



## SUNNY TRIPOWER X 12 / 15 / 20 / 25

## Disposizioni legali

Le informazioni contenute nella presente documentazione sono proprietà di SMA Solar Technology AG. Nessuna parte del presente documento può essere riprodotta, salvata in un sistema di recupero dati o trasmessa con altra modalità (elettronicamente, meccanicamente mediante copiatura o registrazione) senza previa autorizzazione scritta di SMA Solar Technology AG. La riproduzione per scopi interni all'azienda, destinata alla valutazione del prodotto o al suo corretto utilizzo, è consentita e non è soggetta ad approvazione.

SMA Solar Technology AG non fornisce alcuna assicurazione o garanzia, esplicita o sottintesa, in relazione a qualsiasi documentazione o software e accessori in essa descritti. In tal senso si intende tra l'altro la garanzia implicita del potenziale commerciale e l'idoneità per uno scopo specifico. Ci si oppone espressamente a qualsiasi assicurazione o garanzia. SMA Solar Technology AG e i suoi rivenditori non sono in alcun modo responsabili per eventuali perdite conseguenti o danni diretti o indiretti.

La suddetta esclusione di garanzie di legge implicite non si applica in altri casi.

Con riserva di modifiche delle specifiche. È stato fatto il possibile per redigere questo documento con la massima cura e per mantenerlo sempre aggiornato. Si comunica tuttavia espressamente ai lettori che SMA Solar Technology AG si riserva il diritto, senza preavviso e/o in conformità alle corrispondenti disposizioni del contratto di fornitura in essere, di apportare modifiche alle specifiche ritenute necessarie nell'ottica del miglioramento dei prodotti e delle esperienze dell'utente. SMA Solar Technology AG declina qualsiasi responsabilità per eventuali perdite conseguenti o danni indiretti e accidentale derivanti dal credito dato al presente materiale, inclusi l'omissione di informazioni, refusi, errori di calcolo o errori nella struttura del presente documento.

### Garanzia di SMA

È possibile scaricare le condizioni di garanzia aggiornate dal sito Internet [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Licenze software

Le licenze per i moduli software impiegati (opensource) possono essere visualizzate tramite l'interfaccia utente del prodotto.

### Marchi

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

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Germania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-Mail: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Aggiornamento: 14/11/2022

Copyright © 2022 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti sono riservati.

# Indice

<b>1</b>	<b>Note relative al presente documento .....</b>	<b>6</b>
1.1	Ambito di validità .....	6
1.2	Destinatari .....	6
1.3	Contenuto e struttura del documento .....	6
1.4	Livelli delle avvertenze di sicurezza .....	6
1.5	Simboli nel documento .....	7
1.6	Convenzioni tipografiche nel documento .....	7
1.7	Denominazioni nel documento .....	7
<b>2</b>	<b>Sicurezza .....</b>	<b>8</b>
2.1	Utilizzo conforme .....	8
2.2	Avvertenze di sicurezza importanti .....	9
<b>3</b>	<b>Contenuto della fornitura .....</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Panoramica del prodotto .....</b>	<b>17</b>
4.1	Descrizione del prodotto .....	17
4.2	Simboli sul prodotto .....	17
4.3	Segnali LED .....	19
4.4	Interfacce e funzioni .....	20
4.5	Configurazione dell'apparecchio .....	22
4.6	Panoramica del sistema .....	23
4.6.1	Sunny Tripower X come System Manager .....	23
4.6.2	Sunny Tripower X con Sunny Home Manager 2.0 .....	23
4.6.3	Sunny Tripower X con SMA Data Manager .....	24
<b>5</b>	<b>Montaggio .....</b>	<b>25</b>
5.1	Requisiti per il montaggio .....	25
5.2	Montaggio del prodotto .....	27
<b>6</b>	<b>Collegamento elettrico .....</b>	<b>30</b>
6.1	Panoramica del campo di collegamento .....	30
6.1.1	Vista dal basso .....	30
6.1.2	Vista interna .....	31
6.2	Collegamento CA .....	31
6.2.1	Requisiti del collegamento CA .....	31
6.2.2	Collegamento dell'inverter alla rete pubblica .....	33
6.2.3	Messa a terra aggiuntiva .....	35
6.3	Collegamento di un ricevitore di comandi centralizzati .....	36
6.4	Collegamento del cavo di rete .....	39

6.5	Collegamento al relè multifunzione .....	40
6.6	Collegamento della sorgente di segnale all'ingresso digitale DI 5-6 .....	42
6.7	Collegamento CC .....	44
6.7.1	Requisiti del collegamento CC.....	44
6.7.2	Preparazione di terminali CC .....	45
6.7.3	Collegamento dei moduli fotovoltaici.....	47
6.7.4	Smontaggio dei terminali CC.....	50
<b>7</b>	<b>Messa in servizio.....</b>	<b>52</b>
7.1	Procedura per la messa in servizio .....	52
7.2	Messa in servizio del prodotto.....	53
7.3	Modifica della configurazione di rete.....	53
7.4	Configurazione del prodotto.....	54
<b>8</b>	<b>Uso .....</b>	<b>55</b>
8.1	Realizzazione di un collegamento all'interfaccia utente .....	55
8.1.1	Collegamento diretto via WLAN .....	55
8.1.2	Collegamento via Ethernet sulla rete locale.....	56
8.1.3	Creazione del collegamento via WLAN sulla rete locale .....	57
8.2	Attivazione della funzione WPS.....	57
8.3	Codifica Speedwire della comunicazione impianto.....	58
8.4	Attivare o disattivare SMA ArcFix.....	59
8.5	Creazione di un file di backup.....	59
8.6	Eliminazione di un account amministratore .....	60
<b>9</b>	<b>Disinserzione dell'inverter.....</b>	<b>61</b>
<b>10</b>	<b>Pulizia del prodotto .....</b>	<b>64</b>
<b>11</b>	<b>Ricerca degli errori .....</b>	<b>65</b>
11.1	Messaggi evento.....	65
11.2	Controllo delle dispersioni verso terra dell'impianto FV.....	85
11.3	Ripristino del blocco del funzionamento dopo il riconoscimento di arco elettrico .....	89
<b>12</b>	<b>Messa fuori servizio dell'inverter .....</b>	<b>90</b>
<b>13</b>	<b>Dati tecnici .....</b>	<b>91</b>
<b>14</b>	<b>Accessori.....</b>	<b>97</b>
<b>15</b>	<b>Contatto .....</b>	<b>98</b>
<b>16</b>	<b>Dichiarazione di conformità UE.....</b>	<b>99</b>

**17 Dichiarazione di conformità UK ..... 100**

# 1 Note relative al presente documento

## 1.1 Ambito di validità

Il presente documento è valido per:

- STP 12-50 (Sunny Tripower X 12)
- STP 15-50 (Sunny Tripower X 15)
- STP 20-50 (Sunny Tripower X 20)
- STP 25-50 (Sunny Tripower X 25)

## 1.2 Destinatari

Il presente documento è destinato a tecnici specializzati e utenti finali. Le operazioni contrassegnate nel presente documento da un simbolo di avvertenza e dalla dicitura "Tecnico specializzato" devono essere eseguite esclusivamente da tecnici specializzati. Gli interventi che non richiedono una particolare qualifica non sono contrassegnati e possono essere svolti anche dagli utenti finali. Questi ultimi devono disporre delle seguenti qualifiche:

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

## 1.3 Contenuto e struttura del documento

Il presente documento descrive il montaggio, l'installazione, la messa in servizio, la configurazione, l'uso, la ricerca degli errori e la messa fuori servizio del prodotto nonché l'uso dell'interfaccia utente del prodotto.

La versione aggiornata del presente documento nonché ulteriori informazioni sul prodotto sono reperibili in formato PDF e come eManual sul sito [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). È anche possibile visualizzare l'eManual tramite l'interfaccia utente del prodotto.

Le figure nel presente documento sono limitate ai dettagli essenziali e possono non corrispondere al prodotto reale.

## 1.4 Livelli delle avvertenze di sicurezza

I seguenti livelli delle avvertenze di sicurezza possono presentarsi durante l'utilizzo del prodotto.

### PERICOLO

Identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza provoca immediatamente la morte o lesioni gravi.

### AVVERTENZA

Identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare la morte o lesioni gravi.



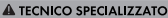
## ⚠ ATTENZIONE

Identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni leggere o medie.

## AVVISO

Identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali.

## 1.5 Simboli nel documento

Simbolo	Spiegazione
	Informazioni importanti per un determinato obiettivo o argomento, non rilevanti tuttavia dal punto di vista della sicurezza
<input type="checkbox"/>	Condizioni preliminari necessarie per un determinato obiettivo
<input checked="" type="checkbox"/>	Risultato desiderato
	Esempio
	Capitolo in cui sono descritte operazioni che possono essere eseguite solo da tecnici specializzati.

## 1.6 Convenzioni tipografiche nel documento

Tipo	Utilizzo	Esempio
<b>Grassetto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Messaggi</li> <li>Collegamenti</li> <li>Elementi di un'interfaccia utente</li> <li>Elementi da selezionare</li> <li>Elementi da immettere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Collegare i fili ai morsetti da <b>X703:1</b> a <b>X703:6</b>.</li> <li>Digitare il valore <b>10</b> nel campo <b>Minuti</b>.</li> </ul>
>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unione di vari elementi da selezionare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selezionare <b>Configurazioni &gt; Data</b>.</li> </ul>
[Pulsante] [Tasto]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulsante o tasto da selezionare o premere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selezionare <b>[Enter]</b>.</li> </ul>
#	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carattere jolly per componenti variabili (ad es. nei nomi dei parametri)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parametro <b>WCtHz.Hz#</b></li> </ul>

## 1.7 Denominazioni nel documento

Denominazione completa	Denominazione nel presente documento
Sunny Tripower	Inverter, prodotto

## 2 Sicurezza

### 2.1 Utilizzo conforme

Sunny Tripower è un inverter FV senza trasformatore dotato di 3 inseguitori MPP che converte la corrente continua dei moduli fotovoltaici in corrente alternata trifase conforme alla rete e immette quest'ultima nella rete pubblica.

Il prodotto è progettato per l'utilizzo in ambito residenziale ed industriale.

Ai sensi della norma EN 55011 il prodotto corrisponde alla classe B, gruppo 1.

Il prodotto è idoneo all'uso in ambienti sia esterni che interni.

Il prodotto deve essere utilizzato esclusivamente con moduli FV che corrispondono alla classe di isolamento II in conformità con la norma IEC 61730, classe di applicazione A. I moduli FV utilizzati devono essere idonei all'impiego con il presente prodotto.

Se il prodotto funziona con un trasformatore di media tensione, il lato a bassa tensione deve essere cablato a stella e il punto a stella deve essere messo a terra (per i requisiti del trasformatore di media tensione, v. l'informazione tecnica "Important Requirements for Medium-Voltage Transformers" sul sito [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Il prodotto è privo di un trasformatore integrato e non dispone quindi di una separazione galvanica. Il prodotto non può essere messo in funzione con moduli FV le cui uscite siano messe a terra. Ciò può causare danni irreparabili al prodotto. Il prodotto può essere messo in funzione con moduli FV il cui telaio sia messo a terra.

I moduli FV con grande capacità verso terra possono essere impiegati solo se la loro capacità di accoppiamento di tutti i moduli FV non supera  $6 \mu\text{F}$  (per informazioni sul calcolo della capacità di accoppiamento, v. l'informazione tecnica "Correnti di dispersione capacitiva" sul sito [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Tutti i componenti devono sempre rispettare il range di valori consentiti e i requisiti di installazione.

Il prodotto può essere impiegato solo nei paesi per cui è omologato o autorizzato da SMA Solar Technology AG e dal gestore di rete.

Utilizzare i prodotti esclusivamente in conformità con le indicazioni fornite nella documentazione allegata nonché nel rispetto di leggi, disposizioni, direttive e norme vigenti a livello locale. Un uso diverso può provocare danni personali o materiali.

Gli interventi sui prodotti SMA, ad es. modifiche e aggiunte, sono consentiti solo previa esplicita autorizzazione scritta e secondo le indicazioni di SMA Solar Technology AG. Interventi non autorizzati possono essere pericolosi e causare lesioni personali. Inoltre un intervento non autorizzato comporta l'estinzione dei diritti di garanzia e generalmente anche la revoca dell'autorizzazione di funzionamento. È esclusa ogni responsabilità di SMA Solar Technology AG per danni derivanti da tali interventi.

Non è consentito alcun utilizzo del prodotto diverso da quanto specificato nel capitolo "Utilizzo conforme".

La documentazione in allegato è parte integrante del prodotto. La documentazione deve essere letta, rispettata e conservata in un luogo asciutto in modo da essere sempre accessibile.



Il presente documento non sostituisce alcuna legge, direttiva o norma regionale, statale, provinciale o federale vigente per l'installazione, la sicurezza elettrica e l'utilizzo del prodotto. SMA Solar Technology AG declina qualsiasi responsabilità per il rispetto e/o il mancato rispetto di tali leggi o disposizioni legate all'installazione del prodotto.

La targhetta di identificazione deve essere applicata in maniera permanente sul prodotto.

## 2.2 Avvertenze di sicurezza importanti

Conservazione delle istruzioni

Il presente capitolo riporta le avvertenze di sicurezza che devono essere rispettate per qualsiasi operazione.

Il prodotto è stato progettato e testato conformemente ai requisiti di sicurezza internazionali. Pur essendo progettati accuratamente, tutti gli apparecchi elettrici o elettronici presentano rischi residui. Per evitare danni a cose e persone e garantire il funzionamento duraturo del prodotto, leggere attentamente il presente capitolo e seguire in ogni momento tutte le avvertenze di sicurezza.

### PERICOLO

#### **Pericolo di morte per folgorazione in caso di contatto con cavi CC sotto tensione**

Con luce incidente, i moduli fotovoltaici producono una alta tensione CC sui cavi CC. Il contatto con cavi CC sotto tensione o cavi può determinare la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Non toccare alcun componente o cavo libero sotto tensione.
- Primo di qualsiasi operazione, disinserire la tensione nel punto di collegamento e assicurarlo contro la riattivazione.
- Non disinserire i terminali CC sotto carico.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento sul prodotto.

### PERICOLO

#### **Pericolo di morte per folgorazione in caso di contatto con un modulo fotovoltaico o struttura del generatore non messo a terra**

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

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

**⚠ PERICOLO****Pericolo di morte per folgorazione in caso di contatto con parti dell'impianto sotto tensione in presenza di una dispersione verso terra**

Nella dispersione verso terra i componenti dell'impianto potrebbero essere sotto tensione. Il contatto con cavi sotto tensione o cavi può determinare la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Primo di qualsiasi operazione, disinserire la tensione nel punto di collegamento e assicurarla contro la riattivazione.
- Toccare i cavi dei moduli fotovoltaici solo sull'isolamento.
- Non toccare le parti della sottostruttura e del telaio del generatore.
- Non collegare all'inverter stringhe FV con una dispersione verso terra.

**⚠ PERICOLO****Pericolo di morte per folgorazione in presenza di sovratensioni e in assenza di protezione da sovratensioni**

In assenza della protezione da sovratensioni, le sovratensioni (ad es. in caso di fulmine) possono essere trasmesse tramite i cavi di rete o gli altri cavi dati all'interno dell'edificio e ad altri dispositivi collegati alla stessa rete. Il contatto con cavi sotto tensione o cavi può determinare la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Accertarsi che tutti i dispositivi sulla stessa rete siano integrati nella protezione da sovratensioni esistente.
- In caso di posa esterna dei cavi di rete, occorre assicurare un'adeguata protezione da sovratensioni del prodotto nel punto di passaggio fra l'area esterna e la rete all'interno dell'edificio.
- L'interfaccia Ethernet del prodotto è classificata come "TNV-1" e garantisce una protezione contro le sovratensioni fino a 1,5 kV.

** AVVERTENZA****Pericolo di morte per incendio ed esplosione**

In rari casi in presenza di un guasto può crearsi una miscela di gas infiammabile all'interno dell'apparecchio. In caso di attivazione, tale situazione all'interno del prodotto può provocare un incendio o un'esplosione. Pezzi bollenti o proiettati possono causare la morte o lesioni potenzialmente mortali.

- In caso di guasto non intervenire direttamente sul prodotto.
- Accertarsi che nessuna persona non autorizzata possa accedere al prodotto.
- In caso di errore non attivare il sezionatore di carico CC sull'inverter.
- Separare i moduli fotovoltaici dall'inverter mediante un dispositivo di sezionamento esterno. Se non è presente un dispositivo di sezionamento, attendere finché la potenza CC non è più presente nell'inverter.
- Disinserire l'interruttore automatico di linea CA o se è già scattato lasciarlo spento e assicurarne contro il reinserimento involontario.
- Eseguire interventi sul prodotto (ad es. ricerca degli errori, riparazioni) solo utilizzando dispositivi di protezione individuale per l'utilizzo di sostanze pericolose (ad es. guanti protettivi, protezioni per occhi, viso e vie respiratorie).

** AVVERTENZA****Pericolo di lesioni a causa di sostanze, polveri e gas tossici**

In rari casi isolati il danneggiamento di componenti elettronici può causare la produzione di sostanze, polveri e gas tossici all'interno del prodotto. Il contatto con sostanze tossiche e l'inalazione di polveri e gas tossici può causare irritazioni, corrosioni cutanee disturbi respiratori e nausea.

- Eseguire interventi sul prodotto (ad es. ricerca degli errori, riparazioni) solo utilizzando dispositivi di protezione individuale per l'utilizzo di sostanze pericolose (ad es. guanti protettivi, protezioni per occhi, viso e vie respiratorie).
- Accertarsi che nessuna persona non autorizzata possa accedere al prodotto.

** AVVERTENZA****Pericolo di morte per folgorazione in caso di danneggiamento irreparabile dell'apparecchio di misurazione dovuto a sovratensione**

Una sovratensione può danneggiare un apparecchio di misurazione e causare la presenza di tensione sull'involucro dell'apparecchio di misurazione. Il contatto con l'involucro sotto tensione dell'apparecchio di misurazione causa la morte o lesioni mortali per folgorazione.

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

### **ATTENZIONE**

#### **Pericolo di ustioni per contatto con parti roventi dell'involucro**

Durante il funzionamento l'involucro e il relativo coperchio possono diventare roventi. Il sezionatore di carico CC non può diventare rovente.

- Non toccare le superfici roventi.
- Prima di toccare l'involucro o il relativo coperchio, attendere che l'inverter si sia raffreddato.

### **ATTENZIONE**

#### **Pericolo di lesioni a causa del peso del prodotto**

In caso di tecnica di sollevamento errata o di caduta del prodotto durante il trasporto o il montaggio sussiste il pericolo di infortuni.

- Trasportare e sollevare il prodotto con attenzione. Tenere in considerazione il peso del prodotto.
- Quando si trasporta il prodotto, allungare le mani nelle impugnature o usare un dispositivo di sollevamento per trasportare il prodotto. Per fissare il dispositivo di sollevamento, le viti ad occhiello devono essere avvitate nelle apposite filettature, che si trovano a destra e a sinistra degli occhielli di sospensione del prodotto.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento sul prodotto.

### **AVVISO**

#### **Danneggiamento della guarnizione del coperchio in caso di gelo**

In caso di gelo, se si apre il prodotto è possibile danneggiare la guarnizione del coperchio. L'umidità potrebbe penetrare all'interno del prodotto e danneggiarlo.

- Aprire il prodotto solo quando la temperatura ambiente non è inferiore a -5 °C.
- Se è necessario aprire il prodotto in caso di gelo, prima di aprire il prodotto rimuovere il ghiaccio eventualmente formatosi sulla guarnizione del coperchio (ad es. facendolo sciogliere con aria calda),

### **AVVISO**

#### **Danneggiamento dovuto a penetrazione di sabbia, polvere e umidità nel prodotto**

L'infiltrazione di sabbia, polvere e umidità può danneggiare il prodotto e pregiudicarne il funzionamento.

- Aprire il prodotto solo se l'umidità rientra nei valori limite e l'ambiente è privo di sabbia e polvere.
- Non aprire il prodotto in caso di tempesta di sabbia o precipitazione atmosferica.
- Chiudere ermeticamente tutte le aperture dell'involucro.

**AVVISO****Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica**

Il contatto con componenti elettronici può provocare guasti o danni irrimediabili all'inverter per scarica elettrostatica.

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

**AVVISO****Manipolazione di dati dell'impianto nelle reti**

I prodotti SMA supportati possono essere collegati a Internet. In caso di connessione a Internet attiva, sussiste il rischio che utenti non autorizzati accedano ai dati dell'impianto e possano manipolarli.

- Configurare un firewall.
- Chiudere le porte di rete non necessarie.
- Se strettamente necessario, consentire l'accesso remoto solo mediante una rete privata virtuale (VPN).
- Non impostare il port forwarding. Ciò vale anche per le porte Modbus utilizzate.
- Scollegare parti dell'impianto da altre parti di rete (segmentazione di rete).

**AVVISO****Possibili costi elevati dovuti a una tariffa Internet inadeguata**

A seconda dell'utilizzo, il volume dati del prodotto trasmesso via Internet può variare. Il volume dati dipende ad es. dal numero di apparecchi nell'impianto, dalla frequenza di aggiornamento di apparecchi e trasmissioni di Sunny Portal o dall'utilizzo del servizio FTP Push. Ne possono derivare elevati costi per il collegamento Internet.

- SMA Solar Technology AG raccomanda di scegliere una tariffa flat per Internet.

**AVVISO****Danneggiamento del prodotto dovuto a detersivi**

L'uso di detersivi può danneggiare il prodotto e parti del prodotto.

