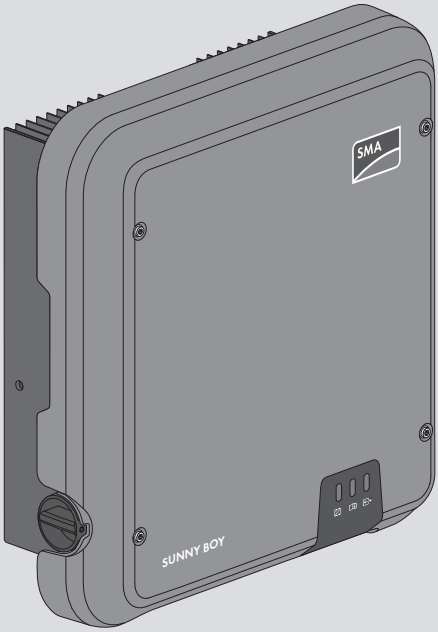
Manuale d'uso

SUNNY BOY 3.0 / 3.6 / 4.0 / 5.0 / 6.0



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.

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

E-Mail: info@SMA.de

Aggiornamento: 12/12/2019

Copyright © 2019 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti sono riservati.

Indice

1 Note relative al presente documento 6
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 8

2 Sicurezza 9
2.1 Utilizzo conforme 9
2.2 Avvertenze di sicurezza importanti 9

3 Contenuto della fornitura 14

4 Panoramica del prodotto 15
4.1 Descrizione del prodotto 15
4.2 Simboli sul prodotto 16
4.3 Interfacce e funzioni 17
4.4 Segnali LED 20
4.5 Panoramica del sistema 22
4.5.1 Panoramica dei collegamenti 23
4.5.2 Panoramica della comunicazione 24

5 Montaggio 25
5.1 Requisiti per il montaggio 25
5.2 Montaggio dell'inverter 27

6 Collegamento elettrico 29
6.1 Panoramica del campo di collegamento 29
6.2 Collegamento CA 29
6.2.1 Requisiti del collegamento CA 29
6.2.2 Collegamento dell'inverter alla rete pubblica 31
6.2.3 Messa a terra aggiuntiva 32
6.3 Collegamento del cavo di rete 33
6.4 Collegamento degli apparecchi RS485 35
6.5 Montaggio dell'antenna WLAN 36
6.6 Collegamento CC 36
6.6.1 Requisiti del collegamento CC 36
6.6.2 Preparazione di terminali CC 38

6.6.3 Collegamento del generatore fotovoltaico ... 41
6.6.4 Smontaggio dei terminali CC ... 43

7 Messa in servizio ... 45
7.1 Procedura per la messa in servizio ... 45
7.2 Messa in servizio dell'inverter ... 46
7.3 Selezionare un'opzione di configurazione ... 48
7.4 Avvio dell'autotest (solo per l'Italia e Dubai) ... 50

8 Uso ... 51
8.1 Realizzazione di un collegamento all'interfaccia utente ... 51
8.1.1 Collegamento diretto via Ethernet ... 51
8.1.2 Collegamento diretto via WLAN ... 51
8.1.3 Collegamento via Ethernet sulla rete locale ... 53
8.1.4 Creazione del collegamento via WLAN sulla rete locale ... 54
8.2 Login e logout sull'interfaccia utente ... 55
8.3 Struttura della pagina iniziale dell'interfaccia utente ... 58
8.4 Attivare Smart Inverter Screen ... 60
8.5 Avvio della procedura guidata di installazione ... 61
8.6 Attivazione della funzione WPS ... 62
8.7 Attivazione e disattivazione della funzione WLAN ... 62
8.8 Disattivazione dell'indicazione dinamica della potenza ... 63
8.9 Modifica della password ... 64
8.10 Modifica dei parametri di funzionamento ... 64
8.11 Impostazione del record di dati nazionali ... 66
8.12 Configurazione della procedura a potenza attiva ... 66
8.13 Configurazione della funzione Modbus ... 68
8.14 Attivazione della ricezione dei segnali di comando (solo per l'Italia) ... 68
8.15 Disattivazione del monitoraggio del conduttore di protezione ... 69
8.16 Impostazione di SMA ShadeFix ... 69
8.17 Impostazione della corrente di guasto nominale dell'interruttore differenziale ... 70
8.18 Salvataggio della configurazione in un file ... 70
8.19 Recupero della configurazione da un file ... 70
8.20 Esecuzione di un aggiornamento del firmware ... 71

9 Disinserzione dell'inverter ... 73

10 Pulizia dell'inverter ... 76

11 Ricerca degli errori ... 77
11.1 Password dimenticata ... 77
11.2 Messaggi evento ... 78

11.3 Controllo delle dispersioni verso terra dell'impianto FV 97
11.4 Problemi con i servizi in streaming 100

12 Messa fuori servizio dell'inverter 101

13 Dati tecnici 105

13.1 CC/CA 105
13.1.1 Sunny Boy 3.0 / 3.6 / 4.0 105
13.1.2 Sunny Boy 5.0 / 6.0 107
13.2 Dati generali 109
13.3 Condizioni ambientali 110
13.4 Dispositivi di protezione 111
13.5 Dotazione 111
13.6 Coppie 111
13.7 Capacità di memorizzazione dei dati 111

14 Contatto 112

15 Dichiarazione di conformità UE 115

1 Note relative al presente documento

1.1 Ambito di validità

Il presente documento è valido per:

- SB3.0-1AV-41 (Sunny Boy 3.0) a partire dalla versione firmware ≥ 3.00.00.R
- SB3.6-1AV-41 (Sunny Boy 3.6) a partire dalla versione firmware ≥ 3.00.00.R
- SB4.0-1AV-41 (Sunny Boy 4.0) a partire dalla versione firmware ≥ 3.00.00.R
- SB5.0-1AV-41 (Sunny Boy 5.0) a partire dalla versione firmware ≥ 3.00.00.R
- SB6.0-1AV-41 (Sunny Boy 6.0) a partire dalla versione firmware ≥ 3.00.00.R

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. 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
☐	Condizioni preliminari necessarie per un determinato obiettivo
☑	Risultato desiderato
✖	Possibile problema
	Esempio
⚠ TECNICO SPECIALIZZATO	Capitolo in cui sono descritte operazioni che possono essere eseguite solo da tecnici specializzati.

1.6 Convenzioni tipografiche nel documento

Tipo	Utilizzo	Esempio
Grassetto	• Messaggi • Collegamenti • Elementi di un'interfaccia utente • Elementi da selezionare • Elementi da immettere	• Collegare i fili ai morsetti da **X703:1** a **X703:6**. • Digitare il valore **10** nel campo **Minuti**.
>	• Unione di vari elementi da selezionare	• Selezionare **Configurazioni > Data**.
[**Pulsante**] [**Tasto**]	• Pulsante o tasto da selezionare o premere	• Selezionare [**Enter**].
#	• Carattere jolly per componenti variabili (ad es. nei nomi dei parametri)	• Parametro **WCtlHz.Hz#**

1.7 Denominazioni nel documento

Denominazione completa	Denominazione nel presente documento
Sunny Boy	Inverter, prodotto

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme

Sunny Boy è un inverter FV senza trasformatore dotato di 2 inseguitori MPP che converte la corrente continua del generatore fotovoltaico in corrente alternata conforme alla rete e immette quest'ultima nella rete pubblica.

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.

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 non supera 1,4 µF (per informazioni sul calcolo della capacità di accoppiamento, v. l'informazione tecnica "Correnti di dispersione capacitiva" sul sito 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 prodotto SMA, ad es. modifiche e aggiunte, sono consentiti solo previa esplicita autorizzazione scritta da parte di SMA Solar Technology AG. Eventuali interventi non autorizzati comportano l'estinzione dei diritti di garanzia e di regola come 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 intervento.

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.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento sul prodotto.

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione in caso di contatto con componenti sotto tensione nel prodotto aperto

Durante il funzionamento sui componenti sotto tensione e cavi nell'interno del prodotto sono presenti tensioni elevate. Il contatto con cavi sotto tensione o cavi può determinare la morte o lesioni mortali per folgorazione.

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

⚠ 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'idonea protezione da sovratensioni del prodotto nel punto di passaggio fra l'area esterna e la rete all'interno dell'edificio.
- L'interfaccia Ethernet dell'inverter 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.
- Non attivare il sezionatore di carico CC sull'inverter.
- Separare il generatore FV dall'inverter mediante un dispositivo di sezionamento esterno. Se non è presente un dispositivo di distacco, 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 assicurarlo 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 danneggiate 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 600 V o superiore.

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di ustioni per contatto con parti roventi dell'involucro

Durante il funzionamento alcune parti dell'involucro possono riscaldarsi. Il contatto con parti dell'involucro calde può causare ustioni.

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

⚠ 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.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento sul prodotto.

AVVISO

Possibili costi elevati dovuti a una tariffa Internet inadeguata

A seconda dell'utilizzo, il volume dati del prodotto trasmesso via Internet può può variare. Il volume dati dipende ad es. dal numero di inverter 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 detergenti

L'uso di detergenti 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 Modifica dei nomi e delle unità dei parametri di rete per soddisfare i requisiti per la connessione alla rete secondo il regolamento (UE) 2016/631 (in vigore dal 27.04.2019)

Per soddisfare i requisiti per la connessione alla rete stabiliti dall'UE (in vigore dal 27.04.2019) sono stati modificati i nomi e le unità dei parametri di rete. La modifica è valida a partire dalla versione firmware ≥ 3.00.00.R se è stato impostato un record di dati nazionali valido ai fini del rispetto delle disposizioni di collegamento in rete dell'UE (in vigore dal 27.04.2019). I nomi e le unità dei parametri di rete per inverter con versione firmware ≤ 2.99.99.R non sono coinvolti dalla modifica e restano quindi ancora validi. Vale anche a partire dalla versione firmware ≥ 3.00.00.R se è stato impostato un record di dati nazionali valido per paesi fuori dall'UE.

3 Contenuto della fornitura

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

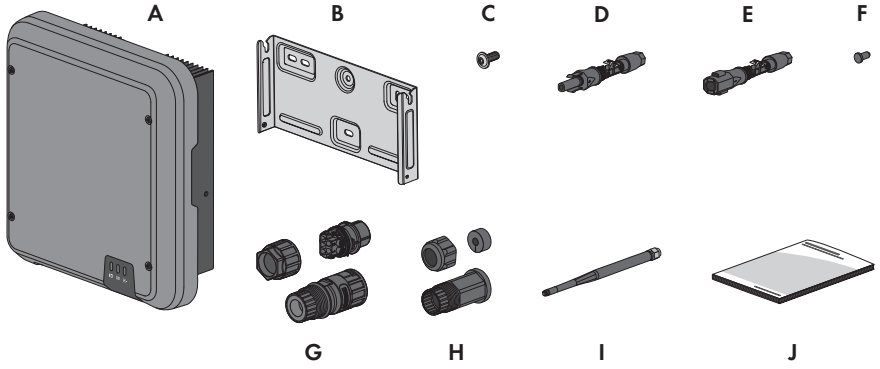


Figura 1: Contenuto della fornitura

Posizione	Numero	Denominazione
A	1	Inverter
B	1	Supporto da parete
C	3	Vite a testa semisferica M5x12
D	4	Terminale CC positivo
E	4	Terminale CC negativo
F	8	Tappo di tenuta
G	1	Terminale CA
H	1	Boccola di protezione RJ45: dado a risvolto, boccola, bussola filettata
I	1	Antenna WLAN
J	1	Guida rapida con adesivo delle password sul retro L'adesivo contiene le seguenti informazioni: • Chiave di identificazione PIC (Product Identification Code) per la registrazione dell'impianto su Sunny Portal • Chiave di registrazione RID (Registration Identifier) per la registrazione dell'impianto su Sunny Portal • Password WLAN WPA2-PSK (Wi-Fi Protected Access 2 – Preshared Key) per il collegamento diretto con l'inverter via rete WLAN

4 Panoramica del prodotto

4.1 Descrizione del prodotto

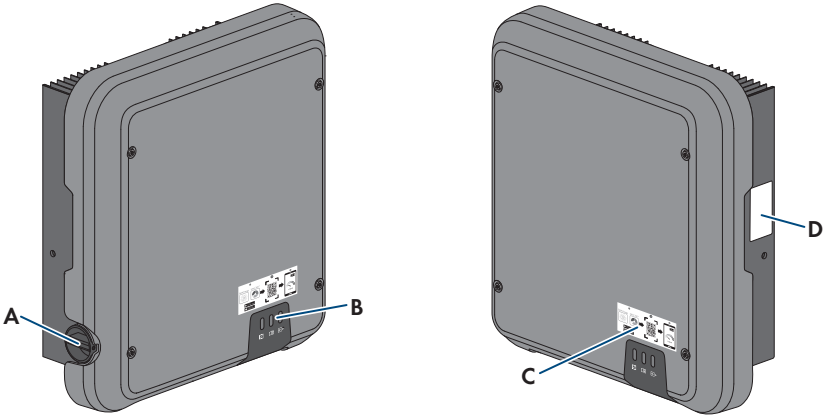


Figura 2: Struttura del prodotto

Posizione	Denominazione
A	Sezionatore di carico CC
B	LED I LED segnalano la condizione di funzionamento del prodotto.
C	Adesivo con il QR Code da scannerizzare nell'SMA 360° App per collegare facilmente l'interfaccia utente tramite WLAN
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: • Tipo di dispositivo (Model) • Numero di serie (Serial No. o S/N) • Data di produzione (Date of manufacture) • Chiave di identificazione (PIC) per la registrazione su Sunny Portal • Chiave di registrazione (RID) per la registrazione su Sunny Portal • Password WLAN (WPA2-PSK) per il collegamento diretto all'interfaccia utente dell'inverter mediante WLAN. • Dati caratteristici dell'apparecchio

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.
	Avvertenza per tensione elettrica Il funzionamento del prodotto comporta tensioni elevate.
	Avvertenza per superficie bollente Durante il funzionamento il prodotto può surriscaldarsi.
	Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter: rispettare il tempo di attesa, pari a 5 minuti. Nei componenti dell'inverter sotto corrente sono presenti tensioni elevate che possono causare folgorazioni potenzialmente letali. Prima di eseguire qualsiasi operazione sull'inverter, disinserire sempre la tensione come descritto nel presente documento.
	Rispettare la documentazione Rispettare tutta la documentazione fornita assieme al prodotto.
	Rispettare la documentazione Assieme al LED rosso, questo simbolo segnala un errore.
	Inverter Assieme al LED verde, questo simbolo segnala la condizione di funzionamento dell'inverter.
	Trasmissione di dati Assieme al LED blu, questo simbolo segnala lo stato del collegamento di rete dell'inverter.
	Conduttore di protezione Questo simbolo indica il punto di collegamento di un conduttore di protezione.
	Corrente alternata
	Corrente continua

Simbolo	Spiegazione
	Il prodotto è dotato di 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.
IP65	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.
	Marcatura CE Il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle direttive UE in vigore.
	Marcatura RoHS Il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle direttive UE in vigore.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle direttive australiane in materia.
	ICASA Il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle direttive sudafricane per la telecomunicazione.
	ANATEL Il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle direttive brasiliane per la telecomunicazione. Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.
	Il prodotto è conforme alle normative di sicurezza e CEM marocchine per prodotti elettrici.

4.3 Interfacce e funzioni

Il prodotto è dotato delle seguenti interfacce e funzioni:

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 (ad es. computer, tablet o smartphone), l'interfaccia utente del prodotto può essere richiamata mediante un browser.

Smart Inverter Screen

Lo Smart Inverter Screen consente di visualizzare lo stato e la potenza momentanea dell'utilizzatore attuale nella pagina di registrazione dell'interfaccia utente. In questo modo si ha una panoramica dei dati principali dell'inverter senza necessità di registrarsi nell'interfaccia utente.

Lo Smart Inverter Screen è normalmente disattivato. Lo Smart Inverter Screen può essere attivato dopo la messa in servizio dell'inverter tramite l'interfaccia utente.

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.

SMA Webconnect

Il prodotto è dotato di serie della funzione Webconnect. La funzione Webconnect consente la trasmissione diretta di dati fra il prodotto e i portali Internet Sunny Portal e Sunny Places senza necessità di un prodotto di comunicazione aggiuntivo, con un massimo di 4 prodotti per ogni impianto visualizzato. Negli impianti con oltre 4 prodotti, è possibile realizzare la trasmissione di dati tra i prodotti e i portali internet Sunny Portal e Sunny Places mediante un datalogger (ad es. SMA Data Manager) o suddividere gli inverter tra più impianti. Disponendo di un collegamento WLAN o Ethernet è possibile accedere direttamente al proprio impianto visualizzato mediante il browser del terminale.

Per gli impianti fotovoltaici installati in Italia, Webconnect consente la connessione o lo stacco degli inverter dalla rete pubblica e la determinazione dei limiti di frequenza da adottare tramite messaggi IEC61850-GOOSE.

Collegamento WLAN con SMA 360° App

Il prodotto è dotato di serie di un QR Code. Scannerizzando il QR Code applicato sul prodotto tramite l'SMA 360° App si può accedere al prodotto tramite WLAN e il collegamento con l'interfaccia utente avviene automaticamente.

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.

Modbus

Il prodotto è dotato di serie di un'interfaccia Modbus. L'interfaccia Modbus è normalmente disattivata e deve essere configurata all'occorrenza.

L'interfaccia Modbus dei prodotti SMA supportati è concepita per l'uso industriale ad es. da parte di sistemi SCADA e svolge le seguenti funzioni:

- Interrogazione a distanza dei valori di misurazione
- Impostazione a distanza dei parametri di funzionamento
- Trasmissione di set point per il controllo dell'impianto

Interfaccia RS485

L'inverter è dotato di serie di un'interfaccia RS485. Tramite l'interfaccia RS485 l'inverter è in grado di comunicare via cavo con prodotti di comunicazione SMA o con fino a 3 gateway per la tecnologia dei moduli TS4 (per informazioni sui prodotti SMA supportati v. www.SMA-Solar.com).

Collegamento alla tecnologia dei moduli TS4

L'inverter è dotato di serie di un'interfaccia RS485 e della funzione Cloud Connect per il collegamento alla tecnologia dei moduli TS4. Tramite l'interfaccia RS485 possono essere collegati all'inverter fino a 3 gateway con tipologia lineare. Non è quindi necessario adottare l'unità di comunicazione separata Cloud Connect Advanced. L'unità di comunicazione Cloud Connect integrata ha le seguenti funzioni:

- Facile integrazione dei componenti della tecnologia dei moduli TS4nell'impianto
- Facile messa in servizio e configurazione tramite l'interfaccia utente dell'inverter
- Monitoraggio e visualizzazione tramite il Sunny Portal

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.

Funzionamento in parallelo degli ingressi CC A e B

Gli ingressi CC A e B dell'inverter possono funzionare in parallelo. A differenza di quanto avviene con il funzionamento normale, agli inverter possono essere collegate più stringhe commutate in parallelo. L'inverter riconosce automaticamente il funzionamento in parallelo degli ingressi CC A e B.

SMA ShadeFix

L'inverter è dotato della gestione dell'ombreggiamento SMA ShadeFix. SMA ShadeFix utilizza un inseguimento MPP per trovare il punto di funzionamento con la massima potenza in caso di ombreggiamenti. Con SMA ShadeFix l'inverter sfrutta in qualsiasi momento la migliore offerta di energia dei moduli FV per aumentare i rendimenti in impianti in ombra. SMA ShadeFix è attivato di serie. L'intervallo di tempo di SMA ShadeFix è pari a 6 minuti di serie. Ciò significa che l'inverter cerca il punto di funzionamento ottimale ogni 6 minuti. Può essere opportuno modificare l'intervallo di tempo in base all'impianto e alla situazione di ombreggiamento.

