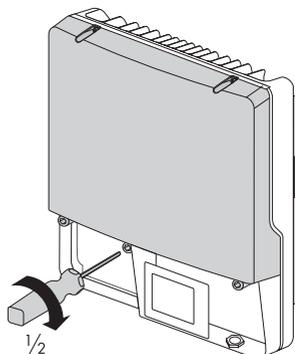
3. Rimuovere il coperchio superiore tirandolo in avanti.



4. Rimuovere i 2 coperchi di trasporto dell'apparecchio allo stesso modo.
5. Chiudere e provvedere alla messa a terra dell'apparecchio sostitutivo.
 - Inserire 1 rondella di sicurezza su ciascuna vite.
Il lato scanalato della rondella di sicurezza deve puntare verso la testa della vite.

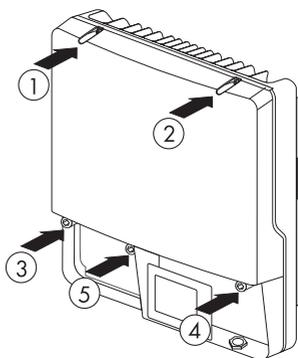


- Appoggiare il coperchio superiore dell'involucro e avvitarlo con la vite centrale inferiore. A tale scopo utilizzare una chiave a brugola da 4.



- Serrare il coperchio superiore dell'involucro con tutte le viti e relative rondelle di sicurezza nella sequenza da 1 a 5 (coppia: 6 Nm). A tale scopo utilizzare una chiave a brugola da 4.

- I denti della rondella di sicurezza si innestano nel coperchio superiore dell'involucro. Ciò garantisce la messa a terra del coperchio superiore dell'involucro.



6. Montare l'apparecchio sostitutivo (v. cap. 5 "Montaggio" (pagina 25)).
 7. Collegare l'apparecchio sostitutivo (v. cap. 6 "Collegamento elettrico" (pagina 30)).
 8. Mettere in funzione l'apparecchio sostitutivo (v. cap. 7 "Messa in servizio" (pagina 56)).
 9. A questo punto montare entrambi i coperchi per il trasporto dell'apparecchio sostitutivo sull'inverter guasto.
- Ora sarà possibile rispedire l'inverter guasto a SMA Solar Technology AG.

12.3 Imballaggio dell'inverter

- Se ancora disponibile, imballare l'inverter nell'imballaggio originale.
- 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 $+60\text{ °C}$.

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 99).

13 Dati tecnici

13.1 CC / CA

13.1.1 Sunny Boy 2500TL Single Tracker

Ingresso CC

| | |
|---|-----------------|
| Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$ | 2 650 W |
| Tensione d'ingresso massima* | 750 V |
| Range di tensione MPP | 180 V ... 500 V |
| Tensione nominale d'ingresso | 400 V |
| Tensione d'ingresso minima | 125 V |
| Tensione d'ingresso d'avviamento | 150 V |
| Corrente d'ingresso massima | 15 A |
| Corrente d'ingresso massima per stringa | 15 A |
| Numero di ingressi MPP indipendenti | 1 |
| Stringhe per ingresso MPP | 2 |

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

Uscita CA

| | |
|---|-----------------------|
| Potenza nominale a 230 V, 50 Hz | 2 500 W |
| Potenza CA apparente massima | 2 500 VA |
| Tensione di rete nominale | 230 V |
| Tensione nominale CA | 220 V / 230 V / 240 V |
| Range di tensione CA* | 180 V ... 280 V |
| Corrente nominale CA a 220 V | 11,4 A |
| Corrente nominale CA a 230 V | 10,9 A |
| Corrente nominale CA a 240 V | 10,4 A |
| Corrente d'uscita massima | 12,4 A |
| Fattore di distorsione della corrente d'uscita con Tensione di distorsione CA < 2% Potenza CA > 0,5 potenza nominale CA | $\leq 4\%$ |
| Frequenza nominale di rete | 50 Hz |
| Frequenza di rete CA* | 50 Hz / 60 Hz |
| Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz | 45 Hz ... 55 Hz |

| | |
|---|---|
| Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz | 55 Hz ... 65 Hz |
| Fattore di sfasamento, impostabile | 0,8 _{sovraeccitato} ... 0,8 _{sottoeccitato} |
| Fasi di immissione | 1 |
| Fasi di collegamento | 1 |
| Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1 | III |

