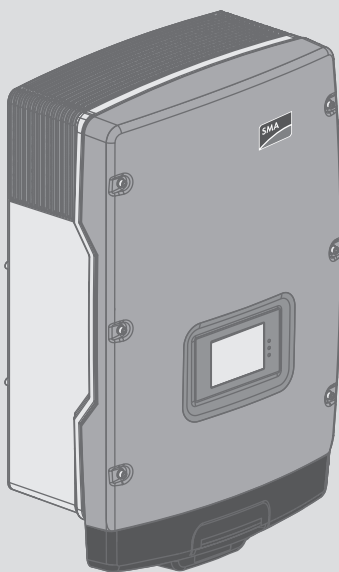


Manuale d'uso

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



Disposizioni legali

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

Garanzia di SMA

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

Marchi

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

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

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

QR Code è un marchio registrato di DENSO WAVE INCORPORATED.

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

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

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Germania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de

Copyright © 2016 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	Ulteriori informazioni	6
1.4	Simboli.....	8
1.5	Nomenclatura	8
2	Sicurezza	9
2.1	Utilizzo conforme.....	9
2.2	Avvertenze di sicurezza	9
3	Contenuto della fornitura	12
4	Descrizione del prodotto	14
4.1	Sunny Tripower	14
4.2	Interfacce e funzioni	17
5	Montaggio	20
5.1	Requisiti per il montaggio.....	20
5.2	Montaggio dell'inverter.....	23
6	Collegamento elettrico	26
6.1	Sicurezza durante il collegamento elettrico.....	26
6.2	Panoramica del campo di collegamento	27
6.2.1	Vista dal basso	27
6.2.2	Vista interna	28
6.3	Collegamento CA.....	29
6.3.1	Requisiti del collegamento CA.....	29
6.3.2	Collegamento dell'inverter alla rete pubblica	30
6.3.3	Messa a terra aggiuntiva.....	31
6.4	Collegamento del relè multifunzione.....	32
6.4.1	Procedura di collegamento del relè multifunzione	32
6.4.2	Modalità di funzionamento del relè multifunzione.....	32
6.4.3	Varianti di collegamento	32
6.4.4	Collegamento al relè multifunzione.....	37

6.5	Collegamento CC.....	38
6.5.1	Requisiti del collegamento CC.....	38
6.5.2	Collegamento del generatore fotovoltaico.....	39
7	Messa in servizio.....	42
7.1	Procedura per la messa in servizio.....	42
7.2	Impostazione del record di dati nazionali.....	42
7.3	Impostazione del NetID.....	43
7.4	Messa in servizio dell'inverter.....	45
8	Configurazione.....	47
8.1	Procedura di configurazione.....	47
8.2	Modifica della lingua del display.....	47
8.3	Collegamento dell'inverter alla rete.....	48
8.4	Integrazione dell'inverter nella rete.....	49
8.5	Modifica dei parametri di funzionamento.....	49
8.6	Configurazione della funzione Modbus.....	50
8.7	Impostazione della soglia di scatto dell'interruttore differenziale..	51
8.8	Cambio della modalità di funzionamento del relè multifunzione ..	51
8.9	Impostazione di SMA OptiTrac Global Peak.....	52
9	Uso.....	53
9.1	Segnali LED.....	53
9.2	Panoramica del display.....	53
9.3	Attivazione e funzionamento del display.....	56
9.4	Visualizzazione dei messaggi sul display della fase di avvio.....	56
10	Disinserzione dell'inverter.....	57
11	Dati tecnici.....	59
11.1	CC/CA.....	59
11.1.1	Sunny Tripower 5000TL/6000TL/7000TL.....	59
11.1.2	Sunny Tripower 8000TL/9000TL/10000TL.....	61
11.1.3	Sunny Tripower 12000TL.....	63
11.2	Dati generali.....	64
11.3	Dispositivi di protezione.....	66

11.4	Condizioni ambientali	66
11.5	Dotazione.....	67
11.6	Coppie	67
11.7	Relè multifunzione.....	67
11.8	Electronic Solar Switch.....	68
11.9	Capacità di memorizzazione dei dati.....	68
12	Accessori	69
13	Contatto.....	70
14	Dichiarazione di conformità UE	72

1 Note relative al presente documento

1.1 Ambito di validità

Il presente documento è valido per i seguenti tipi di apparecchi, a partire dalla versione firmware 2.55.00.R:

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

1.2 Destinatari

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 e l'uso di apparecchi e impianti elettrici
- Addestramento all'installazione e alla messa in servizio di apparecchi e impianti elettrici
- Conoscenza di norme e direttive vigenti
- Conoscenza e osservanza del presente documento, comprese tutte le avvertenze di sicurezza






1.3 Ulteriori informazioni

Sul sito www.SMA-Solar.com sono disponibili dei link per ottenere maggiori informazioni:

Titolo e contenuto del documento	Tipo di documento
Ricerca degli errori, pulizia, sostituzione dei varistori e messa fuori servizio	Manuale di servizio
"MODULO DI RICHIESTA DEL CODICE DI SMA GRID GUARD"	Modulo
"Panoramica delle posizioni dei selettori rotativi" Panoramica delle posizioni dei selettori rotativi per l'impostazione del record di dati nazionali e della lingua del display	Informazione tecnica