Unità di monitoraggio correnti di guasto sensibile a tutte le correnti

L'unità di monitoraggio correnti di guasto sensibile a tutte le correnti è in grado di rilevare le correnti continue ed alternate. Il sensore differenziale integrato è in grado di rilevare la differenza di corrente fra conduttore neutro e i conduttori esterni su inverter monofase e trifase. Se la differenza di corrente aumenta improvvisamente, l'inverter si stacca dalla rete pubblica.

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.

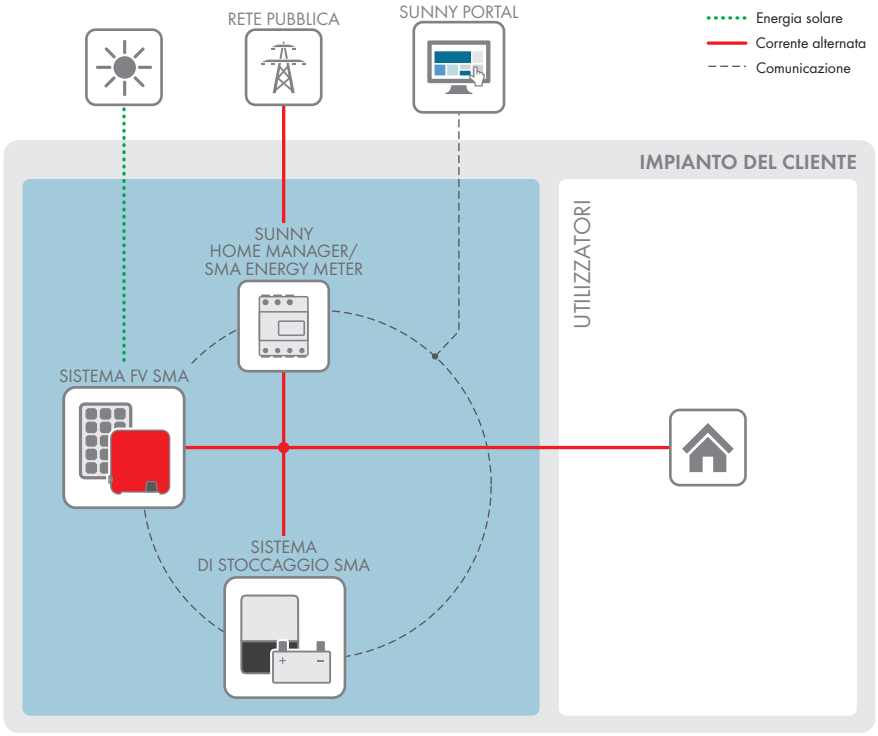
4.4 Segnali LED

I LED segnalano la condizione di funzionamento del prodotto.

Segnale LED	Spiegazione
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 lampeggiante velocemente	Aggiornamento del processore principale Il processore principale dell'inverter è in fase di aggiornamento.
LED verde acceso	Modalità immissione in rete L'inverter immette in rete con una potenza superiore al 90%.
LED verde si accende in maniera intermittente	Modalità immissione in rete L'inverter è dotato di indicazione dinamica della potenza sopra il LED verde. A seconda della potenza il LED verde pulsa velocemente o lentamente. Se necessario è possibile disattivare l'indicazione dinamica della potenza sopra il LED verde.
LED verde è spento	L'inverter non immette nella rete pubblica.

Segnale LED	Spiegazione
LED rosso è acceso	Si è verificato un evento. Se si verifica un evento, 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.
LED blu lampeggia lentamente per circa 1 minuto	Creazione del collegamento per la comunicazione in corso L'inverter crea un collegamento a una rete locale oppure una connessione diretta tramite Ethernet a un terminale (ad es. computer, tablet o smartphone).
Il LED blu lampeggia velocemente per circa 2 minuti (0,25 s acceso e 0,25 s spento)	Funzione WPS attiva La funzione WPS è attiva.
LED blu è acceso	Comunicazione attiva È attivo un collegamento a una rete locale oppure una connessione diretta tramite Ethernet a un terminale (ad es. computer, tablet o smartphone).

4.5 Panoramica del sistema



4.5.1 Panoramica dei collegamenti

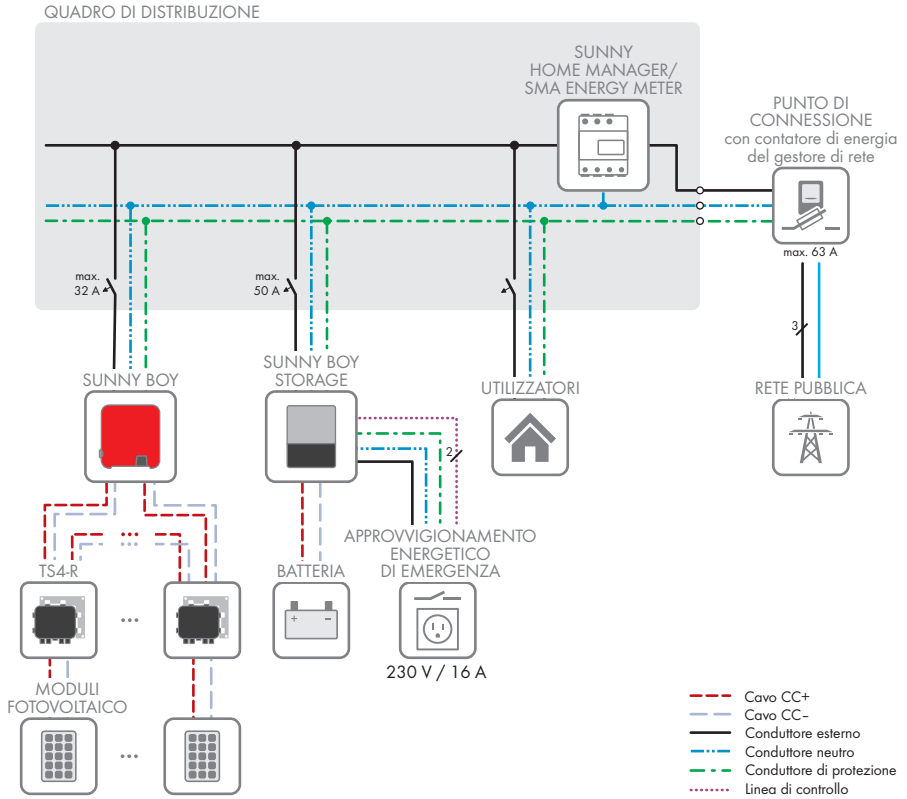


Figura 3: Panoramica dei collegamenti (esempio)

4.5.2 Panoramica della comunicazione

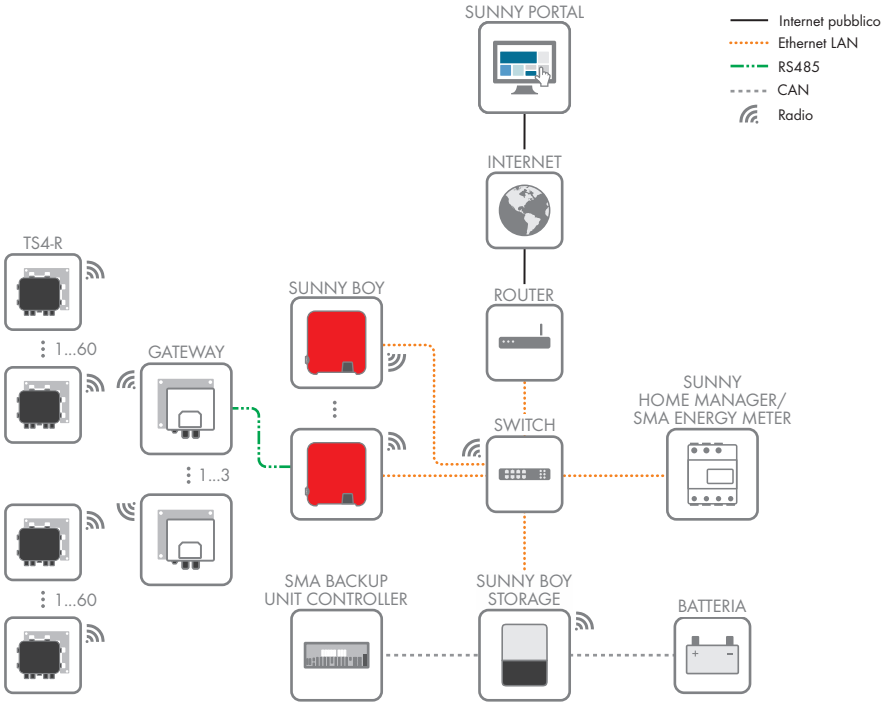


Figura 4: Struttura della comunicazione dell'impianto

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.

- ☐ 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 “Dati tecnici”, pag. 105).
- ☐ Il luogo di montaggio non deve essere esposto a irraggiamento solare diretto. L’irraggiamento solare diretto sul prodotto può portare a un invecchiamento precoce delle parti esterne in plastica e a un forte riscaldamento. In caso di notevole aumento della temperatura, il prodotto riduce la propria potenza per 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. 105).
- ☐ Per un funzionamento ottimale, la temperatura ambiente deve essere compresa tra -25 °C e +40 °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.

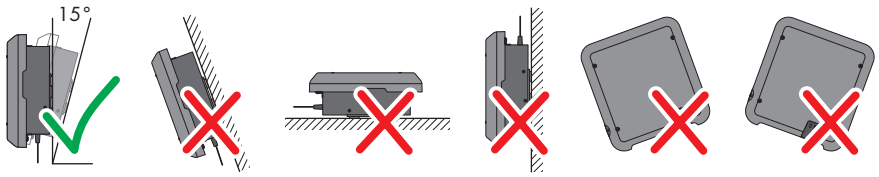


Figura 5: Posizioni di montaggio consentite e non consentite

Dimensioni per il montaggio:

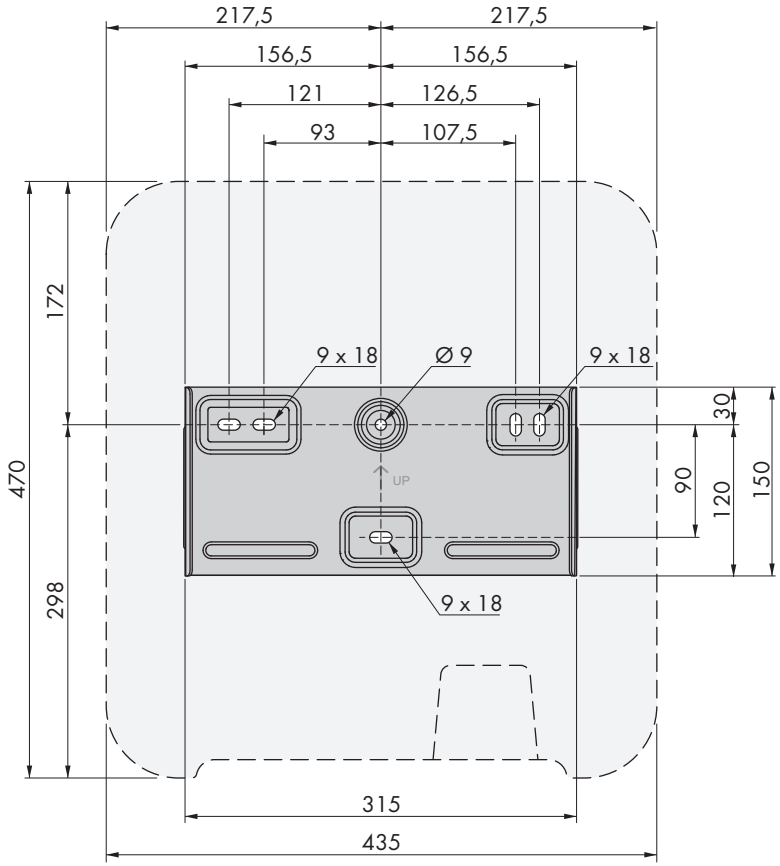


Figura 6: Posizione dei punti di fissaggio(Misure in mm/in)

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 inverter in luoghi con temperature ambiente elevate, è necessario aumentare le distanze fra gli inverter stessi e assicurare un sufficiente apporto di aria fresca.

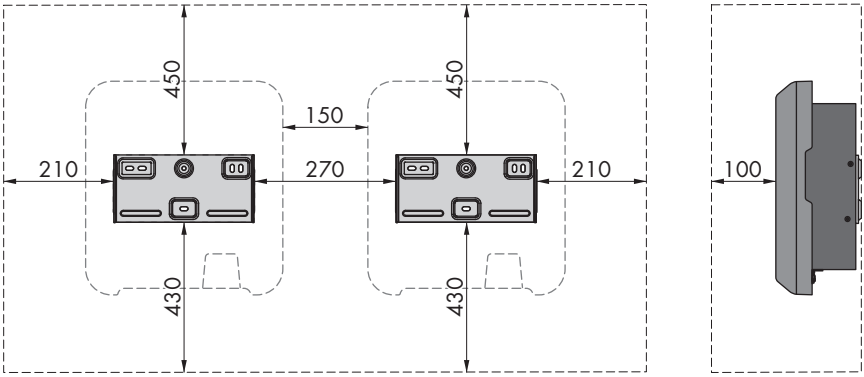


Figura 7: Distanze consigliate (Misure in mm/in)

5.2 Montaggio dell'inverter

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Materiale aggiuntivo necessario per il montaggio (non compreso nel contenuto della fornitura):

- ☐ 3 viti adatte alla base e al peso dell'inverter (diametro: minimo 6 mm)
- ☐ 3 rondelle adatte alle viti (diametro esterno: minimo 18 mm)
- ☐ Se necessario 3 tasselli adatti alla base e alle viti

⚠ 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.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento sul prodotto.

Procedura:

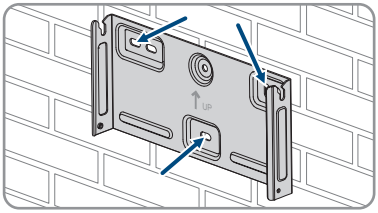
1. **⚠ ATTENZIONE**

   Pericolo di lesioni causa danneggiamento delle linee

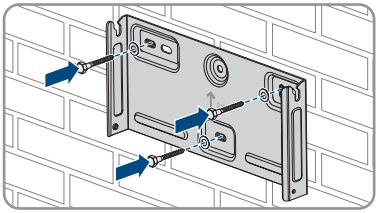
   All'interno della parete possono essere state posate linee elettriche o condutture di altro tipo (ad es. gas o acqua).

   - Accertarsi che nella parete non vi siano condutture che potrebbero essere danneggiate durante la foratura.

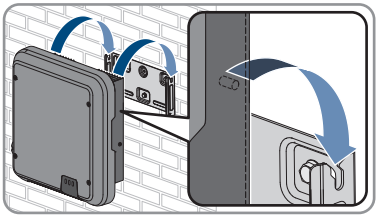
2. Orientare il supporto da parete orizzontalmente sul muro e segnare la posizione dei fori. Utilizzare almeno un foro in alto a destra e a sinistra e il foro inferiore al centro del supporto da parete. Suggerimento: in caso di montaggio su montante, utilizzare i fori centrali in alto e in basso sul supporto da parete.



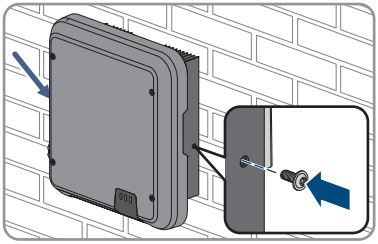
3. Mettere da parte il supporto da parete e forare nei punti contrassegnati.
4. A seconda del materiale della parete, inserire eventualmente i tasselli nei fori.
5. Fissare il supporto da parete in orizzontale con viti e rondelle.



6. Agganciare l'inverter sul supporto da parete. A tale scopo agganciare i due naselli a destra e a sinistra alle alette sul retro dell'inverter nelle scanalature nel supporto da parete.



7. Verificare che l'inverter sia ben in sede.
8. Fissare l'inverter al supporto da parete. Su entrambi i lati inserire una vite a testa semisferica M5x12 nel foro inferiore della vite della linguetta di fissaggio dell'inverter e stringerle (coppia: 2,5 Nm) con un cacciavite Torx (TX 25).



6 Collegamento elettrico

6.1 Panoramica del campo di collegamento

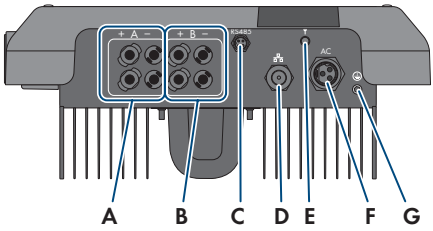


Figura 8: Campi di collegamento sul fondo dell'inverter

Posizione	Denominazione
A	2 terminali CC positivi e 2 negativi, ingresso A
B	2 terminali CC positivi e 2 negativi, ingresso B
C	Presa con cappuccio di protezione per collegamento di comunicazione RS485
D	Presa di rete con cappuccio di protezione
E	Presa con cappuccio di protezione per l'antenna WLAN
F	Presa per il collegamento CA
G	Punto di collegamento per la messa a terra aggiuntiva

6.2 Collegamento CA

6.2.1 Requisiti del collegamento CA

Requisiti dei cavi CA

- ☐ Tipo di conduttore: filo di rame
- ☐ Diametro esterno: 8 mm a 21 mm
- ☐ Sezione conduttore: 1,5 mm² a 6 mm²
- ☐ Lunghezza di spelatura: 12 mm
- ☐ Lunghezza di spelatura: 50 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).

Requisiti del cavo di messa a terra:

Utilizzo di capillari

Si possono utilizzare conduttori rigidi o conduttori flessibili, capillari.

- Se si utilizza un conduttore flessibile, deve essere eseguito un doppio crimpaggio dello stesso con un capocorda ad anello. Assicurarsi che nessun conduttore non isolato sia esposto in caso di trazione o piegatura. In questo modo viene garantito un sufficiente scarico della trazione attraverso il capocorda ad anello.

☐ Sezione del cavo di messa a terra: massima 10 mm²

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).

☐ Per impianti con più inverter, è necessario proteggere ciascun inverter con un interruttore automatico dedicato, rispettando la protezione massima consentita (v. cap. 13 "Dati tecnici", pag. 105). 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:

☐ A partire dalla versione firmware 3.00.10.R l'inverter è compatibile con interruttori differenziali di tipo A e B, con una corrente di guasto nominale di 30 mA o superiore (per informazioni sulla scelta di un interruttore differenziale v. l'informazione tecnica "Criteri per la scelta degli interruttori differenziali" su www.SMA-Solar.com). Tutti gli inverter nell'impianto devono essere collegati alla rete pubblica mediante un proprio interruttore differenziale.

☐ Se si utilizzano interruttori differenziali con una corrente di guasto nominale di 30 mA, è necessario impostare la corrente di guasto nominale nell'inverter (v. cap. 8.17, pag. 70). In questo modo l'inverter riduce le correnti di guasto legate al funzionamento e impedisce un'attivazione errata dell'interruttore differenziale.

Categoria di sovratensione

L'inverter può essere utilizzato in reti con categoria di sovratensione III o inferiore secondo la normativa IEC 60664-1. Ciò significa che l'inverter 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).

Monitoraggio del conduttore di protezione

L'inverter è dotato di un dispositivo di monitoraggio del conduttore di protezione che è in grado di rilevare quando quest'ultimo non è collegato e in questo caso di separare l'inverter dalla rete pubblica. A seconda del luogo di installazione e del sistema di distribuzione può essere utile disattivare il monitoraggio del conduttore di protezione. Ciò può ad es. essere necessario su una rete IT Delta o altri sistemi di distribuzione quando non è presente un conduttore neutro e si desidera installare l'inverter fra 2 conduttori esterni. Per qualsiasi domanda in merito, contattare il gestore di rete o SMA Solar Technology AG.