* In funzione della configurazione per Paese

Grado di rendimento

| | |
|--|-------|
| Grado di rendimento max., η_{max} | 97,0% |
| Grado di rendimento europeo, η_{EU} | 95,8% |

13.1.2 Sunny Boy 3000TL Single Tracker

Ingresso CC

| | |
|---|-----------------|
| Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$ | 3 200 W |
| Tensione d'ingresso massima* | 750 V |
| Range di tensione MPP | 213 V ... 500 V |
| Tensione nominale d'ingresso | 400 V |
| Tensione d'ingresso minima | 125 V |
| Tensione d'ingresso d'avviamento | 150 V |
| Corrente d'ingresso massima | 15 A |
| Corrente d'ingresso massima per stringa | 15 A |
| Numero di ingressi MPP indipendenti | 1 |
| Stringhe per ingresso MPP | 2 |

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

Uscita CA

| | |
|---------------------------------|-----------------------|
| Potenza nominale a 230 V, 50 Hz | 3 000 W |
| Potenza CA apparente massima | 3 000 VA |
| Tensione di rete nominale | 230 V |
| Tensione nominale CA | 220 V / 230 V / 240 V |
| Range di tensione CA* | 180 V ... 280 V |
| Corrente nominale CA a 220 V | 13,6 A |
| Corrente nominale CA a 230 V | 13,1 A |
| Corrente nominale CA a 240 V | 12,5 A |
| Corrente d'uscita massima | 14,6 A |

| | |
|---|---|
| Fattore di distorsione della corrente d'uscita con Tensione di distorsione CA < 2% Potenza CA > 0,5 potenza nominale CA | $\leq 4\%$ |
| Frequenza nominale di rete | 50 Hz |
| Frequenza di rete CA* | 50 Hz / 60 Hz |
| Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz | 45 Hz ... 55 Hz |
| Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz | 55 Hz ... 65 Hz |
| Fattore di sfasamento, impostabile | 0,8 _{sovraeccitato} ... 0,8 _{sottoeccitato} |
| Fasi di immissione | 1 |
| Fasi di collegamento | 1 |
| Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1 | III |

* In funzione della configurazione per Paese

Grado di rendimento

| | |
|--|-------|
| Grado di rendimento max., η_{max} | 97,0% |
| Grado di rendimento europeo, η_{EU} | 96,1% |

13.2 Dati generali

| | |
|---|--------------------------|
| Larghezza x altezza x profondità, senza Electronic Solar Switch | 490 mm x 488 mm x 185 mm |
| Larghezza x altezza x profondità, con Electronic Solar Switch | 490 mm x 519 mm x 185 mm |
| Peso | 23 kg |
| Lunghezza x larghezza x altezza della confezione | 597 mm x 617 mm x 266 mm |
| Peso di trasporto | 26 kg |
| Classe climatica secondo IEC 60721-2-1 | 4K4H |
| Range di temperature di funzionamento | - 25 °C ... +60 °C |
| Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa, non condensante | 100% |
| Altitudine operativa massima s.l.m. | 2 000 m |
| Rumorosità, valore tipico | ≤ 25 dB(A) |
| Potenza dissipata nel funzionamento notturno | < 1 W |
| Topologia | Senza trasformatore |
| Sistema di raffreddamento | Convezione |

| | |
|--|------|
| Grado di protezione componenti elettronici secondo IEC 60529 | IP65 |
| Grado di protezione punti di collegamento secondo IEC 60529 | IP54 |
| Classe di protezione secondo IEC 62103 | I |

13.3 Dispositivi di protezione

| | |
|---|---|
| Protezione contro l'inversione di polarità CC | Diodo di cortocircuito |
| Protezione in entrata* | Electronic Solar Switch |
| Protezione contro sovratensioni CC | Varistori controllati termicamente |
| Resistenza alla corrente CA di cortocircuito | Regolazione corrente |
| Monitoraggio della rete | SMA Grid Guard 3 |
| Protezione massima consentita | 25 A |
| Monitoraggio della dispersione verso terra | Monitoraggio dell'isolamento: $R_{iso} > 625 \text{ k}\Omega$ |
| Unità di monitoraggio delle correnti di guasto sensibile a tutti i tipi di corrente | Presente |