- Pulire il prodotto e tutte le parti del prodotto esclusivamente con un panno inumidito con acqua pulita.

### **i** Si consiglia un server DHCP

Il server DHCP assegna automaticamente le impostazioni di rete corrette agli utenti sulla rete locale. In questo modo non è più necessaria alcuna configurazione manuale della rete. In una rete locale di solito il router Internet funge da server DHCP. Se gli indirizzi IP devono essere assegnati in maniera dinamica sulla rete locale, sul router Internet deve essere attivato il protocollo DHCP (v. le istruzioni del router Internet). Per mantenere lo stesso indirizzo IP nel router Internet dopo un riavvio, impostare il collegamento con l'indirizzo MAC.

Nelle reti in cui non è attivo nessun server DHCP, durante la prima messa in servizio è necessario assegnare indirizzi IP adeguati presi da un elenco di indirizzi disponibili del segmento di rete a tutti i dispositivi da collegare nella rete.

### **i** Impostazione di un record di dati nazionali per la modalità immissione in rete necessaria

Affinché l'inverter avvii la modalità immissione in rete durante la messa in servizio, è necessario impostare un record di dati nazionali (ad esempio mediante la procedura guidata sull'interfaccia utente del prodotto oppure tramite un prodotto di comunicazione).

Finché non è impostato nessun record di dati nazionali, il processo di immissione viene arrestato. Tale stato viene segnalato dal lampeggiamento simultaneo dei LED verde e rosso.

Solo quando la configurazione dell'inverter è completa, quest'ultimo riprende automaticamente il processo di immissione.

### **i** Il record di dati nazionali deve essere impostato correttamente.

Qualora venga impostato un record di dati nazionali non valido per il proprio paese o per la destinazione d'uso scelta, ciò può comportare anomalie dell'impianto e problemi con il gestore di rete. Nella scelta del record di dati nazionali, rispettare in ogni caso norme e direttive vigenti a livello locale e tenere in considerazione le caratteristiche dell'impianto (ad es. dimensioni, punto di connessione alla rete).

- Se non si è certi delle norme e direttive corrette per il proprio paese o per la destinazione d'uso scelta, contattare il gestore di rete.

### 3 Contenuto della fornitura

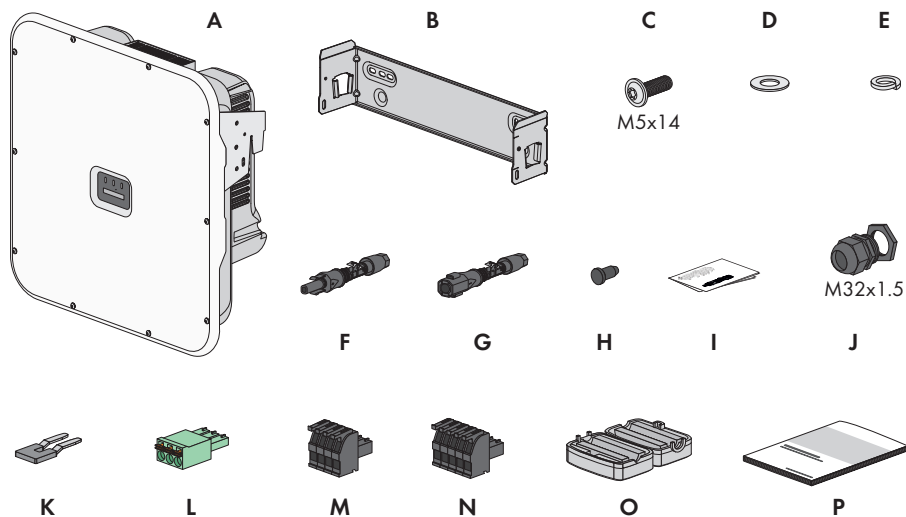


Figura 1: Contenuto della fornitura

Posizione	Numero	Denominazione
A	1	Inverter
B	1	Supporto da parete
C	3	Vite M5x14
D	1	Rondella
E	1	Rondella
F	6	Terminale CC positivo
G	6	Terminale CC negativo
H	12	Tappo di tenuta per terminale CC
I	1	Istruzioni per l'installazione dei terminali CC
J	1	Pressacavo M32x1,5 con controdado
K	1	Jumper
L	1	Morsettiera tripolare
M	1	Morsettiera a 4 poli
N	1	Morsettiera a 5 poli

Posizione	Numero	Denominazione
O	2	Ferrite per collegamento di rete
P	1	Guida rapida con adesivo delle password sul retro L'adesivo contiene le seguenti informazioni: <ul style="list-style-type: none"><li>• Chiave di identificazione PIC (Product Identification Code) per la registrazione dell'impianto su Sunny Portal</li><li>• Chiave di registrazione RID (Registration Identifier) per la registrazione dell'impianto su Sunny Portal</li><li>• Password WLAN WPA2-PSK (Wi-Fi Protected Access 2 - Preshared Key) per il collegamento diretto con il prodotto via rete WLAN</li><li>• Device Key (DEV KEY) per il ripristino della password amministratore</li></ul>



## 4 Panoramica del prodotto

### 4.1 Descrizione del prodotto

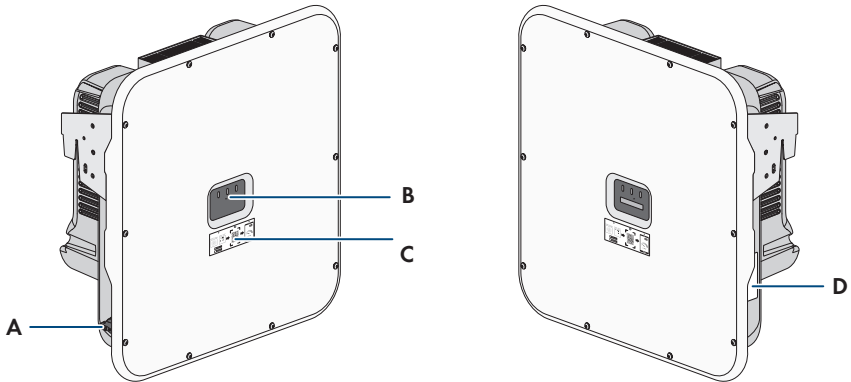
















Figura 2: Struttura del prodotto

Posizione	Denominazione
A	Sezionatore di carico CC
B	LED I LED segnalano la condizione di funzionamento del prodotto.
C	Adesivo con QR Code per la scansione nelle app SMA
D	Targhetta di identificazione La targhetta identifica il prodotto in modo univoco, La targhetta di identificazione deve essere applicata in maniera permanente sul prodotto. Sulla targhetta di identificazione si trovano le seguenti informazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo di dispositivo (Model)</li> <li>• Numero di serie (Serial No. o S/N)</li> <li>• Data di produzione (Date of manufacture)</li> <li>• Dati caratteristici dell'apparecchio</li> </ul>

### 4.2 Simboli sul prodotto

Simbolo	Spiegazione
	Avvertenza in presenza di punti di pericolo Questo simbolo segnala che il prodotto deve essere ulteriormente messo a terra se a livello locale è richiesta un'ulteriore messa a terra o un collegamento equipotenziale.

Simbolo	Spiegazione
	Avvertenza per tensione elettrica Il funzionamento del prodotto comporta tensioni elevate.
	Avvertenza per superficie bollente Durante il funzionamento il prodotto può surriscaldarsi.
	Rispettare la documentazione Rispettare tutta la documentazione fornita assieme al prodotto.
	Inverter Assieme al LED verde, questo simbolo segnala la condizione di funzionamento dell'inverter.
	Rispettare la documentazione Assieme al LED rosso, questo simbolo segnala un errore.
	Trasmissione di dati Assieme al LED blu, questo simbolo segnala lo stato del collegamento di rete dell'inverter.
	Messa a terra Questo simbolo indica il punto per il collegamento di conduttori di protezione aggiuntivi.
	Corrente alternata trifase con conduttore neutro
	Corrente continua
	Il prodotto non dispone di una separazione galvanica.
	Marchio RAEE Non smaltire il prodotto con i comuni rifiuti domestici ma nel rispetto delle direttive sullo smaltimento dei componenti elettronici in vigore nel luogo di installazione.
	Il prodotto è idoneo al montaggio esterno.

Simbolo	Spiegazione
<b>IP65</b>	Grado di protezione IP65 Il prodotto è protetto da infiltrazioni di polvere e acqua proiettata all'involucro come getto d'acqua da tutte le direzioni.
<b>CE</b>	Marcatura CE Il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle direttive UE in vigore.
<b>UK CA</b>	Marcatura UKCA Il prodotto è conforme ai regolamenti delle leggi vigenti in Inghilterra, Galles e Scozia.
	Marcatura RoHS Il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle direttive UE in vigore.

### 4.3 Segnali LED

I LED segnalano la condizione di funzionamento del prodotto.

Segnale LED	Spiegazione
Il LED verde e il LED rosso lampeggiano simultaneamente (2 s accesi e 2 s spenti)	Nessun record di dati nazionali impostato Il funzionamento del prodotto è arrestato poiché non è impostato nessun record di dati nazionali. Non appena viene eseguita la configurazione (ad esempio tramite la procedura guidata oppure mediante un prodotto di comunicazione), il prodotto avvia in automatico il funzionamento.
LED verde lampeggia: (2 s acceso e 2 s spento)	Attendere le condizioni di immissione Non sono ancora soddisfatte le condizioni per la modalità immissione in rete. Non appena le condizioni sono soddisfatte, l'inverter avvia il processo di immissione.
LED verde acceso	Modalità immissione in rete L'inverter immette in rete.
LED verde è spento	Al sistema fotovoltaico non viene applicata alcuna tensione.
LED rosso è acceso	Errore Il funzionamento dell'inverter è stato interrotto. Sull'interfaccia utente del prodotto o sul prodotto di comunicazione (ad es. SMA Data Manager) vengono inoltre visualizzati una specifica segnalazione di evento e il relativo codice evento.

Segnale LED	Spiegazione
Il LED rosso lampeggia (0,25 s acceso, 0,25 s spento, 0,25 s acceso, 1,25 s spento)	Avvertenza La comunicazione con un regolatore di impianto sovraordinato non è riuscita. L'inverter continua a funzionare in maniera limitata (ad esempio con livello di retroazione impostato). Sull'interfaccia utente del prodotto o sul prodotto di comunicazione (ad es. SMA Data Manager) vengono inoltre visualizzati una specifica segnalazione di evento e il relativo codice evento.
Il LED blu lampeggia (2 s acceso e 2 s spento)	Creazione del collegamento per la comunicazione in corso Il prodotto crea un collegamento a una rete locale oppure una connessione diretta tramite Ethernet a un terminale intelligente (ad es. smartphone, tablet o laptop).
Il LED blu lampeggia velocemente (0,25 s acceso e 0,25 s spento)	Un prodotto di comunicazione richiede l'identificazione dell'inverter.
LED blu è acceso	È attivo un collegamento a una rete locale (LAN/WLAN) oppure una connessione diretta (Ethernet/funzione WPS) a un terminale intelligente (ad es. smartphone, tablet o laptop).
Il LED blu è spento	Non è presente nessun collegamento attivo.
Tutti e 3 i LED sono accesi	Aggiornamento dell'inverter o procedura di boot

## 4.4 Interfacce e funzioni

L'inverter può essere dotato, già in fabbrica o in un secondo momento, delle seguenti interfacce e funzioni:

### Sunny Tripower X come System Manager

Sunny Tripower X può essere utilizzato in impianti con massimo 5 inverter SMA e una dimensione massima dell'impianto di 135 kVA come System Manager. In quanto System Manager, Sunny Tripower X assume - in combinazione con un contatore di energia - la regolazione sul punto di connessione e può controllare o regolare fino a 4 inverter subordinati. Inoltre System Manager si occupa del monitoraggio dell'impianto e della comunicazione con il Sunny Portal powered by ennexOS.

### Interfaccia utente per il monitoraggio e la configurazione

Il prodotto è dotato di serie di un server web integrato che mette a disposizione un'interfaccia utente per la configurazione e il monitoraggio del prodotto.

In presenza di un collegamento con un terminale intelligente (ad es. laptop o PC tablet), l'interfaccia utente del prodotto può essere richiamata mediante un browser.

Quando il prodotto viene utilizzato come System Manager, è possibile configurare e mettere in funzione fino a 4 inverter SMA subordinati e 1 contatore di energia SMA tramite l'interfaccia utente del prodotto.

## SMA Speedwire

Il prodotto è dotato di serie di un'interfaccia SMA Speedwire. SMA Speedwire è un tipo di comunicazione basata sullo standard Ethernet. SMA Speedwire è predisposto per una velocità di trasmissione dei dati di 100 Mbit/s e consente una comunicazione ottimale fra gli apparecchi Speedwire negli impianti.

Il prodotto supporta la comunicazione dell'impianto codificata con SMA Speedwire Encrypted Communication. Per poter utilizzare la codifica Speedwire nell'impianto, tutti gli apparecchi Speedwire, tranne SMA Energy Meter, devono supportare la funzione SMA Speedwire Encrypted.

## WLAN

Il prodotto è dotato di serie di un'interfaccia WLAN. L'interfaccia WLAN è attivata di serie alla consegna. Se non si desidera utilizzare la rete WLAN è possibile disattivare la relativa interfaccia. In aggiunta il prodotto dispone della funzione WPS. La funzione WPS serve a collegare automaticamente il prodotto con la rete (ad es. mediante il router) e a creare un collegamento diretto fra il prodotto e il terminale intelligente.

## Device Key (DEV KEY)

La Device Key consente di ripristinare l'account amministratore e di assegnare una nuova password se la password amministratore per il prodotto è stata dimenticata. La Device Key può essere utilizzata per provare l'identità del prodotto nella comunicazione digitale. La Device Key si trova sul retro della guida rapida fornita insieme al prodotto. Conservare la Device Key in un luogo sicuro in caso si dovesse dimenticare la password amministratore.

## Ingressi digitali

Il prodotto è dotato di serie di ingressi digitali.

L'ingresso digitale **DI 1-4** è destinato al collegamento di un ricevitore di comandi centralizzati o di un telecomando per la regolazione da parte del gestore di rete.

L'ingresso digitale **DI 5** è destinato al collegamento di un interruttore per l'arresto rapido (contatto NC).

L'ingresso digitale **DI 6** è destinato al collegamento di una protezione di interfaccia esterna (contatto NC).

## Gestione di rete

Il prodotto è dotato di funzioni che consentono la gestione di rete.

Queste funzioni (ad es. limitazione della potenza attiva) possono essere attivate e configurate mediante i parametri di funzionamento a seconda delle richieste del gestore di rete.

I valori nominali del gestore di rete possono essere implementati mediante controllo o regolazione. I valori nominali vengono specificati tramite Modbus, segnali analogici o digitali o manualmente tramite l'interfaccia utente. L'implementazione dei valori nominali viene comunicata al gestore di rete.

## Scaricatore di sovratensioni tipo 1 e 2 o tipo 2

L'inverter è dotato di una posizione di montaggio per una protezione da sovratensioni CC. La protezione da sovratensioni CC con elementi di protezione da sovratensione di tipo 1 e 2 o di tipo 2 è disponibile come accessorio. Questi ultimi limitano le pericolose sovratensioni.

### SMA ArcFix

SMA ArcFix è un dispositivo di protezione contro gli archi elettrici (AFCI). Con questa funzione, l'inverter rileva efficacemente gli archi sul lato CC e li interrompe.

Quando un arco voltaico viene rilevato, l'inverter arresta la modalità immissione in rete. Per riavviare la modalità immissione in rete deve essere resettato il blocco del funzionamento formatosi. In alternativa il dispositivo di protezione contro arco elettrico può essere attivato senza blocco del funzionamento. A seconda del record di dati nazionali, il riconoscimento di arco elettrico è attivato o disattivato come impostazione di default. Se le condizioni di installazione lo consentono, è possibile modificare l'impostazione predefinita.

SMA ArcFix soddisfa i requisiti della bozza di norma IEC 63027 ED1 (82/1636/CDV) e corrisponde alle seguenti classi di applicazione nell'ambito della norma IEC 63027:

- F-I-AFPE-1-6-1
- F-I-AFPE-2-3-1

### Integrated Plant Control

Con l'aiuto di Integrated Plant Control l'inverter è in grado di riprodurre la curva caratteristica Q(U) preimpostata dal gestore di rete, senza eseguire una misurazione nel punto di connessione. I mezzi ausiliari collegati fra inverter e punto di connessione possono essere compensati automaticamente dall'inverter previa attivazione della funzione (per informazioni sulla configurazione dell'impianto, v. l'informazione tecnica "Integrated Plant Control" sul sito [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

### SMA Smart Connected

SMA Smart Connected prevede il monitoraggio gratuito del prodotto tramite Sunny Portal. SMA Smart Connected informa i gestori e i tecnici specializzati in modo automatico e proattivo sugli eventi che si verificano nel prodotto.

L'attivazione di SMA Smart Connected avviene durante la registrazione in Sunny Portal. Per poter utilizzare SMA Smart Connected è necessario che il prodotto sia costantemente collegato a Sunny Portal e che i dati del gestore e del tecnico specializzato siano salvati in Sunny Portal e siano aggiornati.

## 4.5 Configurazione dell'apparecchio

È possibile configurare Sunny Tripower X come System Manager o come inverter subordinato.

Utilizzando un Sunny Tripower X come System Manager, è possibile integrare in un sistema fino a 4 inverter SMA aggiuntivi e 1 contatore di energia SMA.

### Inverter come System Manager

Se si configura l'inverter come System Manager, questo assume il controllo del punto di connessione alla rete come dispositivo di livello superiore insieme a un contatore di energia e può ricevere segnali di controllo. L'inverter può controllare o regolare altri dispositivi subordinati, monitorare l'impianto e comunicare con Sunny Portal powered by ennexOS.

## Inverter subordinato

Se si configura l'inverter come dispositivo subordinato, non vi è alcuna regolazione o controllo. L'inverter subordinato riceve le specifiche dal System Manager e le implementa. Affinché un inverter subordinato venga registrato in un System Manager, è necessario prima mettere in servizio tutte le unità subordinate.

## 4.6 Panoramica del sistema

### 4.6.1 Sunny Tripower X come System Manager

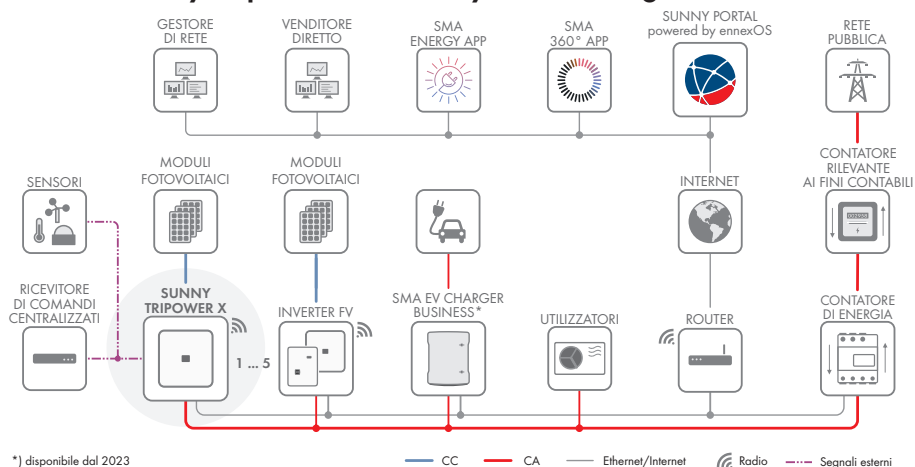


Figura 3: Sistema con Sunny Tripower X come System Manager e un contatore di energia

### 4.6.2 Sunny Tripower X con Sunny Home Manager 2.0

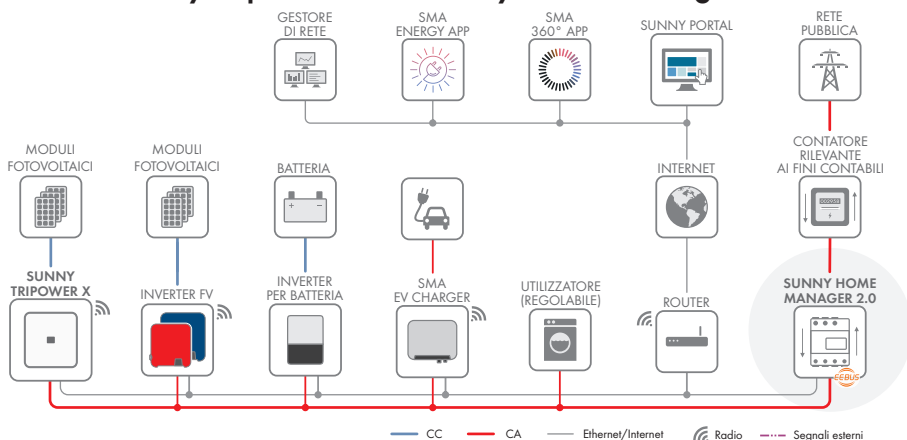


Figura 4: Sistema con Sunny Tripower X e Sunny Home Manager 2.0

### 4.6.3 Sunny Tripower X con SMA Data Manager

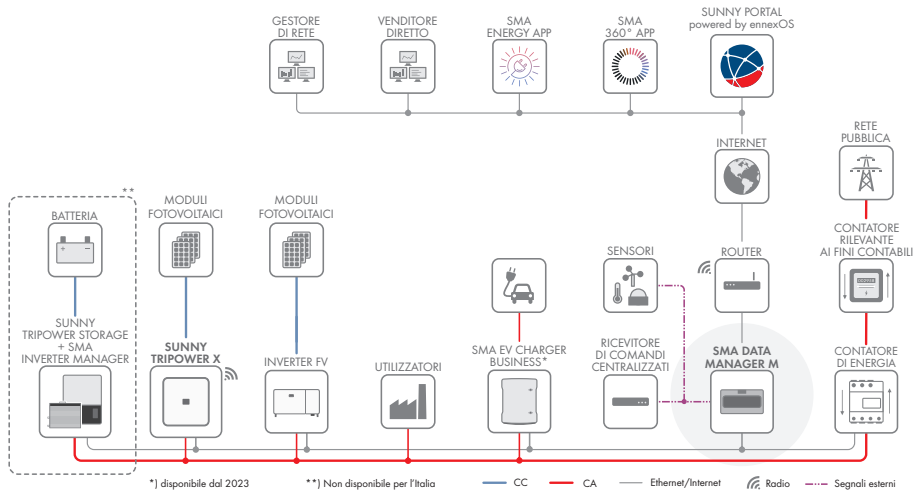


Figura 5: Sistema con Sunny Tripower X e SMA Data Manager come System Manager



## 5 Montaggio

### 5.1 Requisiti per il montaggio

#### Requisiti del luogo di montaggio:

#### AVVERTENZA

##### **Pericolo di morte per incendio o esplosione**

Pur essendo progettati accuratamente, tutti gli apparecchi elettrici possono incendiarsi. Rischio di morte o di gravi lesioni

- Non montare il prodotto in aree in cui sono presenti sostanze facilmente infiammabili o gas combustibili.
- Non montare il prodotto in aree a rischio di esplosione.