- A seconda del sistema di distribuzione, può essere necessario disattivare il monitoraggio del conduttore di protezione dopo la prima messa in servizio (v. cap. 8.15, pag. 69).

i Sicurezza in conformità alla norma IEC 62109 in caso di monitoraggio del conduttore di protezione disattivato

Per garantire la sicurezza ai sensi della norma IEC 62109, in caso di disattivazione del monitoraggio del conduttore di protezione, collegare una messa a terra aggiuntiva all'inverter.

- Collegare una messa a terra aggiuntiva con una sezione di almeno 10 mm² (v. cap. 6.2.3, pag. 32). In questo modo si evita la formazione di una corrente di contatto in caso di guasto del conduttore di protezione sulla boccola d'attacco del terminale 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.

- Se richiesta, collegare una messa a terra aggiuntiva con una sezione di almeno 10 mm² (v. cap. 6.2.3, pag. 32). In questo modo si evita la formazione di una corrente di contatto in caso di guasto del conduttore di protezione sulla boccola d'attacco del terminale CA.

6.2.2 Collegamento dell'inverter alla rete pubblica

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

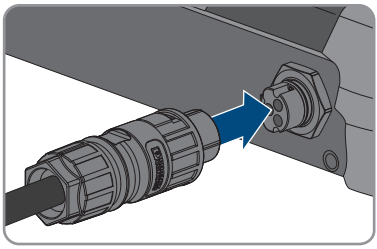
Requisiti:

☐ Devono essere soddisfatte le condizioni di collegamento del gestore di rete.

☐ La tensione di rete deve rientrare nel range. L'esatto range di funzionamento dell'inverter è definito nei parametri di funzionamento.

Procedura:

1. Disinserire l'interruttore automatico e assicurarlo contro il reinserimento involontario.
2. Spelare il cavo CA per una lunghezza di 50 mm.
3. Accorciare L e N di 8 mm in modo che PE risulti 8 mm più lungo. In questo modo si garantisce che in caso di trazione PE sia l'ultimo a staccarsi dal morsetto a vite.
4. Rimuovere la guaina isolante di L, N e PE rispettivamente di 12 mm.
5. In caso di cavetto sottile, dotare i conduttori L, N e PE di un puntalino.
6. Confezionare il terminale CA e collegare i conduttori al terminale CA (v. le istruzioni del terminale CA).
7. Assicurarsi che tutti i conduttori siano correttamente collegati al terminale CA.
8. Infilare il terminale CA nella presa per il collegamento CA. Posizionare la presa CA in modo che il nasello della presa CA sull'inverter si infili nella scanalatura della bussola d'attacco della presa CA.



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 dell'inverter. In questo modo si evita la formazione di una corrente di contatto in caso di guasto del conduttore di protezione sulla presa CA. Il capocorda ad anello necessario e le viti fanno parte del contenuto della fornitura dell'inverter.

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

☐ 1 cavo di messa a terra

Requisiti del cavo di messa a terra:

i Utilizzo di capillari

Si possono utilizzare conduttori rigidi o conduttori flessibili, capillari.

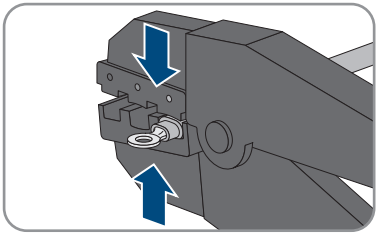
- Se si utilizza un conduttore flessibile, deve essere eseguito un doppio crimpaggio dello stesso con un capocorda ad anello. Assicurarsi che nessun conduttore non isolato sia esposto in caso di trazione o piegatura. In questo modo viene garantito un sufficiente scarico della trazione attraverso il capocorda ad anello.

☐ Sezione del cavo di messa a terra: massima 10 mm²

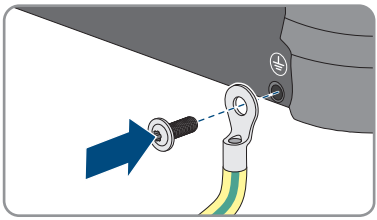
Procedura:

1. Rimuovere la guaina isolante dal cavo di messa a terra.

2. Inserire la parte spelata del cavo di messa a terra nel capocorda ad anello e crimparlo con una pinza crimpatrice.



3. Inserire la vite a testa semisferica M5x12 attraverso il foro della vite nel capocorda ad anello e avvitare il capocorda ad anello con la vite al punto di collegamento (coppia: 2,5 Nm) per un'ulteriore messa a terra con un cacciavite Torx (TX25).



6.3 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'idonea protezione da sovratensioni del prodotto nel punto di passaggio fra l'area esterna e la rete all'interno dell'edificio.
- L'interfaccia Ethernet dell'inverter è classificata come "TNV-1" e garantisce una protezione contro le sovratensioni fino a 1,5 kV.

AVVISO

Danneggiamento dell'inverter dovuto alla penetrazione di umidità

L'infiltrazione di polvere o umidità può danneggiare l'inverter e pregiudicarne il funzionamento.

- Collegare il cavo di rete con la boccola di protezione RJ45 in dotazione all'inverter.

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

☐ 1 cavo di rete

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 mm²
- ☐ Lunghezza massima dei cavi fra 2 utenti di rete con cavo patch:50 m (164 ft)
- ☐ Lunghezza massima dei cavi fra 2 utenti di rete con cavo rigido:100 m (328 ft)
- ☐ Resistenza ai raggi UV in caso di posa all'esterno.

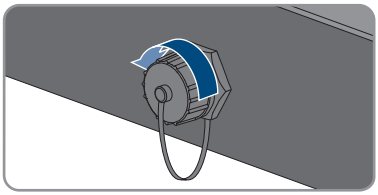
Procedura:

1. **⚠ PERICOLO**

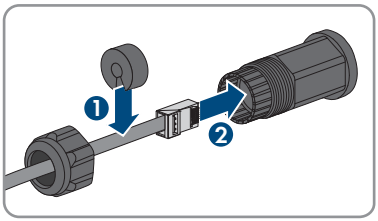
   Pericolo di morte per folgorazione

   - Disinserire l'inverter (v. cap. 9, pag. 73).

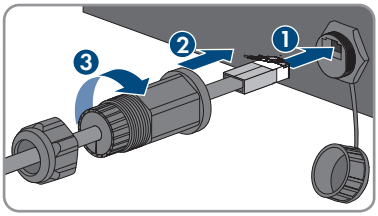
2. Svitare il cappuccio di protezione dalla presa di rete.



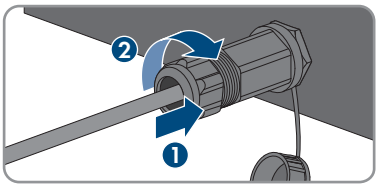
3. Spingere la boccola fuori dalla bussola filettata.
4. Far passare il dado a risvolto e la bussole filettata sul cavo di rete. Nel contempo far passare il cavo di rete nel foro della boccola.



5. Spingere la boccola nella bussola filettata.
6. Infilare la presa di rete del cavo nella presa di rete sull'inverter e avvitare la bussola filettata alla filettatura della presa di rete sull'inverter.



7. Avvitare il dado a risvolto alla bussola filettata.



8. Per creare un collegamento diretto, collegare l'altra estremità del cavo di rete direttamente al terminale.
9. Per integrare l'inverter in una rete locale, collegare l'altra estremità del cavo di rete alla rete locale (ad es. tramite un router).

6.4 Collegamento degli apparecchi RS485

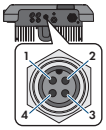
⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

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

☐ 1 cavo di comunicazione per comunicazione RS485

☐ 1 connettore M12, 4 poli

Assegnazione segnali:

	Presa	Segnale	Gateway TS4	Sunny Web-Box	Sunny Boy Control	Colore dei fili
	1	GND	-	5	5	
	2	+12 V	+	-	-	
	3	Data-	B	7	8	
	4	Data+	A	2	3	

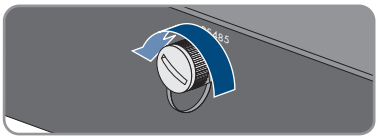
Procedura:

1. **⚠ PERICOLO**

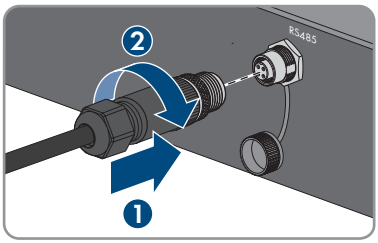
   Pericolo di morte per folgorazione

   - Disinserire l'inverter (v. cap. 9, pag. 73).

2. Confezionare il connettore M12 e collegare il cavo RS485 al connettore (v. le istruzioni del connettore M12).
3. Assicurarsi che tutti i conduttori siano correttamente collegati al connettore M12.
4. Rimuovere il cappuccio di protezione dalla presa per il collegamento di comunicazione RS485.



5. Infilare il connettore M12 nella presa per il collegamento di comunicazione RS485 e avvitarlo. Posizionare il connettore in modo che il nasello della presa sull'inverter si infili nella scanalatura del connettore.



6.5 Montaggio dell'antenna WLAN

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Requisito:

☐ È necessario usare l'antenna WLAN in dotazione.

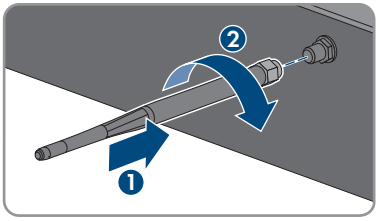
Procedura:

1. **⚠ PERICOLO**

   Pericolo di morte per folgorazione

   - Disinserire l'inverter (v. cap. 9, pag. 73).

2. Rimuovere il cappuccio di protezione dalla presa sull'inverter.
3. Inserire l'antenna WLAN nella presa e stringerla (coppia: 1 Nm).



4. Tirare leggermente l'antenna WLAN per accertarsi che l'antenna WLAN sia correttamente in sede.

6.6 Collegamento CC

6.6.1 Requisiti del collegamento CC

Possibilità di collegamento:

L'inverter ha 2 ingressi CC, a ciascuno dei quali può essere collegata 1 stringa nel funzionamento normale.

Gli ingressi CC A e B dell'inverter possono funzionare in parallelo e così è possibile collegare più stringhe all'inverter.

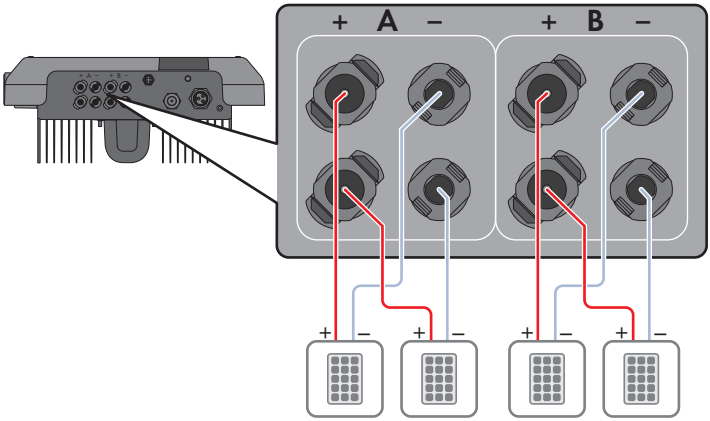


Figura 9: Panoramica del collegamento nel funzionamento normale

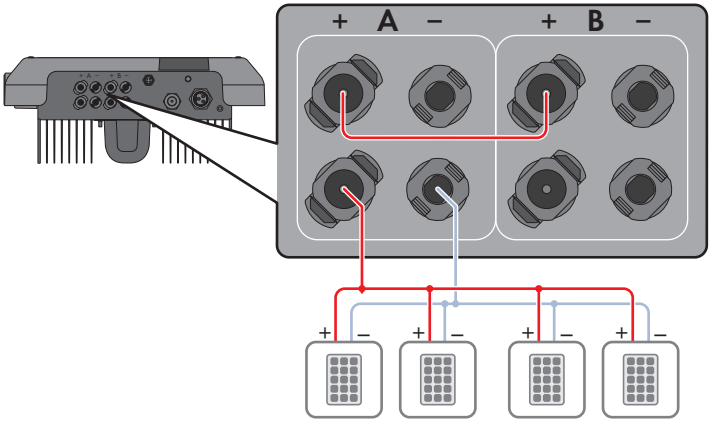


Figura 10: Panoramica del collegamento nel collegamento in parallelo degli ingressi CC A e B

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 del generatore fotovoltaico 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 "Dati tecnici", pag. 105).
- ☐ Devono essere rispettati i valori limite di tensione d'ingresso e corrente d'ingresso dell'inverter (v. cap. 13 "Dati tecnici", pag. 105).
- ☐ I cavi di collegamento positivi dei moduli FV devono essere dotati di connettori a spina CC positivi(v. cap. 6.6.2, pag. 38).
- ☐ I cavi di collegamento negativi dei moduli FV devono essere dotati di connettori a spina CC negativi (v. cap. 6.6.2, pag. 38).

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. 73).

6.6.2 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.
- 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 "–".

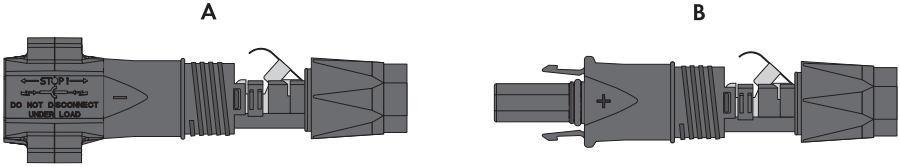


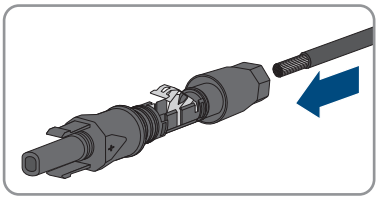
Figura 11: Terminale CC negativo (A) e positivo (B)

Requisiti dei cavi:

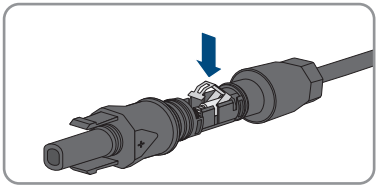
- ☐ Tipo di cavo: PV1-F, UL-ZKLA, USE2
- ☐ Diametro esterno: da 5 mm a 8 mm
- ☐ Sezione del conduttore: da 2,5 mm² a 6 mm²
- ☐ Numero di fili: almeno 7
- ☐ Tensione nominale: almeno 1000 V
- ☐ Non è consentito utilizzare puntalini.

Procedura:

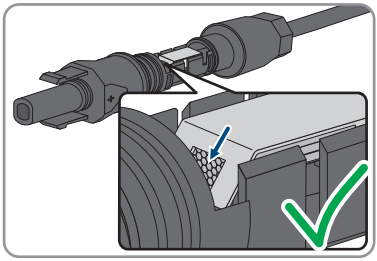
1. Rimuovere la guaina isolante dal cavo per 12 mm.
2. Introdurre il cavo spelato fino in fondo nel terminale CC. Accertarsi che il cavo spelato e il terminale CC presentino la stessa polarità.



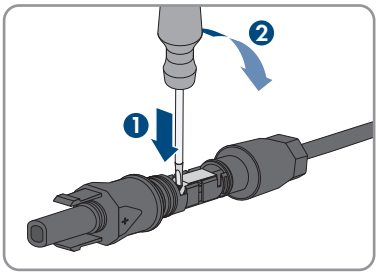
3. Premere il morsetto verso il basso finché non scatta in posizione con un clic.



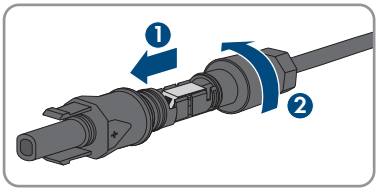
☑ Il cavo a trefoli è visibile nella camera della staffa di fissaggio.



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



   - Estrarre il cavo e ricominciare dal punto 2.



5. Spingere il dado a risvolto fino alla filettatura e serrare fino in fondo (coppia: 2 Nm).

6.6.3 Collegamento del generatore fotovoltaico

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

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.

⚠ AVVERTENZA

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

Una sovratensione può danneggiate 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 600 V o superiore.

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 dell'inverter causa dispersione verso terra lato CC durante il funzionamento.

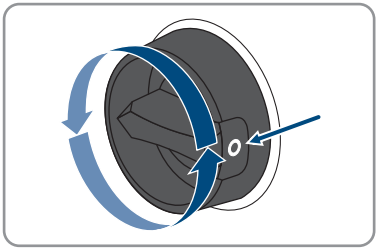
A seguito della topologia del prodotto privo di trasformatore, la presenza di dispersioni verso terra sul lato CC durante il funzionamento può causare danni irreparabili. I danni al prodotto causati da un'installazione CC errata o danneggiata non sono coperti dalla garanzia. Il prodotto è dotato di un 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.

Procedura:

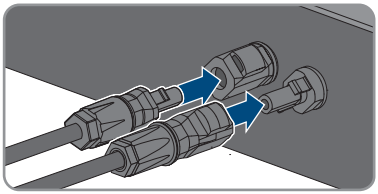
1. Assicurarsi che l'interruttore automatico sia disinserito e bloccato contro la riattivazione.
2. Se presente, disinserire il sezionatore CC esterno.

3. Portare il sezionatore di carico CC dell'inverter in posizione **O**.



4. Misurare la tensione del generatore fotovoltaico. Verificare il rispetto della tensione d'ingresso massima dell'inverter e l'assenza di dispersioni verso terra nel generatore fotovoltaico.
5. Verificare che i terminali CC presentino la polarità corretta.

   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 del generatore fotovoltaico non superi la tensione d'ingresso massima dell'inverter.
7. Collegare all'inverter i terminali CC precedentemente preparati.



   ☑ I terminali CC scattano in posizione con un clic.
8. Accertarsi che tutti i terminali CC siano saldamente inseriti.
9.

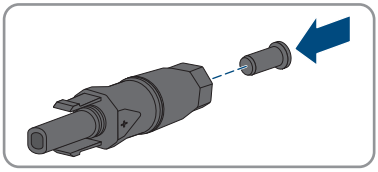
AVVISO

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.

6.6.4 Smontaggio dei terminali CC

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Per smontare i terminali CC (ad es. in caso di confezionamento errato), procedere come descritto di seguito.

⚠ PERICOLO

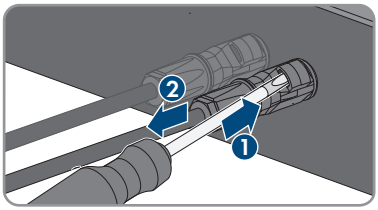
Pericolo di vita a causa di folgorazione toccando i conduttori CC scoperti o i contatti a innesto CC con terminali CC danneggiati o staccati

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.

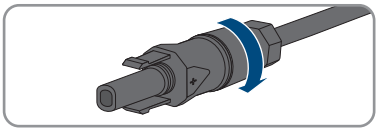
- Per interventi nei terminali CC indossare guanti con isolamento e utilizzare un attrezzo isolato.
- Assicurarsi che i terminali CC siano in stato corretto e che non siano presenti conduttori CC o terminali CC scoperti.
- Sbloccare ed estrarre con attenzione tutti i terminali CC come descritto di seguito.