Titolo e contenuto del documento	Tipo di documento
<p>“Gradi di rendimento e derating”</p> <p>Gradi di rendimento e derating degli inverter di tipo Sunny Boy, Sunny Tripower e Sunny Mini Central</p>	Informazione tecnica
<p>“Resistenza di isolamento (Riso) di impianti fotovoltaici non isolati elettricamente”</p> <p>Informazioni sulla resistenza di isolamento di impianti fotovoltaici non isolati elettricamente</p>	Informazione tecnica
<p>“Criteri per la scelta degli interruttori differenziali”</p> <p>Criteri per la scelta degli interruttori differenziali</p>	Informazione tecnica
<p>“Interruttore automatico”</p> <p>Dimensionamento e selezione di un interruttore automatico CA per inverter sotto fattori di influenza specifici per il fotovoltaico</p>	Informazione tecnica
<p>“SMA Bluetooth® Wireless Technology nella prassi quotidiana”</p> <p>Portata e sicurezza di SMA BLUETOOTH</p>	Informazione tecnica
<p>“SMA Bluetooth® Wireless Technology”</p> <p>Informazioni di base per la progettazione di un impianto fotovoltaico con SMA BLUETOOTH</p>	Descrizione tecnica
<p>“SMA Modbus®-Schnittstelle” (Interfaccia SMA Modbus®)</p> <p>Informazioni su messa in servizio e configurazione dell’interfaccia Modbus SMA</p>	Informazione tecnica
<p>“SMA Modbus® Interface”</p> <p>Elenco dei registri Modbus specifici per i prodotti SMA</p>	Informazione tecnica
<p>“SunSpec® Modbus®-Schnittstelle” (Interfaccia SunSpec® Modbus®)</p> <p>Informazioni su messa in servizio e configurazione dell’interfaccia Modbus SunSpec</p>	Informazione tecnica
<p>“SunSpec® Modbus® Interface”</p> <p>Elenco dei registri Modbus specifici per i prodotti SunSpec</p>	Informazione tecnica
<p>“Derating termico”</p>	Informazione tecnica
<p>“Impianti Webconnect in Sunny Portal”</p> <p>Registrazione a Sunny Portal, impostazione e modifica dei parametri di funzionamento dell’inverter</p>	Istruzioni per l’uso
<p>“Parametri e valori di misura”</p> <p>Panoramica di tutti i parametri di funzionamento dell’inverter e delle relative possibilità di regolazione</p>	Informazione tecnica

1.4 Simboli

Simbolo	Spiegazione
 PERICOLO	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza provoca immediatamente lesioni gravi o mortali.
 AVVERTENZA	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni gravi o mortali.
 ATTENZIONE	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni leggere o medie.
AVVISO	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali.
 TECNICO SPECIALIZZATO	Capitolo in cui sono descritte operazioni che possono essere eseguite solo da tecnici specializzati.
	Informazioni importanti per un determinato obiettivo o argomento, non rilevanti tuttavia dal punto di vista della sicurezza
<input type="checkbox"/>	Condizioni preliminari necessarie per un determinato obiettivo
<input checked="" type="checkbox"/>	Risultato desiderato
×	Possibile problema

1.5 Nomenclatura

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

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme

Sunny Tripower è un inverter FV senza trasformatore dotato di 2 inseguitori MPP che converte la corrente continua del generatore FV in corrente alternata trifase 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 generatori 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.

I moduli FV con grande capacità verso terra possono essere impiegati solo se la loro capacità di accoppiamento non supera 1,25 μ F (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.

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

Il prodotto è omologato anche per il mercato australiano e può essere impiegato in Australia. Se è richiesto il supporto DRM, l'inverter può essere impiegato solo in combinazione con un DRED (Demand Response Enabling Device). In questo modo ci si assicura che l'inverter attui in ogni caso i comandi del gestore di rete in merito alla limitazione della potenza attiva. L'inverter e il DRED devono essere collegati alla stessa rete, l'interfaccia Modbus dell'inverter deve essere attivata e deve essere impostato il server TCP.

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

Gli interventi sul prodotto, 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 modo tale da essere sempre accessibile.

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

2.2 Avvertenze di sicurezza

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

Per evitare danni personali o materiali e garantire una lunga durata del prodotto, leggere attentamente il presente capitolo e seguire in ogni momento tutte le avvertenze di sicurezza.

PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione del generatore fotovoltaico

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

- Non toccare le estremità di cavi a vista.
- Non toccare i conduttori CC.
- Non toccare i componenti sotto tensione dell'inverter.
- Affidare il montaggio, l'installazione e la messa in servizio dell'inverter esclusivamente a tecnici specializzati provvisti di apposita qualifica.
- In caso di errore, incaricare esclusivamente un tecnico specializzato della sua risoluzione.
- Prima di eseguire qualsiasi operazione sull'inverter, disinserire sempre la tensione come descritto nel presente documento (v. cap. 10 "Disinserzione dell'inverter", pag. 57).

PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione

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

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

ATTENZIONE

Pericolo di ustioni per contatto con parti surriscaldate dell'involucro

Durante il funzionamento alcune parti dell'involucro possono riscaldarsi.

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

AVVISO

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

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

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

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

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

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 specializzato.