- Non è consentito il montaggio su montante.
- Deve essere presente una base solida (ad es. in calcestruzzo o muratura). Se montato su cartongesso o simili, durante il funzionamento il prodotto può generare vibrazioni rumorose e risultare pertanto fastidioso.
- Il luogo di montaggio deve essere inaccessibile ai bambini.
- Il luogo di montaggio deve essere adatto al peso e alle dimensioni del prodotto (v. cap. 13, pag. 91).
- Il luogo di montaggio può essere esposto a irraggiamento solare diretto. È tuttavia possibile che il prodotto riduca la propria potenza a causa della temperatura troppo elevata al fine di prevenire un surriscaldamento.
- Il luogo di montaggio dovrebbe essere sempre sgombro e facilmente accessibile senza la necessità di attrezzature supplementari (ad es. impalcature o pedane di sollevamento). In caso contrario ciò potrebbe limitare gli eventuali interventi di manutenzione.
- Il sezionatore di carico CC del prodotto deve essere liberamente accessibile.
- Devono essere rispettate le condizioni climatiche (v. cap. 13, pag. 91).
- Per un funzionamento ottimale, la temperatura ambiente deve essere compresa tra 0 °C e +45 °C.

#### **Posizioni di montaggio consentite e non consentite:**

- Il prodotto può essere montato solo in una posizione di montaggio consentita. In questo modo si evita la penetrazione di umidità al suo interno.
- Il prodotto deve essere montato in modo tale da consentire la lettura senza problemi dei segnali LED.

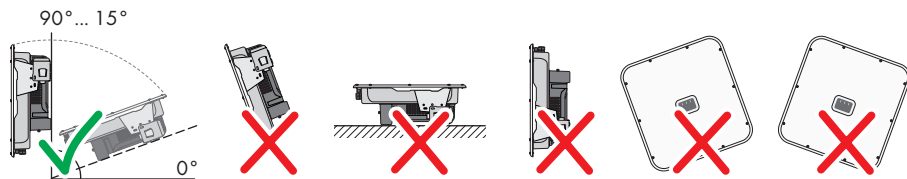


Figura 6: Posizioni di montaggio consentite e non consentite

### Dimensioni per il montaggio:

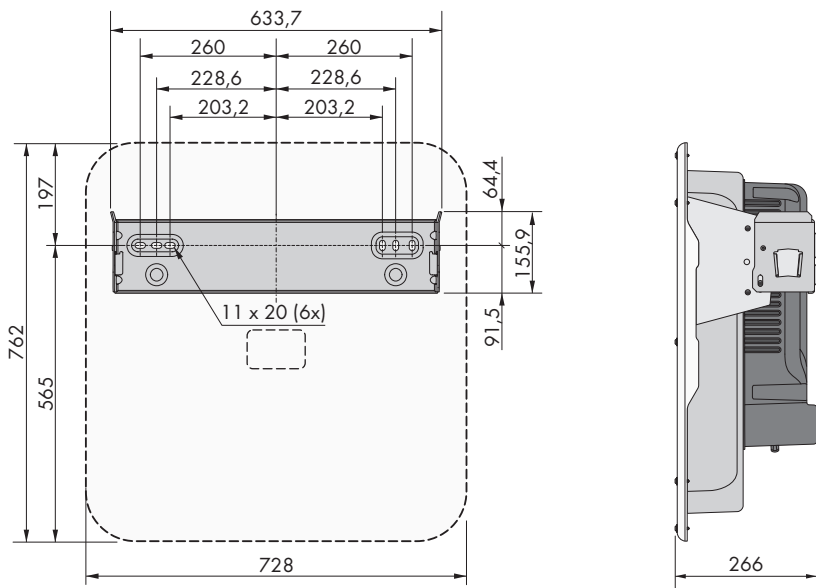


Figura 7: Posizione dei punti di fissaggio(Misure in mm/in)

### Distanze consigliate:

Rispettando le distanze consigliate si garantisce una sufficiente dissipazione del calore. In questo modo si evita una riduzione di potenza a causa di una temperatura troppo elevata.

- Rispettare le distanze consigliate rispetto a pareti, altri inverter e oggetti.
- Se si installano più prodotti in luoghi con temperature ambiente elevate, è necessario aumentare le distanze fra i prodotti stessi e assicurare un sufficiente apporto di aria fresca.

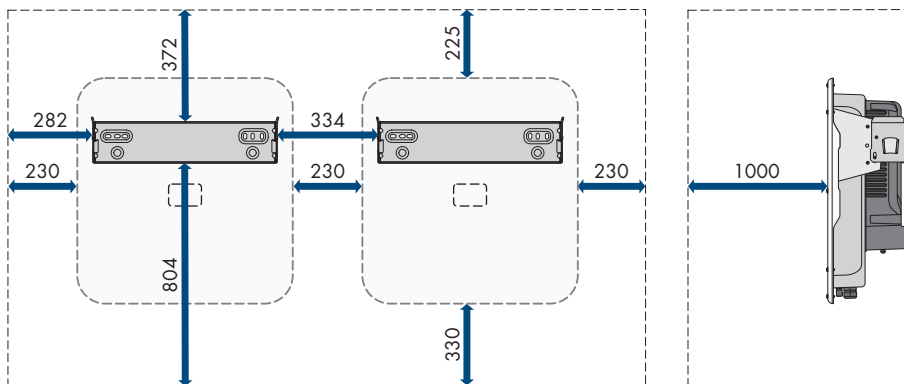


Figura 8: Distanze consigliate (Misure in mm/in)

## 5.2 Montaggio del prodotto

### Altro materiale di montaggio necessario (non compreso nel contenuto della fornitura):

- Per trasporto con dispositivo di sollevamento: 2 viti ad occhiello (M8)
- Per il montaggio:
  - 2 viti adatte al peso dell'inverter e al materiale della base
  - 2 rondelle adatte alle viti
  - Se necessario 2 tasselli adatti alla base e alle viti
- Per proteggere il prodotto dai furti: 1 lucchetto adatto all'utilizzo all'aperto. L'archetto del lucchetto deve avere un diametro di 7,5 mm.

### **ATTENZIONE**

#### Pericolo di lesioni a causa del peso del prodotto

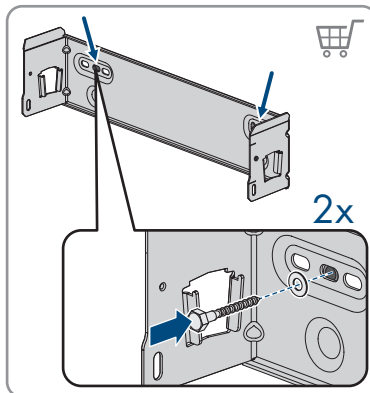
In caso di tecnica di sollevamento errata o di caduta del prodotto durante il trasporto o il montaggio sussiste il pericolo di infortuni.

- Trasportare e sollevare il prodotto con attenzione. Tenere in considerazione il peso del prodotto.
- Quando si trasporta il prodotto, allungare le mani nelle impugnature o usare un dispositivo di sollevamento per trasportare il prodotto. Per fissare il dispositivo di sollevamento, le viti ad occhiello devono essere avvitate nelle apposite filettature, che si trovano a destra e a sinistra degli occhielli di sospensione del prodotto.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento sul prodotto.

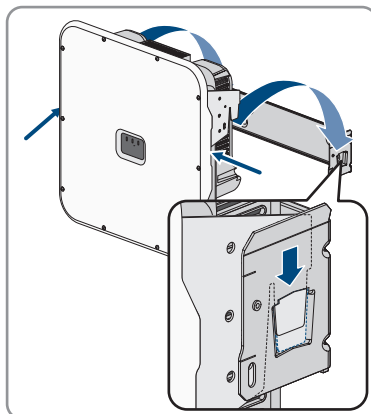
#### Procedura:

1. Orientare il supporto da parete orizzontalmente sul muro e segnare la posizione dei fori.
2. Mettere da parte il supporto da parete e forare nei punti contrassegnati.

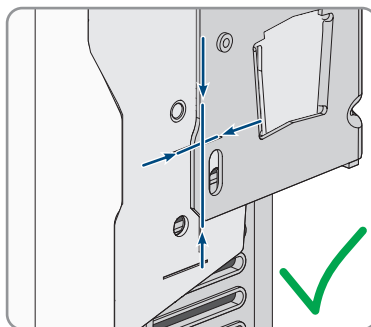
3. A seconda del materiale della parete, inserire eventualmente i tasselli nei fori.
4. Fissare il supporto da parete in orizzontale con viti e rondelle.



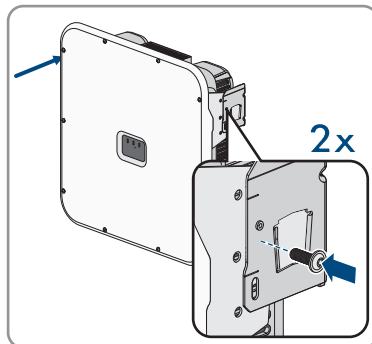
5. Agganciare l'inverter sul supporto da parete.



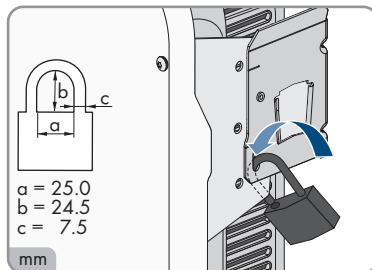
6. Verificare che l'inverter sia ben in sede. L'inverter è agganciato correttamente quando le tacche del supporto da parete e la linguetta di aggancio sono una sopra l'altra.



7. Fissare l'inverter al supporto da parete su entrambi i lati con una vite a brugola M5x14 per lato. A tal fine, inserire ogni vite nel foro del capocorda sulla linguetta a destra e sinistra del supporto da parete e serrare (TX25, coppia: 1,5 Nm).



8. Per proteggere l'inverter dai furti, far passare l'archetto del lucchetto attraverso la linguetta metallica del supporto da parete e attraverso la linguetta di montaggio dell'inverter, quindi chiudere l'archetto.



9. Conservare la chiave o il codice del lucchetto in un luogo sicuro.

## 6 Collegamento elettrico

### 6.1 Panoramica del campo di collegamento

#### 6.1.1 Vista dal basso

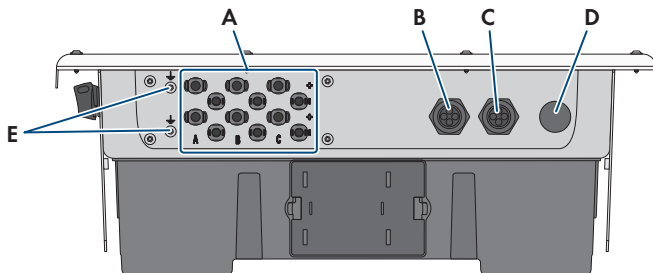


Figura 9: Vista dal basso del prodotto

Posizione	Denominazione
A	Terminali positivi e negativi per il collegamento CC
B	Apertura dell'involucro per il cavo dati e, se necessario, per altri cavi dati
C	Apertura dell'involucro per il collegamento agli ingressi digitali e al relè multi-funzione
D	Apertura dell'involucro per il collegamento della rete pubblica.
E	Punto di collegamento per una messa a terra aggiuntiva

## 6.1.2 Vista interna

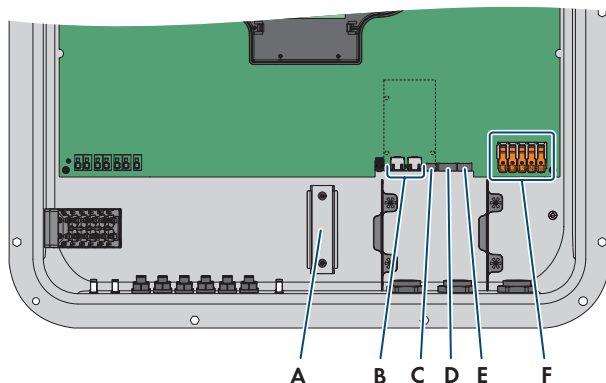


Figura 10: Punti di collegamento all'interno del prodotto

Posizione	Denominazione
A	Guida DIN per l'installazione della protezione di sovratensione CC
B	Prese di rete
C	Slot <b>MFR</b> per il collegamento al relè multifunzione
D	Slot <b>DI 1-4</b> per il collegamento di un ricevitore di comandi centralizzati
E	Slot <b>DI 5-7</b> per il collegamento di sorgenti di segnale esterne (ad es. interruttore per l'arresto rapido o una protezione di interfaccia esterna).
F	Morsettiere per il collegamento CA

## 6.2 Collegamento CA

### 6.2.1 Requisiti del collegamento CA

#### Requisiti dei cavi CA

- Tipo di conduttore: filo di rame
- I conduttori devono essere a un filo o a filo sottile. Se si utilizzano conduttori a filo sottile (cavetti sottili), devono essere impiegati puntalini.
- Diametro esterno: 14 mm a 25 mm
- Sezione del conduttore PE: da 6 mm<sup>2</sup> a 16 mm<sup>2</sup>

La sezione minima del conduttore di 6 mm<sup>2</sup> è ammessa solo se viene collegata una messa a terra supplementare. Se non viene collegata una messa a terra supplementare, la sezione minima del conduttore è di 10 mm<sup>2</sup>.

- Sezione conduttore conduttori esterni e conduttore neutro: 6 mm<sup>2</sup> a 16 mm<sup>2</sup>
- Lunghezza di spelatura: 18 mm a 20 mm

- Lunghezza di spelatura: 120 mm a 150 mm
- Il cavo deve essere dimensionato in conformità alle direttive locali e nazionali per il dimensionamento delle linee, che riportano i requisiti della sezione minima del conduttore. Il dimensionamento dei cavi è influenzato da fattori quali corrente nominale CA, tipo di cavo, modalità di posa, ammassamento, temperatura ambiente e perdite di linea massime desiderate (per il calcolo delle perdite di linea, v. il software di progettazione "Sunny Design" a partire della versione 2.0 sul sito [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

### Sezionatore di carico e protezione di linea:

#### AVVISO

#### **Danneggiamento dell'inverter dovuto all'impiego di fusibili a vite come sezionatori di carico**

I fusibili a vite (ad es. DIAZED o NEOZED) non sono dei sezionatori di carico.

- Non utilizzare fusibili a vite come sezionatori di carico.
- Per la separazione del carico utilizzare un sezionatore di carico o un interruttore automatico (per informazioni ed esempi di dimensionamento, v. l'informazione tecnica "Interruttore automatico" sul sito [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

- Per impianti con diversi inverter, è necessario proteggere ciascun inverter con un interruttore automatico trifase dedicato, rispettando la protezione massima consentita (v. cap. 13, pag. 91). In questo modo si evita che sul cavo interessato sussista una tensione residua dopo la separazione.
- È necessario proteggere separatamente gli utilizzatori installati fra l'inverter e l'interruttore automatico.

### Unità di monitoraggio correnti di guasto:

Per funzionare l'inverter non ha bisogno di un interruttore differenziale esterno. Se le disposizioni locali prevedono un'interruttore differenziale, prestare attenzione a quanto segue:

- L'inverter è compatibile con interruttori differenziali di tipo A e B, con una corrente di guasto nominale di 100 mA o superiore (per informazioni sulla scelta di un interruttore differenziale v. l'informazione tecnica "Criteri per la scelta degli interruttori differenziali" sul sito [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Tutti gli inverter nell'impianto devono essere collegati alla rete pubblica mediante un proprio interruttore differenziale.

### Categoria di sovratensione

Il prodotto può essere utilizzato in reti con categoria di sovratensione III o inferiore secondo la normativa IEC 60664-1. Ciò significa che il prodotto può essere collegato in modo permanente nel punto di connessione alla rete in un edificio. In caso di installazioni con lunghi percorsi dei cavi all'aperto sono necessarie misure aggiuntive per la riduzione della categoria di sovratensione IV alla categoria III (v. l'informazione tecnica "Protezione contro sovratensioni" sul sito [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).



**Messa a terra aggiuntiva:****i Sicurezza ai sensi IEC 62109**

L'inverter non è dotato di un dispositivo di monitoraggio del conduttore di protezione. Per garantire la sicurezza ai sensi della norma IEC 62109, adottare uno dei seguenti provvedimenti:

- Collegare un conduttore di protezione in rame con una sezione di almeno 10 mm<sup>2</sup> alla morsetteria del cavo CA.
- Collegare una messa a terra aggiuntiva con la stessa sezione del conduttore di protezione collegato alla morsetteria del cavo CA (v. cap. 6.2.3, pag. 35). In questo modo si evita la formazione di una corrente di contatto in caso di guasto del conduttore di protezione sulla morsetteria del cavo CA.

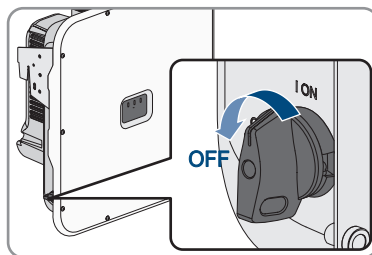
**i Collegamento di una messa a terra aggiuntiva**

In alcuni paesi è richiesta per principio una messa a terra aggiuntiva. Rispettare sempre le normative in vigore a livello locale.

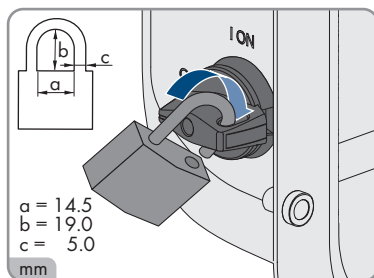
- Qualora sia richiesto il collegamento di una messa a terra aggiuntiva, effettuare tale operazione con almeno la stessa sezione del conduttore di protezione collegato alla morsetteria del cavo CA (v. cap. 6.2.3, pag. 35). In questo modo si evita la formazione di una corrente di contatto in caso di guasto del conduttore di protezione sulla morsetteria del cavo CA.

**6.2.2 Collegamento dell'inverter alla rete pubblica****⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Procedura:**

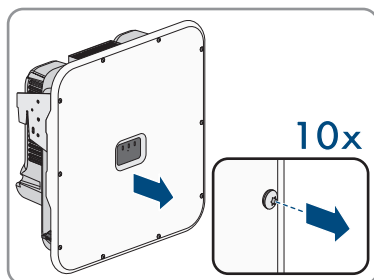
1. Disinserire l'interruttore automatico di tutti e 3 i conduttori esterni e bloccarlo contro il reinserimento accidentale.
2. Accertarsi che il sezionatore CC sia in posizione **O**.



3. Se nel proprio paese viene richiesto che il sezionatore CC sia bloccato contro il reinserimento accidentale, impedire la riattivazione del sezionatore di carico CC mediante un lucchetto.

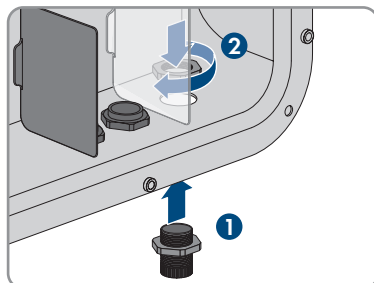


4. Svitare le viti del coperchio dell'alloggiamento con un cacciavite Torx (TX25) e rimuovere il coperchio dell'alloggiamento verso la parte anteriore.



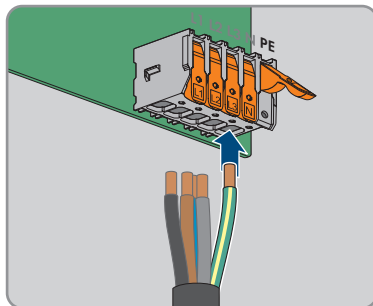
5. Rimuovere il nastro adesivo dall'apertura dell'involucro per il collegamento CA.

6. Inserire il pressacavo M32x1,5 nell'apertura e serrarlo con il controdado.

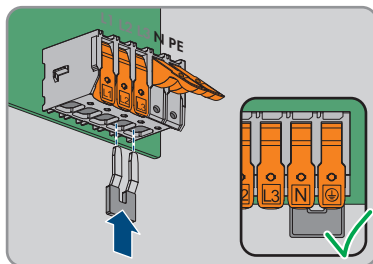


7. Introdurre il cavo CA nell'inverter attraverso il pressacavo. Se necessario, allentare leggermente il dado a risvolto del pressacavo.
8. Spelare il cavo CA.
9. Spellare l'isolamento dei conduttori da 18 a 20 mm alla volta.
10. Se necessario, dotare ogni conduttore di un puntalino.