Procedura:

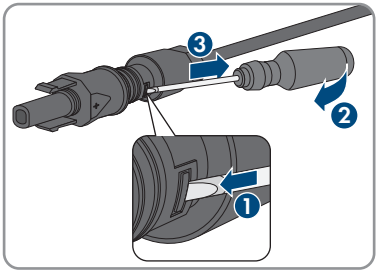
1. Sbloccare ed estrarre tutti i terminali CC. A tal fine, inserire un cacciavite a taglio o una chiave angolare (tagliente largo 3,5 mm) in una delle fessure laterali ed estrarre i terminali CC. Durante l'operazione non sollevare i terminali CC ma inserire l'attrezzo solo per staccare il bloccaggio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



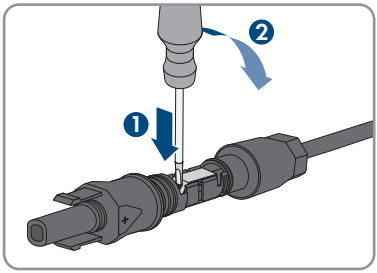
2. Staccare il dado a risvolto del terminale CC.



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

Messa in servizio di un prodotto in SMA Energy System

Se il prodotto viene utilizzato in uno SMA Energy System, per la messa in servizio procedere secondo le istruzioni dello SMA Energy System. La procedura e la sequenza possono differire dai passaggi descritti in questo capitolo.

- Mettere in servizio SMA Energy System (v. il manuale di sistema di SMA Energy System).

Messa in servizio di un inverter registrato in un prodotto di comunicazione

Se l'inverter viene registrato in un prodotto di comunicazione, quest'ultimo (ad es. SMA Data Manager) costituisce l'unità per la configurazione dell'intero sistema. La configurazione viene trasferita a tutti gli inverter nell'impianto. La password impianto assegnata tramite il prodotto di comunicazione è anche la password per l'interfaccia utente dell'inverter.

- Mettere in funzionamento l'inverter (v. cap. 7.2, pag. 46).
- Procedere alla prima configurazione dell'inverter tramite il prodotto di comunicazione. La configurazione viene trasmessa all'inverter e le impostazioni dell'inverter vengono sovrascritte.
- Disattivare la funzione Webconnect dell'inverter tramite Sunny Portal. In questo modo si evitano inutili tentativi di collegamento dell'inverter a Sunny Portal.

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 l'inverter.	Cap. 7.2, pag. 46
2.	Realizzare il collegamento all'interfaccia utente dell'inverter. A tal fine sono disponibili diverse opzioni di collegamento: • Collegamento diretto via WLAN • Collegamento diretto via Ethernet • Collegamento via WLAN sulla rete locale • Collegamento via Ethernet sulla rete locale	Cap. 8.1, pag. 51
3.	Effettuare il login all'interfaccia utente.	Cap. 8.2, pag. 55

Procedura		V.
4.	Selezionare l'opzione per la configurazione dell'inverter. Tenere presente che, una volta trascorse le prime 10 ore di immissione in rete oppure conclusa la procedura guidata di installazione, per modificare i parametri rilevanti per la rete è necessario disporre del codice Grid Guard SMA (v. "Modulo di richiesta del codice Grid Guard SMA", disponibile sul sito in www.SMA-Solar.com).	Cap. 7.3, pag. 48
5.	Accertarsi che il record di dati nazionali sia impostato correttamente.	Cap. 8.11, pag. 66
6.	Per impianti in Italia o Dubai: avviare l'autotest.	Cap. 7.4, pag. 50
7.	Effettuare ulteriori impostazioni dell'inverter se necessario.	Cap. 8, pag. 51

7.2 Messa in servizio dell'inverter

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Requisiti:

☐ L'interruttore automatico CA deve essere correttamente dimensionato e installato.

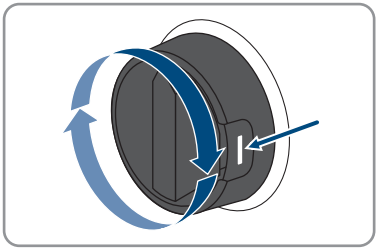
☐ L'inverter deve essere montato correttamente.

☐ Tutti i cavi devono essere collegati in modo corretto.

Procedura:

1. Inserire l'interruttore automatico CA.

2. Portare il sezionatore di carico CC dell'inverter in posizione **I**.



☑ Tutti e 3 i LED si accendono. Ha inizio la fase di avvio.

☑ Il firmware desiderato verrà caricato durante la fase di avvio dell'inverter.

☑ Tutti e 3 i LED si spengono dopo circa 90 secondi.

☑ I LED verdi iniziano a lampeggiare e, se l'inverter è collegato mediante Speedwire, inizia a lampeggiare anche il LED blu. 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.

3. Se il LED rosso è acceso, si è verificato un errore che deve essere risolto (v. cap. 11, pag. 77).

7.3 Selezionare un'opzione di configurazione

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Dopo avere inserito la password per i gruppi utente **Installatore** e **Utente**, si apre la pagina **Configurazione inverter**.

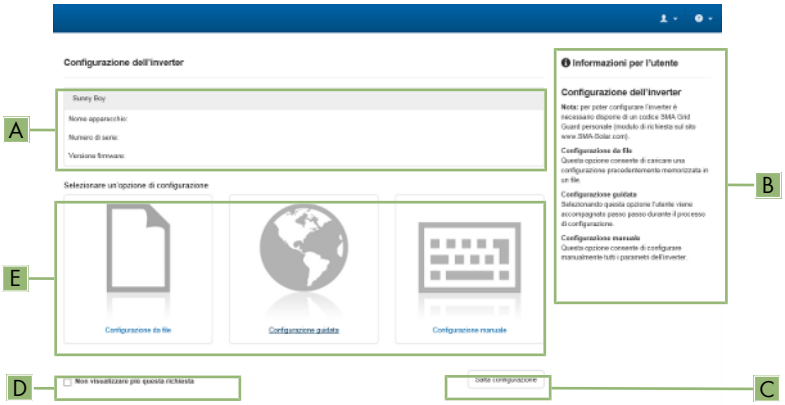


Figura 12: Struttura della pagina **Configurazione dell'inverter**

Posizione	Denominazione	Significato
A	Informazioni sul dispositivo	Fornisce le seguenti informazioni: • Nome dispositivo • Numero di serie dell'inverter • Versione firmware dell'inverter
B	Dati utente	Fornisce brevi informazioni sulle opzioni di configurazione elencate.
C	Salta configurazione	Offre la possibilità di saltare la configurazione dell'inverter e accedere direttamente all'interfaccia utente (scelta non raccomandata)
D	Campo di selezione	Permette di impostare che la pagina visualizzata non venga più mostrata al successivo avvio dell'interfaccia utente.
E	Opzioni di configurazione	Offre la possibilità di scegliere diverse opzioni di configurazione.

Opzioni di configurazione:

Sulla pagina **Configurazione dell'inverter** sono disponibili diverse opzioni di configurazione. Scegliere una delle opzioni e procedere come di seguito descritto. SMA Solar Technology AG raccomanda di svolgere la configurazione mediante la procedura guidata. In questo modo ci si assicura che vengano impostati tutti i parametri rilevanti per il funzionamento ottimale dell'inverter.

- Recupero della configurazione da un file
- Configurazione guidata (scelta raccomandata)
- Configurazione manuale

Applicazione delle impostazioni

Il salvataggio delle impostazioni configurate è visualizzato dal simbolo di una clessidra sull'interfaccia utente. In presenza di una tensione CC sufficiente, i dati vengono trasferiti e applicati direttamente sull'inverter. Nel caso in cui la tensione CC sia insufficiente (ad es. la sera), le impostazioni vengono salvate, ma non possono essere trasferite direttamente all'inverter e applicate da quest'ultimo. Il simbolo della clessidra rimarrà visualizzato sull'interfaccia utente fino a quando l'inverter non avrà ricevuto e applicato le impostazioni. Le impostazioni verranno applicate quando, in presenza di una sufficiente tensione CC, l'inverter si riavvierà. Non appena compare il simbolo della clessidra sull'interfaccia utente, le impostazioni sono state salvate. Le impostazioni non vanno quindi perse. È quindi possibile uscire dall'interfaccia utente e lasciare l'impianto.

Recupero della configurazione da un file

È possibile applicare la configurazione dell'inverter memorizzata in un file. A tal fine bisogna disporre di un file con la configurazione dell'inverter.

Procedura:

1. Selezionare l'opzione **Configurazione da file**.
2. Fare clic su [**Sfoglia...**] e selezionare il file desiderato.
3. Selezionare [**Importa file**].

Configurazione guidata (scelta raccomandata)

Procedura:

1. Selezionare l'opzione **Configurazione guidata**.
   ☑ Si apre la procedura guidata di installazione.
2. Seguire le fasi della stessa e regolare le impostazioni in base all'impianto.
3. Per ogni impostazione configurata in una determinata fase, selezionare [**Salva e continua**].
   ☑ Nell'ultima fase vengono riepilogate tutte le impostazioni regolate.
4. Per correggere le impostazioni configurate, selezionare [**Indietro**] fino a raggiungere la schermata desiderata; correggere quindi le impostazioni e selezionare [**Salva e continua**].
5. Se tutte le impostazioni sono corrette, nella pagina di riepilogo selezionare [**Avanti**].
6. Per memorizzare le impostazioni in un file, selezionare [**Esporta riepilogo**] e salvare il file sul proprio terminale.
7. Per esportare tutti i parametri e le loro impostazioni, selezionare [**Esporta tutti i parametri**]. In questo modo tutti i parametri e le loro impostazioni vengono esportati in un file HTML.

☑ Si apre la pagina iniziale dell'interfaccia utente.

Configurazione manuale

È possibile configurare manualmente l'inverter impostando i parametri desiderati.

Procedura:

1. Selezionare l'opzione **Configurazione manuale**.
   ☑ Si apre il menu **Parametri dispositivo** dell'interfaccia utente e vengono visualizzati tutti i gruppi di parametri disponibili per l'inverter.
2. Selezionare [**Modifica parametri**].
3. Selezionare il gruppo di parametri desiderato.
   ☑ Vengono visualizzati tutti i parametri disponibili per il gruppo in questione.
4. Impostare i parametri desiderati.
5. Selezionare [**Salva tutte**].

☑ I parametri dell'inverter sono ora impostati.

7.4 Avvio dell'autotest (solo per l'Italia e Dubai)

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

L'autotest è necessario solo per gli inverter messi in funzione in Italia e Dubai. La norma italiana CEI 0-21 e la norma DEWA (Dubai Electricity and Water Authority) stabiliscono che tutti gli inverter che immettono energia nella rete pubblica debbano disporre di una funzione di autotest in conformità. Durante l'autotest l'inverter esamina in sequenza i tempi di intervento per sovratensione, sottotensione, frequenza massima e frequenza minima.

L'autotest modifica il valore soglia di disinserzione superiore e inferiore per ciascuna protezione in maniera lineare per il monitoraggio di frequenza e tensione. Quando il valore di misurazione supera la soglia di disinserzione consentita, l'inverter si scollega dalla rete pubblica. In questo modo l'inverter determina il tempo di intervento ed esegue una verifica del proprio funzionamento.

Al termine dell'autotest, l'inverter passa automaticamente in modalità immissione in rete, ripristina le condizioni originali di disinserzione e si collega alla rete pubblica. Il test dura all'incirca 3 minuti.

Requisiti:

☐ Il record di dati nazionali dell'inverter deve essere impostato su **CEI 0-21 interno** o **DEWA 2016 interno**.

Procedura:

1. Selezionare il menu **Configurazione dispositivo**.
2. Selezionare [**Impostazioni**].
3. Selezionare [**Avvia l'autotest**] nel seguente menu contestuale.
4. Seguire le istruzioni del dialogo e salvare se necessario il protocollo dell'autotest.

8 Uso

8.1 Realizzazione di un collegamento all'interfaccia utente

8.1.1 Collegamento diretto via Ethernet

Requisiti:

- ☐ Il prodotto deve essere stato messo in servizio.
- ☐ Deve essere disponibile un proprio terminale (per es. un computer) con interfaccia Ethernet.
- ☐ Il prodotto deve essere collegato direttamente con il terminale.
- ☐ Sul terminale deve essere installato uno dei seguenti browser nella versione aggiornata: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer o Safari.
- ☐ Per la modifica delle impostazioni rilevanti per la rete, allo scadere delle prime 10 ore di immissione o al termine della procedura guidata di installazione è necessario disporre del codice Grid Guard SMA dell'installatore fornibile a pagamento (vedere "MODULO DI RICHIESTA DEL CODICE DI SMA GRID GUARD" in www.SMA-Solar.com).

i Indirizzo IP dell'inverter

- Indirizzo IP standard dell'inverter per il collegamento diretto via Ethernet: **169.254.12.3**

Procedura:

1. Avviare il browser del terminale, digitare l'indirizzo IP **169.254.12.3** nella riga dell'indirizzo e premere il tasto Invio.
2. **i 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.

8.1.2 Collegamento diretto via WLAN

Requisiti:

- ☐ Il prodotto deve essere stato messo in servizio.
- ☐ Deve essere disponibile un terminale (ad es. un computer, un tablet o uno smartphone).
- ☐ Sul terminale deve essere installato uno dei seguenti browser nella versione aggiornata: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer o Safari.
- ☐ Nel browser del terminale deve essere attivato JavaScript.
- ☐ Per la modifica delle impostazioni rilevanti per la rete, allo scadere delle prime 10 ore di immissione o al termine della procedura guidata di installazione è necessario disporre del codice Grid Guard SMA dell'installatore fornibile a pagamento (vedere "MODULO DI RICHIESTA DEL CODICE DI SMA GRID GUARD" in www.SMA-Solar.com).

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 o sul retro delle istruzioni allegate
- 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**

Con i dispositivi dotati di sistema operativo iOS non è possibile importare ed esportare file.

Per motivi di tecnici i terminali mobili con sistema operativo iOS non consentono l'importazione e l'esportazione di file (ad es. importazione di una configurazione di un inverter, salvataggio dell'attuale configurazione dell'inverter o esportazione di eventi e parametri).

- Per l'importazione e l'esportazione di file occorre utilizzare un dispositivo senza sistema operativo iOS.

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

Sono disponibili le seguenti opzioni di collegamento:

- Collegamento con SMA 360° App
- Collegamento con WPS
- Collegamento con la ricerca rete WLAN

Collegamento con SMA 360° App

Requisito:

☐ Deve essere disponibile un terminale con fotocamera.

☐ Sul terminale deve essere installata SMA 360° App.

☐ È necessario disporre die un account utente Sunny Portal.

Procedura:

1. Aprire SMA 360° App e accedere con l'account utente Sunny Portal.
2. Selezionare **Servizio > Scansione QR Code**.
3. Scansiona il QR Code applicato sul prodotto con lo scanner QR Code di SMA 360° App.
   ☑ Il terminale si collega automaticamente all'inverter. Il browser del vostro terminale si apre e compare la pagina di accesso dell'interfaccia utente.
4. Se il browser del vostro terminale non si apre automaticamente e non compare la pagina di accesso dell'interfaccia utente, aprire il browser e inserire **https://smalogin.net** nella riga dell'indirizzo.

Collegamento con WPS

Requisito:

☐ Il terminale 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.
   ☑ Il terminale si collega automaticamente all'inverter. Il browser del vostro terminale si apre e compare la pagina di accesso dell'interfaccia utente.
3. Se il browser del vostro terminale non si apre automaticamente e non compare la pagina di accesso dell'interfaccia utente, aprire il browser e inserire **https://smalogin.net** nella riga dell'indirizzo.

Collegamento con la ricerca rete WLAN

1. Effettuare una ricerca delle reti WLAN con il proprio terminale.
2. Nell'elenco delle reti WLAN trovate, selezionare il codice SSID dell'inverter **SMA[numero di serie]**.
3. Inserire la password WLAN specifica per l'apparecchio (v. WPA2-PSK sulla targhetta di identificazione del prodotto o sul retro delle istruzioni allegate).
4. Aprire il browser del proprio terminare e inserire **https://smalogin.net** nella riga dell'indirizzo.
   ☑ Compare la pagina 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 supporta i servizi mDNS.

8.1.3 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: **http://SMA[numero di serie]** (as es. http://SMA0123456789)

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.
- ☐ Deve essere disponibile un terminale (ad es. un computer, un tablet o uno smartphone).
- ☐ Il terminale deve trovarsi nella stessa rete locale del prodotto.
- ☐ Sul terminale deve essere installato uno dei seguenti browser nella versione aggiornata: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer o Safari.
- ☐ Per la modifica delle impostazioni rilevanti per la rete, allo scadere delle prime 10 ore di immissione o al termine della procedura guidata di installazione è necessario disporre del codice Grid Guard SMA dell'installatore fornibile a pagamento (vedere "MODULO DI RICHIESTA DEL CODICE DI SMA GRID GUARD" in www.SMA-Solar.com).

Procedura:

1. Avviare il browser del terminale, digitare l'indirizzo IP dell'inverter nella riga dell'indirizzo e premere il tasto Invio.
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.

8.1.4 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: **http://SMA[numero di serie]** (as es. http://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.
- ☐ Deve essere disponibile un terminale (ad es. un computer, un tablet o uno smartphone).
- ☐ Il terminale deve trovarsi nella stessa rete locale del prodotto.
- ☐ Sul terminale deve essere installato uno dei seguenti browser nella versione aggiornata: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer o Safari.
- ☐ Per la modifica delle impostazioni rilevanti per la rete, allo scadere delle prime 10 ore di immissione o al termine della procedura guidata di installazione è necessario disporre del codice Grid Guard SMA dell'installatore fornibile a pagamento (vedere "MODULO DI RICHIESTA DEL CODICE DI SMA GRID GUARD" in www.SMA-Solar.com).

i Con i dispositivi dotati di sistema operativo iOS non è possibile importare ed esportare file.

Per motivi di tecnici i terminali mobili con sistema operativo iOS non consentono l'importazione e l'esportazione di file (ad es. importazione di una configurazione di un inverter, salvataggio dell'attuale configurazione dell'inverter o esportazione di eventi e parametri).

- Per l'importazione e l'esportazione di file occorre utilizzare un dispositivo senza sistema operativo iOS.

Procedura:

- Nella riga dell'indirizzo del browser inserire l'indirizzo IP dell'inverter.
  - ☑ Si apre la pagina di accesso dell'interfaccia utente.

8.2 Login e logout sull'interfaccia utente

Dopo aver realizzato un collegamento con l'interfaccia utente dell'inverter si apre la pagina di accesso. Effettuare il login all'interfaccia utente come descritto di seguito.

i Uso dei cookie

Per la corretta visualizzazione dell'interfaccia utente i cookie sono necessari. I cookie sono necessari a scopo di supporto. Proseguendo l'uso dell'interfaccia utente si acconsente all'utilizzo dei cookie.

Primo login come installatore o utente

Assegnazione della password utente e installatore

Se l'interfaccia utente viene richiamata per la prima volta, è necessario assegnare le password per **installatore** e **utente**. Se l'inverter registra in un prodotto di comunicazione (ad es. SMA Data Manager) e la password dell'impianto è stata assegnata, la password impianto è al tempo stesso anche la password installatore. In questo caso deve essere assegnata solo la password utente.

- Se in quanto tecnico specializzato assegnate la password utente, comunicatela solo alle persone che devono richiamare i dati dell'inverter tramite l'interfaccia utente.
- Se in quanto tecnico specializzato assegnate la password installatore, comunicatela solo alle persone che devono ottenere il diritto di accesso all'impianto.

Password installatore per inverter che devono essere registrati in un prodotto di comunicazione o in Sunny Portal

Per poter registrare l'inverter in un prodotto di comunicazione (ad es. SMA Data Manager) o in un impianto Sunny Portal, la password per il gruppo utenti **Installatore** e la password dell'impianto devono coincidere. Quando si assegna una password per il gruppo **Installatore** mediante l'interfaccia utente dell'inverter, deve essere assegnata la stessa password anche come password impianto.