* Opzionale

13.4 Omologazioni

| Norma nazionale, versione 03/12* | SB 2500TLST-21 | SB 3000TLST-21 |
|----------------------------------|----------------|----------------|
| VDE 0126-1-1 | ✓ | ✓ |
| C10/C11 | ✓ | ✓ |
| PPDS | ○ | ○ |
| UTE C15-712-1 | ○ | ○ |
| PPC | ○ | ○ |
| EN 50438 | ○ | ○ |
| RD 1699 | ○ | ○ |
| RD 661/2007 | ○ | ○ |
| G83/1-1 | ✓ | ✓ |
| G59/2 | ✓ | ✓ |
| VDE-AR-N 4105 | ✓ | ✓ |
| CEI 0-21 | ✓ | ✓ |

○ In progettazione

* C10/C11 (05.2009): possibile solo se la tensione di fase è pari a 230 V.

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

RD 1699 e RD 661/2007: per limitazioni in determinate regioni, rivolgersi al Servizio assistenza tecnica SMA.

13.5 Condizioni ambientali

Conforme a IEC 60721-3-4, installazione tipo C, classe 4K4H

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

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

| | |
|----------------------|--------------------|
| Range di temperatura | - 25 °C ... +70 °C |
|----------------------|--------------------|

13.6 Dotazione

| | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| Collegamento CC | Connettore a spina CC SUNCLIX |
| Collegamento CA | Morsetto a molla |
| Display | Display grafico LCD |
| Bluetooth | Standard |
| RS485, con separazione galvanica | Opzionale |
| Relè multifunzione | Opzionale |
| Electronic Solar Switch | Opzionale |

13.7 Electronic Solar Switch

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

13.8 Coppie

| | |
|---|--------|
| Viti coperchio superiore dell'involucro | 6,0 Nm |
| Viti coperchio inferiore dell'involucro | 2,0 Nm |
| Morsetto di messa a terra supplementare | 6,0 Nm |
| Dado a risvolto SUNCLIX | 2,0 Nm |
| Vite di fissaggio interfaccia RS485 | 1,5 Nm |
| Vite di fissaggio relè multifunzione | 1,5 Nm |

13.9 Sistemi di distribuzione

| | |
|------------------------------------|--------|
| TN-C | Idoneo |
| TN-S | Idoneo |
| TN-C-S | Idoneo |
| TT, se $U_{N_{PE}} < 15 \text{ V}$ | Idoneo |

13.10 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 |

14 Accessori

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

| Denominazione | Breve descrizione | Codice d'ordine SMA |
|-------------------------------|---|---|
| Varistori di ricambio | Set di varistori controllati termicamente | MSWR-TV9 |
| Electronic Solar Switch | Impugnatura ESS come ricambio | Ordinare la nuova impugnatura di ESS tramite il Servizio di assistenza SMA (v. cap. 15 "Contatto" (pagina 99)). |
| Relè multifunzione | Relè multifunzione per potenziamento in inverter fotovoltaici | MFRO1-10 |
| Kit di espansione RS485 | Interfaccia RS485 | DM-485CB-10 |
| Connettori a spina CC SUNCLIX | Connettore di campo per conduttori con sezione da 2,5 mm ² ... 6 mm ² | SUNCLIX-FC6-SET |
| Kit ventola aggiuntiva | Ventola da montare nell'inverter | FANKITO1-10 |

15 Contatto

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

- Tipo di inverter
- Numero di serie dell'inverter
- Tipo e numero dei moduli FV collegati
- Codice evento a 4 cifre e messaggio sul display dell'inverter
- Dotazione opzionale (per es. prodotti di comunicazione)
- Uso del relè multifunzione
- Luogo di installazione

SMA Italia S.r.l.

Milano Business Park Edificio B2

Via dei Missaglia 97

20142 Milano

Tel. +39 02 8934 7200

Fax +39 02 8934 7201

Service@SMA-Italia.com

www.SMA-Italia.com

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.

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

© 2004-2012 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