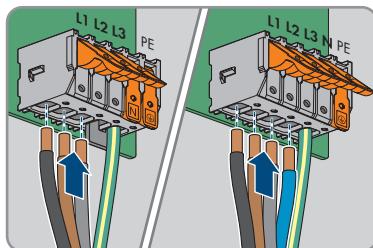
11. Spingere la leva di bloccaggio del morsetto **PE** verso l'alto e accompagnare il conduttore **PE** nel morsetto e spingere la leva di bloccaggio verso il basso.



12. Per il collegamento senza conduttore neutro, cavallottare le morsettiere **PE** e **N** con il ponte fornito in dotazione. A tal fine, premere le leve di bloccaggio dei morsetti **PE** e **N** verso l'alto, inserire il ponticello nei morsetti e premere la leva di bloccaggio verso il basso.



13. Sollevare le leve di sicurezza dei morsetti **L1**, **L2**, **L3** ed eventualmente **N** e guidare i conduttori **L1**, **L3**, **L3** ed eventualmente **N** nei morsetti secondo l'etichettatura e abbassare le leve di sicurezza.



14. Accertarsi che tutti i morsetti siano occupati dai conduttori corretti.

15. Assicurarsi che tutti i conduttori siano ben in sede.

## 6.2.3 Messa a terra aggiuntiva

### ⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Se a livello locale è richiesta una seconda messa a terra o un collegamento equipotenziale, è possibile realizzare una messa a terra aggiuntiva del prodotto. In questo modo si evita la formazione di una corrente di contatto in caso di guasto del conduttore di protezione sul collegamento del cavo CA.

**Altro materiale necessario (non compreso nel contenuto della fornitura):**

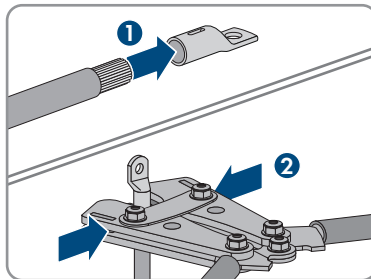
- 1 cavo di messa a terra
- 1 capocorda ad anello M5

**Requisiti dei cavi:**

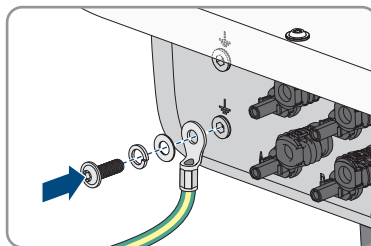
- Sezione del cavo: corrisponde almeno alla sezione del conduttore di protezione collegato alla morsettiera per il collegamento CA.

**Procedura:**

1. Spelare il cavo di messa a terra.
2. Applicare al cavo di massa un capocorda.



3. Pulire le superfici di contatto del capocorda con un panno pulito e un detergente a base di etanolo e non toccarle più dopo la pulizia.
4. Collegare il cavo di messa a terra a un punto di collegamento per la messa a terra aggiuntiva o la compensazione del potenziale utilizzando la vite a brugola M5x14, la rondella e la rondella di bloccaggio (TX25, coppia di serraggio: 4 Nm).



## 6.3 Collegamento di un ricevitore di comandi centralizzati

### **⚠ TECNICO SPECIALIZZATO**

All'ingresso digitale **DI 1-4** è possibile collegare un ricevitore di comandi centralizzati o un telecomando.

In un impianto con più inverter, il ricevitore di comandi centralizzati deve essere collegato all'ingresso digitale **DI 1-4** del System Manager.

**Altro materiale necessario (non compreso nel contenuto della fornitura):**

- 1 ricevitore di comandi centralizzati

**Requisiti:**

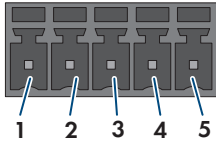
- La sorgente del segnale deve essere adatta a livello tecnico per il collegamento agli ingressi digitali (v. cap. 13, pag. 91).

**Requisiti dei cavi:**

La lunghezza e la qualità dei cavi influiscono sulla qualità del segnale. Rispettare i seguenti requisiti dei cavi:

- Numero dei fili: almeno 5
- Sezione del conduttore: da 0,5 mm<sup>2</sup> a 0,75 mm<sup>2</sup>
- Diametro esterno massimo: 8 mm
- Lunghezza massima del cavo: 30 m.
- Resistenza ai raggi UV in caso di posa all'esterno

**Assegnazione dei pin:**

Ingresso digitale	Pin	Assegnazione
	1	Ingresso digitale 1
	2	Ingresso digitale 2
	3	Ingresso digitale 3
	4	Ingresso digitale 4
	5	Uscita alimentazione di tensione

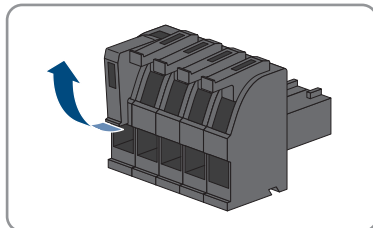
**Panoramica dei collegamenti:**

Figura 11: Collegamento di un ricevitore di comandi centralizzati - ingresso digitale DI 1-4

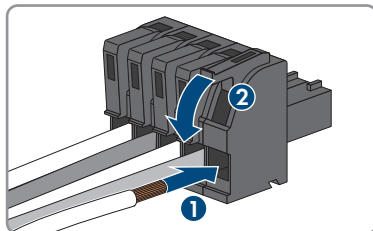
**Procedura:**

1. Connettere il cavo di collegamento alla sorgente di segnale digitale (v. le istruzioni del produttore).
2. Disinserire l'inverter (v. cap. 9, pag. 61).
3. Svitare il dado a risvolto dal pressacavo.
4. Rimuovere la boccia a 4 fori dal pressacavo.
5. Rimuovere un tappo da un'apertura dell'involucro e tagliare l'apertura con un coltello da taglio.
6. Infilare il cavo in un'apertura dell'involucro.

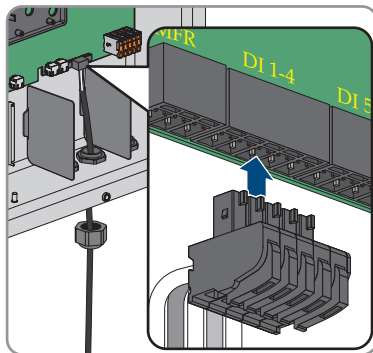
7. Premere la boccola a quattro fori con il cavo nel pressacavo e spingere il cavo nello slot **DI 1-4**. Assicurarsi che le aperture dell'involucro inutilizzate della boccola a quattro fori siano sigillati con un tappo di tenuta.
8. Spelare il cavo di 150 mm.
9. Spelare i conduttori 6 mm.
10. Sbloccare i morsetti del connettore a 5 poli fornito in dotazione.



11. Collegare i conduttori del cavo di collegamento al connettore a spina a 5 poli in dotazione. A tal fine, inserire i conduttori nei rispettivi ingressi e bloccare poi questi ultimi. Rispettare l'assegnazione del connettore.



12. Inserire il connettore a 5 poli nella presa **1-4** del prodotto. Rispettare l'assegnazione dei pin.



13. Accertarsi che il connettore sia ben saldo.
14. Assicurarsi che tutti i conduttori siano correttamente collegati.
15. Accertarsi che tutti i conduttori siano ben saldi nei morsetti.
16. Serrare a mano il dado a risvolto del pressacavo.

## 6.4 Collegamento del cavo di rete

### TECNICO SPECIALIZZATO

### PERICOLO

#### **Pericolo di morte per folgorazione in presenza di sovratensioni e in assenza di protezione da sovratensioni**

In assenza della protezione da sovratensioni, le sovratensioni (ad es. in caso di fulmine) possono essere trasmesse tramite i cavi di rete o gli altri cavi dati all'interno dell'edificio e ad altri dispositivi collegati alla stessa rete. Il contatto con cavi sotto tensione o cavi può determinare la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Accertarsi che tutti i dispositivi sulla stessa rete siano integrati nella protezione da sovratensioni esistente.
- In caso di posa esterna dei cavi di rete, occorre assicurare un'adeguata protezione da sovratensioni del prodotto nel punto di passaggio fra l'area esterna e la rete all'interno dell'edificio.
- L'interfaccia Ethernet del prodotto è classificata come "TNV-1" e garantisce una protezione contro le sovratensioni fino a 1,5 kV.

#### **Altro materiale necessario (non compreso nel contenuto della fornitura):**

- Cavo di rete
- Se necessario: terminali RJ45 assemblabili senza utensili

#### **Requisiti dei cavi di rete:**

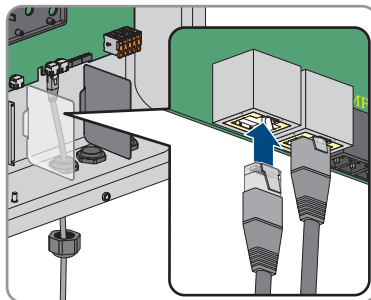
La lunghezza e la qualità dei cavi influiscono sulla qualità del segnale. Rispettare i seguenti requisiti dei cavi:

- Tipo di cavo: 100BaseTx
- Categoria cavi: almeno Cat5
- Tipo di connettore: RJ45 Cat5, Cat5e o maggiore
- Schermatura: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP o S-FTP
- Numero di coppie di conduttori e sezione degli stessi: almeno 2 x 2 x 0,22 mm<sup>2</sup>
- Lunghezza massima dei cavi fra 2 utenti di rete con cavo patch: 50 m
- Lunghezza massima dei cavi fra 2 utenti di rete con cavo rigido: 100 m
- Resistenza ai raggi UV in caso di posa all'esterno.

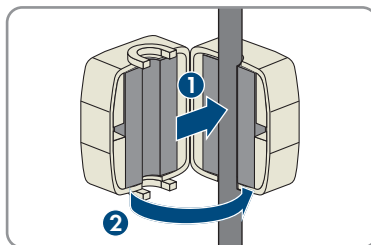
#### **Procedura:**

1. Disinserire l'inverter (v. cap. 9, pag. 61).
2. Svitare il dado a risvolto dal pressacavo.
3. Far passare il dado a risvolto su ciascun cavo di rete.
4. Rimuovere la boccia a 4 fori dal pressacavo.
5. Per ogni cavo di rete, rimuovere un tappo da un pressacavo e tagliare ogni pressacavo con un coltello da taglio.

6. Inserire ciascun cavo di rete in un'apertura dell'involucro.
7. Premere il boccola a quattro fori nel pressacavo e guidare ciascun cavo di rete verso la presa di rete.
8. Se si utilizza un cavo di rete confezionato personalmente, predisporre anche i terminali RJ45 e collegarli a ciascun cavo di rete (v. documentazione dei terminali).
9. Inserire ciascun cavo di rete in una delle prese di rete.



10. Assicurarsi che i cavi di rete siano saldamente inseriti tirando delicatamente il cavo.
11. Collocare una ferrite attorno a ciascun cavo di rete.



12. Serrare a mano il dado a risvolto del pressacavo. In questo modo i cavi di rete vengono fissati.
13. Se l'inverter è montato all'esterno, installare una protezione da sovratensioni per tutti i componenti della rete.
14. Per integrare l'inverter in una rete locale, collegare l'altra estremità del cavo di rete alla rete locale (ad es. tramite un router).

## 6.5 Collegamento al relè multifunzione

### ▲ TECNICO SPECIALIZZATO

#### Requisito:

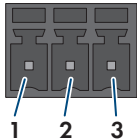
- È necessario rispettare i requisiti tecnici del relè multifunzione (v. cap. 13, pag. 91).

#### Requisiti dei cavi:

- Sezione conduttore: 0,5 mm<sup>2</sup> a 0,75 mm<sup>2</sup>
- Lunghezza massima del cavo: 30 m.
- Il tipo di cavo e di posa devono essere adatti all'impiego e al luogo.

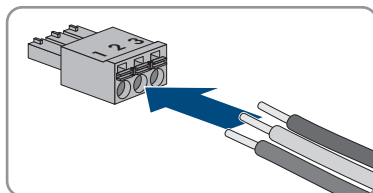


## Assegnazione dei pin:

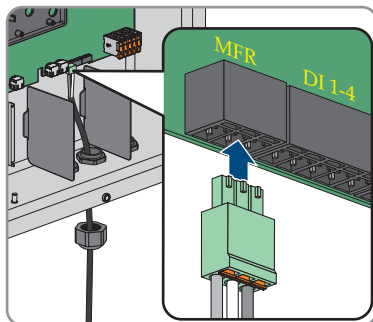
Ingresso digitale	Pin	Assegnazione
	1	NO
	2	CO
	3	NC

## Procedura:

1. Disinserire l'inverter (v. cap. 9, pag. 61).
2. Svitare il dado a risvolto dal pressacavo.
3. Rimuovere la boccola a 4 fori dal pressacavo.
4. Rimuovere un tappo da un'apertura dell'involucro e tagliare l'apertura con un coltello da taglio.
5. Infilare il cavo in un'apertura dell'involucro.
6. Premere la boccola a quattro fori con il cavo nel pressacavo e guidare il cavo fino allo slot **MFR**. Assicurarsi che le aperture dell'involucro inutilizzate della boccola a quattro fori siano sigillati con un tappo di tenuta.
7. Spelare il cavo per massimo 6 mm.
8. Allacciare il cavo al morsetto tripolare in base allo schema di collegamento a seconda della modalità di funzionamento Varianti di collegamento. Accertarsi che i conduttori siano inseriti completamente nei morsetti fino all'isolamento.



9. Inserire la morsettiera a 3 poli con i conduttori collegati nello slot **MFR**.



10. Accertarsi che il morsetto sia ben fisso in sede.
11. Assicurarsi che tutti i conduttori siano correttamente collegati.

12. Accertarsi che tutti i conduttori siano ben saldi nei morsetti. Suggerimento: per staccare i conduttori dai morsetti, aprire questi ultimi con uno strumento idoneo.
13. Serrare a mano il dado a risvolto del pressacavo.

## 6.6 Collegamento della sorgente di segnale all'ingresso digitale DI 5-6

### **▲ TECNICO SPECIALIZZATO**

All'ingresso digitale 5 è possibile collegare un interruttore per l'arresto rapido.

All'ingresso digitale 6 è possibile collegare una protezione di interfaccia esterna.

#### **Altro materiale necessario (non compreso nel contenuto della fornitura):**

- 1 relè per la protezione di interfaccia (contatto NC)
- 1 interruttore per arresto rapido (contatto NC)

#### **Requisiti:**

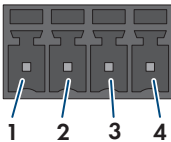
- La sorgente del segnale deve essere adatta a livello tecnico per il collegamento agli ingressi digitali (v. cap. 13, pag. 91).

#### **Requisiti dei cavi:**

La lunghezza e la qualità dei cavi influiscono sulla qualità del segnale. Rispettare i seguenti requisiti dei cavi:

- Sezione del conduttore: da 0,5 mm<sup>2</sup> a 0,75 mm<sup>2</sup>
- Diametro esterno massimo: 8 mm
- Lunghezza massima del cavo: 30 m.
- Resistenza ai raggi UV in caso di posa all'esterno

#### **Assegnazione dei pin:**

Ingresso digitale	Pin	Assegnazione
	1	Ingresso digitale 5
	2	Ingresso digitale 6
	3	Non assegnato
	4	Uscita alimentazione di tensione

### Panoramica dei collegamenti ingresso digitale 5:

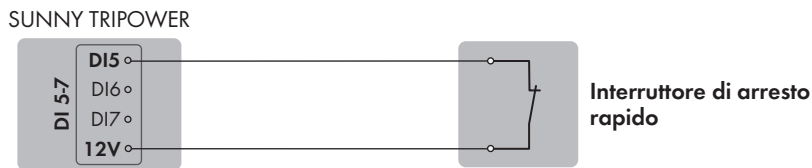


Figura 12: Collegamento di un interruttore per l'arresto rapido all'ingresso digitale DI 5

### Panoramica dei collegamenti ingresso digitale 6:

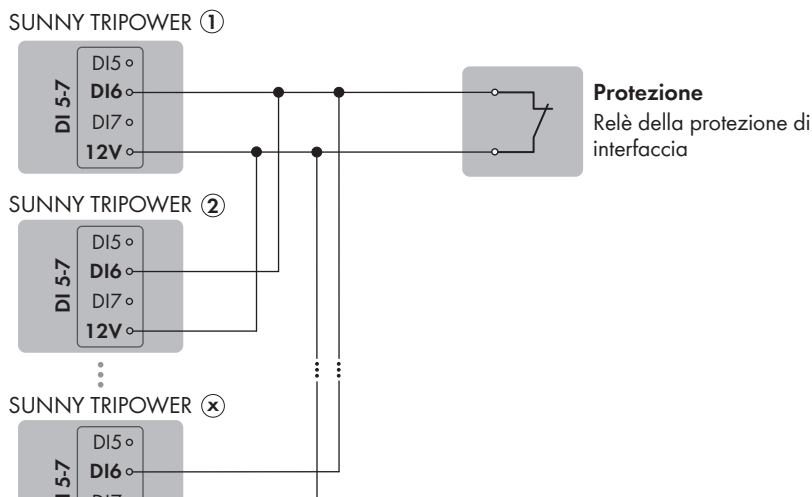
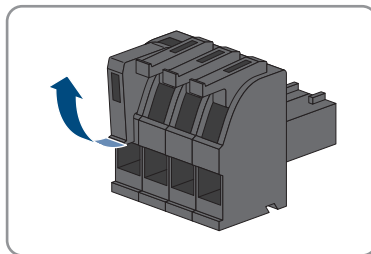


Figura 13: Collegamento di un relè per la protezione di interfaccia all'ingresso digitale DI 6

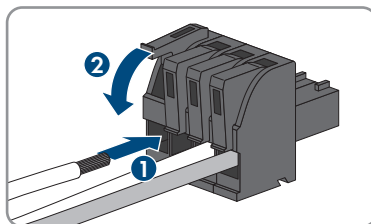
#### Procedura:

1. Connettere il cavo di collegamento alla sorgente di segnale digitale (v. le istruzioni del produttore).
2. Disinserire l'inverter (v. cap. 9, pag. 61).
3. Svitare il dado a risvolto dal pressacavo.
4. Rimuovere la boccia a 4 fori dal pressacavo.
5. Rimuovere un tappo da un'apertura dell'involucro e tagliare l'apertura con un coltello da taglio.
6. Infilare il cavo in un'apertura dell'involucro.
7. Premere la boccia a quattro fori con il cavo nel pressacavo e spingere il cavo nello slot **DI 5-7**. Assicurarsi che le aperture dell'involucro inutilizzate della boccia a quattro fori siano sigillati con un tappo di tenuta.
8. Spelare il cavo di 150 mm.

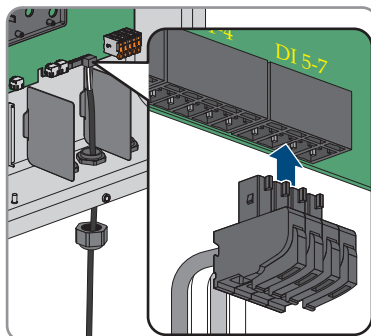
9. Spelare i conduttori 6 mm.
10. Sbloccare i morsetti del connettore a 4 poli fornito in dotazione.



11. Collegare i conduttori del cavo di collegamento al connettore a spina a 4 poli in dotazione. A tal fine, inserire i conduttori nei rispettivi ingressi e bloccare poi questi ultimi. Rispettare l'assegnazione del connettore.



12. Inserire il connettore a 4 poli nella presa 5-7 del prodotto. Rispettare l'assegnazione dei pin.



13. Accertarsi che il connettore sia ben saldo.
14. Assicurarsi che tutti i conduttori siano correttamente collegati.
15. Accertarsi che tutti i conduttori siano ben saldi nei morsetti.
16. Serrare a mano il dado a risvolto del pressacavo.

## 6.7 Collegamento CC

### 6.7.1 Requisiti del collegamento CC

#### Requisiti dei moduli FV per ciascun ingresso:

- Tutti i moduli FV dovrebbero essere dello stesso tipo.
- Tutti i moduli FV dovrebbero avere lo stesso orientamento e la stessa inclinazione.
- Nella giornata statisticamente più fredda, la tensione a vuoto dei moduli fotovoltaici non deve mai superare la tensione d'ingresso massima dell'inverter.

- Su tutte le stringhe deve essere allacciato lo stesso numero di moduli FV collegati in serie.
- Deve essere rispettata la corrente d'ingresso massima per stringa e non deve essere superata la corrente passante dei terminali CC (v. cap. 13, pag. 91).
- Devono essere rispettati i valori limite di tensione d'ingresso e corrente d'ingresso dell'inverter (v. cap. 13, pag. 91).
- I cavi di collegamento positivi dei moduli FV devono essere dotati di connettori a spina CC positivi (v. cap. 6.7.2, pag. 45).
- I cavi di collegamento negativi dei moduli FV devono essere dotati di connettori a spina CC negativi (v. cap. 6.7.2, pag. 45).

### **i** Impiego di adattatori a Y per il collegamento in parallelo di stringhe

Gli adattatori a Y non devono essere impiegati per interrompere il circuito CC.

- Non installare gli adattatori a Y in un punto visibile o liberamente accessibile nelle immediate vicinanze dell'inverter.
- Per interrompere il circuito CC, disinserire sempre l'inverter come descritto nel presente documento (v. cap. 9, pag. 61).