- Assegnare una password installatore unica per tutti i dispositivi SMA presenti nell'impianto.

Procedura:

1. Selezionare la lingua desiderata nell'elenco a discesa **Lingua**.
2. Nel campo **Password** inserire una password per il gruppo utenti **Utente**.
3. Nel campo **Ripeti password** digitare nuovamente la password.
4. Selezionare **Salva**.
5. Nel campo **Nuova password** inserire una nuova password per il gruppo utenti **Installatore**. Assegnare una password unica per tutti i dispositivi SMA registrati in un impianto. La password installatore è al tempo stesso anche la password dell'impianto.
6. Nel campo **Ripeti password** digitare nuovamente la password.
7. Selezionare **Salva e accedi**.

☑ Si apre la pagina **Configurazione inverter**.

Effettuare il login come utente o installatore.

1. Selezionare la lingua desiderata nell'elenco a discesa **Lingua**.
2. Nell'elenco a discesa **Gruppo utenti** selezionare la voce **Installatore** o **Utente**.
3. Nel campo **Password** immettere la password.
4. Selezionare **Login**.

☑ Si apre la pagina iniziale dell'interfaccia utente.

Logout come utente o installatore

1. A destra nella barra dei menu, selezionare il menu **Impostazioni utente**.
2. Selezionare [**Logout**] nel seguente menu contestuale.

☑ Si apre la pagina di accesso dell'interfaccia utente. Il logout è avvenuto con successo.

8.3 Struttura della pagina iniziale dell'interfaccia utente

Figura 13: Struttura della pagina iniziale dell'interfaccia utente (esempio)

Posizione	Denominazione	Significato
A	Menu	Offre le seguenti funzioni: • **Home** Apre la pagina iniziale dell'interfaccia utente • **Valori momentanei** Valori di misurazione aggiornati dell'inverter • **Parametri dell'apparecchio** Qui è possibile visualizzare e configurare i diversi parametri di funzionamento dell'inverter a seconda del gruppo utenti. • **Eventi** Qui vengono visualizzati tutti gli eventi verificatisi nell'intervallo di tempo selezionato. Sono disponibili i tipi di evento **Informazione**, **Avvertenza** ed **Errore**. Gli eventi attuali di tipo **Errore** e **Avvertenza** sono visualizzati anche nella scheda **Stato apparecchio**. In quest'ultima viene visualizzato di volta in volta solo l'evento con la maggiore priorità. Se ad es. vi sono contemporaneamente un'avvertenza e un errore, viene segnalato solo quest'ultimo. • **Configurazione apparecchio** Qui è possibile configurare diverse impostazioni dell'inverter. La scelta dipende dal gruppo utenti con cui si è effettuato il login e dal sistema operativo con cui è stata richiamata l'interfaccia utente. • **Dati** Su questa pagina sono riportati tutti i dati che vengono salvati sulla memoria interna dell'inverter o su un supporto di memoria esterno.
B	Impostazioni utente	A seconda del gruppo utenti con cui si è effettuato il login, offre le seguenti funzioni: • Avvio procedura guidata di installazione • Login SMA Grid Guard • Logout
C	Aiuto	Offre le seguenti funzioni: • Informazioni sulle licenze open source utilizzate • Link al sito web SMA Solar Technology AG

Posizione	Denominazione	Significato
D	Riga di stato	Visualizza le seguenti informazioni: • Numero di serie dell'inverter • Versione firmware dell'inverter • Indirizzo IP dell'inverter sulla rete locale e/o indirizzo IP dell'inverter in caso di collegamento WLAN • In caso di collegamento WLAN: potenza del segnale del collegamento WLAN • Gruppo utenti con cui è stato effettuato l'accesso • Data e ora dell'inverter
E	Potenza e consumo attuali	Andamento cronologico di potenza FV e potenza di consumo presso l'abitazione nell'intervallo selezionato. La potenza di consumo viene visualizzata solo se nell'impianto è installato un contatore di energia.
F	Indicatori di stato	Le diverse aree mostrano informazioni sull'attuale stato dell'impianto fotovoltaico. • **Stato apparecchio** Indica se l'inverter si trova in una condizione di funzionamento ineccepibile o se invece sussiste un errore o un'avvertenza. • **Potenza attuale** Mostra la potenza attualmente generata dall'inverter. • **Stato della tecnologia dei moduli** Mostra il numero di componenti della tecnologia dei moduli disponibili e il loro stato (disponibile solo se la tecnologia dei moduli TS4 è collegata) • **Rendimento** Mostra il rendimento di energia dell'inverter. • **Prelievo dalla rete** Visualizza l'energia prelevata dalla rete pubblica. • **Potenza nel punto di connessione** Indica la potenza attualmente immessa o prelevata nel punto di connessione.

8.4 Attivare Smart Inverter Screen

Con lo Smart Inverter Screen i principali dati dell'inverter vengono visualizzati già nella pagina di registrazione dell'interfaccia utente. Per attivare lo Smart Inverter Screen procedere come descritto qui di seguito.

Procedura:

1. Avviare l'interfaccia utente (v. cap. 8.1, pag. 51).

2. Effettuare il login come **Utente** o **Installatore**.
3. Selezionare il menu **Impostazioni utente** sulla pagina iniziale dell'interfaccia utente (v. cap. 8.3, pag. 58).
4. Selezionare [**Smart Inverter Screen**].

☑ Lo Smart Inverter Screen è attivato.

8.5 Avvio della procedura guidata di installazione

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

La procedura guidata di installazione conduce l'utente passo passo attraverso le operazioni necessarie per la prima configurazione dell'inverter.

Struttura della configurazione guidata:

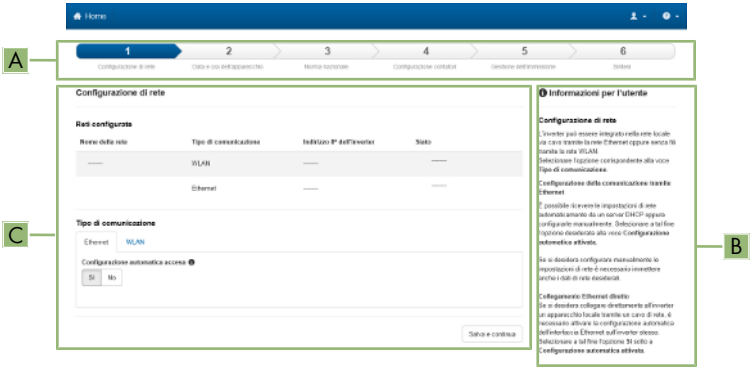


Figura 14: Struttura della configurazione guidata (esempio)

Posizione	Denominazione	Significato
A	Fasi di configurazione	Panoramica delle fasi della procedura guidata di installazione. Il numero delle fasi dipende dal tipo di apparecchio e dai moduli aggiuntivi installati. La fase in cui ci si trova attualmente è evidenziata in blu.
B	Informazioni per l'utente	Informazioni sull'attuale fase di configurazione e sulle possibilità di impostazione della stessa.
C	Campo di configurazione	Questo campo consente di regolare le impostazioni.

Requisito:

☐ Durante la configurazione, al termine delle prime 10 ore di immissione o al termine della procedura guidata di installazione, per modificare i parametri rilevanti per la rete è necessario il codice Grid Guard SMA (vedere "MODULO DI RICHIESTA DEL CODICE DI SMA GRID GUARD" in www.SMA-Solar.com).

Procedura:

1. Avviare l'interfaccia utente (v. cap. 8.1, pag. 51).
2. Effettuare il login come **Installatore**.
3. Selezionare il menu **Impostazioni utente** sulla pagina iniziale dell'interfaccia utente (v. cap. 8.3, pag. 58).
4. Nel menu contestuale selezionare [**Avvia procedura guidata di installazione**].

☑ Si apre la procedura guidata di installazione.

8.6 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

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. 51).
2. Effettuare il login come **Installatore**.
3. Avviare la procedura guidata di installazione (v. cap. 8.5, pag. 61).
4. Selezionare il passaggio **Configurazione rete**.
5. Nella scheda **WLAN** selezionare il pulsante **WPS per rete WLAN**.
6. Selezionare **Attiva WPS**.
7. Selezionare **Salva e continua** e uscire dalla procedura guidata di installazione.

☑ 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

- 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.

8.7 Attivazione e disattivazione della funzione WLAN

L'inverter è dotato di serie di un'interfaccia WLAN attivata. Se non si desidera sfruttare la rete WLAN è possibile disattivare la relativa funzione, riattivabile in qualsiasi momento. È possibile attivare e disattivare il collegamento diretto tramite WLAN e il collegamento alla rete locale via WLAN in maniera indipendente l'uno dall'altro.

L'attivazione della funzione WLAN è successivamente possibile solo tramite collegamento Ethernet

Se si disattiva la funzione WLAN sia per il collegamento diretto sia per il collegamento alla rete locale, l'accesso all'interfaccia utente dell'inverter (e quindi la riattivazione dell'interfaccia WLAN) è possibile solo mediante un collegamento Ethernet.

La procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento è descritta in un altro capitolo (v. cap. 8.10 "Modifica dei parametri di funzionamento", pag. 64).

Disattivazione della funzione WLAN

Se si desidera disattivare completamente le funzioni WLAN è necessario disattivare sia il collegamento diretto tramite WLAN sia il collegamento alla rete WLAN locale.

Procedura:

- Per disattivare il collegamento diretto, nel gruppo di parametri **Comunicazione impianto > WLAN** selezionare il parametro **Soft Access Point attivato** e impostarlo su **Sì**.
- Per disattivare il collegamento alla rete locale, nel gruppo di parametri **Comunicazione impianto > WLAN** selezionare il parametro **WLAN attivata** e impostarlo su **No**.

Attivazione della funzione WLAN

Se è stata disattivata la funzione WLAN per il collegamento diretto o il collegamento alla rete locale è possibile riattivarla mediante la seguente procedura.

Requisito:

☐ Se in precedenza la funzione WLAN è stata completamente disattivata, l'inverter deve essere collegato a un computer/router tramite Ethernet.

Procedura:

- Per attivare il collegamento diretto tramite WLAN, nel gruppo di parametri **Comunicazione impianto > WLAN** selezionare il parametro **Soft Access Point attivato** e impostarlo su **Sì**.
- Per attivare il collegamento alla rete WLAN locale, nel gruppo di parametri **Comunicazione impianto > WLAN** selezionare il parametro **WLAN attivata** e impostarlo su **Sì**.

8.8 Disattivazione dell'indicazione dinamica della potenza

Come da impostazioni standard, l'inverter segnala la propria potenza in maniera dinamica mediante l'intermittenza del LED verde, che si accende e spegne in modo fluido, o rimane acceso in caso di massima potenza. Le diverse categorie si riferiscono al limite di potenza attiva dell'inverter impostato. Se non si desidera questa indicazione, è possibile disattivare questa funzione con la seguente procedura. Successivamente il LED verde si accenderà in modo fisso per segnalare il processo di immissione.

La procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento è descritta in un altro capitolo (v. cap. 8.10 "Modifica dei parametri di funzionamento", pag. 64).

Procedura:

- Nel gruppo di parametri **Apparecchio > Funzionamento**, selezionare il parametro **Indicazione dinamica della potenza tramite LED verde** e impostarlo su **Off**.

8.9 Modifica della password

È possibile modificare la password dell'inverter per entrambi i gruppi utenti. Il gruppo utenti **Installatore** può modificare non solo la propria password ma anche quella per il gruppo utenti **Utente**.

Impianti registrati su un prodotto di comunicazione

Per gli impianti registrati su un prodotto di comunicazione (ad es. Sunny Portal, Sunny Home Manager) è possibile assegnare una nuova password per il gruppo utenti **Installatore** anche tramite il prodotto di comunicazione stesso. La password del gruppo utenti **Installatore** è allo stesso tempo anche la password dell'impianto. Se si assegna mediante l'interfaccia utente dell'inverter una password per il gruppo utenti **Installatore** che non corrisponde alla password dell'impianto impostata sul prodotto di comunicazione, l'inverter non potrà più essere rilevato da quest'ultimo.

- Accertarsi che la password del gruppo utenti **Installatore** corrisponda alla password nel prodotto di comunicazione.

Procedura:

1. Avviare l'interfaccia utente (v. cap. 8.1, pag. 51).
2. Effettuare il login all'interfaccia utente (v. cap. 8.2, pag. 55).
3. Richiamare il menu **Parametri dell'apparecchio**.
4. Selezionare [**Modifica parametri**].
5. Nel gruppo parametri **Diritti utente > Controllo di accesso**, modificare la password del gruppo utenti desiderato.
6. Per salvare le modifiche, selezionare [**Salva tutto**].

8.10 Modifica dei parametri di funzionamento

I parametri di funzionamento dell'inverter sono impostati di fabbrica su determinati valori. I parametri di funzionamento possono essere modificati al fine di ottimizzare il funzionamento dell'inverter.

Il presente capitolo descrive la procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento. Svolgere questa operazione sempre come descritto qui di seguito. Alcuni parametri di funzionamento sensibili possono essere visualizzati e modificati solo da tecnici specializzati previo inserimento del codice Grid Guard personale.

Impossibilità di configurazione tramite Sunny Explorer

Sunny Explorer non supporta la configurazione di inverter dotati di una propria interfaccia utente. Nonostante Sunny Explorer sia in grado di rilevare questo inverter, si sconsiglia espressamente l'uso di questo software per la sua configurazione. SMA Solar Technology AG non assume alcuna responsabilità per dati erronei e perdite di rendimento che ne potrebbero risultare.

- Utilizzare l'interfaccia utente per la configurazione dell'inverter.

Requisiti:

☐ La modifica dei parametri rilevanti per la rete deve essere approvata dal gestore di rete competente.

Procedura:

1. Avviare l'interfaccia utente (v. cap. 8.1, pag. 51).
2. Effettuare il login all'interfaccia utente (v. cap. 8.2, pag. 55).
3. Richiamare il menu **Parametri dell'apparecchio**.
4. Selezionare [**Modifica parametri**].
5. Per la modifica dei parametri contrassegnati con un lucchetto, effettuare il login con il codice SMA Grid Guard (solo per installatori):
   - Selezionare il menu **Impostazioni utente** (v. cap. 8.3, pag. 58).
   - Nel successivo menu contestuale, selezionare [**Login SMA Grid Guard**]
   - Immettere il codice SMA Grid Guard e selezionare [**Login**]
6. Aprire il gruppo in cui si trova il parametro da modificare.
7. Modificare il parametro desiderato.
8. Per salvare le modifiche, selezionare [**Salva tutto**].

☑ I parametri dell'inverter sono ora impostati.

Applicazione delle impostazioni

Il salvataggio delle impostazioni configurate è visualizzato dal simbolo di una clessidra sull'interfaccia utente. In presenza di una tensione CC sufficiente, i dati vengono trasferiti e applicati direttamente sull'inverter. Nel caso in cui la tensione CC sia insufficiente (ad es. la sera), le impostazioni vengono salvate, ma non possono essere trasferite direttamente all'inverter e applicate da quest'ultimo. Il simbolo della clessidra rimarrà visualizzato sull'interfaccia utente fino a quando l'inverter non avrà ricevuto e applicato le impostazioni. Le impostazioni verranno applicate quando, in presenza di una sufficiente tensione CC, l'inverter si riavvierà. Non appena compare il simbolo della clessidra sull'interfaccia utente, le impostazioni sono state salvate. Le impostazioni non vanno quindi perse. È quindi possibile uscire dall'interfaccia utente e lasciare l'impianto.

8.11 Impostazione del record di dati nazionali

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Di fabbrica l'inverter viene impostato su un record di dati nazionali generalmente valido, che deve essere modificato a seconda del luogo di installazione.

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.

Modifica dei nomi e delle unità dei parametri di rete per soddisfare i requisiti per la connessione alla rete secondo il regolamento (UE) 2016/631 (in vigore dal 27.04.2019)

Per soddisfare i requisiti per la connessione alla rete stabiliti dall'UE (in vigore dal 27.04.2019) sono stati modificati i nomi e le unità dei parametri di rete. La modifica è valida a partire dalla versione firmware ≥ 3.00.00.R se è stato impostato un record di dati nazionali valido ai fini del rispetto delle disposizioni di collegamento in rete dell'UE (in vigore dal 27.04.2019). I nomi e le unità dei parametri di rete per inverter con versione firmware ≤ 2.99.99.R non sono coinvolti dalla modifica e restano quindi ancora validi. Vale anche a partire dalla versione firmware ≥ 3.00.00.R se è stato impostato un record di dati nazionali valido per paesi fuori dall'UE.

La procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento è descritta in un altro capitolo (v. cap. 8.10 "Modifica dei parametri di funzionamento", pag. 64).

Procedura:

- Nel gruppo di parametri **Monitoraggio rete > Monitoraggio rete**, selezionare il parametro **Imposta norma nazionale** e configurare il record di dati nazionali desiderato.

8.12 Configurazione della procedura a potenza attiva

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Avvio procedura guidata di installazione

1. Avviare l'interfaccia utente (v. cap. 8.1, pag. 51).
2. Effettuare il login come **Installatore**.
3. Avviare la procedura guidata di installazione (v. cap. 8.5, pag. 61).
4. Per ciascun punto selezionare [**Salva e continua**] fino al punto **Gestione di rete**.
5. Procedere alle impostazioni come descritto di seguito.

Impostazione del conduttore esterno collegato

- Nella scheda **Processo potenza attiva** nell'elenco a discesa **Conduttore esterno collegato** selezionare il conduttore esterno a cui è collegato l'inverter.

Impostazioni per impianti con valore predefinito esterno

1. Impostare la **regolazione del punto di connessione alla rete** su [**Off**].
2. Nella scheda **Procedura a potenza attiva** impostare l'interruttore **Valore predefinito potenza attiva** su [**On**].
3. Nell'elenco a discesa **Modalità procedura a potenza attiva** selezionare la voce **Valore predefinito esterno**.
4. Nell'elenco a discesa **Comportamento di fallback** selezionare la voce **Salva valori di fallback**.
5. Nel campo **Valore di fallback potenza attiva max** inserire il valore a cui l'inverter deve limitare la propria potenza nominale in caso di interruzione della comunicazione con l'unità di controllo sovraordinata al termine dell'intervallo di timeout.
6. Nel campo **Timeout** inserire il tempo che l'inverter FV deve attendere per limitare la propria potenza nominale al valore di fallback impostato.
7. Se, in presenza di un valore predefinito pari a 0% o 0 W, non è consentito che l'inverter FV immetta una potenza attiva limitata nella rete pubblica, nell'elenco a discesa **Distacco dalla rete con valore predefinito potenza attiva 0%** selezionare **Sì**. In questo modo si garantisce il distacco dell'inverter dalla rete in presenza di un set point dello 0% o di 0 W senza alcuna immissione di potenza attiva.

Impostazioni per impianti con valore nominale manuale

1. Nella scheda **Procedura a potenza attiva** impostare l'interruttore **Regolazione punto di connessione alla rete** su [**On**].
2. Inserire la potenza complessiva del generatore fotovoltaico nel campo **Potenza nominale impianto**.
3. Nell'elenco a discesa **Modalità di funzionamento limitazione potenza attiva** selezionare se la limitazione della potenza attiva deve avvenire con un valore predefinito fisso in percentuale o in Watt.
4. Nel campo **Limite potenza attiva impostato** inserire il valore a cui deve essere limitata la potenza attiva nel punto di connessione. Per una potenza attiva pari a zero si deve impostare il valore su **0**.
5. Impostare la **limitazione della potenza attiva** su [**On**].
6. Per il valore predefinito manuale, selezionare la voce **Valore predefinito manuale in %** o **Valore predefinito manuale in W** e inserire il valore predefinito corrispondente.
7. Se si desidera che sia l'inverter stesso a regolare la potenza attiva sul punto di connessione, procedere come segue:
   - Nell'elenco a discesa **Modalità di funzionamento limitazione potenza attiva** selezionare la voce **Valore predefinito esterno**.
   - Nell'elenco a discesa **Comportamento di fallback** selezionare la voce **Salva valori di fallback**.