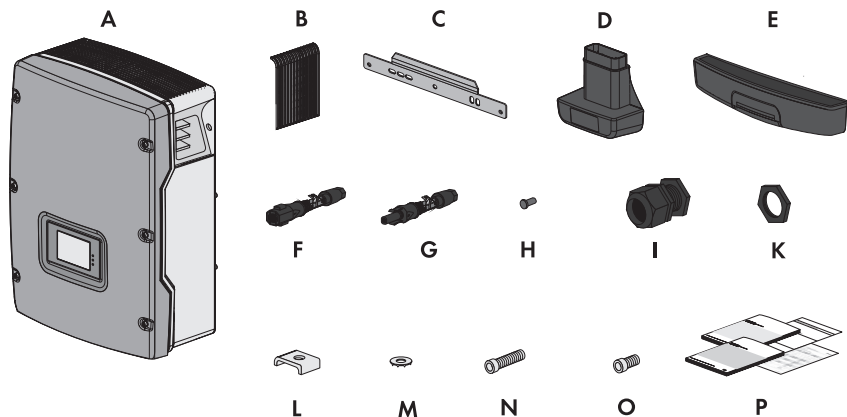


Figura 1: Contenuto della fornitura

Posizione	Numero	Denominazione
A	1	Inverter
B	2	Griglia di aerazione
C	1	Supporto da parete
D	1	Electronic Solar Switch
E	1	Coperchio protettivo
F	4	Terminale CC negativo
G	4	Terminale CC positivo
H	8	Tappo di tenuta
I	1	Pressacavo M32x1,5
K	1	Controdado
L	1	Morsetto
M	2	Rondella*
N	2	Vite a testa cilindrica M6x16*

Posizione	Numero	Denominazione
O	2	Vite a testa cilindrica M6x8
P	1	Manuale d'uso, foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica, foglio aggiuntivo con le informazioni relative a SMA Speedwire / Webconnect, istruzioni per l'installazione dei connettori CC

* Incluso 1 coperchio dell'involucro di ricambio

4 Descrizione del prodotto

4.1 Sunny Tripower

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

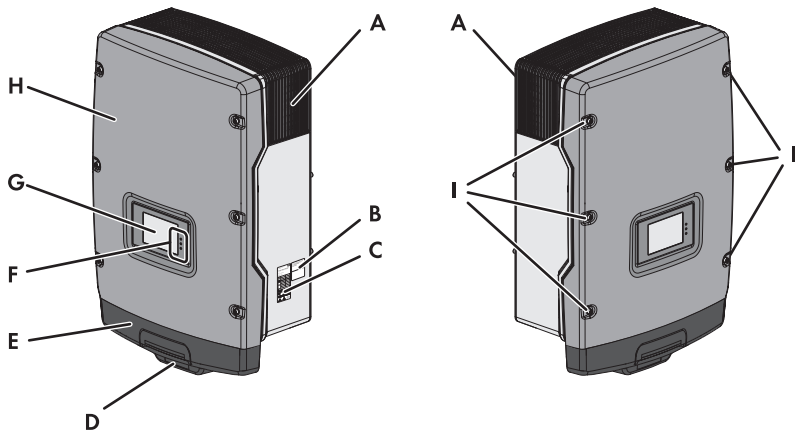






Figura 2: Struttura di Sunny Tripower







Posizione	Denominazione
A	Griglia di aerazione
B	Etichetta aggiuntiva contenente informazioni per la registrazione su Sunny Portal: <ul style="list-style-type: none"> • Indirizzo Internet della procedura guidata di setup dell'impianto • Chiave di identificazione (PIC) • Chiave di registrazione (RID)
C	Targhetta di identificazione La targhetta identifica l'inverter in modo univoco. Le indicazioni sulla targhetta di identificazione sono necessarie per un utilizzo sicuro dell'inverter, oltre a fornire una migliore base di comunicazione con il Servizio di assistenza tecnica SMA. Sulla targhetta di identificazione si trovano le seguenti informazioni: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo di apparecchio (Model) • Numero di serie (Serial No.) • Data di produzione (Date of manufacture) • Dati caratteristici dell'apparecchio

Posizione	Denominazione
D	Electronic Solar Switch (ESS) Assieme ai terminali CC, ESS costituisce un sezionatore di carico CC. Se inserito, ESS crea un collegamento conduttivo fra generatore FV e inverter. Estraeandolo, il circuito CC viene interrotto e se si staccano tutti i terminali CC il generatore FV è completamente sconnesso dall'inverter. All'interno di ESS è integrata l'antenna BLUETOOTH.
E	Coperchio protettivo
F	LED I LED segnalano la condizione di funzionamento dell'inverter (v. cap. 9.1 "Segnali LED", pag. 53).
G	Display Il display visualizza i dati di funzionamento e gli eventi attuali o gli errori (v. cap. 9.2 "Panoramica del display", pag. 53).
H	Coperchio dell'involucro
I	Viti e rondelle di sicurezza del coperchio dell'involucro

Simboli su inverter, targhetta di identificazione ed ESS

Simbolo	Spiegazione
	Inverter Assieme al LED verde, questo simbolo segnala la condizione di funzionamento dell'inverter.
	Osservare la documentazione Assieme al LED rosso, questo simbolo segnala un errore (per la risoluzione degli errori consultare il manuale di servizio, reperibile sul sito www.SMA-Solar.com).
	BLUETOOTH Assieme al LED blu, questo simbolo segnala una comunicazione attiva mediante BLUETOOTH.
	Pericolo Questo simbolo segnala che l'inverter deve essere ulteriormente messo a terra se a livello locale è richiesta una seconda messa a terra o un collegamento equipotenziale (v. cap. 6.3.3 "Messa a terra aggiuntiva", pag. 31).