## 6.7.2 Preparazione di terminali CC

### **⚠ TECNICO SPECIALIZZATO**

#### **⚠ PERICOLO**

#### **Pericolo di morte per folgorazione in caso di contatto con cavi CC sotto tensione**

Con luce incidente, i moduli fotovoltaici producono una alta tensione CC sui cavi CC. Il contatto con cavi CC sotto tensione o cavi può determinare la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Non toccare alcun componente o cavo libero sotto tensione.
- Primo di qualsiasi operazione, disinserire la tensione nel punto di collegamento e assicurarlo contro la riattivazione.
- Non disinserire i terminali CC sotto carico.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento sul prodotto.

#### **AVVISO**

#### **Danneggiamento irrimediabile dell'inverter per sovratensione**

Se la tensione a vuoto dei moduli FV supera la tensione d'ingresso massima dell'inverter, la sovratensione può danneggiare quest'ultimo in modo irrimediabile.

- Se la tensione a vuoto dei moduli FV supera la tensione d'ingresso massima dell'inverter, non collegare nessuna stringa all'apparecchio e verificare il dimensionamento dell'impianto fotovoltaico.

Per il collegamento all'inverter è necessario che tutti i cavi di collegamento ai moduli FV siano dotati dei terminali CC forniti in dotazione. Preparare i terminali CC come descritto di seguito. La procedura per entrambi i terminali (+ e -) è identica. I grafici della procedura costituiscono un esempio solo per il terminale positivo. Durante la preparazione dei terminali CC prestare attenzione alla corretta polarità. I terminali CC sono contrassegnati con "+" e "-".

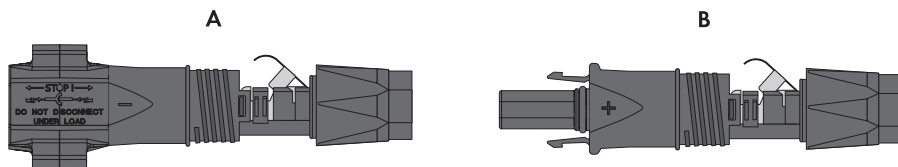


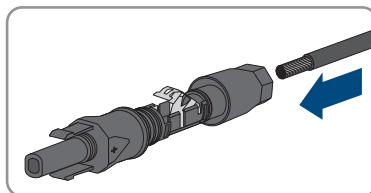
Figura 14: Terminale CC negativo (A) e positivo (B)

### Requisiti dei cavi:

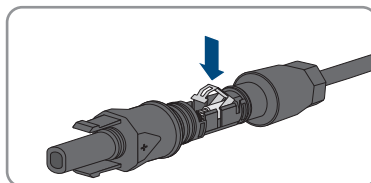
- Diametro esterno: da 5,5 mm a 8 mm
- Sezione del conduttore: da 2,5 mm<sup>2</sup> a 6 mm<sup>2</sup>
- Numero di fili: almeno 7
- Tensione nominale: almeno 1000 V
- Non è consentito utilizzare puntalini.

### Procedura:

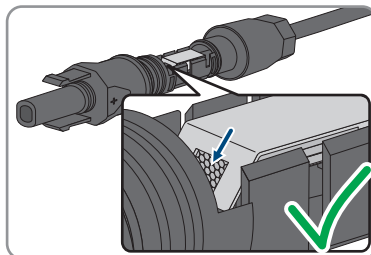
1. Rimuovere la guaina isolante dal cavo per circa 15 mm.
2. Introdurre il cavo spelato fino in fondo nel terminale CC. Accertarsi che il cavo spelato e il terminale CC presentino la stessa polarità.



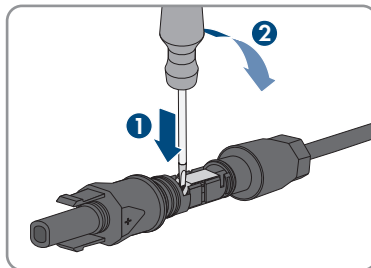
3. Premere il morsetto verso il basso finché non scatta in posizione con un clic.



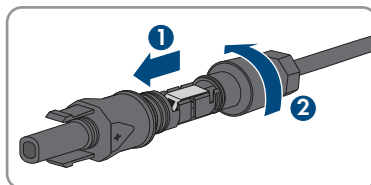
- Il cavo a trefoli è visibile nella camera della staffa di fissaggio.



4. Se il cavetto non è visibile nella camera significa che il cavo non è inserito correttamente e che il terminale deve essere preparato nuovamente. A tale scopo estrarre nuovamente il cavo dal terminale.
5. Per rimuovere il cavo: allentare il morsetto, agganciandolo e sollevandolo con un cacciavite a taglio da 3,5 mm.



6. Estrarre il cavo e ricominciare dal punto 2.
7. Spingere il dado a risvolto fino alla filettatura e serrare fino in fondo (coppia: 2 Nm).



### 6.7.3 Collegamento dei moduli fotovoltaici

#### ⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

#### ⚠ AVVERTENZA

#### Pericolo di morte per folgorazione in caso di danneggiamento irreparabile dell'apparecchio di misurazione dovuto a sovratensione

Una sovratensione può danneggiare un apparecchio di misurazione e causare la presenza di tensione sull'involucro dell'apparecchio di misurazione. Il contatto con l'involucro sotto tensione dell'apparecchio di misurazione causa la morte o lesioni mortali per folgorazione.

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

**AVVISO****Danneggiamento del prodotto causa dispersione verso terra lato CC durante il funzionamento**

A seguito della topologia del prodotto privo di trasformatore, la presenza di dispersioni verso terra sul lato CC durante il funzionamento può causare danni irreparabili. I danni al prodotto causati da un'installazione CC errata o danneggiata non sono coperti dalla garanzia. Il prodotto è dotato di un dispositivo di sicurezza che, solo durante l'avvio, verifica se è presente una dispersione verso terra. Durante il funzionamento il prodotto non è protetto.

- Accertarsi che l'installazione CC sia eseguita correttamente e che non si presenti una dispersione verso terra durante il funzionamento.

**AVVISO****Danneggiamento del terminale CC a causa dell'uso di detergenti per contatti o di altri tipi.**

Alcuni detergenti contengono sostanze che sciolgono la plastica dei terminali CC.

- Non trattare i terminali CC con solventi da contatto o altri detergenti.

**AVVISO****Danneggiamento irrimediabile dell'inverter per sovratensione**

Se la tensione a vuoto dei moduli FV supera la tensione d'ingresso massima dell'inverter, la sovratensione può danneggiare quest'ultimo in modo irrimediabile.

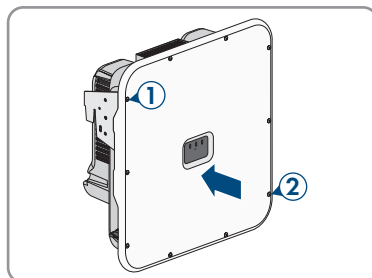
- Se la tensione a vuoto dei moduli FV supera la tensione d'ingresso massima dell'inverter, non collegare nessuna stringa all'apparecchio e verificare il dimensionamento dell'impianto fotovoltaico.

**Requisiti:**

- L'interruttore automatico è disinserito e bloccato contro la riaccensione involontaria.
- Il sezionatore CC è impostato su **OFF** e, a seconda delle normative locali, viene protetto da un lucchetto per evitarne la riattivazione.
- I cavi dei moduli fotovoltaici devono essere dotati di connettori CC.

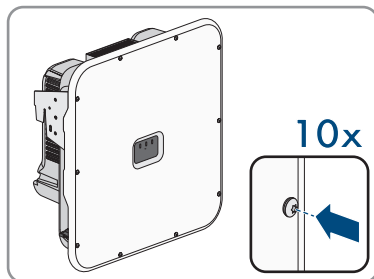
**Procedura:**

1. Applicare il coperchio dell'alloggiamento e inserire prima la vite in alto a sinistra (posizione **1**) e in basso a destra (posizione **2**) e serrare a mano (TX25).

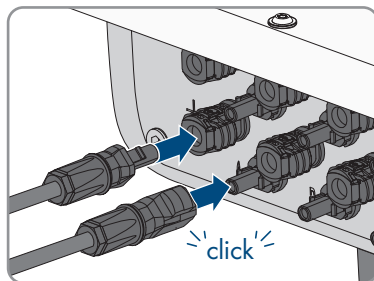




2. Inserire e stringere tutte le viti (TX25, coppia:  $6 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ).



3. Misurare la tensione dei moduli fotovoltaici. Verificare il rispetto della tensione d'ingresso massima dell'inverter e l'assenza di dispersioni verso terra nell'impianto FV.
4. Verificare che i terminali CC presentino la polarità corretta.
5. Se un terminale CC è provvisto di un cavo CC con la polarità sbagliata, preparare un nuovo terminale. Il cavo CC deve presentare sempre la stessa polarità del terminale CC.
6. Accertarsi che la tensione a vuoto dei moduli fotovoltaici non superi la tensione d'ingresso massima.
7. Collegare all'inverter i terminali CC precedentemente preparati.



- I terminali CC scattano in posizione con un clic.

8. Accertarsi che tutti i connettori CC siano saldamente inseriti.
- 9.

### AVVISO

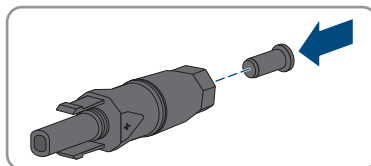
#### **Danneggiamento del prodotto a causa della penetrazione di sabbia, polvere e umidità in ingressi CC non chiusi**

La tenuta del prodotto è assicurata solo nel caso in cui tutti gli ingressi CC non utilizzati siano chiusi con terminali CC e tappi di tenuta. L'infiltrazione di sabbia, polvere e umidità può danneggiare il prodotto e pregiudicarne il funzionamento.

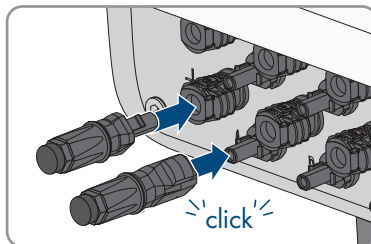
- Chiudere tutti gli ingressi CC non utilizzati con gli appositi terminali CC e i tappi di tenuta come descritto di seguito. Non inserire direttamente i tappi di tenuta negli ingressi CC dell'inverter.

10. Premere verso il basso la staffa di fissaggio dei terminali CC non necessari e spingere il dado a risvolto sulla filettatura.

11. Introdurre il tappo di tenuta nel terminale CC.



12. Introdurre i terminali CC con i tappi di tenuta nei relativi ingressi CC dell'inverter.



I terminali CC scattano in posizione con un clic.

13. Accertarsi che i terminali CC con i tappi di tenuta siano saldamente inseriti.

## 6.7.4 Smontaggio dei terminali CC

### **⚠ TECNICO SPECIALIZZATO**

Per smontare i terminali CC per il collegamento dei moduli fotovoltaici (ad esempio in caso di confezionamento errato) procedere come descritto di seguito.

### **⚠ PERICOLO**

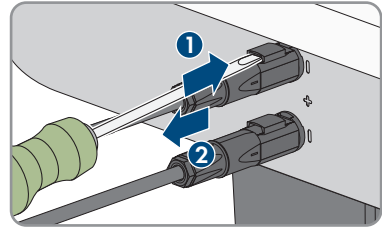
#### **Pericolo di vita a causa di folgorazione toccando i conduttori CC scoperti o i contatti a innesto CC con terminali CC danneggiati o staccati**

In seguito a errato sbloccaggio e distacco dei terminali CC, questi potrebbero rompersi e danneggiarsi, staccarsi dai cavi CC o non essere più correttamente collegati. In questo modo possono essere scoperti i conduttori CC o i contatti a innesto CC. Il contatto con conduttori CC sotto tensione o di contatti a innesto CC causa lesioni gravi o mortali dovute a folgorazione.

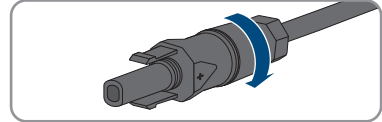
- Per interventi nei terminali CC indossare guanti con isolamento e utilizzare un attrezzo isolato.
- Assicurarsi che i terminali CC siano in stato corretto e che non siano presenti conduttori CC o terminali CC scoperti.
- Sbloccare ed estrarre con attenzione tutti i terminali CC come descritto di seguito.

**Procedura:**

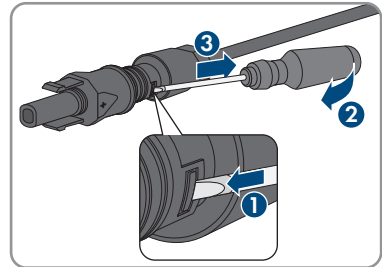
1. Sbloccare ed estrarre tutti i terminali CC. A tal fine, inserire un cacciavite a taglio o una chiave angolare (tagliente largo 3,5 mm) in una delle fessure laterali ed estrarre i terminali CC. Durante l'operazione non sollevare i terminali CC ma inserire l'attrezzo solo per staccare il bloccaggio in una delle fessure laterali e non tirare il cavo.



2. Staccare il dado a risvolto del terminale CC.

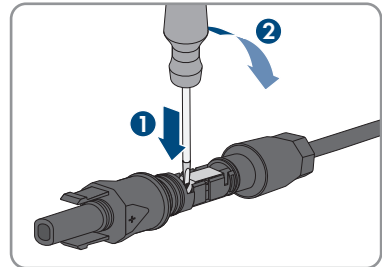


3. Sbloccare il terminale CC. Sbloccare il terminale CC facendo leva con un cacciavite a taglio da 3,5 mm nella fessura laterale.



4. Sganciare con cautela il terminale CC.

5. Allentare il morsetto, agganciandolo e sollevandolo con un cacciavite a taglio da 3,5 mm.



6. Estrarre il cavo.

## 7 Messa in servizio

### 7.1 Procedura per la messa in servizio

#### TECNICO SPECIALIZZATO

Il presente capitolo descrive la procedura di messa in servizio e fornisce una panoramica sulle relative operazioni, da svolgere tassativamente nella sequenza indicata.

Procedura	V.
1. Mettere in servizio il prodotto.	Cap. 7.2, pag. 53
2. Stabilire il collegamento all'interfaccia utente del prodotto. A tal fine sono disponibili diverse opzioni di collegamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collegamento diretto via WLAN</li> <li>• Collegamento via WLAN sulla rete locale</li> <li>• Collegamento via Ethernet sulla rete locale</li> </ul>	Cap. 8.1, pag. 55
3. Se necessario, modificare la configurazione di rete. Di default, la configurazione automatica della rete consigliata da SMA Solar Technology AG viene attivata tramite il server DHCP.	Cap. 7.3, pag. 53
4. Eseguire la configurazione con l'aiuto della procedura guidata di installazione. Procedere alle seguenti impostazioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrazione amministratore</li> <li>• Configurazione apparecchio (nome dell'apparecchio, funzione dell'apparecchio)</li> <li>• Configurazione del prodotto</li> <li>• Aggiunta di apparecchi (contatore di energia, Sunny Home Manager 2.0)</li> <li>• Record di dati nazionali</li> <li>• Contatore nel punto di immissione in rete</li> <li>• Comunicazione esterna</li> <li>• Tipo regolazione</li> </ul>	Cap. 7.4, pag. 54
5. Per monitorare l'impianto in Sunny Portal e visualizzarne i dati, registrarsi in Sunny Portal e creare un impianto in Sunny Portal o aggiungere apparecchi a un impianto esistente.	<a href="https://ennexOS.SunnyPortal.com">https://ennexOS.SunnyPortal.com</a>

## 7.2 Messa in servizio del prodotto

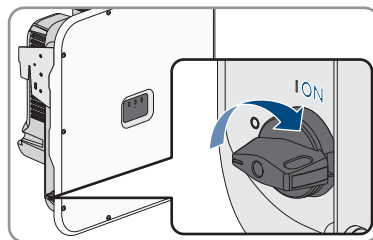
### ⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

#### Requisiti:

- L'interruttore automatico CA deve essere correttamente dimensionato e installato.
- Il prodotto deve essere montato correttamente.
- Tutti i cavi devono essere collegati in modo corretto.

#### Procedura:

1. Se il sezionatore di carico CC è protetto da un lucchetto, aprire e rimuovere il lucchetto sul sezionatore di carico CC.
2. Inserire il sezionatore CC.



3. Inserire l'interruttore automatico CA.
4. Se, durante la messa in servizio, il LED verde e il LED rosso lampeggiano simultaneamente, il funzionamento viene arrestato poiché non è ancora stato impostato un record di dati nazionali. Affinché l'inverter possa riprendere a funzionare, è necessario eseguire la configurazione e impostare un record di dati nazionali.
5. Se il LED verde continua a lampeggiare, non sono ancora soddisfatte le condizioni di attivazione per la modalità di immissione in rete. Non appena sono soddisfatte le condizioni per la modalità d'immissione in rete, l'inverter inizia a immettere in rete e il LED verde diventa fisso o lampeggiante a seconda della potenza disponibile.
6. Se il LED rosso è acceso, si è verificato un evento. Scoprire l'evento che si è verificato ed eventualmente adottare dei provvedimenti (v. manuale d'uso dell'inverter).
7. Accertarsi che l'inverter immetta senza anomalie.

## 7.3 Modifica della configurazione di rete

### ⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Dopo aver realizzato un collegamento con l'interfaccia utente per la prima volta (v. cap. 8.1, pag. 55), si apre la pagina di benvenuto.

Sulla pagina di benvenuto è possibile modificare la configurazione di rete. Di default, la configurazione automatica della rete consigliata da SMA Solar Technology AG viene attivata tramite il server DHCP. Modificare la configurazione di rete solo se quella di default non è adatta alla vostra rete.

**Procedura:**

1. Sulla pagina di benvenuto selezionare **Modifica configurazione di rete**.
2. Procedere alla configurazione di rete e confermare con [**Salva**].

## 7.4 Configurazione del prodotto

### **TECNICO SPECIALIZZATO**

Dopo aver realizzato un collegamento con l'interfaccia utente per la prima volta, si apre la pagina di benvenuto.

Se sulla pagina di benvenuto si seleziona [**Avanti**], si avvia la procedura guidata per la messa in servizio. Grazie alla procedura guidata, è possibile creare un account amministratore per accedere e configurare il prodotto.

**Procedura:**

1. Selezionare [**Avanti**] sulla pagina di benvenuto.
2. Inserire i dati dell'account dell'amministratore e selezionare [**Avanti**]. Accertarsi che possa essere creato un solo utente con diritti di amministratore.
  - L'account amministratore è stato creato.
3. Seguire i passaggi della procedura guidata per la messa in funzione e regolare la configurazione in base al sistema. Per ogni impostazione configurata in una determinata fase, selezionare [**Avanti**].
  - Al termine di tutti i passaggi, viene visualizzata la pagina delle informazioni.
4. Per aprire la pagina iniziale dell'interfaccia utente e visualizzare i dati del prodotto, selezionare [**Avanti**].

## 8 Uso

### 8.1 Realizzazione di un collegamento all'interfaccia utente

#### 8.1.1 Collegamento diretto via WLAN

Il prodotto può essere collegato a un terminale intelligente in diversi modi. La procedura può variare a seconda del dispositivo. Se la procedura descritta non vale per il proprio dispositivo, realizzare un collegamento diretto via WLAN come descritto nelle istruzioni dello stesso.

Sono disponibili le seguenti opzioni di collegamento:

- Collegamento con WPS
- Collegamento con la ricerca rete WLAN

#### **i** SSID, indirizzo IP a password WLAN

- SSID nella WLAN: **SMA[numero di serie]** (ad es. SMA0123456789)
- Password WLAN specifica per l'apparecchio: v. WPA2-PSK sulla targhetta di identificazione del prodotto
- Indirizzo di accesso standard per il collegamento diretto via WLAN al di fuori di una rete locale: **http://smalogin.net** o **192.168.12.3**

#### Collegamento con WPS

##### Requisito:

- Il terminale intelligente deve disporre di una funzione WPS.

##### Procedura:

1. Attivare la funzione WPS sull'inverter. A tal fine toccare 2 volte di seguito la cover dell'inverter.
  - Il LED blu lampeggia velocemente per circa 2 minuti. La funzione WPS è attiva durante questo intervallo.
2. Attivare la funzione WPS sul proprio terminale intelligente.
3. Aprire il browser del proprio terminale intelligente e inserire **http://smalogin.net** nella riga dell'indirizzo.

#### Collegamento con la ricerca rete WLAN

1. Effettuare una ricerca delle reti WLAN con il proprio terminale intelligente.
2. Nell'elenco delle reti WLAN trovate, selezionare il codice SSID del prodotto **SMA[numero di serie]**.
3. Inserire la password WLAN specifica per l'apparecchio (v. WPA2-PSK sulla targhetta di identificazione del prodotto).

4. Aprire il browser del proprio terminale intelligente e inserire **http://smalogin.net** nella riga dell'indirizzo.
  - Viene visualizzata la pagina di benvenuto o di accesso dell'interfaccia utente.
5. Se la pagina di accesso dell'interfaccia utente non si apre, nella riga dell'indirizzo del browser inserire l'indirizzo IP **192.168.12.3** o **SMA[numero di serie].local** o **https://SMA[numero di serie]**, se il proprio terminale intelligente supporta i servizi mDNS.