- Nell'elenco a discesa **Distacco dalla rete con limitazione potenza attiva 0%** selezionare la voce **No**.

8.13 Configurazione della funzione Modbus

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Di serie l'interfaccia Modbus è disattivata ed è impostata la porta di comunicazione 502.

Per accedere a inverter SMA dotati di SMA Modbus® o SunSpec® Modbus®, deve essere attivata l'interfaccia Modbus. Dopo l'attivazione dell'interfaccia è possibile modificare le porte di comunicazione di entrambi i protocolli IP. Per informazioni su messa in servizio e configurazione dell'interfaccia Modbus, consultare le informazioni tecniche "Interfaccia di SMA e SunSpec Modbus®" disponibili sul sito www.SMA-Solar.com.

Informazioni sui registri Modbus supportati sono contenute nelle informazioni tecniche "Parametri e valori di misura Modbus®" disponibili sul sito www.SMA-Solar.com.

i Sicurezza dei dati in caso di interfaccia Modbus attivata

Se si attiva l'interfaccia Modbus, sussiste il rischio che utenti non autorizzati accedano ai dati dell'impianto fotovoltaico e possano manipolarli.

Per garantire la sicurezza dei dati adottare idonee misure di protezione, quali ad esempio:

- Configurare un firewall.
- Chiudere le porte di rete non necessarie.
- Consentire l'accesso remoto solo tramite tunnel VPN.
- Non configurare alcun port forwarding sulle porte di configurazione utilizzate.
- Per disattivare l'interfaccia Modbus, riportare l'inverter alle impostazioni di fabbrica o disattivare nuovamente i parametri attivati.

Procedura:

- Attivare l'interfaccia Modbus e modificare all'occorrenza le porte di comunicazione (v. le informazioni tecniche "Interfaccia di SMA e SunSpec Modbus®" sul sito www.SMA-Solar.com).

8.14 Attivazione della ricezione dei segnali di comando (solo per l'Italia)

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Per configurare gli impianti montati in Italia per la ricezione dei segnali di comando del gestore di rete, impostare i seguenti parametri.

La procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento è descritta in un altro capitolo (v. cap. 8.10 "Modifica dei parametri di funzionamento", pag. 64).

Parametro	Valore / Range	Risoluzione	Default
ID applicat.	0 a 16384	1	16384
Indirizzo Goose-Mac	01:0C:CD:01:00:00 a 01:0C:CD:01:02:00	1	01:0C:CD:01:00:00

Procedura:

1. Selezionare il gruppo di parametri **Comunicazione esterna > Configurazione IEC 61850**.
2. Nel campo **ID applicat.**, impostare l'ID dell'applicazione del gateway del gestore di rete. Tale valore viene comunicato dal proprio gestore di rete. È possibile inserire un valore compreso fra 0 e 16384. Il valore 16384 significa "disattivato".
3. Nel campo **Indirizzo Goose-Mac**, inserire l'indirizzo MAC del gateway del gestore di rete dal quale l'inverter deve ricevere i comandi. Tale valore viene comunicato dal proprio gestore di rete.

☑ La ricezione dei segnali di comando del gestore di rete è attivata.

8.15 Disattivazione del monitoraggio del conduttore di protezione

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Se l'inverter è installato in una rete IT o in un diverso sistema di distribuzione per il quale sia necessario disattivare il monitoraggio del conduttore di protezione, osservare la seguente procedura.

La procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento è descritta in un altro capitolo (v. cap. 8.10 "Modifica dei parametri di funzionamento", pag. 64).

Procedura:

- Nel gruppo di parametri **Monitoraggio rete > Monitoraggio rete > Norma nazionale** impostare il parametro **Monitoraggio collegamento PE** su **Off**.

8.16 Impostazione di SMA ShadeFix

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

È possibile impostare l'intervallo di tempo in cui l'inverter deve cercare il punto operativo ottimale. Se non si desidera utilizzare SMA ShadeFix è possibile disattivare la relativa funzione.

La procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento è descritta in un altro capitolo (v. cap. 8.10 "Modifica dei parametri di funzionamento", pag. 64).

Procedura:

- Selezionare nel gruppo di parametri **Lato CC > Impostazioni CC > SMA ShadeFix** il parametro **Intervallo di tempo SMA ShadeFix** impostarlo sull'intervallo desiderato L'intervallo ottimale è di regola pari a 6 minuti. Questo valore dovrebbe essere aumentato solo in caso di cambiamento estremamente lento della situazione di ombreggiamento.
  ☑ L'inverter ottimizza l'MPP dell'impianto fotovoltaico in base all'intervallo impostato.
- Per disattivare SMA ShadeFix, regolare nel gruppo di parametro **Lato CC > Impostazioni CC > SMA ShadeFix** il parametro **SMA ShadeFix** su **Spento**.

8.17 Impostazione della corrente di guasto nominale dell'interruttore differenziale

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Se si utilizza un interruttore differenziale con una corrente di guasto nominale di 30 mA, è necessario impostare la corrente di guasto nominale su 30 mA. In questo modo l'inverter riduce le correnti di guasto legate al funzionamento e impedisce un'attivazione errata dell'interruttore differenziale (per maggiori informazioni v. l'informazione tecnica "Correnti di dispersione capacitiva" sul sito www.SMA-Solar.com).

La procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento è descritta in un altro capitolo (v. cap. 8.10 "Modifica dei parametri di funzionamento", pag. 64).

Procedura:

- Selezionare il parametro **Adattamento RCD** e impostarlo su **30 mA**.

8.18 Salvataggio della configurazione in un file

È possibile salvare in un file l'attuale configurazione dell'inverter. Questo file può essere utilizzato come backup di sicurezza dell'inverter stesso, che potrà successivamente essere reimportato in questo o in un altro inverter dello stesso tipo o della stessa famiglia di apparecchi ai fini della configurazione. Vengono memorizzati esclusivamente i parametri del dispositivo, non le password.

Procedura:

1. Avviare l'interfaccia utente (v. cap. 8.1, pag. 51).
2. Effettuare il login all'interfaccia utente (v. cap. 8.2, pag. 55).
3. Selezionare il menu **Configurazione dispositivo**.
4. Selezionare [**Impostazioni**].
5. Selezionare [**Salvataggio della configurazione in un file**] nel menu contestuale.
6. Attenersi alle istruzioni della finestra di dialogo.

8.19 Recupero della configurazione da un file

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Per configurare l'inverter è possibile recuperare la configurazione da un file. A tale scopo è necessario aver precedentemente salvato la configurazione di un altro inverter dello stesso tipo o della stessa famiglia di apparecchi (v. cap. 8.18 "Salvataggio della configurazione in un file", pag. 70). Vengono applicati esclusivamente i parametri del dispositivo, non le password.

Requisiti:

☐ La modifica dei parametri rilevanti per la rete deve essere approvata dal gestore di rete competente.

☐ È necessario disporre del codice SMA Grid Guard (v. "MODULO DI RICHIESTA DEL CODICE DI SMA GRID GUARD" sul sito www.SMA-Solar.com).

Procedura:

1. Avviare l'interfaccia utente (v. cap. 8.1, pag. 51).
2. Effettuare (v. cap. 8.2, pag. 55)il login all'interfaccia utente come **Installatore**.
3. Selezionare il menu **Configurazione dispositivo**.
4. Selezionare [**Impostazioni**].
5. Selezionare [**Configurazione da file**] nel menu contestuale.
6. Attenersi alle istruzioni della finestra di dialogo.

8.20 Esecuzione di un aggiornamento del firmware

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Se per l'inverter non è stato impostato l'aggiornamento automatico nel prodotto di comunicazione (ad es. SMA Data Manager o Sunny Home Manager) o nel Sunny Portal, è possibile aggiornare manualmente il firmware del dispositivo.

Il firmware può essere aggiornato come segue:

- Aggiornare il firmware con il file di aggiornamento disponibile mediante l'interfaccia utente dell'inverter.
- Cercare e installare il firmware mediante l'interfaccia utente dell'inverter.

Aggiornare il firmware con il file di aggiornamento disponibile mediante l'interfaccia utente dell'inverter.

Requisiti:

☐ È necessario disporre di un file con il firmware desiderato dell'inverter. Il file di update può ad es. essere scaricato dalla pagina dell'inverter sul sito www.SMA-Solar.com. Per scaricare il file di update, è necessario inserire il numero di serie dell'inverter.

Procedura:

1. Avviare l'interfaccia utente (v. cap. 8.1, pag. 51).
2. Effettuare (v. cap. 8.2, pag. 55)il login all'interfaccia utente come **Installatore**.
3. Selezionare il menu **Configurazione dispositivo**.
4. Selezionare l'ingranaggio nella riga dell'inverter e poi selezionare **Esecuzione di un aggiornamento del firmware**.
5. Selezionare [**Cerca**] e poi il file di aggiornamento per l'inverter.
6. Selezionare **Esecuzione di un aggiornamento del firmware**.
7. Attenersi alle istruzioni della finestra di dialogo.

Ricerca e installazione del firmware mediante l'interfaccia utente dell'inverter

Requisito:

☐ L'inverter deve essere collegato a Internet.

Procedura:

1. Avviare l'interfaccia utente (v. cap. 8.1, pag. 51).

2. Effettuare (v. cap. 8.2, pag. 55)il login all'interfaccia utente come **Installatore**.
3. Selezionare [**Modifica parametri**].
4. Selezionare **Apparecchio > Aggiornamento**.
5. Selezionare il parametro **Cerca e installa aggiornamento** e impostarlo su **Esegui**.
6. Selezionare [**Salva tutti**].

☑ Il firmware viene aggiornato in background.

9 Disinserzione dell'inverter

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

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

⚠ AVVERTENZA

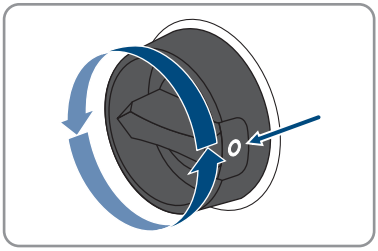
Pericolo di morte per folgorazione in caso di danneggiamento irreparabile dell'apparecchio di misurazione dovuto a sovratensione

Una sovratensione può danneggiate 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.

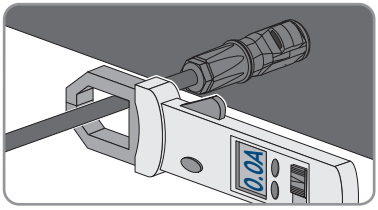
- Impiegare soltanto apparecchi di misurazione con un range di tensione d'ingresso CC fino ad almeno 600 V o superiore.

Procedura:

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



3. Attendere lo spegnimento dei LED.
4. Verificare l'assenza di corrente su tutti i cavi CC mediante una pinza amperometrica.



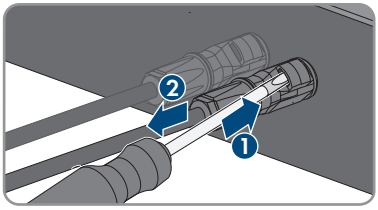
5. **⚠ PERICOLO**

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

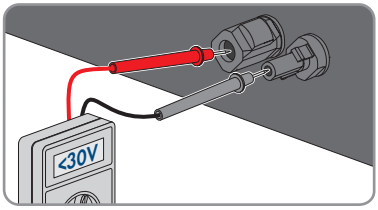
In seguito a errato sbloccaggio e distacco dei terminali CC, questi potrebbero rompersi e danneggiarsi, staccarsi dai cavi CC o non essere più correttamente collegati. In questo modo possono essere scoperti i conduttori CC o i contatti a innesto CC. Il contatto con conduttori CC sotto tensione o di contatti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

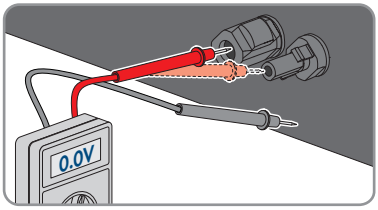
6. Sbloccare ed estrarre tutti i terminali CC. A tal fine, inserire un cacciavite a taglio o una chiave angolare (tagliente largo 3,5 mm) in una delle fessure laterali ed estrarre i terminali CC. Durante l'operazione non sollevare i terminali CC ma inserire l'attrezzo solo per staccare il bloccaggio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



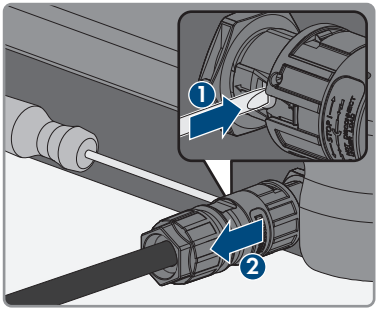
7. Verificare l'assenza di tensione sugli ingressi CC fra il polo positivo e il polo negativo con un apparecchio di misurazione adeguato.



8. Verificare l'assenza di tensione sugli ingressi CC fra il polo positivo e la terra e fra il polo negativo e la terra con un apparecchio di misurazione adeguato.



9. Svitare la presa CA ed estrarla dalla presa per il collegamento CA.



10 Pulizia dell'inverter

AVVISO

Danni dovuti a detergenti

L'uso di detergenti 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.

- Verificare che l'inverter sia privo di polvere, fogliame o altro sporco.

11 Ricerca degli errori

11.1 Password dimenticata

Se si dimentica la password dell'inverter, è possibile sbloccarlo con il codice PUK (Personal Unlocking Key). Tutti gli inverter sono dotati di 1 PUK per ciascun gruppo utenti (**Utente** e **Installatore**). Suggerimento: per gli impianti registrati su un prodotto di comunicazione è possibile assegnare una nuova password per il gruppo utenti **Installatore** anche tramite il prodotto di comunicazione stesso. La password del gruppo utenti **Installatore** corrisponde alla password dell'impianto nel prodotto di comunicazione.

Procedura:

1. Richiedere il PUK (modulo di richiesta disponibile sul sito www.SMA-Solar.com).
2. Avviare l'interfaccia utente (v. cap. 8.1, pag. 51).
3. Nel campo **Password** inserire il codice PUK ricevuto.
4. Selezionare **Login**.
5. Richiamare il menu **Parametri dell'apparecchio**.
6. Selezionare [**Modifica parametri**].
7. Nel gruppo parametri **Diritti utente > Controllo di accesso**, modificare la password del gruppo utenti desiderato.
8. Per salvare le modifiche, selezionare [**Salva tutto**].

i Assegnazione di password per inverter registrati in un prodotto di comunicazione

La password del gruppo utenti **Installatore** è allo stesso tempo la password dell'impianto nel prodotto di comunicazione. La modifica della password del gruppo utenti **Installatore** può avere come conseguenza il fatto che l'inverter non può più essere rilevato dal prodotto di comunicazione.

- Nel prodotto di comunicazione assegnare la password modificata del gruppo utenti **Installatore** come nuova password impianto (v. le istruzioni del prodotto di comunicazione).

11.2 Messaggi evento

Codice evento	Messaggio, causa e soluzione
101 102 103 105	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Disturbo della rete** 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.
202 203 205 206	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Disturbo della rete** 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:** • Verificare 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.

Codice evento	Messaggio, causa e soluzione
301	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Disturbo della rete** 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.
302	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Limit. poten.attiva tens. CA** 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 frequenza delle oscillazioni 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.
401 404	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Disturbo della rete** 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:** • Verificare se il collegamento alla rete presenta forti e brevi oscillazioni della frequenza.

Codice evento	Messaggio, causa e soluzione
501	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Disturbo della rete** 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.
601	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Disturbo della rete** 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.
701	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Frequ. non cons. > Contr. parametri** 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.

Codice evento	Messaggio, causa e soluzione
901	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Colleg. PE assente > Contr. collegamento** PE non è collegato correttamente. **Soluzione:** • Accertarsi che il conduttore di protezione sia collegato correttamente.
1101	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Errore installazione > Contr. collegamento** A N è collegato un secondo conduttore esterno. **Soluzione:** • Collegare il conduttore neutro a N.
1302	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Attendere tens. rete > Err. installazione collega. rete > Controllare rete e fusibili** Il cavo L o N non è collegato. **Soluzione:** • Accertarsi che L ed N siano collegati. • Accertarsi che il cavo CA sia integro e correttamente collegato. • Verificare che l'interruttore automatico sia inserito.
1501	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Disturbo di riaccensione rete** 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 relativo valore.

Codice evento	Messaggio, causa e soluzione
3302	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Funz. instabile** 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 il generatore FV sia dimensionato correttamente. • Accertarsi che il generatore fotovoltaico non sia coperto di neve oppure ombreggiato per un altro motivo. • Accertarsi che il generatore fotovoltaico funzioni correttamente.
3303	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Funz. instabile** 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 il generatore FV sia dimensionato correttamente. • Accertarsi che il generatore fotovoltaico non sia coperto di neve oppure ombreggiato per un altro motivo. • Accertarsi che il generatore fotovoltaico funzioni correttamente.
3401 3402	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Sovratensione CC > Separare generatore** 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. In caso affermativo, collegare nuovamente i terminali CC all'inverter. • Se la tensione CC è superiore alla tensione d'ingresso massima dell'inverter, accertare il corretto dimensionamento del generatore FV o contattare l'installatore dello stesso. • Se questo messaggio compare spesso, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

Codice evento	Messaggio, causa e soluzione
3501	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Dif. di isolamento > Contr. generatore** L'inverter ha registrato una dispersione verso terra nel generatore fotovoltaico. **Soluzione:** • Controllare le dispersioni verso terra dell'impianto FV.
3601	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Corr. disp. elevata > Contr. generatore** La corrente di dispersione dell'inverter e della batteria è troppo alta. 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.
3701	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Corr. guasto tr. gr. > Contr. generatore** L'inverter ha identificato una corrente di guasto dovuta a breve messa a terra del generatore fotovoltaico. **Soluzione:** • Controllare le dispersioni verso terra dell'impianto FV.
3801 3802	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Sovracorrente CC > Contr. generatore** Sovracorrente sull'ingresso CC. L'inverter interrompe brevemente l'immissione in rete. **Soluzione:** • Se questo messaggio si ripete frequentemente, accertare il corretto dimensionamento e cablaggio del generatore FV.

Codice evento	Messaggio, causa e soluzione
3901 3902	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Attendere condizioni d'avvio CC > Condizioni d'avvio non raggiunte** Non sono ancora soddisfatte le condizioni per l'immissione nella rete pubblica. **Soluzione:** • Accertarsi che il generatore fotovoltaico non sia coperto di neve oppure ombreggiato per un altro motivo. • Attendere un maggiore irraggiamento. • Se questo messaggio viene visualizzato spesso nelle ore mattutine, aumentare la tensione limite per l'avvio dell'immissione. A tale scopo, modificare il parametro **Tensione limite per avviamento immissione**. • Se questo messaggio compare spesso con irraggiamento medio, accertare il corretto dimensionamento del generatore FV.
4011	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Trovate stringhe ponticellate** Gli ingressi CC A e B sono collegati in parallelo.
4012	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Nessuna stringa ponticellata trovata** Gli ingressi CC A e B non sono collegati in parallelo.
6001-6412	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Autodiagnosi > Anomalia nell'app.** La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA. **Soluzione:** • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6501 6502 6509	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Autodiagnosi > Sovratemperatura** 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. • Accertarsi che la temperatura ambiente non superi i +40 °C. • Assicurarsi che l'inverter non sia esposto all'irraggiamento solare diretto.