Simbolo	Spiegazione
	<p>Funzionamento di ESS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ① Quando il sezionatore ESS è inserito, il circuito CC è chiuso. • ② Per interrompere il circuito CC, eseguire in sequenza le seguenti operazioni: <ul style="list-style-type: none"> - ⏴ Rimuovere il sezionatore ESS. - ⏴ Rimuovere il coperchio protettivo. - ⏴ Sbloccare ed estrarre tutti i terminali CC.
	<p>Non è consentito il funzionamento dell'inverter senza coperchio protettivo. Far funzionare sempre l'inverter con il coperchio protettivo applicato.</p>
	<p>Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter: rispettare il tempo di attesa, pari a 5 minuti.</p> <p>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 (v. cap. 10, pag. 57).</p>
	<p>Pericolo di morte per folgorazione</p> <p>Il funzionamento del prodotto comporta tensioni elevate. Tutti gli interventi sullo stesso devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici specializzati.</p>
	<p>Pericolo di ustioni per contatto con superfici bollenti</p> <p>Durante il funzionamento il prodotto può surriscaldarsi: evitare pertanto il contatto in questa fase. Evitare pertanto il contatto durante il funzionamento. Prima di qualsiasi operazione, lasciar raffreddare a sufficienza il prodotto.</p>
	<p>Rispettare la documentazione</p> <p>Rispettare tutta la documentazione fornita assieme al prodotto.</p>
	<p>Corrente continua</p>
	<p>Il prodotto non è dotato di trasformatore.</p>
	<p>Corrente alternata trifase con conduttore neutro</p>

Simbolo	Spiegazione
	<p>Marchio RAEE</p> <p>Non smaltire il prodotto con i comuni rifiuti domestici ma nel rispetto delle vigenti direttive per i componenti elettronici.</p>
	<p>Marcatura CE</p> <p>Il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle direttive UE in vigore.</p>
	<p>Simbolo della classe dell'apparecchio</p> <p>Il prodotto è dotato di un modulo radio e corrisponde alla classe di apparecchi 2.</p>
IP65	<p>Grado di protezione IP65</p> <p>Il prodotto è protetto contro la penetrazione di polvere e getti d'acqua provenienti da qualsiasi direzione.</p>
	<p>Il prodotto è idoneo al montaggio esterno.</p>
	<p>Sicurezza certificata</p> <p>Il prodotto è stato verificato dal VDE e soddisfa i requisiti della legge tedesca sulla sicurezza dei prodotti.</p>
	<p>RCM (Regulatory Compliance Mark)</p> <p>Il prodotto soddisfa i requisiti previsti dalle direttive australiane in materia.</p>

4.2 Interfacce e funzioni

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

BLUETOOTH

Tramite BLUETOOTH l'inverter è in grado di comunicare con diversi apparecchi dotati di tale tecnologia (per informazioni sui prodotti SMA supportati, v. il sito www.SMA-Solar.com).

SMA Speedwire/Webconnect

L'inverter è dotato di serie di un'interfaccia Speedwire/Webconnect. SMA Speedwire/Webconnect è un tipo di comunicazione basata sullo standard Ethernet. Ciò consente una trasmissione di dati alla velocità di 10/100 Mbit ottimizzata per inverter, fra gli apparecchi Speedwire di impianti fotovoltaici e il software Sunny Explorer. La funzione Webconnect consente la trasmissione diretta di dati fra il portale Internet Sunny Portal e gli inverter di un piccolo impianto

fotovoltaico senza necessità di un prodotto di comunicazione aggiuntivo, con un massimo di 4 inverter per ogni impianto su Sunny Portal. In grandi impianti FV la trasmissione di dati tra gli inverter e Sunny Portal avviene tramite SMA Cluster Controller. È possibile accedere al proprio impianto su Sunny Portal mediante qualsiasi computer dotato di accesso a Internet.

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.

Interfaccia RS485 o SMA Power Control Module

Tramite l'interfaccia RS485 l'inverter è in grado di comunicare via cavo con specifici prodotti di comunicazione SMA (per informazioni sui prodotti SMA supportati, v. www.SMA-Solar.com).

SMA Power Control Module consente all'inverter di applicare la gestione di rete e dispone inoltre di un relè multifunzione (per informazioni sul montaggio e la configurazione, v. istruzioni per l'installazione di SMA Power Control Module).

L'interfaccia RS485 e SMA Power Control Module possono essere montati in un secondo momento e non possono essere messi in funzione parallelamente.

Se si desidera utilizzare sull'inverter l'interfaccia RS485 oppure SMA Power Control Module parallelamente al relè multifunzione, accertarsi che su quest'ultimo siano collegati al massimo 30 V CC o 25 V CA.

Modbus

L'inverter è dotato di serie di un'interfaccia Modbus, normalmente disattivata alla consegna, che deve essere configurata all'occorrenza.

L'interfaccia Modbus dei dispositivi SMA supportati è concepita per l'uso industriale 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

Gestione di rete

L'inverter 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.