## 8.1.2 Collegamento via Ethernet sulla rete locale

### **i** Nuovo indirizzo IP in caso di collegamento con una rete locale

Se il prodotto è collegato a una rete locale (ad es. tramite un router), il prodotto ottiene un nuovo indirizzo IP. A seconda del tipo di configurazione, il nuovo indirizzo IP viene assegnato automaticamente dal server DHCP (router) oppure manualmente dall'utente. Al termine della configurazione il prodotto è raggiungibile solo mediante i seguenti indirizzi di accesso:

- Indirizzo di accesso generale: indirizzo IP indicato manualmente o assegnato automaticamente dal server DHCP (router) (determinato mediante SMA Connection Assist), un software di scansione delle reti o la configurazione di rete del router).
- Indirizzo di accesso per sistemi Apple e Linux: **SMA[numero di serie].local** (ad es. SMA0123456789.local)
- Indirizzo di accesso per sistemi Windows e Android: **https://SMA[numero di serie]** (ad es. https://SMA0123456789)

### **i** Porte per la comunicazione dei dati

In piccole reti locali determinate porte possono essere utilizzate illimitatamente. Nelle reti industriali l'utilizzo di tali porte può richiedere l'autorizzazione dell'amministratore del sistema. Per un corretto funzionamento la connessione Internet in uscita del prodotto deve consentire l'utilizzo dei seguenti URL e porte:


- **Aggiornamenti:** porta 80 e 443 (http/https) / update.sunnyportal.de
- **Sincronizzazione temporale con Sunny Portal (se non messa a disposizione dal router Internet):** porta 123 (NTP) / ntp.sunny-portal.com
- **Trasmissione di dati:** porta 443 (https/TLS) / ldm-devapi.sunnyportal.com
- **Interfaccia utente:** porta 443 (https/TLS) / ennexos.sunnyportal.com
- **SMA Webconnect 1.5 e SMA SPOT:** porta 9524 (TCP) / wco.sunnyportal.com

#### Requisiti:

- Il prodotto deve essere collegato alla rete locale tramite cavo di rete, ad es. mediante un router.
- Il prodotto deve essere integrato nella rete locale. Suggerimento: esistono diverse possibilità di integrare il prodotto nella rete locale mediante la procedura guidata d'installazione.
- È necessario disporre di un terminale intelligente (ad es. smartphone, tablet o laptop).
- Il terminale intelligente deve trovarsi nella stessa rete locale del prodotto.
- Sul terminale intelligente deve essere installato uno dei seguenti browser nella versione aggiornata: Chrome, Edge, Firefox o Safari.



**Procedura:**

1. Avviare il browser del terminale intelligente, digitare l'indirizzo IP del prodotto nella riga dell'indirizzo.
  2.  **Il browser segnala una falla di sicurezza.**  
Dopo aver immesso l'indirizzo IP può essere visualizzata una notifica che segnala che il collegamento con l'interfaccia utente del prodotto non è sicuro. SMA Solar Technology AG garantisce la sicurezza dell'interfaccia utente.
    - Proseguire con il caricamento dell'interfaccia utente.
- Si apre la pagina di accesso dell'interfaccia utente.

### 8.1.3 Creazione del collegamento via WLAN sulla rete locale

#### Nuovo indirizzo IP in caso di collegamento con una rete locale

Se il prodotto è collegato a una rete locale (ad es. tramite un router), il prodotto ottiene un nuovo indirizzo IP. A seconda del tipo di configurazione, il nuovo indirizzo IP viene assegnato automaticamente dal server DHCP (router) oppure manualmente dall'utente. Al termine della configurazione il prodotto è raggiungibile solo mediante i seguenti indirizzi di accesso:

- Indirizzo di accesso generale: indirizzo IP indicato manualmente o assegnato automaticamente dal server DHCP (router) (determinato mediante SMA Connection Assist), un software di scansione delle reti o la configurazione di rete del router).
- Indirizzo di accesso per sistemi Apple e Linux: **SMA[numero di serie].local** (ad es. SMA0123456789.local)
- Indirizzo di accesso per sistemi Windows e Android: **https://SMA[numero di serie]** (ad es. https://SMA0123456789)

**Requisiti:**

- Il prodotto deve essere stato messo in servizio.
- Il prodotto deve essere integrato nella rete locale. Suggerimento: esistono diverse possibilità di integrare il prodotto nella rete locale mediante la procedura guidata d'installazione.
- È necessario disporre di un terminale intelligente (ad es. smartphone, tablet o laptop).
- Il terminale intelligente deve trovarsi nella stessa rete locale del prodotto.
- Sul terminale intelligente deve essere installato uno dei seguenti browser nella versione aggiornata: Chrome, Edge, Firefox o Safari.

**Procedura:**

- Immettere l'indirizzo IP del prodotto nella riga dell'indirizzo del browser.
  - Si apre la pagina di accesso dell'interfaccia utente.

## 8.2 Attivazione della funzione WPS

La funzione WPS può essere utilizzata per diversi scopi:

- Connessione automatica alla rete (ad es. mediante il router)
- Collegamento diretto fra il prodotto e un terminale intelligente

A seconda della finalità per cui si desidera impiegare la funzione WPS, è necessario procedere diversamente all'attivazione.

### Attivazione della funzione WPS per la connessione automatica a una rete

#### Requisiti:

- La WLAN deve essere attivata nel prodotto.
- Il WPS deve essere attivato sul router.

#### Procedura:

1. Avviare l'interfaccia utente (v. cap. 8.1, pag. 55).
  2. Effettuare il login all'interfaccia utente.
  3. Nel menu **Configurazione** selezionare la voce **Configurazione di rete**.
  4. Nella sezione **WLAN** selezionare il pulsante **Utilizza WPS**.
  5. Selezionare **Salva**.
- La funzione WPS è attiva ed è possibile creare la connessione automatica con la rete.

### Attivazione della funzione WPS per il collegamento diretto con un terminale intelligente

- A tal fine toccare 2 volte di seguito la cover del prodotto. Questo attiva la funzione WPS sul prodotto per circa 2 minuti. L'attivazione viene segnalata dal rapido lampeggiamento del LED blu.

## 8.3 Codifica Speedwire della comunicazione impianto

Con la codifica Speedwire viene codificata la comunicazione impianto tra tutti gli apparecchi Speedwire compatibili. Per poter utilizzare la codifica Speedwire nell'impianto, tutti gli apparecchi Speedwire collegati, tranne SMA Energy Meter, devono supportare la funzione SMA Speedwire Encrypted.

#### Requisiti:

- Tutti gli apparecchi nella rete locale devono essere in servizio e collegati con il prodotto tramite un router Internet.
- Tutti gli apparecchi devono supportare la codifica Speedwire.

#### Procedura:

1. Effettuare il login all'interfaccia utente.
2. Nel menu **Configurazione** selezionare la voce **Gestione apparecchi**.
3. Selezionare il pulsante .
4. Selezionare **Apparecchi SMA Speedwire** e confermare con [**Avanti**].
  - Tutti gli apparecchi SMA Speedwire nell'impianto vengono cercati e visualizzati.
5. Attivare la codifica SMA Speedwire e selezionare [**Avanti**].
6. Assegnare la nuova password dell'impianto e selezionare [**Salva**].

## 8.4 Attivare o disattivare SMA ArcFix

### TECNICO SPECIALIZZATO

#### Disattivare SMA ArcFix

##### Procedura:

- Selezionare il parametro **AFCI on** o il **parametro.Inverter.AfcilsOn** e impostarlo su **No**.

#### Attivazione di SMA ArcFix con inibizione del funzionamento

Se il dispositivo di protezione contro l'arco elettrico è attivato e viene rilevato un arco voltaico, l'inverter interrompe il processo di immissione e si verifica un blocco del funzionamento. Il blocco del funzionamento deve essere ripristinato manualmente, se l'inverter deve immettere di nuovo in rete (v. cap. 11.3, pag. 89).

##### Procedura:

- Selezionare il parametro **AFCI on** o il **parametro.Inverter.AfcilsOn** e impostarlo su **Si**.
- Impostare il parametro **Riavvio manuale dopo il riconoscimento di arco elettrico** o il **parametro.Operation.ManRstr.ManRstrAFCI** su **On**.

#### Attivazione di SMA ArcFix senza inibizione al funzionamento

Se il dispositivo di protezione contro l'arco elettrico è attivato senza blocco del funzionamento e viene rilevato un arco voltaico, l'inverter interrompe il processo di immissione e si verifica un blocco del funzionamento. Non si verifica nessun blocco del funzionamento. Dopo un determinato periodo di attesa, l'inverter si avvia in automatico e verifica se è ancora presente l'arco voltaico. Se l'arco voltaico è ancora presente, l'inverter si disconnette nuovamente dalla rete e la procedura viene ripetuta.

- Selezionare il parametro **AFCI on** o il **parametro.Inverter.AfcilsOn** e impostarlo su **Si**.
- Impostare il parametro **Riavvio manuale dopo il riconoscimento di arco elettrico** o il **parametro.Operation.ManRstr.ManRstrAFCI** su **Off**.

## 8.5 Creazione di un file di backup

Non appena il prodotto e tutti i dispositivi sono in funzione ed è stata effettuata la configurazione ottimale per l'impianto, SMA Solar Technology AG raccomanda di creare un file di backup. Se si sostituisce il prodotto con uno nuovo oppure si ripristina il prodotto esistente alle impostazioni di fabbrica, il file di backup viene utilizzato per trasferire le informazioni di configurazione. Il file di backup contiene le seguenti configurazioni dell'impianto e del dispositivo del proprio prodotto:

- Gestione di rete
- FTP
- Rete
- Sensori
- Ingressi analogici e digitali
- Uscite analogiche e digitali
- Contatori

- Impostazione Sunny Portal
- Profili Modbus definiti dall'utente
- Password impianto
- Dati di accesso all'interfaccia utente
- Elenco dei dispositivi collegati

Si ricorda che le seguenti informazioni non sono contenute nel file di backup:

- Notifiche
- Cronologia dei valori di energia e potenza
- Parametrizzazione di singoli inverter

#### Procedura:

1. Effettuare il login all'interfaccia utente del prodotto.
2. Scegliere il prodotto.
3. Nel menu **Configurazione** selezionare la voce **Aggiornamento e salvataggio**.
4. Selezionare il pulsante [**Creare backup**].
5. Inserire una password per la cifratura del file di backup e confermare con [**Creare e scaricare un backup**]. Si ricorda che la password sarà necessaria successivamente per importare il file di backup.
  - Viene scaricato un file lbd con tutte le impostazioni dei parametri.

## 8.6 Eliminazione di un account amministratore

In caso di perdita della password, l'account amministratore può essere annullato e creato nuovamente. I dati dell'impianto non vengono cancellati.

#### Requisiti:

- Deve essere disponibile la Device Key dell'adesivo sul retro delle istruzioni in dotazione.

#### Procedura:

1. Avviare l'interfaccia utente del prodotto.
  2. Selezionare il pulsante [**Eliminare account amministratore?**].
  3. Inserire la Device Key dell'adesivo sul retro delle istruzioni in dotazione.
  4. Selezionare [**Cancella**].
- Il prodotto esegue un riavvio. A questo punto è possibile creare un nuovo account amministratore.

## 9 Disinserzione dell'inverter

### ⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

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

### ⚠ AVVERTENZA

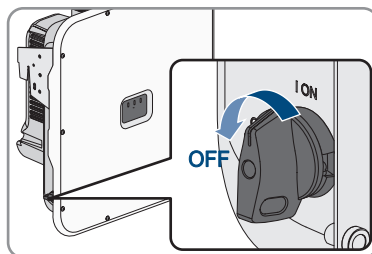
#### Pericolo di morte per folgorazione in caso di danneggiamento irreparabile dell'apparecchio di misurazione dovuto a sovratensione

Una sovratensione può danneggiare un apparecchio di misurazione e causare la presenza di tensione sull'involucro dell'apparecchio di misurazione. Il contatto con l'involucro sotto tensione dell'apparecchio di misurazione causa la morte o lesioni mortali per folgorazione.

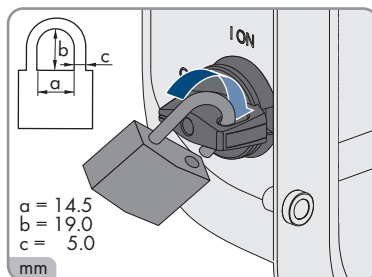
- Impiegare soltanto apparecchi di misurazione con un range di tensione d'ingresso CC fino ad almeno 1000 V o superiore.

#### Procedura:

1. Disinserire l'interruttore automatico CA e assicurarlo contro il reinserimento involontario.
2. Portare il sezionatore di carico CC dell'inverter in posizione **O**.

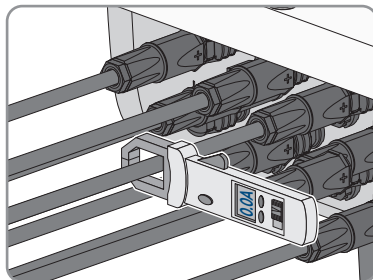


3. Se nel proprio paese viene richiesto che il sezionatore CC sia bloccato contro il reinserimento accidentale, impedire la riattivazione del sezionatore di carico CC mediante un lucchetto adatto.



4. In caso di impiego di un relè multifunzione, disinserire la tensione di alimentazione dell'utilizzatore.
5. Attendere lo spegnimento dei LED.

6. Verificare l'assenza di corrente su tutti i cavi CC mediante una pinza amperometrica.



7. Annotare la posizione del terminale CC.

8.

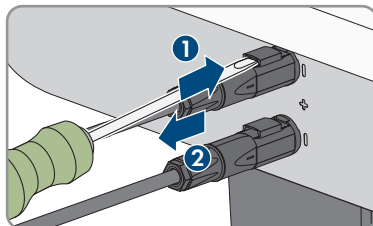
**⚠ PERICOLO**

**Pericolo di vita a causa di folgorazione toccando i conduttori CC scoperti o i contatti a innesto CC con terminali CC danneggiati o staccati**

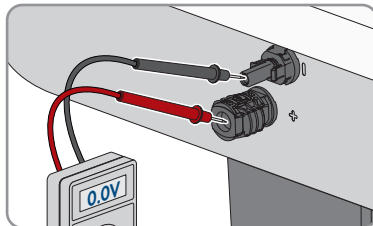
In seguito a errato sbloccaggio e distacco dei terminali CC, questi potrebbero rompersi e danneggiarsi, staccarsi dai cavi CC o non essere più correttamente collegati. In questo modo possono essere scoperti i conduttori CC o i contatti a innesto CC. Il contatto con conduttori CC sotto tensione o di contatti a innesto CC causa lesioni gravi o mortali dovute a folgorazione.

- Per interventi nei terminali CC indossare guanti con isolamento e utilizzare un attrezzo isolato.
- Assicurarsi che i terminali CC siano in stato corretto e che non siano presenti conduttori CC o terminali CC scoperti.
- Sbloccare ed estrarre con attenzione tutti i terminali CC come descritto di seguito.

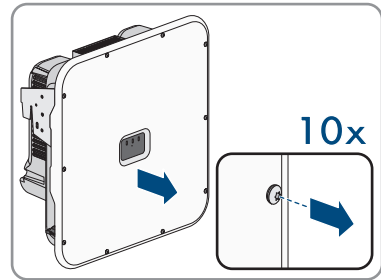
9. Sbloccare ed estrarre tutti i terminali CC. A tal fine, inserire un cacciavite a taglio o una chiave angolare (tagliente largo 3,5 mm) in una delle fessure laterali ed estrarre i terminali CC. Durante l'operazione non sollevare i terminali CC ma inserire l'attrezzo solo per staccare il bloccaggio in una delle fessure laterali e non tirare il cavo.



10. Accertare l'assenza di tensione sugli ingressi CC dell'inverter mediante un apposito apparecchio di misurazione.

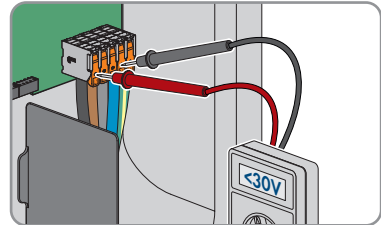


11. Svitare tutte e 10 le viti del coperchio dell'involucro (TX25) e rimuoverlo in avanti.

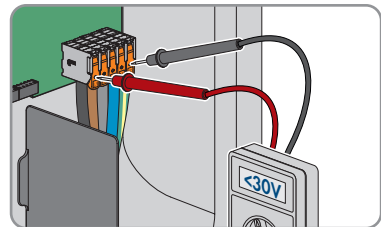


12. Mettere da parte e conservare in luogo sicuro le viti e il coperchio.

13. Verificare in sequenza e con un apposito apparecchio di misurazione l'assenza di tensione sulla morsettiera per il collegamento della rete pubblica tra L1 e N, L2 e N e L3 e N. A tal fine, inserire i puntali attraverso le aperture sulla morsettiera.



14. Verificare in sequenza e con un apposito apparecchio di misurazione l'assenza di tensione sulla morsettiera per il collegamento della rete pubblica tra L1 e PE, L2 e PE e L3 e PE.



## 10 Pulizia del prodotto

### AVVISO

#### **Danneggiamento del prodotto dovuto a detersivi**

L'uso di detersivi può danneggiare il prodotto e parti del prodotto.

- Pulire il prodotto e tutte le parti del prodotto esclusivamente con un panno inumidito con acqua pulita.

#### **Procedura:**

- Verificare che il prodotto sia privo di polvere, foglie o altro sporco.



## 11 Ricerca degli errori

### 11.1 Messaggi evento

#### 11.1.1 Evento 101

##### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Disturbo della rete

**Spiegazione:**

La tensione o l'impedenza di rete nel punto di collegamento dell'inverter sono troppo elevate. L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica.

**Soluzione:**

- Verificare se la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter rientra costantemente nel range consentito.  
Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete non rientra nel range consentito, contattare il gestore di rete. Il gestore di rete deve approvare una eventuale modifica della tensione nel punto di immissione o dei limiti di funzionamento monitorati.  
Se la tensione di rete rientra costantemente nel range consentito e questo messaggio continua a essere visualizzato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

#### 11.1.2 Evento 102

##### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Disturbo della rete

**Spiegazione:**

La tensione o l'impedenza di rete nel punto di collegamento dell'inverter sono troppo elevate. L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica.

**Soluzione:**

- Verificare se la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter rientra costantemente nel range consentito.  
Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete non rientra nel range consentito, contattare il gestore di rete. Il gestore di rete deve approvare una eventuale modifica della tensione nel punto di immissione o dei limiti di funzionamento monitorati.  
Se la tensione di rete rientra costantemente nel range consentito e questo messaggio continua a essere visualizzato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

### 11.1.3 Evento 103

#### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Disturbo della rete

**Spiegazione:**

La tensione o l'impedenza di rete nel punto di collegamento dell'inverter sono troppo elevate. L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica.

**Soluzione:**

- Verificare se la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter rientra costantemente nel range consentito.  
Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete non rientra nel range consentito, contattare il gestore di rete. Il gestore di rete deve approvare una eventuale modifica della tensione nel punto di immissione o dei limiti di funzionamento monitorati.  
Se la tensione di rete rientra costantemente nel range consentito e questo messaggio continua a essere visualizzato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

### 11.1.4 Evento 105

#### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Disturbo della rete

**Spiegazione:**

La tensione o l'impedenza di rete nel punto di collegamento dell'inverter sono troppo elevate. L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica.

**Soluzione:**

- Verificare se la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter rientra costantemente nel range consentito.  
Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete non rientra nel range consentito, contattare il gestore di rete. Il gestore di rete deve approvare una eventuale modifica della tensione nel punto di immissione o dei limiti di funzionamento monitorati.  
Se la tensione di rete rientra costantemente nel range consentito e questo messaggio continua a essere visualizzato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

### 11.1.5 Evento 202

#### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Disturbo della rete

**Spiegazione:**

La rete pubblica è scollegata, il cavo CA è danneggiato, oppure la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo bassa. L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica.

**Soluzione:**

- Accertarsi che l'interruttore automatico sia inserito.
- Accertarsi che il cavo CA sia integro e correttamente collegato.
- Accertarsi che il record di dati nazionali sia impostato correttamente.
- Verificare se la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter rientra costantemente nel range consentito.

Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete non rientra nel range consentito, contattare il gestore di rete. Il gestore di rete deve approvare una eventuale modifica della tensione nel punto di immissione o dei limiti di funzionamento monitorati.

Se la tensione di rete rientra costantemente nel range consentito e questo messaggio continua a essere visualizzato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

## 11.1.6 Evento 203

### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Disturbo della rete

**Spiegazione:**

La rete pubblica è scollegata, il cavo CA è danneggiato, oppure la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo bassa. L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica.

**Soluzione:**

- Accertarsi che l'interruttore automatico sia inserito.
- Accertarsi che il cavo CA sia integro e correttamente collegato.
- Accertarsi che il record di dati nazionali sia impostato correttamente.
- Verificare se la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter rientra costantemente nel range consentito.

Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete non rientra nel range consentito, contattare il gestore di rete. Il gestore di rete deve approvare una eventuale modifica della tensione nel punto di immissione o dei limiti di funzionamento monitorati.

Se la tensione di rete rientra costantemente nel range consentito e questo messaggio continua a essere visualizzato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

## 11.1.7 Evento 206

### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Disturbo della rete

**Spiegazione:**

La rete pubblica è scollegata, il cavo CA è danneggiato, oppure la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter è troppo bassa. L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica.

**Soluzione:**

- Accertarsi che l'interruttore automatico sia inserito.
- Accertarsi che il cavo CA sia integro e correttamente collegato.
- Accertarsi che il record di dati nazionali sia impostato correttamente.
- Verificare se la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter rientra costantemente nel range consentito.

Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete non rientra nel range consentito, contattare il gestore di rete. Il gestore di rete deve approvare una eventuale modifica della tensione nel punto di immissione o dei limiti di funzionamento monitorati.

Se la tensione di rete rientra costantemente nel range consentito e questo messaggio continua a essere visualizzato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

## 11.1.8 Evento 301

### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Disturbo della rete

**Spiegazione:**

Il valore medio sui 10 minuti della tensione di rete non rientra nel range consentito. La tensione o l'impedenza di rete nel punto di collegamento sono troppo elevate. L'inverter si scollega dalla rete pubblica per preservare la qualità della tensione.