Codice evento	Messaggio, causa e soluzione
6512	**Temper. min. di eserc. sotto valore limite** L'inverter ricomincia a immettere nella rete pubblica solo a partire da una temperatura di -25 °C.
6603 6604	**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO** **Autodiagnosi > Sovraccarico** La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA. **Soluzione:** • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6701 6702	**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO** **Comunicazione disturbata** Errore del processore di comunicazione; l'inverter continua comunque a immettere in rete. La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA. **Soluzione:** • Se questo messaggio compare spesso, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6801 6802	**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO** **Autodiagnosi > Ingresso A guasto** **Soluzione:** • Verificare se è collegata una stringa all'ingresso A. • Contattare il Servizio di assistenza tecnica.
6901 6902	**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO** **Autodiagnosi > Ingresso B guasto** **Soluzione:** • Verificare se è collegata una stringa all'ingresso B. • Contattare il Servizio di assistenza tecnica.
7001 7002	**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO** **Guasto sensore** 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 SMA.

Codice evento	Messaggio, causa e soluzione
7102	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **File parametri non trovato o guasto** Il file dei parametri non è stato trovato o è danneggiato. L'aggiornamento non è andato a buon fine. L'inverter continua a immettere in rete. **Soluzione:** • Copiare nuovamente il file dei parametri nella cartella corretta.
7105	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Impostazione parametri fallita** Non è stato possibile impostare i parametri mediante la scheda di memoria. L'inverter continua a immettere in rete. **Soluzione:** • Accertarsi che i parametri siano impostati correttamente. • Accertarsi che sia disponibile un codice SMA Grid Guard.
7106	**File agg. guasto** Il file di aggiornamento è danneggiato. L'aggiornamento non è andato a buon fine. L'inverter continua a immettere in rete.
7110	**Ness.file agg.trov.** Non è stato trovato nessun nuovo file di aggiornamento sulla scheda SD. L'aggiornamento non è andato a buon fine. L'inverter continua a immettere in rete.
7112	**File di update copiato correttamente**
7113	**La scheda di memoria è piena oppure di sola lettura.**
7201 7202	**Memorizzazione dati impossibile**
7303	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Update PC centrale fallito** La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA. **Soluzione:** • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
7320	**Apparecchio aggiornato correttamente** L'aggiornamento del firmware è stato eseguito con successo.
7330	**Contr. condizione non riuscito** La verifica delle condizioni di aggiornamento ha avuto esito positivo. Il pacchetto di aggiornamento del firmware è adatto all'inverter in questione.

Codice evento	Messaggio, causa e soluzione
7331	**Trasp. update avviato** Copia del file di aggiornamento in corso.
7332	**Trasp. update riuscito** Il file di aggiornamento è stato copiato con successo nella memoria interna dell'inverter.
7333	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Trasporto update fallito** Non è stato possibile copiare il file di aggiornamento nella memoria interna dell'inverter. In caso di collegamento all'inverter tramite WLAN la causa può essere una qualità insufficiente della connessione. **Soluzione:** • Provare a eseguire nuovamente l'aggiornamento. • In caso di collegamento tramite WLAN: migliorare la qualità della connessione WLAN (ad es. tramite ripetitore del segnale) o creare un collegamento via Ethernet all'inverter. • Se questo messaggio viene visualizzato nuovamente, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
7341	**Aggiornamento boot loader** L'inverter esegue un update del boot loader.
7342	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Aggiornamento boot loader fallito** L'aggiornamento del boot loader non è andato a buon fine. **Soluzione:** • Provare a eseguire nuovamente l'aggiornamento. • Se questo messaggio viene visualizzato nuovamente, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
7347	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **File incompatibile** Il file di configurazione non è adatto all'inverter in questione. **Soluzione:** • Accertarsi che il file di configurazione sia adatto all'inverter in questione. • Provare a eseguire nuovamente l'importazione.

Codice evento	Messaggio, causa e soluzione
7348	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Formato file errato** Il file di configurazione non corrisponde al formato richiesto oppure è danneggiato. **Soluzione:** • Accertarsi che il file di configurazione selezionato corrisponda al formato richiesto e non sia danneggiato. • Provare a eseguire nuovamente l'importazione.
7349	**Errato diritto di accesso per file di configurazione** Non si dispone di sufficienti diritti utente per importare un file di configurazione. **Soluzione:** • Effettuare il login come **Installatore**. • Importare nuovamente il file di configurazione.
7350	**Trasmissione file di configurazione avviata** Il trasferimento del file di configurazione all'inverter è in corso.
7351	**Aggiornamento WLAN** L'inverter sta eseguendo un update del modulo WLAN.
7352	**Aggiornamento WLAN fallito** L'aggiornamento del modulo WLAN non è andato a buon fine. **Soluzione:** • Provare a eseguire nuovamente l'aggiornamento. • Se questo messaggio viene visualizzato nuovamente, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
7353	**Aggiornamento database fusi orari** L'inverter sta eseguendo un update del database dei fusi orari.
7354	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Aggiornamento database fusi orari fallito** L'aggiornamento del database dei fusi orari non è andato a buon fine. **Soluzione:** • Provare a eseguire nuovamente l'aggiornamento. • Se questo messaggio viene visualizzato nuovamente, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
7355	**Aggiornamento WebUI** L'inverter sta eseguendo un update della propria interfaccia utente.

Codice evento	Messaggio, causa e soluzione
7356	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Aggiornamento WebUI fallito** L'aggiornamento dell'interfaccia utente dell'inverter non è andato a buon fine. **Soluzione:** • Provare a eseguire nuovamente l'aggiornamento. • Se questo messaggio viene visualizzato nuovamente, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
7500 7501	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Errore ventola > Verifica elettronica e ventilazione inverter** **Soluzione:** • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
7619	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Comunicazione sistema contatore difettosa > Contr. comunic. verso contatore** L'inverter non riceve alcun dato dal contatore di energia **Soluzione:** • Accertarsi che il contatore sia correttamente integrato nella stessa rete dell'inverter (v. istruzioni del contatore). • In caso di collegamento tramite WLAN: migliorare la qualità della connessione WLAN (ad es. tramite ripetitore del segnale) o collegare l'inverter con il server DHCP (router) via Ethernet.
7701 7702 7703	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Anomalia nell'app.** La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA. **Soluzione:** • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

Codice evento	Messaggio, causa e soluzione
8003	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Limit. poten.attiva temperatura** L'inverter ha ridotto la propria potenza per oltre 10 minuti 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. • Accertarsi che la temperatura ambiente non superi i +40 °. • Assicurarsi che l'inverter non sia esposto all'irraggiamento solare diretto.
8101 8102 8103 8104	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Comunicazione difettosa** La causa deve essere determinata dal Servizio di assistenza tecnica SMA. **Soluzione:** • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
8708	**Timeout in comunicazione per limitaz. potenza attiva** 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 (ad es. Sunny Home Manager) sia intatto e che non vi siano cavi danneggiati o connettori staccati.
8709	**Timeout in comunicaz. per preimp. potenza reattiva** Comunicazione con il sistema di controllo dell'impianto assente: a seconda delle impostazioni di fallback vengono mantenuti gli ultimi valori ricevuti oppure la potenza reattiva viene configurata sul valore impostato. **Soluzione:** • Accertarsi che il collegamento con il sistema di gestione dell'impianto (ad es. Sunny Home Manager) sia intatto e che non vi siano cavi danneggiati o connettori staccati.

Codice evento	Messaggio, causa e soluzione
8710	**Timeout in comunicazione per preimp. cos Phi** Comunicazione con il sistema di controllo dell'impianto assente: a seconda delle impostazioni di fallback vengono mantenuti gli ultimi valori ricevuti oppure il fattore di sfasamento viene configurato sul valore impostato. **Soluzione:** • Accertarsi che il collegamento con il sistema di gestione dell'impianto (ad es. Sunny Home Manager) sia intatto e che non vi siano cavi danneggiati o connettori staccati.
9002	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **GridGuardCode SMA non valido** Il codice Grid Guard inserito non è corretto. I parametri sono ancora protetti e non possono essere modificati. **Soluzione:** • Inserire il codice Grid Guard corretto.
9003	**Par. rete bloccati** 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.
9005	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Impossibile modificare i parametri di rete > Assicurare l'alimentazione CC** Questo errore può avere le seguenti cause: • I parametri da modificare sono protetti. • La tensione CC sull'ingresso CC non è sufficiente per il funzionamento del calcolatore principale. **Soluzione:** • Immettere il codice SMA Grid Guard. • Accertarsi che sia disponibile almeno la tensione CC di avvio (LED verde acceso, pulsante o lampeggiante)
9007	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Interr. autotest** L'autotest (solo per l'Italia) è stato interrotto. **Soluzione:** • Accertarsi che il collegamento CA sia corretto. • Riavviare l'autotest.
10108	**Impostazione ora eseguita / ora vecchia**

Codice evento	Messaggio, causa e soluzione
10109	**Impostazione ora eseguita / ora nuova**
10110	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Sincronizzazione ora fallita: [tn0]** Non è stato possibile ricevere alcuna informazione oraria dal server NTP impostato. **Soluzione:** • Accertarsi che il server NTP sia impostato correttamente. • Accertarsi che l'inverter sia integrato in una rete locale con accesso a Internet.
10118	**Upload parametri concluso** Il file di configurazione è stato caricato correttamente.
10248	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **[Interfaccia]: alto carico di rete** La rete è molto sollecitata. Lo scambio di dati fra gli apparecchi non è ottimale e avviene con grande ritardo. **Soluzione:** • Aumentare gli intervalli di interrogazione. • Ridurre eventualmente il numero degli apparecchi sulla rete.
10249	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **[Interfaccia]: sovraccarico di rete** La rete è sovraccarica. Non vi è alcuno scambio di dati fra gli apparecchi. **Soluzione:** • Ridurre il numero degli apparecchi sulla rete. • Aumentare eventualmente gli intervalli di interrogazione dei dati.
10250	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **[Interfaccia]: Tasso di errore dei pacchetti [ok / alto]** Variazione del tasso di errore dei pacchetti. Se è elevato, la rete è sovraccarica o il collegamento con lo switch di rete o il server DHCP (router) è disturbato. **Soluzione in caso di tasso di errore elevato:** • In caso di collegamento Ethernet, accertarsi che il cavo e i connettori di rete non siano danneggiati e che i connettori stessi siano inseriti correttamente. • Aumentare eventualmente gli intervalli di interrogazione dei dati. • Ridurre eventualmente il numero degli apparecchi sulla rete.

Codice evento	Messaggio, causa e soluzione
10251	**[Interfaccia]: lo stato di comunicazione passa a [Ok / Avvertenza / Errore / Non collegato]** Variazione dello stato della comunicazione con lo switch di rete o il server DHCP (router). Eventualmente può essere visualizzato anche uno specifico messaggio di errore.
10252	**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO** **[Interfaccia]: Collegamento interrotto** Sulla linea di rete non è presente alcun segnale valido. **Soluzione:** • In caso di collegamento Ethernet, accertarsi che il cavo e i connettori di rete non siano danneggiati e che i connettori stessi siano inseriti correttamente. • Accertarsi che il server DHCP (router) e gli eventuali switch segnalino un funzionamento corretto.
10253	**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO** **[Interfaccia]: la velocità di collegamento passa a [100 Mbit / 10 Mbit]** Variazione della velocità di trasmissione dei dati. La causa dello stato [10 Mbit] può essere un connettore o un cavo difettosi oppure l'estrazione e l'inserimento dei connettori di rete. **Soluzione in caso di stato [10 Mbit]:** • In caso di collegamento Ethernet, accertarsi che il cavo e i connettori di rete non siano danneggiati e che i connettori stessi siano inseriti correttamente. • Accertarsi che il server DHCP (router) e gli eventuali switch segnalino un funzionamento corretto.
10254	**⚠ TECNICO SPECIALIZZATO** **[Interfaccia]: la modalità duplex passa a [Full / Half]** Variazione della modalità duplex (modalità di trasmissione dei dati). La causa dello stato [Half] può essere un connettore o un cavo difettosi oppure l'estrazione e l'inserimento dei connettori di rete. **Soluzione in caso di stato [Half]:** • In caso di collegamento Ethernet, accertarsi che il cavo e i connettori di rete non siano danneggiati e che i connettori stessi siano inseriti correttamente. • Accertarsi che il server DHCP (router) e gli eventuali switch segnalino un funzionamento corretto.

Codice evento	Messaggio, causa e soluzione
10255	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **[Interfaccia]: Carico di rete ok** Il carico di rete rientra nel range normale dopo una elevata sollecitazione.
10282	**Login [gruppo utenti] tramite [protocollo] bloccato** Dopo diversi tentativi con esito negativo, il login viene bloccato per un determinato periodo di tempo. Il login dell'utente viene bloccato per 15 minuti, il login Grid Guard per 12 ore. **Soluzione:** • Attendere che sia trascorso il tempo indicato e provare nuovamente a effettuare il login.
10283	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Modulo WLAN guasto** Il modulo WLAN integrato nell'inverter è guasto. **Soluzione:** • Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
10284	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Connessione WLAN impossibile** Attualmente l'inverter non dispone di un collegamento WLAN alla rete selezionata. **Soluzione:** • Accertarsi che SSID, password WLAN e metodo di codifica siano stati inseriti correttamente. Il metodo di codifica è determinato dal router WLAN o dal WLAN Access Point, dove può essere modificato. • Accertarsi che il router WLAN o il WLAN Access Point siano a portata e segnalino un regolare funzionamento. • Se questo messaggio compare di frequente, migliorare il collegamento WLAN mediante un ripetitore.
10285	**Connessione WLAN stabilita** Il collegamento alla rete WLAN selezionata è stato stabilito.

Codice evento	Messaggio, causa e soluzione
10286	⚠ TECNICO SPECIALIZZATO **Connessione WLAN persa** L'inverter ha perso il collegamento WLAN alla rete selezionata. **Soluzione:** • Accertarsi che il router WLAN o il WLAN Access Point siano ancora attivi. • Accertarsi che il router WLAN o il WLAN Access Point siano a portata e segnalino un regolare funzionamento. • Se questo messaggio compare di frequente, migliorare il collegamento WLAN mediante un ripetitore.
10339	**Webconnect on** La funzione Webconnect è stata attivata.
10340	**Webconnect off** La funzione Webconnect è stata disattivata.
10502	**Limit. poten.attiva frequenza CA** 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.
10901	**Avvia autotest |xx|** L'autotest viene eseguito.
10902	**Limite di disattivazione attuale per la protezione contro l'aumento di tensione |xxx| V** Risultato intermedio dell'autotest
10903	**Limite di disattivazione attuale per il monitoraggio della tensione limite massimo inferiore |xxx| V** Risultato intermedio dell'autotest
10904	**Limite di disattivazione attuale per il monitoraggio della tensione limite minimo superiore |xxx| V** Risultato intermedio dell'autotest

Codice evento	Messaggio, causa e soluzione
10905	**Limite di disattivazione attuale per il monitoraggio della tensione limite minimo medio |xxx| V** Risultato intermedio dell'autotest
10906	**Limite di disattivazione attuale per il monitoraggio della frequenza limite massimo attivabile |xxx| Hz** Risultato intermedio dell'autotest
10907	**Limite di disattivazione attuale per il monitoraggio della frequenza limite minimo attivabile |xxx| Hz** Risultato intermedio dell'autotest
10908	**Limite di disattivazione attuale per il monitoraggio della frequenza limite massimo inferiore |xxx| Hz** Risultato intermedio dell'autotest
10909	**Limite di disattivazione attuale per il monitoraggio della frequenza limite minimo superiore |xxx| Hz** Risultato intermedio dell'autotest
10910	**Limite di disattivazione misurato per il punto di test corrente |xxx| | xx|** Risultato intermedio dell'autotest
10911	**Valore stabilito dalla norma per il punto di test corrente |xxx| |xx|** Risultato intermedio dell'autotest
10912	**Tempo di disattivazione misurato per il punto di test corrente |xxx| s** Risultato intermedio dell'autotest
27103	**Imposta parametri** La modifica dei parametri viene applicata.
27104	**Parametri impostati con successo** La modifica dei parametri è stata applicata con successo.
27107	**File agg. OK** Il file di update trovato è valido.
27301	**Update comunicazione** L'inverter esegue un update dei componenti di comunicazione.
27302	**Update PC centrale** L'inverter esegue un update dei componenti dell'inverter.
27312	**Update terminato** L'inverter ha portato a termine con successo l'aggiornamento.

Codice evento	Messaggio, causa e soluzione
29001	**Cod. install. val.** Il codice Grid Guard immesso è valido. I parametri protetti sono ora sbloccati e possono essere configurati. Dopo 10 ore di immissione i parametri vengono nuovamente bloccati in modo automatico.
29004	**Par. rete invariati** Non è attualmente possibile modificare i parametri di rete.

11.3 Controllo delle dispersioni verso terra dell'impianto FV

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

Se l'inverter emette un beep, 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 del generatore FV solo sull'isolamento.
- Non toccare struttura e sottostruttura del generatore FV.
- Non collegare all'inverter stringhe FV con una dispersione verso terra.

⚠ AVVERTENZA

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

Una sovratensione può danneggiate 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 600 V o superiore.

Procedura:

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

- Verificare le dispersioni verso terra dell'impianto FV misurando la tensione.

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

Verifica tramite misurazione della tensione

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

Procedura:

1. **⚠ PERICOLO**

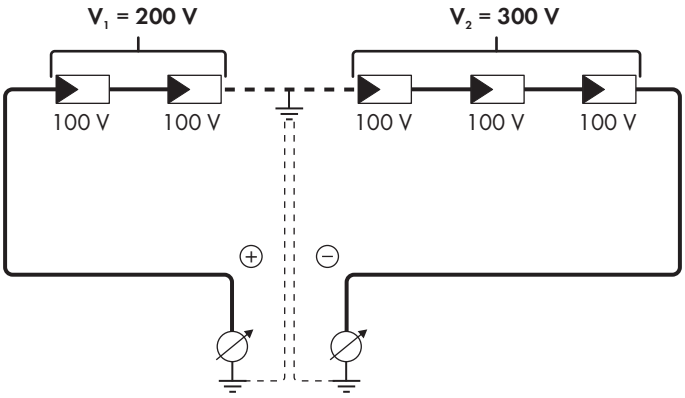
   Pericolo di morte per alta tensione

   - Disinserire l'inverter (v. cap. 9, pag. 73).

2. Misurare le tensioni:
   - Misurare le tensioni fra il terminale positivo e il potenziale di terra (PE).
   - Misurare le tensioni fra il terminale negativo e il potenziale di terra (PE).
   - Misurare le tensioni fra il terminale negativo e quello positivo.
     Se si presentano contemporaneamente i seguenti risultati, nell'impianto fotovoltaico sussiste una dispersione verso terra.
     - ☑ Tutte le tensioni misurate sono stabili.
     - ☑ La somma delle 2 tensioni verso il potenziale di terra corrisponde circa alla tensione fra terminale positivo e negativo.
3. In presenza di una dispersione verso terra, localizzarla nella posizione precisa ed eliminarla sulla base del rapporto fra le due tensioni misurate.
4. Se non è possibile misurare una chiara dispersione verso terra e il messaggio continua a essere visualizzato, eseguire una misurazione della resistenza di isolamento.
5. 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.