Relè multifunzione

L'inverter è dotato di serie di un relè multifunzione. Il relè multifunzione è un'interfaccia multifunzione che può essere configurata per una modalità di funzionamento specifica per l'impianto.

Messaggi di errore richiesti dalla normativa

In alcuni paesi la segnalazione degli errori è richiesta da norme, quali ad es. la IEC 62109-2. Per soddisfare i requisiti normativi, adottare uno dei seguenti provvedimenti:

- Azionare il relè multifunzione nella modalità di funzionamento **Segnalazione di disturbo** o **FtInD** e collegare un dispositivo di visualizzazione al relè multifunzione, che segnala un errore o il regolare funzionamento dell'inverter.
- Attivare il servizio di allerta in caso di guasto su Sunny Portal (per informazioni sulla segnalazione dei guasti tramite Sunny Portal, v. le istruzioni per l'uso di Sunny Portal sul sito www.SunnyPortal.com). A tale scopo l'inverter deve essere registrato su Sunny Portal.

SMA OptiTrac Global Peak

SMA OptiTrac Global Peak è uno sviluppo di SMA OptiTrac e garantisce che il punto di funzionamento dell'inverter segua esattamente in ogni momento il punto di funzionamento ottimale del generatore FV (MPP). Grazie a SMA OptiTrac Global Peak l'inverter è inoltre in grado di riconoscere diversi massimi di potenza nel range di funzionamento disponibile, evenienza che si può verificare in particolare nel caso di stringhe FV parzialmente ombreggiate. SMA OptiTrac Global Peak è attivato di serie.

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.

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.

- Non montare l'inverter in luoghi in cui sono presenti sostanze facilmente infiammabili o gas combustibili.
- Non montare l'inverter in luoghi soggetti a pericolo di esplosione.

- Non è consentito il montaggio su montante.
- Il luogo di montaggio deve essere inaccessibile ai bambini.
- Il montaggio richiede una base solida (ad es. in calcestruzzo o muratura). Se montato su cartongesso o simili, durante il funzionamento l'inverter può generare vibrazioni rumorose e risultare pertanto fastidioso.
- Il luogo di montaggio deve essere adatto al peso e alle dimensioni dell'inverter (v. cap. 11 "Dati tecnici", pag. 59).
- Il luogo di montaggio non deve essere esposto a irraggiamento solare diretto. L'irraggiamento solare diretto può portare a un invecchiamento precoce delle parti esterne in plastica dell'inverter e a un notevole aumento della temperatura dell'inverter. In caso di notevole aumento della temperatura, l'inverter 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.
- Per un funzionamento ottimale, la temperatura ambiente deve essere compresa tra -25 °C e 40 °C.
- È necessario il rispetto delle condizioni ambientali (v. cap. 11 "Dati tecnici", pag. 59).

Posizioni di montaggio consentite e non consentite:

- L'inverter può essere montato solo in una posizione di montaggio consentita. In questo modo si evita la penetrazione di umidità al suo interno.
- L'inverter deve essere montato in maniera tale da consentire la lettura senza problemi di messaggi sul display e segnali LED.

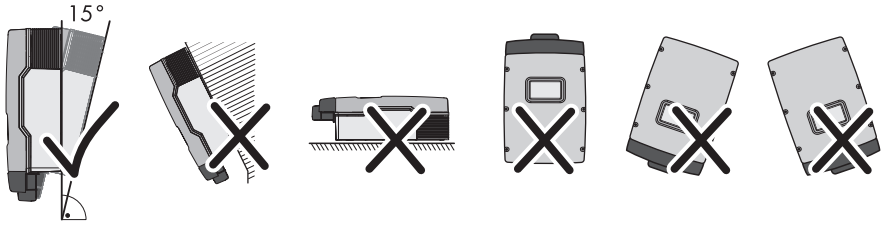


Figura 3: Posizioni di montaggio consentite e non consentite

Dimensioni per il montaggio:

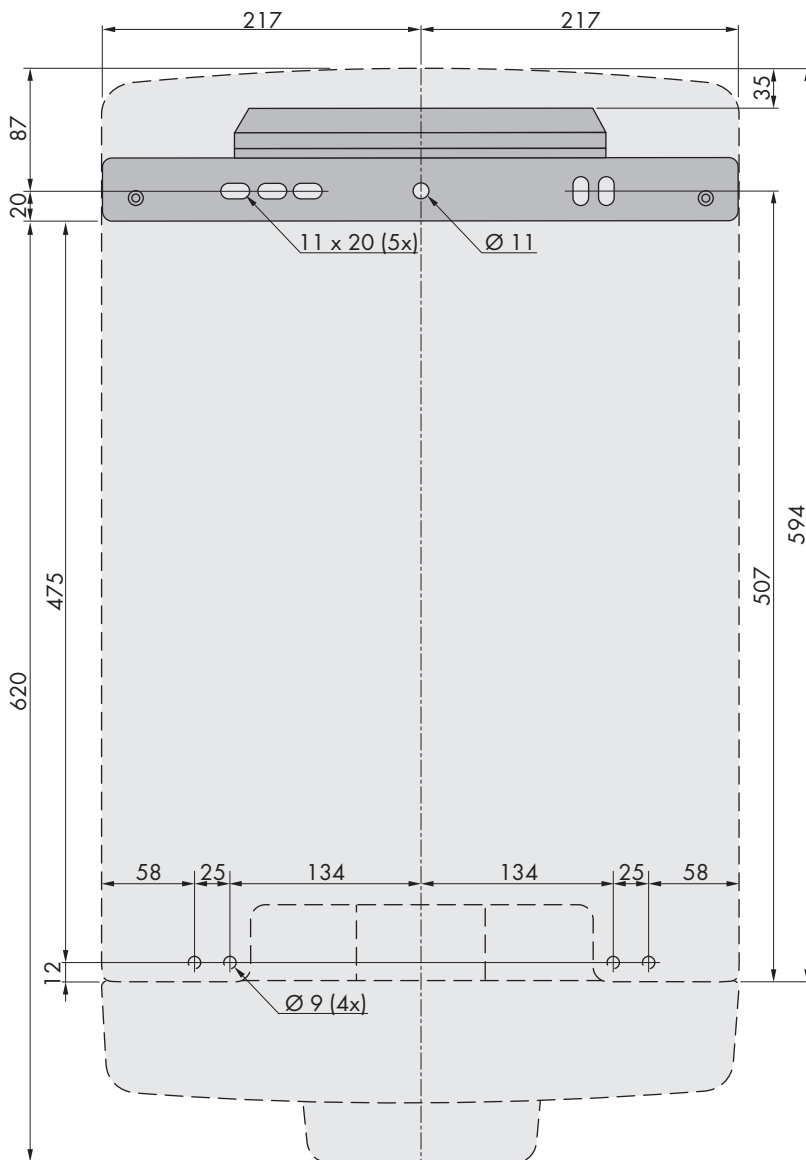


Figura 4: Posizione dei punti di fissaggio (misure in mm/in)

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.

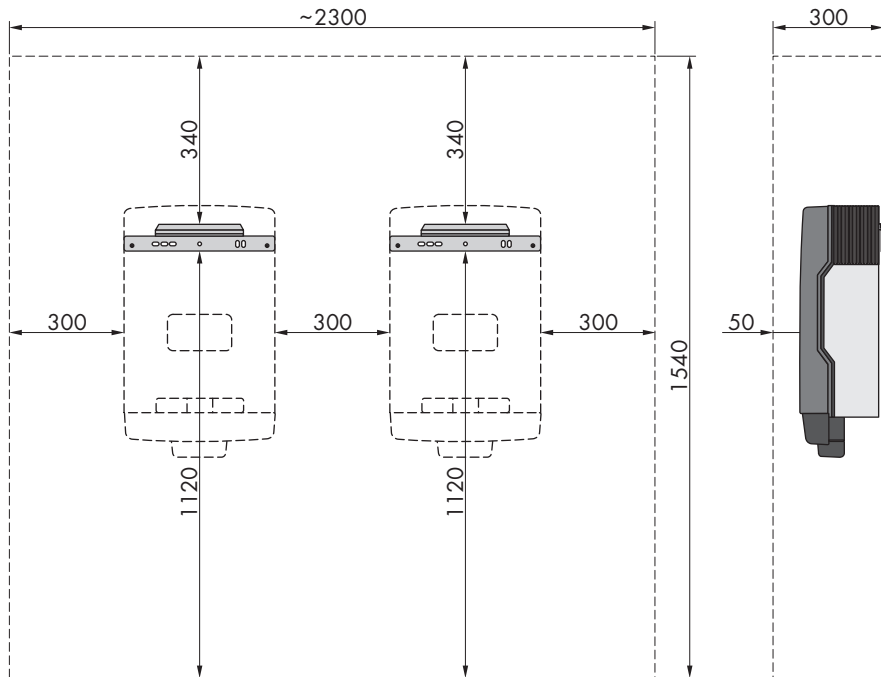


Figura 5: Distanze consigliate (misure in mm/in)

5.2 Montaggio dell'inverter

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

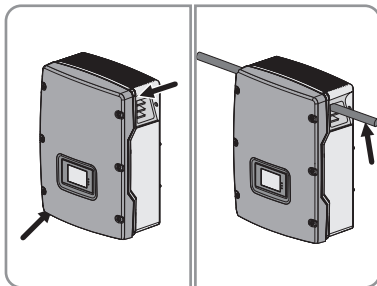
- Almeno 2 viti adatte alla base e al peso dell'inverter
- Almeno 2 rondelle adatte alle viti
- Se necessario 2 tasselli adatti alla base e alle viti
- Per il blocco antifurto dell'inverter: almeno 1 vite di sicurezza ed eventualmente i tasselli idonei

⚠ ATTENZIONE

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

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

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



AVVISO

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

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

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

Procedura:

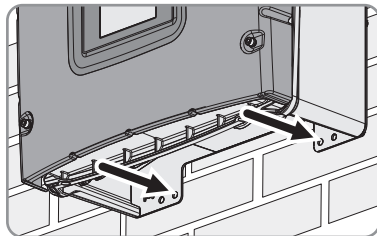
1. ⚠ ATTENZIONE

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 usando il supporto da parete come dima. Realizzare almeno 1 foro a destra e a sinistra nel 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 idonee.
 6. Per proteggere l'inverter dai furti, segnare 1 o 2 fori per il fissaggio della vite di sicurezza:
 - Agganciare l'inverter sul supporto da parete.