**Soluzione:**

- Durante il processo di immissione, verificare se la tensione di rete nel punto di collegamento dell'inverter rientra costantemente nel range consentito.

Se a causa delle condizioni di rete locali la tensione di rete non rientra nel range consentito, contattare il gestore di rete. Il gestore di rete deve approvare una eventuale modifica della tensione nel punto di immissione o dei limiti di funzionamento monitorati.

Se la tensione di rete rientra costantemente nel range consentito e questo messaggio continua a essere visualizzato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

## 11.1.9 Evento 302

### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Limit. potenza attiva Tensione CA

**Spiegazione:**

A causa di una tensione di rete troppo elevata l'inverter ha ridotto la propria potenza per garantire la stabilità della rete.

**Soluzione:**

- Se possibile, controllare la presenza di oscillazioni frequenti della tensione di rete. Se si verificano oscillazioni ripetute e questo messaggio compare frequentemente, contattare il gestore di rete e chiedergli se approva una modifica dei parametri di funzionamento dell'inverter. In caso di consenso da parte del gestore di rete, concordare la modifica dei parametri di funzionamento con il Servizio di assistenza tecnica SMA.

### 11.1.10 Evento 401

**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Disturbo della rete

**Spiegazione:**

L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica. È stata rilevata una rete ad isola o una modifica molto elevata della frequenza di rete.

**Soluzione:**

- Assicurarsi che non vi siano interruzioni di corrente o lavori sulla rete pubblica e, se necessario, contattare il gestore della rete.
- Verificare se il collegamento alla rete presenta forti e brevi oscillazioni della frequenza.

### 11.1.11 Evento 404

**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Disturbo della rete

**Spiegazione:**

L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica. È stata rilevata una rete ad isola o una modifica molto elevata della frequenza di rete.

**Soluzione:**

- Assicurarsi che non vi siano interruzioni di corrente o lavori sulla rete pubblica e, se necessario, contattare il gestore della rete.
- Verificare se il collegamento alla rete presenta forti e brevi oscillazioni della frequenza.

## 11.1.12 Evento 501

### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Disturbo della rete

**Spiegazione:**

La frequenza di rete non rientra nel range consentito. L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica.

**Soluzione:**

- Se possibile, controllare le oscillazioni della frequenza di rete.

Se si verificano oscillazioni ripetute e questo messaggio compare frequentemente, contattare il gestore di rete e chiedergli se approva una modifica dei parametri di funzionamento dell'inverter.

In caso di consenso da parte del gestore di rete, concordare la modifica dei parametri di funzionamento con il Servizio di assistenza tecnica SMA.

## 11.1.13 Evento 507

### TECNICO SPECIALIZZATO

**Codice evento:**

- 507

**Messaggio evento:**

- Limit. potenza attiva Frequenza CA

**Spiegazione:**

A causa di una frequenza di rete troppo elevata l'inverter ha ridotto la propria potenza per garantire la stabilità della rete.

**Soluzione:**

- Se possibile, controllare le oscillazioni della frequenza di rete. Se si verificano oscillazioni ripetute e questo messaggio compare frequentemente, contattare il gestore di rete e chiedergli se approva una modifica dei parametri di funzionamento dell'inverter. In caso di consenso da parte del gestore di rete, concordare la modifica dei parametri di funzionamento con il Servizio di assistenza tecnica SMA.

## 11.1.14 Evento 601

### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Disturbo della rete

**Spiegazione:**

L'inverter ha rilevato una componente continua eccessiva e non consentita nella corrente di rete.

**Soluzione:**

- Verificare la componente continua del collegamento alla rete.
- Se questo messaggio compare frequentemente, contattare il gestore di rete e chiedergli se è consentito aumentare il valore limite del monitoraggio sull'inverter.

## 11.1.15 Evento 701

**▲ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Frequ. non cons. > Contr. parametri

**Spiegazione:**

La frequenza di rete non rientra nel range consentito. L'inverter si è scollegato dalla rete pubblica.

**Soluzione:**

- Controllare il cablaggio CA dall'inverter al contatore di alimentazione.
- Se possibile, controllare le oscillazioni della frequenza di rete.  
Se si verificano oscillazioni ripetute e questo messaggio compare frequentemente, contattare il gestore di rete e chiedergli se approva una modifica dei parametri di funzionamento dell'inverter.  
In caso di consenso da parte del gestore di rete, concordare la modifica dei parametri di funzionamento con il Servizio di assistenza tecnica SMA.

## 11.1.16 Evento 1001

**▲ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- L / N scambiati

**Spiegazione:**

Installazione errata del collegamento L/N.

**Soluzione:**

- Controllare il cablaggio CA dall'inverter al contatore di alimentazione.
- Controllare le tensioni CA sul collegamento dell'inverter.
- Se compare questo messaggio, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

### 11.1.17 Evento 1101

#### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Errore installazione > Contr. collegamento

**Spiegazione:**

A N è collegato un secondo conduttore esterno.

**Soluzione:**

- Collegare il conduttore neutro a N .

### 11.1.18 Evento 1302

#### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Attendere tens. rete
- Err. installazione collega. rete
- Controllare rete e fusibili

**Spiegazione:**

Il cavo L o N non è collegato.

**Soluzione:**

- Accertarsi che i conduttori esterni siano collegati.
- Accertarsi che l'interruttore automatico sia inserito.
- Accertarsi che il cavo CA sia integro e correttamente collegato.

### 11.1.19 Evento 1501

#### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Dist. riaccens. rete

**Spiegazione:**

Il record di dati nazionali modificato o il valore di un parametro impostato dall'utente non corrisponde ai requisiti vigenti a livello locale. L'inverter non è in grado di connettersi alla rete pubblica.

**Soluzione:**

- Accertarsi che il record di dati nazionali sia impostato correttamente. A tal fine, selezionare il parametro **Imposta norma nazionale** e verificare il valore.



## 11.1.20 Evento 3302

### TECNICO SPECIALIZZATO

#### Messaggio evento:

- Funz. instabile

#### Spiegazione:

L'alimentazione sull'ingresso CC non è sufficiente per un funzionamento stabile dell'inverter. L'inverter non è in grado di connettersi alla rete pubblica.

#### Soluzione:

- Accertarsi che i moduli fotovoltaici siano dimensionati correttamente.
- Accertarsi che i moduli fotovoltaici non siano coperti di neve oppure ombreggiati per un altro motivo.
- Assicurarsi che i moduli fotovoltaici non presentino difetti.

## 11.1.21 Evento 3401

### TECNICO SPECIALIZZATO

#### Messaggio evento:

- Sovratensione CC
- Separare generatore

#### Spiegazione:

Sovratensione all'ingresso CC A. L'inverter potrebbe essere danneggiato in modo irreparabile. Questo messaggio viene segnalato anche dal rapido lampeggiamento dei LED.

#### Soluzione:

- Disinserire **immediatamente** l'inverter.
- Verificare se la tensione CC è inferiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter. Se la tensione CC è inferiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter, ricollegare i cavi CC all'inverter.
- Se la tensione CC è superiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter, accertarsi che i moduli fotovoltaici siano dimensionati correttamente o contattare l'installatore degli stessi.
- Se questo messaggio compare spesso, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA .

## 11.1.22 Evento 3402

### TECNICO SPECIALIZZATO

#### Messaggio evento:

- Sovratensione CC
- Separare generatore

**Spiegazione:**

Sovratensione all'ingresso CC B. L'inverter potrebbe essere danneggiato in modo irreparabile. Questo messaggio viene segnalato anche dal rapido lampeggiamento dei LED.

**Soluzione:**

- Disinserire **immediatamente** l'inverter.
- Verificare se la tensione CC è inferiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter. Se la tensione CC è inferiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter, ricollegare i cavi CC all'inverter.
- Se la tensione CC è superiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter, accertarsi che i moduli fotovoltaici siano dimensionati correttamente o contattare l'installatore degli stessi.
- Se questo messaggio compare spesso, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA .

### 11.1.23 Evento 3407

**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Sovratensione CC
- Separare generatore

**Spiegazione:**

Sovratensione sull'ingresso CC C. L'inverter può subire danni irreparabili. Questo messaggio viene segnalato anche dal rapido lampeggiamento dei LED.

**Soluzione:**

- Disinserire **immediatamente** l'inverter.
- Verificare se la tensione CC è inferiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter. Se la tensione CC è inferiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter, ricollegare i cavi CC all'inverter.
- Se la tensione CC è superiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter, accertarsi che i moduli fotovoltaici siano dimensionati correttamente o contattare l'installatore degli stessi.
- Se questo messaggio compare spesso, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA .

### 11.1.24 Evento 3410

**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Sovratensione CC
- Separare generatore

**Spiegazione:**

Sovratensione sull'ingresso CC. L'inverter può subire danni irreparabili. Questo messaggio viene segnalato anche dal rapido lampeggiamento dei LED.

**Soluzione:**

- Disinserire **immediatamente** l'inverter.
- Verificare se la tensione CC è inferiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter. Se la tensione CC è inferiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter, ricollegare i cavi CC all'inverter.
- Se la tensione CC è superiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter, accertarsi che i moduli fotovoltaici siano dimensionati correttamente o contattare l'installatore degli stessi.
- Se questo messaggio compare spesso, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA .

**11.1.25 Evento 3411****▲ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Sovratensione CC
- Separare generatore

**Spiegazione:**

Sovratensione sull'ingresso CC. L'inverter può subire danni irreparabili.

Questo messaggio viene segnalato anche dal rapido lampeggiamento dei LED.

**Soluzione:**

- Disinserire **immediatamente** l'inverter.
- Verificare se la tensione CC è inferiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter. Se la tensione CC è inferiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter, ricollegare i cavi CC all'inverter.
- Se la tensione CC è superiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter, accertarsi che i moduli fotovoltaici siano dimensionati correttamente o contattare l'installatore degli stessi.
- Se questo messaggio compare spesso, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA .

**11.1.26 Evento 3501****▲ TECNICO SPECIALIZZATO****Codice evento:**

- 3501

**Messaggio evento:**

- Errore di isolamento > Controllare il generatore

**Spiegazione:**

L'inverter ha registrato una dispersione verso terra nei moduli fotovoltaici.

**Soluzione:**

- Controllare le dispersioni verso terra dell'impianto FV

## 11.1.27 Evento 3601

### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Corr. disp. elevata
- Contr. generatore

**Spiegazione:**

La corrente di dispersione dell'inverter e dei moduli fotovoltaici è troppo elevata. Sussiste una dispersione verso terra, una corrente di guasto o un malfunzionamento.

Subito dopo il superamento di un valore limite, l'inverter interrompe il processo di immissione. Quando l'errore viene eliminato, l'inverter s'inserisce nuovamente in modo automatico nella rete pubblica.

**Soluzione:**

- Controllare le dispersioni verso terra dell'impianto FV

## 11.1.28 Evento 3701

### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Corr. guasto tr. gr.
- Contr. generatore

**Spiegazione:**

L'inverter ha identificato una corrente di guasto dovuta a breve messa a terra dei moduli fotovoltaici.

**Soluzione:**

- Controllare le dispersioni verso terra dell'impianto FV

## 11.1.29 Evento 3901

### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Attendere condizioni d'avvio CC
- Condizioni d'avvio non raggiunte

**Spiegazione:**

Non sono ancora soddisfatte le condizioni per l'immissione nella rete pubblica.

**Soluzione:**

- Accertarsi che i moduli fotovoltaici non siano coperti di neve oppure ombreggiati per un altro motivo.

- Attendere un maggiore irraggiamento.
- Se questo messaggio viene visualizzato di frequente nelle ore mattutine, aumentare la tensione limite per l'avvio dell'immissione. A tale scopo, modificare il parametro **Tensione limite per avviamento immissione**.
- Se questo messaggio compare spesso con un irraggiamento solare medio, accertarsi che i moduli fotovoltaici siano correttamente dimensionati.

### 11.1.30 Evento 3902

#### **TECNICO SPECIALIZZATO**

##### **Messaggio evento:**

- Attendere condizioni d'avvio CC
- Condizioni d'avvio non raggiunte

##### **Spiegazione:**

Non sono ancora soddisfatte le condizioni per l'immissione nella rete pubblica.

##### **Soluzione:**

- Accertarsi che i moduli fotovoltaici non siano coperti di neve oppure ombreggiati per un altro motivo.
- Attendere un maggiore irraggiamento.
- Se questo messaggio viene visualizzato di frequente nelle ore mattutine, aumentare la tensione limite per l'avvio dell'immissione. A tale scopo, modificare il parametro **Tensione limite per avviamento immissione**.
- Se questo messaggio compare spesso con un irraggiamento solare medio, accertarsi che i moduli fotovoltaici siano correttamente dimensionati.

### 11.1.31 Evento 4301

#### **TECNICO SPECIALIZZATO**

##### **Messaggio evento:**

- Mod. AFCI ricon. arco v. ser. in stringa |s0|

##### **Spiegazione:**

L'inverter ha rilevato un arco voltaico. L'inverter interrompe l'immissione nella rete pubblica.

##### **Soluzione:**

- Controllare la presenza di danni nei moduli FV e nel cablaggio nella stringa coinvolta.

### 11.1.32 Evento 6001-6438

#### TECNICO SPECIALIZZATO

**Codice evento:**

- 6001-6438

**Messaggio evento:**

- Autodiagnosi
- Anomalia nell'app.

**Spiegazione:**

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

**Soluzione:**

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica.

### 11.1.33 Evento 6501

#### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Autodiagnosi
- Sovratemperatura

**Spiegazione:**

L'inverter si è scollegato a causa della temperatura troppo elevata.

**Soluzione:**

- Pulire con una spazzola morbida le alette di raffreddamento sul retro dell'involucro e i canali di aerazione sul lato superiore.
- Accertarsi che l'inverter sia sufficientemente aerato.
- Assicurarsi che l'inverter non sia esposto all'irraggiamento solare diretto.
- Assicurarsi che la temperatura ambiente massima non venga superata.

### 11.1.34 Evento 6509

#### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Autodiagnosi
- Sovratemperatura

**Spiegazione:**

L'inverter si è scollegato a causa della temperatura troppo elevata.

**Soluzione:**

- Pulire con una spazzola morbida le alette di raffreddamento sul retro dell'involucro e i canali di aerazione sul lato superiore.
- Accertarsi che l'inverter sia sufficientemente aerato.
- Assicurarsi che l'inverter non sia esposto all'irraggiamento solare diretto.
- Assicurarsi che la temperatura ambiente massima non venga superata.

**11.1.35 Evento 6511**** TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Sovratemperatura

**Spiegazione:**

Nell'area strozzatore è stata rilevata una sovratemperatura.

**Soluzione:**

- Pulire con una spazzola morbida le alette di raffreddamento sul retro dell'involucro e i canali di aerazione sul lato superiore.
- Accertarsi che l'inverter sia sufficientemente aerato.
- Assicurarsi che l'inverter non sia esposto all'irraggiamento solare diretto.

**11.1.36 Evento 6512****Messaggio evento:**

- Temper. min. di eserc. sotto valore limite

**Spiegazione:**

L'inverter ricomincia a immettere nella rete pubblica solo a partire da una temperatura di -25 °C.

**11.1.37 Evento 6602**** TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Sovratensione rete (SW)

**Spiegazione:**

Il valore effettivo della tensione di rete è superiore alle soglie di tensione di rete consentite (limite SW) per un certo tempo.

**Soluzione:**

- Controllare la tensione di rete e il collegamento alla rete dell'inverter.  
Se la tensione di rete non rientra nel range ammesso per ragioni dovute alle condizioni di rete locali, chiedere al gestore di rete se è possibile adeguare le tensioni nel punto di immissione o se approva modifiche ai limiti di funzionamento monitorati.

**11.1.38 Evento 6801****⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Autodiagnosi > ingresso A guasto

**Spiegazione:**

Errore di polarità dell'inverter.

**Soluzione:**

- Verificare se è collegata una stringa all'ingresso A.
- Contattare il Servizio di assistenza tecnica.

**11.1.39 Evento 6901****⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Autodiagnosi > ingresso B guasto

**Spiegazione:**

Errore di polarità dell'inverter.

**Soluzione:**

- Verificare se è collegata una stringa all'ingresso B.
- Contattare il Servizio di assistenza tecnica.

**11.1.40 Evento 7001****⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Guasto sensore temperatura interna

**Spiegazione:**

Il sensore di temperatura nell'inverter è guasto e l'inverter interrompe il processo di immissione. La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

**Soluzione:**

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica.



### 11.1.41 Evento 7014

#### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Errore del sensore Temperatura di impostazione della posizione.

**Spiegazione:**

La ventola è sempre accesa

**Soluzione:**

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica.

### 11.1.42 Evento 7015

#### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Guasto sensore temperatura interna

**Spiegazione:**

Il sensore di temperatura nell'inverter è guasto e l'inverter interrompe il processo di immissione. La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

**Soluzione:**

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica.

### 11.1.43 Evento 7702

#### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Autodiagnosi
- Anomalia nell'app.

**Spiegazione:**

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

**Soluzione:**

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica.

### 11.1.44 Evento 7703

#### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Autodiagnosi

- Anomalia nell'app.

**Spiegazione:**

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

**Soluzione:**

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica.

### 11.1.45 Evento 7801

**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Errore scaricatore sovratensione

**Spiegazione:**

Sono scattati uno o più scaricatori di sovratensioni o uno o più scaricatori di sovratensioni non sono collegati correttamente.

**Soluzione:**

- Accertarsi che gli scaricatori di sovratensioni siano inseriti correttamente.
- Se sono scattati degli scaricatori di sovratensioni, sostituirli.

### 11.1.46 Evento 8501

**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Offset sensore corrente CC C.

**Soluzione:**

- Se questo messaggio viene visualizzato nuovamente, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA .

### 11.1.47 Evento 8708

**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Timeout in comunicazione per limitaz. potenza attiva

**Spiegazione:**

Comunicazione con il sistema di controllo dell'impianto assente. A seconda delle impostazioni di fallback vengono mantenuti gli ultimi valori ricevuti oppure la potenza attiva viene limitata a una percentuale precedentemente impostata della potenza nominale dell'inverter.

**Soluzione:**

- Accertarsi che il collegamento con il sistema di gestione dell'impianto sussista e che non vi siano cavi danneggiati o connettori staccati.

**11.1.48 Evento 8709****▲ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Timeout in comunicaz. per preimp. potenza reattiva

**Spiegazione:**

Comunicazione con il sistema di controllo dell'impianto assente.

**Soluzione:**

- Accertarsi che il collegamento con il sistema di gestione dell'impianto sussista e che non vi siano cavi danneggiati o connettori staccati.

**11.1.49 Evento 8710****▲ TECNICO SPECIALIZZATO****Codice evento:**

- Timeout in comunicazione per preimp.  $\cos \varphi$

**Spiegazione:**

Comunicazione con il sistema di controllo dell'impianto assente.

**Soluzione:**

- Accertarsi che il collegamento con il sistema di gestione dell'impianto sussista e che non vi siano cavi danneggiati o connettori staccati.

**11.1.50 Evento 9002****▲ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Codice SMA Grid Guard non valido

**Spiegazione:**

Il codice SMA Grid Guard inserito non è corretto. I parametri sono ancora protetti e non possono essere modificati.

**Soluzione:**

- Inserire il codice Grid Guard corretto.

### 11.1.51 Evento 9003

#### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Par. rete bloccati

**Spiegazione:**

I parametri di rete sono ora bloccati e non possono essere modificati. D'ora in poi, per apportare modifiche ai parametri di rete è necessario effettuare il login con il codice SMA Grid Guard.

**Soluzione:**

- Effettuare il login come **Installatore** e inserire il codice SMA Grid Guard.

### 11.1.52 Evento 9007

#### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Interruzione autotest

**Spiegazione:**

L'autotest è stato interrotto.

**Soluzione:**

- Accertarsi che il collegamento CA sia corretto .
- Accertarsi che il record di dati nazionali sia impostato correttamente.
- Riavviare l'autotest.

### 11.1.53 Evento 9033

#### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Rapid Shutdown è stato attivato

**Spiegazione:**

L'inverter ha rilevato l'attivazione del Rapid Shutdown. Il lato CA dell'inverter è stato disinserito.

### 11.1.54 Evento 9034

#### TECNICO SPECIALIZZATO

**Messaggio evento:**

- Errore nel Rapid Shutdown System

**Spiegazione:**

Il presente messaggio può avere le seguenti cause:

- La funzione Rapid Shutdown non è stata correttamente configurata.
- I moduli fotovoltaici non possono essere scollegati correttamente. Sugli ingressi CC dell'inverter può essere presente una tensione.
- La tensione di standby di tutti gli interruttori di moduli fotovoltaici di una stringa è  $> 30$  V.

**Soluzione:**

- Controllare l'impostazione della funzione Rapid Shutdown e assicurarsi che la modalità di funzionamento selezionata sia conforme al dispositivo di disconnessione CC utilizzato.
- Controllare la funzionalità dell'interruttore di moduli fotovoltaici.
- Controllare la tensione di standby degli interruttori del modulo FV installati e assicurarsi che la tensione di standby di tutti gli interruttori del modulo FV di una stringa sia  $< 30$  V.

### 11.1.55 Evento 9035

**▲ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Rapid Shutdown eseguito con successo.

**Spiegazione:**

La tensione agli ingressi CC e all'uscita CA dell'inverter è stata scaricata correttamente.

### 11.1.56 Evento 9038

**▲ TECNICO SPECIALIZZATO****Messaggio evento:**

- Funzione di scarico ridondante di Rapid Shutdown non garantita.

**Spiegazione:**

La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA.

**Soluzione:**

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica.