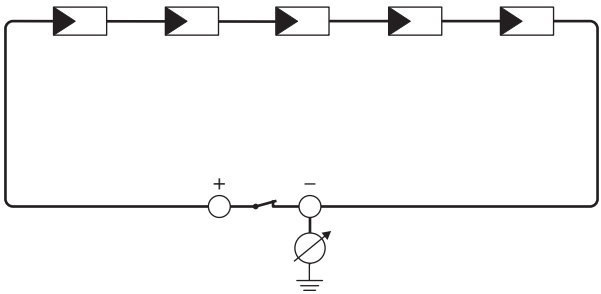


Figura 15: Rappresentazione schematica della misurazione

Calcolo della resistenza di isolamento

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

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

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 MOhm a modulo per i moduli a film sottile e 50 MOhm a modulo per quelli policristallini e monocristallini (per maggiori informazioni sul calcolo della resistenza di isolamento, v. l'informazione tecnica "Resistenza di isolamento (Riso) di impianti fotovoltaici non isolati elettricamente" sul sito www.SMA-Solar.com).

Apparecchi necessari:

☐ Dispositivi adatti a eseguire in sicurezza scollegamento e cortocircuito

☐ Misuratore della resistenza di isolamento

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

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

Procedura:

1. Calcolare la resistenza di isolamento prevista per ciascuna stringa.
2. **⚠ PERICOLO**

   Pericolo di morte per alta tensione
   - Disinserire l'inverter (v. cap. 9, pag. 73).
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. 14, pag. 112). In alcuni casi è possibile che il numero di moduli FV presenti non sia adatto all'inverter.

11.4 Problemi con i servizi in streaming

Se si utilizzano servizi in streaming nella rete locale in cui è inserito anche l'inverter, possono verificarsi disturbi durante il trasferimento. In questo caso è possibile modificare le impostazioni IGMP dell'inverter mediante i parametri di funzionamento.

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA e concordare le impostazioni IGMP.

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.
- Indossare dispositivi di protezione individuale idonei durante qualsiasi intervento sul prodotto.

Procedura:

1. **⚠ PERICOLO**

   Pericolo di morte per alta tensione

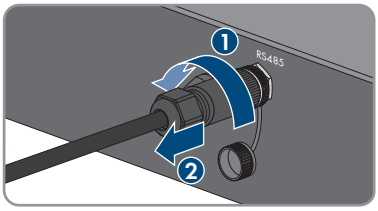
   - Disinserire l'inverter (v. cap. 9, pag. 73).

2. **⚠ ATTENZIONE**

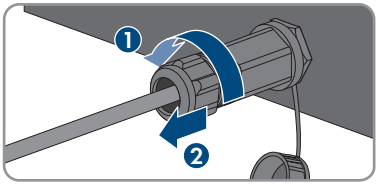
   Pericolo di ustioni per contatto con parti roventi dell'involucro

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

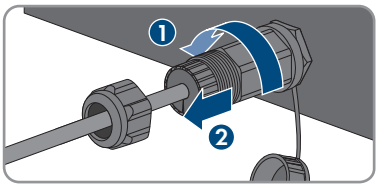
3. Svitare il connettore RS485 ed estrarlo dalla presa.



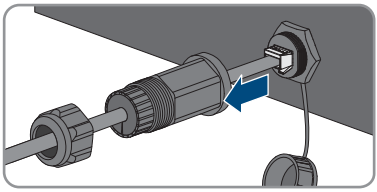
4. Avvitare il cappuccio di protezione alla presa RS485.
5. Svitare il dado a risvolto dalla bussola filettata per il cavo di rete.



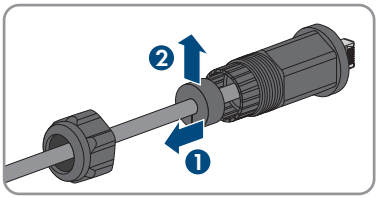
6. Svitare la bussola filettata dal filetto della presa di rete sull'inverter e rimuoverla.



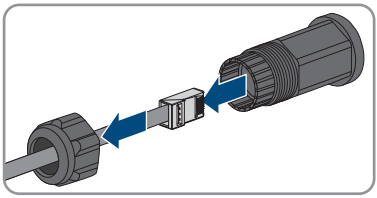
7. Sbloccare il connettore del cavo di rete ed estrarlo dalla presa dell'inverter.



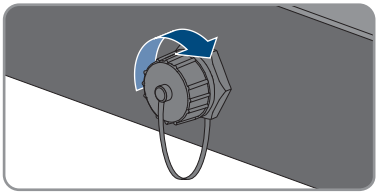
8. Estrarre la boccola dalla bussola filettata e rimuovere il cavo di rete dalla boccola.



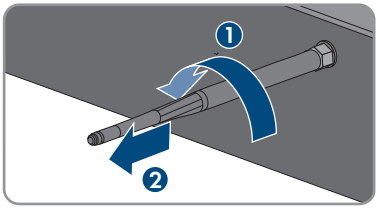
9. Estrarre il cavo di rete dalla bussola filettata e dal dado a risvolto.



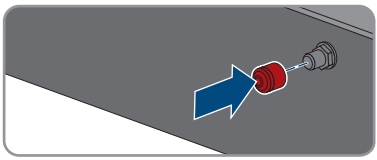
10. Avvitare il cappuccio di protezione alla presa di rete.



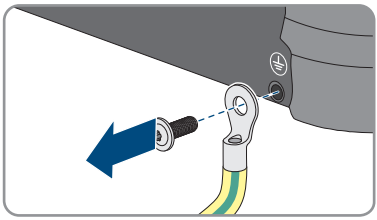
11. Svitare e rimuovere l'antenna.



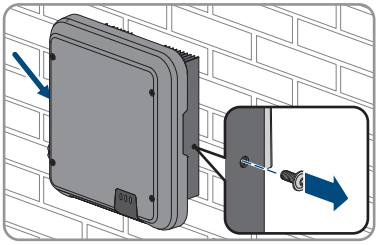
12. Se è disponibile il cappuccio di protezione, applicarlo alla presa per il collegamento dell'antenna.



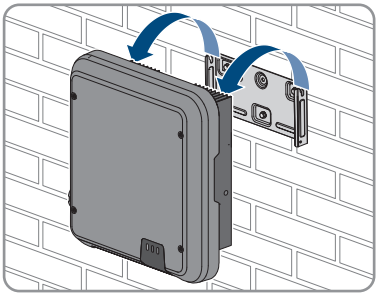
13. In presenza di una messa a terra aggiuntiva o di un collegamento equipotenziale sull'inverter, allentare la vite a testa semisferica M5x12 (cacciavite TX 25) e rimuovere il cavo di messa a terra.



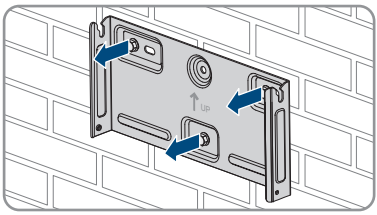
14. Svitare le viti a testa semisferica M5x12 a sinistra e a destra per il fissaggio dell'inverter al supporto da parete (cacciavite TX25).



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



16. Svitare le viti per il fissaggio del supporto da parete e staccarlo.



17. Se è necessario immagazzinare o spedire l'inverter, imballare l'inverter, la presa CA, i terminali CC, la boccola di protezione RJ45, l'antenna e il supporto da parete. A tale scopo, utilizzare l'imballaggio originale o una confezione adatta al peso e alle dimensioni dell'inverter.
18. Qualora sia necessario, smaltire l'inverter nel rispetto delle norme per lo smaltimento dei rifiuti elettronici vigenti nel luogo di installazione.

13 Dati tecnici

13.1 CC/CA

13.1.1 Sunny Boy 3.0 / 3.6 / 4.0

Ingresso CC

	SB3.0-1AV-41	SB3.6-1AV-41	SB4.0-1AV-41
Potenza massima del generatore fotovoltaico	5500 Wp	5500 Wp	7500 Wp
Tensione d'ingresso massima	600 V	600 V	600 V
Range di tensione MPP	125 V a 500 V	125 V a 500 V	125 V a 500 V
Tensione nominale d'ingresso	365 V	365 V	365 V
Tensione d'ingresso minima	100 V	100 V	100 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	125 V	125 V	125 V
Corrente d'ingresso massima, ingresso A	15 A	15 A	15 A
Corrente d'ingresso massima, ingresso B	15 A	15 A	15 A
Corrente d'ingresso massima per stringa, ingresso A	15 A	15 A	15 A
Corrente d'ingresso massima per stringa, ingresso B	15 A	15 A	15 A
Corrente massima di cortocircuito, ingresso A*	20 A	20 A	20 A
Corrente massima di cortocircuito, ingresso B*	20 A	20 A	20 A
Corrente inversa massima nel generatore fotovoltaico	0 A	0 A	0 A

	SB3.0-1AV-41	SB3.6-1AV-41	SB4.0-1AV-41
Numero di ingressi MPP indipendenti	2	2	2
Stringhe per ingresso MPP	2	2	2
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	II	II	II

* Secondo IEC 62109-2: ISC PV

Uscita CA

	SB3.0-1AV-41	SB3.6-1AV-41	SB4.0-1AV-41
Potenza massima 230 V, 50 Hz	3000 W	3680 W	4000 W
Potenza apparente CA massima con cos φ = 1	3000 VA	3680 VA	4000 VA
Tensione di rete nominale	230 V	230 V	230 V
Tensione nominale CA	220 V / 230 V / 240 V	220 V / 230 V / 240 V	220 V / 230 V / 240 V
Range di tensione alternata*	Da 180 V a 280 V	Da 180 V a 280 V	Da 180 V a 280 V
Corrente nominale CA a 220 V	13,7 A	16 A	18,2 A
Corrente nominale CA a 230 V	13,1 A	16 A	17,4 A
Corrente nominale CA a 240 V	12,5 A	15,4 A	16,7 A
Corrente d'uscita max	13,7 A	16 A	18,2 A
Fattore di distorsione armonica (THD) della corrente d'uscita con THD della tensione CA < 2% e potenza CA > 50% della potenza max	≤3 %	≤3 %	≤3 %
Corrente d'uscita max in caso di errore	29 A	29 A	29 A

	SB3.0-1AV-41	SB3.6-1AV-41	SB4.0-1AV-41
Corrente di inserzione	<20% della corrente nominale CA per max 10 ms	<20% della corrente nominale CA per max 10 ms	<20% della corrente nominale CA per max 10 ms
Frequenza di rete nominale	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Frequenza di rete CA*	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz	45 Hz a 55 Hz	45 Hz a 55 Hz	45 Hz a 55 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	55 Hz a 65 Hz	55 Hz a 65 Hz	55 Hz a 65 Hz
Fattore di potenza con potenza nominale	1	1	1
Fattore di sfasamento cos φ, impostabile	0,8 induttivo a 0,8 capacitivo	0,8 induttivo a 0,8 capacitivo	Da 0,8 induttivo a **1** a 0,8 capacitivo
Fasi di immissione	1	1	1
Fasi di collegamento	1	1	1
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III	III	III

* A seconda del record di dati nazionali impostato

Grado di rendimento

	SB3.0-1AV-41	SB3.6-1AV-41	SB4.0-1AV-41
Grado di rendimento massimo, η_{max}	97,0 %	97,0 %	97,0 %
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	96,4 %	96,5 %	96,5 %

13.1.2 Sunny Boy 5.0 / 6.0

Ingresso CC

	SB5.0-1AV-41	SB6.0-1AV-41
Potenza massima del generatore fotovoltaico	7500 Wp	9000 Wp
Tensione d'ingresso massima	600 V	600 V
Range di tensione MPP	125 V a 500 V	125 V a 500 V

	SB5.0-1AV-41	SB6.0-1AV-41
Tensione nominale d'ingresso	365 V	365 V
Tensione d'ingresso minima	100 V	100 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	125 V	125 V
Corrente d'ingresso massima, ingresso A	15 A	15 A
Corrente d'ingresso massima, ingresso B	15 A	15 A
Corrente d'ingresso massima per stringa, ingresso A	15 A	15 A
Corrente d'ingresso massima per stringa, ingresso B	15 A	15 A
Corrente massima di cortocircuito, ingresso A*	20 A	20 A
Corrente massima di cortocircuito, ingresso B*	20 A	20 A
Corrente inversa massima nel generatore fotovoltaico	0 A	0 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	2	2
Stringhe per ingresso MPP	2	2
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	II	II

* Secondo IEC 62109-2: ISC PV

Uscita CA

	SB5.0-1AV-41	SB6.0-1AV-41
Potenza massima 230 V, 50 Hz*	5000 W	6000 W
Potenza apparente CA massima con cos φ = 1**	5000 VA	6000 VA
Tensione di rete nominale	230 V	230 V
Tensione nominale CA	220 V / 230 V / 240 V	220 V / 230 V / 240 V
Range di tensione alternata***	Da 180 V a 280 V	Da 180 V a 280 V
Corrente nominale CA a 220 V	22,8 A	26,1 A
Corrente nominale CA a 230 V	22 A	26,1 A

	SB5.0-1AV-41	SB6.0-1AV-41
Corrente nominale CA a 240 V	21 A	25 A
Corrente d'uscita max****	22,8 A	26,1 A
Fattore di distorsione armonica (THD) della corrente d'uscita con THD della tensione CA < 2% e potenza CA > 50% della potenza max	≤3 %	≤3 %
Corrente d'uscita max in caso di errore	29 A	29 A
Corrente di inserzione	<20% della corrente nominale CA per max 10 ms	<20% della corrente nominale CA per max 10 ms
Frequenza di rete nominale	50 Hz	50 Hz
Frequenza di rete CA***	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz	45 Hz a 55 Hz	45 Hz a 55 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	55 Hz a 65 Hz	55 Hz a 65 Hz
Fattore di potenza con potenza nominale	1	1
Fattore di sfasamento cos φ, impostabile	Da 0,8 induttivo a **1** a 0,8 capacitivo	0,8 induttivo a 0,8 capacitivo
Fasi di immissione	1	1
Fasi di collegamento	1	1
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III	III

* Con VDE-AR-N 4105 la potenza nominale a 230 V, è pari a 50 Hz di SB5.0-1AV-41 4600 W

** Con VDE-AR-N 4105 la potenza nominale a 230 V, è pari a 50 Hz di SB5.0-1AV-41 4600 VA

*** A seconda del record di dati nazionali impostato

**** Con AS 4777 la corrente d'uscita massima è pari a 21,7 A

Grado di rendimento

	SB5.0-1AV-41	SB6.0-1AV-41
Grado di rendimento massimo, η_{max}	97,0 %	97,0 %
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	96,5 %	96,5 %

13.2 Dati generali

Larghezza x altezza x profondità	435 mm x 470 mm x 176 mm
Peso	16 kg

Lunghezza × larghezza × altezza della confezione	495 mm x 595 mm x 250 mm
Peso di trasporto	20,5 kg
Classe climatica secondo IEC 60721-3-4	4K4H
Categoria ambientale	Esterno
Grado di inquinamento all'esterno dell'involucro	3
Grado di inquinamento all'interno dell'involucro	2
Range di temperature di funzionamento	-25 °C a +60 °C
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa (condensante)	100 %
Altitudine operativa massima sul livello del mare (s.l.m.)	3000 m
Rumorosità tipica	25 dB(A)
Potenza di dissipazione durante il funzionamento notturno	5 W
Volume massimo di dati per inverter in caso di comunicazione Speedwire/Webconnect	550 MB/mese
Volume di dati aggiuntivo in caso di uso dell'interfaccia in tempo reale di Sunny Portal	660 kB/ora
Topologia	Senza trasformatore
Principio di raffreddamento	Convezione
Grado di protezione componenti elettronici secondo IEC 60529	IP65
Classe di isolamento secondo IEC 62109-1	I
Sistemi di terra*	IT, Delta-IT, TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (se U_{N_PE} <20 V)

* **IT, Delta-IT:** per l'impiego con sistemi di distribuzione di questo tipo è necessario disattivare il monitoraggio del conduttore di protezione e collegare all'inverter una messa a terra aggiuntiva.

13.3 Condizioni ambientali

Installazione in conformità con IEC 60721-3-3, classe 4K4H

Range esteso di temperature	Da -25 °C a +60 °C
Range esteso di umidità	0% a 100%
Range esteso di pressione atmosferica	da 79,5 kPa a 106 kPa

Trasporto in conformità con IEC 60721-3-2, classe 2K3

Range di temperature	-25 °C a +70 °C

13.4 Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione della polarità CC	Diodo di cortocircuito
Dispositivo di disinserzione lato ingresso	Sezionatore di carico CC
Resistenza ai cortocircuiti CA	Regolazione di corrente
Monitoraggio rete	SMA Grid Guard 10.0
Protezione massima consentita	32 A
Monitoraggio della dispersione verso terra	Monitoraggio dell'isolamento: R_{iso} > 200 kΩ
Unità di monitoraggio correnti di guasto sensibile a tutte le correnti	Presente

13.5 Dotazione

Collegamento CC	Terminale CC SUNCLIX
Collegamento CA	Terminale CA
WLAN	Standard
SMA Speedwire/Webconnect	Standard
RS485	Standard

13.6 Coppie

Viti per il fissaggio dell'inverter al supporto da parete	2,5 Nm
Messa a terra aggiuntiva	2,5 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2,0 Nm
Morsetti a vite terminale CA	1,4 Nm

13.7 Capacità di memorizzazione dei dati

Rendimenti energetici nel corso della giornata	63 giorni
Rendimenti giornalieri	30 anni
Messaggi di evento per il gruppo Utente	1024 eventi
Messaggi di evento per il gruppo Installatore	1024 eventi

14 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
- 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)

Deutschland Österreich Schweiz	SMA Solar Technology AG Niestetal Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower, Sunny Highpower: +49 561 9522-1499 Monitoring Systems (Kommunikationsprodukte): +49 561 9522-2499 Hybrid Controller: +49 561 9522-3199 Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sunny Backup: +49 561 9522-399 Sunny Central, Sunny Central Storage: +49 561 9522-299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Belgien Belgique België Luxemburg Luxembourg Nederland	SMA Benelux BVBA/SPRL Mechelen +32 15 286 730 for Netherlands: +31 30 2492 000 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Česko Magyarország Slovensko	SMA Service Partner TERMS a.s. +420 387 6 85 111 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Türkiye	SMA Service Partner DEKOM Telekomünikasyon A. Ş. +90 24 22430605 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00 SMA Online Service Center : www.SMA-Service.com	Ελλάδα Κύπρος	SMA Service Partner AKTOR FM. Αθήνα +30 210 8184550 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com

España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2234 6177 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888

ไทย	Service Partner for String inverter: Solar Power Engineering Co., Ltd. 333/7,8,9 United Tower Building 4th floor. Soi Sukhumvit 55 (Thonglor 17), Klongton Nua, Wattana, 10110 Bangkok, Thailand +66 20598220 smaservice@spe.co.th Service Partner for Utility: Tirathai E & S Co., Ltd 516/1 Moo 4, Bangpoo Industrial Estate Sukhumvit Road, T. Praksa, A. Muang 10280 Samutprakarn, Thailand +63 1799866 servicepartner.sma@tirathai.co.th	대한민국	Enerone Technology Co., Ltd 4th Fl, Jungbu Bldg, 329, Yeongdong-daero, Gangnam-gu, Seoul, 06188, Korea +82-2-520-2666
		Argentina Brasil Chile Perú	SMA South America SPA Santiago de Chile +562 2820 2101
		South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Cape Town 08600SUNNY (08600 78669) International: +27 (0)21 826 0699 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Other countries	International SMA Service Line Niestetal 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423) SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com		

15 Dichiarazione di conformità UE

Ai sensi delle direttive UE

- Compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE (29.3.2014 L 96/79-106) (CEM)
- Bassa tensione 2014/35/UE (29.3.2014 L 96/357-374) (BT)
- 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.

ENERGY
THAT
CHANGES
SMA