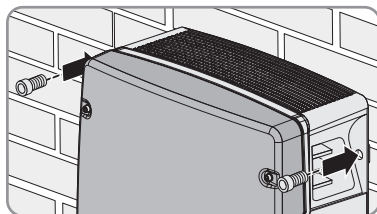
- Segnare il foro a sinistra o a destra. Se si desidera proteggere l'inverter con 2 viti di sicurezza, contrassegnare il foro sia a destra che a sinistra.



- Staccare l'inverter dal supporto da parete sollevandolo verticalmente.
- Praticare il foro/i fori per il fissaggio della vite di sicurezza e inserire il tassello/i tasselli.

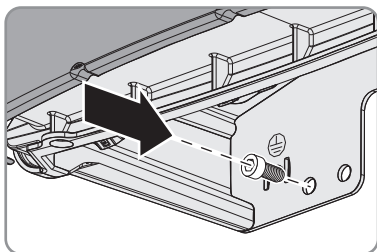
7. Agganciare l'inverter sul supporto da parete.

8. Assicurare l'inverter sul supporto da parete con le viti M6x8 e una brugola da 5 su entrambi i lati serrando le viti solo a mano.



9. Chiudere le impugnature con le griglie di aerazione, allineandole correttamente. Ogni griglia di aerazione è associata a un lato dell'involucro tramite un'indicazione all'interno: **links/left** sul lato sinistro e **rechts/right** su quello destro.

10. Se i fori per il fissaggio della vite di sicurezza sono già praticati, proteggere l'inverter con almeno 1 vite di sicurezza nel foro già presente.



11. Verificare che l'inverter sia ben in sede.

6 Collegamento elettrico

6.1 Sicurezza durante il collegamento elettrico

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per alta tensione del generatore fotovoltaico

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

- Non toccare le estremità di cavi a vista.
- Non toccare i conduttori CC.
- Non toccare i componenti sotto tensione dell'inverter.
- Affidare il montaggio, l'installazione e la messa in servizio dell'inverter esclusivamente a tecnici specializzati provvisti di apposita qualifica.
- In caso di errore, incaricare esclusivamente un tecnico specializzato della sua risoluzione.
- Prima di eseguire qualsiasi operazione sull'inverter, disinserire sempre la tensione come descritto nel presente documento (v. cap. 10 "Disinserzione dell'inverter", pag. 57).

AVVISO

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

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

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

AVVISO

Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica

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

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

6.2 Panoramica del campo di collegamento

6.2.1 Vista dal basso

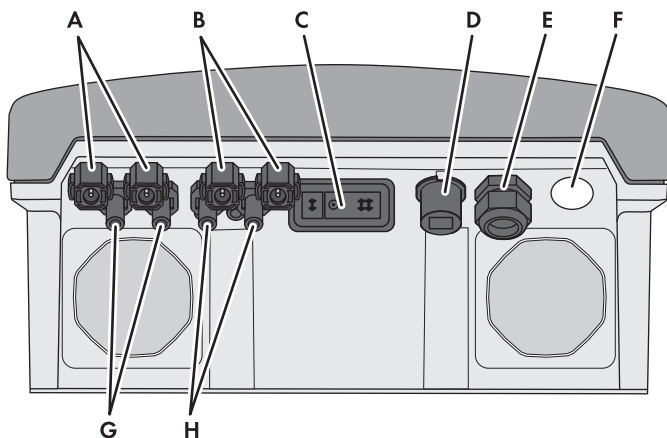


Figura 6: Punti di collegamento e aperture sul fondo dell'inverter

Posizione	Denominazione
A	Terminale CC positivo, ingresso A
B	Terminale CC positivo, ingresso B
C	Presca per il collegamento del sezionatore ESS
D	Presca con tappo cieco per la presa di rete
E	Pressacavo M25 con tappi ciechi per il cavo dati
F	Apertura dell'involucro per il cavo CA
G	Terminale CC negativo, ingresso A
H	Terminale CC negativo, ingresso B

6.2.2 Vista interna

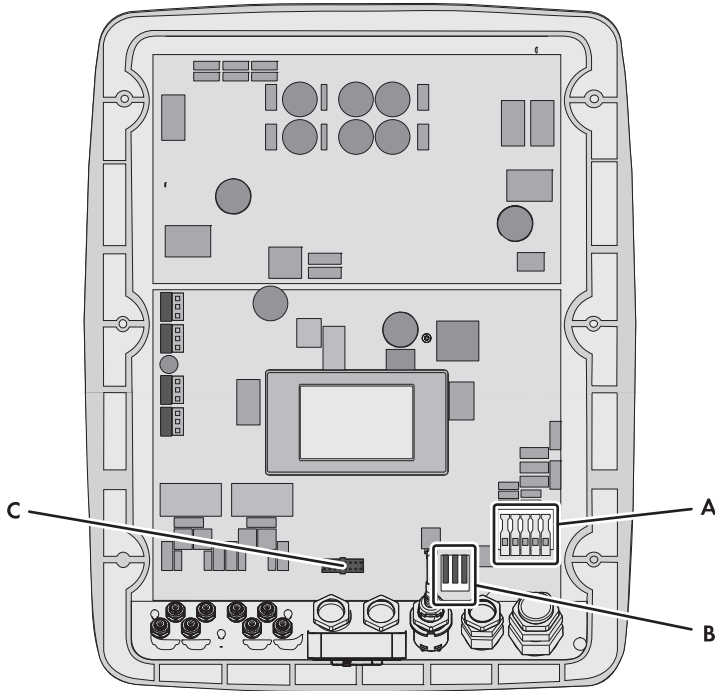


Figura 7: Punti di collegamento all'interno dell'inverter

Posizione	Denominazione
A	Morsettiera per il cavo CA
B	Relè multifunzione con coperchio protettivo
C	Slot per 485 Data Module Type B o SMA Power Control Module