## 11.2 Controllo delle dispersioni verso terra dell'impianto FV

**▲ TECNICO SPECIALIZZATO**

Se si accende il LED rosso e sull'interfaccia utente dell'inverter nel menu **Eventi** vengono visualizzati i numeri dell'evento 3501, 3601 o 3701, può essersi verificata una dispersione verso terra. L'isolamento elettrico verso terra dell'impianto fotovoltaico è difettoso o insufficiente.

**⚠ PERICOLO****Pericolo di morte per folgorazione in caso di contatto con parti dell'impianto sotto tensione in presenza di una dispersione verso terra**

Nella dispersione verso terra i componenti dell'impianto potrebbero essere sotto tensione. Il contatto con cavi sotto tensione o cavi può determinare la morte o lesioni mortali per folgorazione.

- Primo di qualsiasi operazione, disinserire la tensione nel punto di collegamento e assicurarlo contro la riattivazione.
- Toccare i cavi dei moduli fotovoltaici solo sull'isolamento.
- Non toccare le parti della sottostruttura e del telaio del generatore.
- Non collegare all'inverter stringhe FV con una dispersione verso terra.

**⚠ AVVERTENZA****Pericolo di morte per folgorazione in caso di danneggiamento irreparabile dell'apparecchio di misurazione dovuto a sovratensione**

Una sovratensione può danneggiare un apparecchio di misurazione e causare la presenza di tensione sull'involucro dell'apparecchio di misurazione. Il contatto con l'involucro sotto tensione dell'apparecchio di misurazione causa la morte o lesioni mortali per folgorazione.

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

**Procedura:**

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

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

**Verifica tramite misurazione della tensione**

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

**Procedura:**

1.

**⚠ PERICOLO****Pericolo di morte dovuto ad alte tensioni**

- Disinserire l'inverter (v. cap. 9, pag. 61).

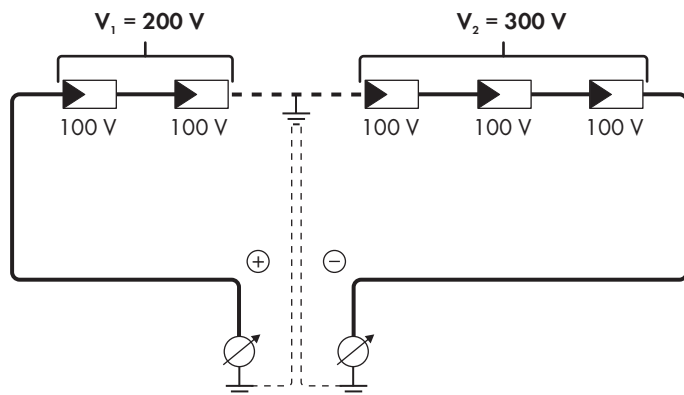
2. Misurare le tensioni fra il terminale positivo e il potenziale di terra (PE).
3. Misurare le tensioni fra il terminale negativo e il potenziale di terra (PE).
4. Misurare le tensioni fra il terminale negativo e quello positivo.

5. Se si presentano contemporaneamente i seguenti risultati, nell'impianto fotovoltaico sussiste una dispersione verso terra:
  - ☑ Tutte le tensioni misurate sono stabili.
  - ☑ La somma delle 2 tensioni verso il potenziale di terra corrisponde circa alla tensione fra terminale positivo e negativo.
6. In presenza di una dispersione verso terra, localizzarla nella posizione precisa ed eliminarla sulla base del rapporto fra le due tensioni misurate.
7. Se non è possibile misurare una chiara dispersione verso terra e il messaggio continua a essere visualizzato, eseguire una misurazione della resistenza di isolamento.
8. Collegare nuovamente all'inverter le stringhe senza dispersioni verso terra e rimettere in servizio l'inverter (vedere le istruzioni per l'installazione dell'inverter).



### Posizione della dispersione verso terra

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



### Verifica mediante misurazione della resistenza di isolamento

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

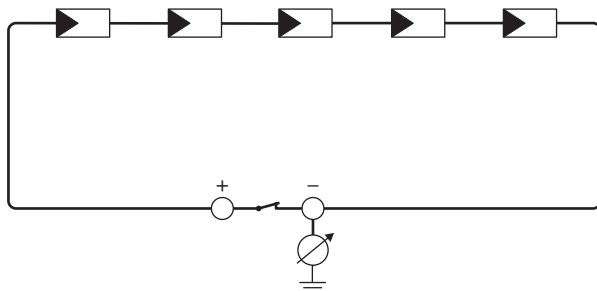


Figura 15: Rappresentazione schematica della misurazione

## Calcolo della resistenza di isolamento

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

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

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

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

### Apparecchi necessari:

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

## Dispositivo necessario per scollegare e cortocircuitare i moduli fotovoltaici in sicurezza

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

### Procedura:

1. Calcolare la resistenza di isolamento prevista per ciascuna stringa.

2.

 **PERICOLO**

#### Pericolo di morte per alta tensione

- Disinserire l'inverter (v. cap. 9, pag. 61).

3. Installare il dispositivo di cortocircuito.
4. Collegare il misuratore della resistenza di isolamento.
5. Cortocircuitare una stringa.
6. Impostare la tensione di prova, in modo che si avvicini il più possibile alla tensione massima di sistema dei moduli fotovoltaici senza tuttavia superarla (v. scheda tecnica dei moduli FV).
7. Misurare la resistenza di isolamento.
8. Rimuovere il cortocircuito.
9. Eseguire la misurazione delle restanti stringhe seguendo la stessa procedura.
  - Nel caso in cui la resistenza di isolamento di una stringa dovesse scostarsi notevolmente dal valore teorico calcolato, nella stringa in questione sussiste una dispersione verso terra.
10. Ricollegare all'inverter le stringhe interessate solo dopo aver eliminato la dispersione verso terra.



11. Collegare nuovamente tutte le altre stringhe all'inverter.
12. Rimettere in servizio l'inverter.
13. Se in seguito l'inverter continua a segnalare un errore di isolamento, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA (v. cap. 15, pag. 98). In alcuni casi è possibile che il numero di moduli FV presenti non sia adatto all'inverter.

## 11.3 Ripristino del blocco del funzionamento dopo il riconoscimento di arco elettrico

### TECNICO SPECIALIZZATO

Se il LED rosso è acceso e nell'elenco eventi sull'interfaccia utente dell'inverter viene visualizzato il codice evento **4301**, l'inverter ha rilevato un arco voltaico e interrotto il processo di immissione.

#### Procedura:

1. Disinserire l'inverter (v. cap. 9, pag. 61).
  2. Accertarsi che i moduli FV, il cavo CC collegato e la morsettiera per il collegamento CC non siano difettosi.
  3. Riparare o sostituire i moduli FV, il cavo CC o la morsettiera per il collegamento CC che sono difettosi.
  4. Rimettere in servizio l'inverter (v. cap. 7.2, pag. 53).
  5. Avviare l'interfaccia utente (v. cap. 8.1, pag. 55).
  6. Effettuare il login all'interfaccia utente.
  7. Per azzerare il blocco del funzionamento selezionare il parametro **Resettare i dati di esercizio** o il parametro **.Operation.ValRslstl** e impostarlo su **Esegui tutte le funzioni disponibili**.
- Il blocco del funzionamento viene ripristinato e l'inverter avvia il processo di immissione.

## 12 Messa fuori servizio dell'inverter

### TECNICO SPECIALIZZATO

Per mettere completamente fuori servizio l'inverter al termine del suo ciclo di vita, procedere come descritto nel presente capitolo.

### ATTENZIONE

#### **Pericolo di lesioni a causa del peso del prodotto**

In caso di tecnica di sollevamento errata o di caduta del prodotto durante il trasporto o il montaggio sussiste il pericolo di infortuni.

- Trasportare e sollevare il prodotto con attenzione. Tenere in considerazione il peso del prodotto.
- Quando si trasporta il prodotto, allungare le mani nelle impugnature o usare un dispositivo di sollevamento per trasportare il prodotto. Per fissare il dispositivo di sollevamento, le viti ad occhiello devono essere avvitate nelle apposite filettature, che si trovano a destra e a sinistra degli occhielli di sospensione del prodotto.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento sul prodotto.

#### **Procedura:**

1. Disinserire l'inverter (v. cap. 9, pag. 61).

2.

### ATTENZIONE

#### **Pericolo di ustioni per contatto con parti roventi dell'involucro**

- Attendere 30 minuti che l'involucro si sia raffreddato.

3. Rimuovere il cavo CA dall'inverter. A tale scopo premere verso l'alto fino a fine corsa la leva di sicurezza ed estrarre i conduttori dalla morsettiera del cavo CA.

4. Spingere in basso la leva di sicurezza della morsettiera del cavo CA.

5. Se è collegata una massa supplementare, rimuoverla.

6. Se si utilizza il relè multifunzione, rimuovere il cavo di collegamento dall'inverter.

7. Se sono collegati altri cavi (ad es. cavi di rete o di segnale), rimuoverli dall'inverter.

8. Se un modulo è inserito, rimuoverlo dall'inverter.

9. Chiudere il coperchio dell'involucro dell'inverter.

10. Se l'inverter è protetto contro i furti, aprire e rimuovere il lucchetto.

11. Svitare le 2 viti M5x14 che fissano l'inverter contro il sollevamento con un cacciavite (TX25).

12. Staccare l'inverter dal supporto da parete sollevandolo.

13. Se l'inverter deve essere conservato o spedito in un imballaggio, imballarlo. A tale scopo, utilizzare l'imballaggio originale o una confezione adatta al peso e alle dimensioni dell'inverter.

14. Qualora sia necessario, smaltire l'inverter nel rispetto delle norme per lo smaltimento dei rifiuti elettronici vigenti nel luogo di installazione.

## 13 Dati tecnici

### Ingresso CC

	STP 12-50	STP 15-50	STP 20-50	STP 25-50
Potenza massima dei moduli fotovoltaici	18000 W <sub>p</sub> STC	22500 W <sub>p</sub> STC	30000 W <sub>p</sub> STC	37500 W <sub>p</sub> STC
Tensione d'ingresso massima	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
Range di tensione MPP	210 V a 800 V	260 V a 800 V	345 V a 800 V	430 V a 800 V
Tensione nominale d'ingresso	580 V	580 V	580 V	580 V
Tensione d'ingresso minima	150 V	150 V	150 V	150 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	188 V	188 V	188 V	188 V
Corrente d'ingresso massima utilizzabile per ingresso	24 A	24 A	24 A	24 A
Corrente di cortocircuito max per ingresso <sup>1)</sup>	37,5 A	37,5 A	37,5 A	37,5 A
Corrente inversa massima nei moduli fotovoltaici	0 A	0 A	0 A	0 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	3	3	3	3
Stringhe per ingresso MPP	2	2	2	2
Categoria di sovratensione secondo IEC 62109-1	II	II	II	II

<sup>1)</sup> Secondo IEC 62109-2:  $I_{SC, PV}$

**Uscita CA**

	<b>STP 12-50</b>	<b>STP 15-50</b>	<b>STP 20-50</b>	<b>STP 25-50</b>
Potenza massima 230 V, 50 Hz	12000 W	15000 W	20000 W	25000 W
Potenza apparen- te max.	12000 VA	15000 VA	20000 VA	25000 VA
Potenza apparen- te nominale	12000 VA	15000 VA	20000 VA	25000 VA
Tensione nominale di rete	220 V / 380 V; 230 V / 400 V; 240 V / 415 V	220 V / 380 V; 230 V / 400 V; 240 V / 415 V	220 V / 380 V; 230 V / 400 V; 240 V / 415 V	220 V / 380 V; 230 V / 400 V; 240 V / 415 V
Tensione di rete nominale	230 V	230 V	230 V	230 V
Range di tensione <sup>2)</sup>	176 V - 275 V / 304 V - 477 V	176 V - 275 V / 304 V - 477 V	176 V - 275 V / 304 V - 477 V	176 V - 275 V / 304 V - 477 V
Corrente massima a 230 V	17,4 A	21,7 A	29,0 A	36,2 A
Corrente d'uscita massima	36,6 A	36,6 A	36,6 A	36,6 A
Corrente d'uscita max in caso di er- rore	682,5 Apeak / 10 ms	682,5 Apeak / 10 ms	682,5 Apeak / 10 ms	682,5 Apeak / 10 ms
Fattore di distor- sione armonica (THD) della cor- rente d'uscita con THD della tensio- ne CA < 2% e po- tenza CA > 50% della potenza massima	< 3 %	< 3 %	< 3 %	< 3 %
Corrente di inser- zione	< 10% della corrente nominale CA per massimo 10 ms	< 10% della corrente nominale CA per massimo 10 ms	< 10% della corrente nominale CA per massimo 10 ms	< 10% della corrente nominale CA per massimo 10 ms
Frequenza di rete nominale	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz

<sup>2)</sup> A seconda del record di dati nazionali impostato

	STP 12-50	STP 15-50	STP 20-50	STP 25-50
Frequenza di rete <sup>2)</sup>	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete a 50 Hz	Da 44 Hz a 56 Hz	da 44 Hz a 56 Hz	da 44 Hz a 56 Hz	Da 44 Hz a 56 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete a 60 Hz	Da 54 Hz a 66 Hz	da 54 Hz a 66 Hz	da 54 Hz a 66 Hz	Da 54 Hz a 66 Hz
Fattore di potenza alla potenza nominale	1	1	1	1
Fattore di sfasamento, impostabile	da 0,0 induttivo a 0,0 capacitivo	da 0,0 induttivo a 0,0 capacitivo	da 0,0 induttivo a 0,0 capacitivo	da 0,0 induttivo a 0,0 capacitivo
Fasi di immissione	3	3	3	3
Fasi di collegamento	3-(N)-PE	3-(N)-PE	3-(N)-PE	3-(N)-PE
Categoria di sovratensione secondo IEC 62109-1	III	III	III	III

### Grado di rendimento

	STP 12-50	STP 15-50	STP 20-50	STP 25-50
Grado di rendimento massimo, $\eta_{\max}$	98,2 %	98,2 %	98,2 %	98,2 %
Grado di rendimento europeo, $\eta_{UE}$	97,6 %	97,8 %	97,9 %	98 %

### Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione della polarità CC	Diodo di cortocircuito
Dispositivo di disinserzione lato ingresso	Sezionatore di carico CC <sup>3)</sup>
Protezione contro sovratensioni CC	Scaricatore di sovratensioni tipo 1 e 2 o tipo 2 (opzionale)

<sup>3)</sup> Categoria d'impiego secondo IEC 60947: DC-PV2

Resistenza ai cortocircuiti CA	Regolazione di corrente
Monitoraggio rete	SMA Grid Guard 10.0
Protezione massima consentita (lato CA)	50 A
Monitoraggio della dispersione verso terra	Monitoraggio dell'isolamento: $R_{iso} > 100 \text{ k}\Omega$
Unità di monitoraggio correnti di guasto sensibili a tutte le correnti	Presente
Funzione di protezione dagli archi elettrici SMA ArcFix	Presente
Riconoscimento attivo reti ad isola	Spostamento di frequenza

### Ingressi digitali

Numero	6
Tensione d'ingresso	12 V <sub>CC</sub>
Lunghezza massima dei cavi	30 m

### Uscita digitale (relè multifunzione)

Numero	3
Versione	Contatti relè a potenziale zero
Tensione di commutazione massima	30 V <sub>CC</sub>
Corrente di commutazione massima	1 A
Corrente di commutazione minima	10 mA
Durata minima se non vengono superate la tensione e la corrente di commutazione massime <sup>4)</sup>	100.000 cicli di commutazione
Tempo di saltellamento	5 ms
Tempo di ripristino	5 ms
Lunghezza massima dei cavi	30 m

### Comunicazione

Apparecchi SMA	Max. 5 inverter con SMA Speedwire e 1 contatore di energia, 100 Mbit/s
Sistemi I/O e contatori	Ethernet, 10/100 Mbit/s, Modbus TCP

### Dati generali

Larghezza x altezza x profondità, senza piedini e senza sezionatore di carico CC	728 mm x 762 mm x 266 mm
----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------

<sup>4)</sup> Corrispondente a 12 commutazioni al giorno per 20 anni

Peso	35 kg
Lunghezza × larghezza × altezza della confezione	800 mm × 880 mm × 400 mm
Peso di trasporto	40,5 kg
Classe climatica secondo IEC 60721-3-4	4K26
Categoria ambientale	All'esterno
Grado di inquinamento di tutte le parti dell'involucro	2
Range di temperature di funzionamento	Da -25 °C a +60 °C
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa (condensante)	100 %
Altitudine operativa massima sul livello del mare (s.l.m.)	4000 m
Rumorosità tipica	59 dB(A)
Potenza di dissipazione durante il funzionamento notturno	< 5 W
Topologia	Nessuna separazione galvanica
Principio di raffreddamento	SMA OptiCool
Numero di ventole	3
Grado di protezione componenti elettronici secondo IEC 60529	IP65
Classe di isolamento secondo IEC 62109-1	I
Tecnologia radio	WLAN 802.11 b/g/n
Banda di frequenza	2,4 GHz
Potenza di trasmissione massima	100 mW
Portata WLAN all'aperto	10 m
Numero max di reti WLAN rilevabili	32
Sistemi di terra	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (se $U_{N,PE} < 20$ V)

## Condizioni ambientali

### Installazione in conformità con IEC 60721-3-4, classe 4K26

Range esteso di temperature	Da -25 °C a +60 °C
Range esteso di umidità	Da 0% a 100%

Valore limite per umidità relativa, non condensante	100 %
-----------------------------------------------------	-------

Range esteso di pressione atmosferica	Da 79,5 kPa a 106 kPa
---------------------------------------	-----------------------

### Trasporto secondo IEC 60721-3-4, classe 2K12

Range di temperature	Da -40 °C a +70 °C
----------------------	--------------------

### Dotazione

Collegamento CC	Terminale CC SUNCLIX
-----------------	----------------------

Collegamento CA	Morsetti a molla
-----------------	------------------

Relè multifunzione	Standard
--------------------	----------

Elementi di protezione contro le sovratensioni CC di tipo 1 e 2 o di tipo 2	Opzionale
--------------------------------------------------------------------------------	-----------

### Coppie

Viti di fissaggio dell'inverter contro il sollevamento (M5x14)	1,5 Nm
----------------------------------------------------------------	--------

Dado a risvolto SUNCLIX	2 Nm
-------------------------	------

Viti messa a terra supplementare (TX25)	4 Nm
-----------------------------------------	------

Viti del coperchio dell'involucro (TX25)	6 Nm ± 0,5 Nm
------------------------------------------	---------------

### Capacità di memorizzazione dei dati

Valori di 1 minuto	7 giorni
--------------------	----------

Valori di 5 minuti	7 giorni
--------------------	----------

Valori di 15 minuti	30 giorni
---------------------	-----------

Valori di 60 minuti	3 anni
---------------------	--------

Messaggi di evento	1024 eventi
--------------------	-------------



## 14 Accessori

Nella tabella seguente sono riportati gli accessori relativi al prodotto. In caso di necessità possono essere ordinati presso SMA Solar Technology AG o il proprio rivenditore specializzato.

<b>Denominazione</b>	<b>Breve definizione</b>	<b>Codice d'ordine SMA</b>
Protezione contro le sovratensioni CC	Protezione contro le sovratensioni CC tipo I+II	DC_SPD_KIT7_T1T2
Protezione contro le sovratensioni CC	Protezione contro le sovratensioni CC tipo II	DC_SPD_KIT6-10

## 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 sono necessari i seguenti dati:

- Tipo di apparecchio
- Numero di serie
- Versione firmware
- Messaggio evento
- Luogo e altitudine di montaggio
- Tipo e numero dei moduli FV
- Tipo di prodotti di comunicazione collegati
- Dotazione opzionale, ad es. prodotti di comunicazione
- Nome dell'impianto su Sunny Portal (se disponibile)
- Dati di accesso a Sunny Portal (se disponibili)
- Eventuali impostazioni nazionali specifiche (se previste)
- Informazioni sul ricevitore di comandi centralizzati
- Modalità di funzionamento del relè multifunzione
- Descrizione dettagliata del problema

Potete trovare le informazioni di contatto per il vostro paese su:



<https://go.sma.de/service>

## 16 Dichiarazione di conformità UE

Ai sensi delle direttive UE



- Impianti radio 2014/53/UE (22.5.2014 L 153/62) (RED)
- Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose (RoHS) 2011/65/UE (8.6.2011 L 174/88) e 2015/863/UE (31.3.2015 L 137/10) (RoHS)

SMA Solar Technology AG dichiara che i prodotti descritti all'interno del presente documento sono conformi ai requisiti fondamentali e alle altre disposizioni rilevanti delle direttive sopra citate. La dichiarazione di conformità UE completa è disponibile sul sito [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Tecnologia radio	WLAN 802.11 b/g/n
Banda di frequenza	2,4 GHz
Potenza di trasmissione massima	100 mW

## 17 Dichiarazione di conformità UK

in conformità ai regolamenti di Inghilterra, Galles e Scozia

- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (SI 2016/1091)
- Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (SI 2016/1101)
- Radio Equipment Regulations 2017 (SI 2017/1206)
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (SI 2012/3032)



SMA Solar Technology AG dichiara che i prodotti descritti all'interno del presente documento sono conformi ai requisiti fondamentali e alle altre disposizioni rilevanti dei regolamenti sopra citati. La dichiarazione di conformità UK completa è disponibile sul sito [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Tecnologia radio	WLAN 802.11 b/g/n
Banda di frequenza	2,4 GHz
Potenza di trasmissione massima	100 mW

### **SMA Solar UK Ltd.**

Countrywide House  
23 West Bar, Banbury  
Oxfordshire, OX16 9SA  
United Kingdom





[www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)