6.3 Collegamento CA

6.3.1 Requisiti del collegamento CA

Requisiti dei cavi:

- Diametro esterno: 12 mm a 21 mm
- Sezione conduttore: 1,5 mm² a 6 mm²
- Lunghezza di spelatura: 18 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).

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 diversi inverter, è necessario proteggere ciascun inverter con un interruttore automatico trifase dedicato, rispettando la protezione massima consentita (v. cap. 11 "Dati tecnici", pag. 59). 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:

- Se è prescritto l'uso di un interruttore differenziale, è necessario installarne uno che scatti con una corrente di guasto pari o superiore a 100 mA (per informazioni sulla scelta dell'interruttore differenziale, v. l'informazione tecnica "Criteri per la scelta degli interruttori differenziali" sul sito www.SMA-Solar.com).
- Nel caso in cui sia prescritto e installato un interruttore differenziale con una soglia di intervento pari a 30 mA, regolare l'apposito parametro nell'inverter su 30 mA, (v. cap. 8.7, pag. 51).

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.

6.3.2 Collegamento dell'inverter alla rete pubblica

Requisiti:

- Devono essere soddisfatte le condizioni di collegamento del gestore di rete.
- La tensione di rete deve rientrare nel range consentito. L'esatto range di funzionamento dell'inverter è definito nei parametri di funzionamento.

Procedura:

1. Disinserire l'interruttore automatico di tutti e 3 i conduttori esterni e bloccarlo contro il reinserimento accidentale.
2. Svitare tutte le 6 viti del coperchio dell'involucro con una brugola da 5 e rimuoverlo. Assicurarsi che la rondella non vada persa.
3. Rimuovere il nastro adesivo dall'apertura dell'involucro per il cavo CA.
4. Applicare il pressacavo M32x1,5 con controdado sull'apertura dell'involucro prevista per il cavo CA.
5. Introdurre il cavo CA nell'inverter attraverso il pressacavo. Se necessario, allentare leggermente il dado a risvolto del pressacavo.
6. Spelare il cavo CA.
7. Accorciare L1, L2, L3 ed N di 5 mm.
8. Spelare L1, L2, L3, N e PE rispettivamente di 18 mm.
9. Premere verso l'alto fino a fine corsa la leva di sicurezza della morsettieria CA.

10. **ATTENZIONE**

Pericolo di incendio in caso di collegamento di 2 conduttori a 1 morsetto

Se si collegano 2 conduttori a 1 morsetto, un cattivo contatto elettrico può causare un incendio.

- Collegare al massimo 1 conduttore per morsetto.

11. Collegare PE, N, L1, L2 ed L3 in base alle indicazioni sulla morsettieria del cavo CA. La direzione del campo rotante di L1, L2 ed L3 non è rilevante.

12. **⚠ ATTENZIONE**

Schiacciamento delle dita a causa del violento scatto delle leve di sicurezza

Le leve di sicurezza si chiudono di scatto in modo molto rapido ed energico.

- Spingere in basso le leve di sicurezza della morsettiera del cavo CA utilizzando solo il pollice.
- Non afferrare l'intera morsettiera del cavo CA.
- Non infilare le dita sotto alle leve di sicurezza.

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

14. Serrare il dado a risvolto del pressacavo.

6.3.3 Messa a terra aggiuntiva

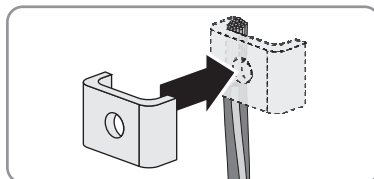
Se a livello locale è richiesta una seconda messa a terra o un collegamento equipotenziale, è possibile realizzare una messa a terra aggiuntiva dell'inverter. In questo modo si evita la formazione di una corrente di contatto in caso di guasto del conduttore di protezione sul collegamento del cavo CA. Il morsetto necessario, le viti e la rondella fanno parte del contenuto della fornitura dell'inverter.

Requisito del cavo:

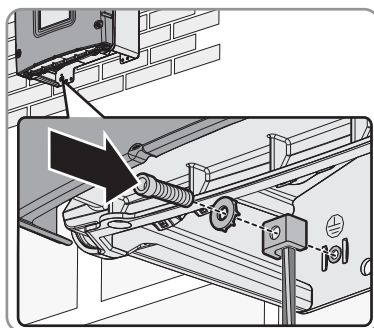
- Sezione del cavo di messa a terra: max 16 mm²

Procedura:

1. Rimuovere la guaina isolante dal cavo di messa a terra.
2. Infilare il cavo di messa a terra sopra la staffa di fissaggio, disponendo il cavo a sinistra.



3. Serrare la staffa di fissaggio con la vite a testa cilindrica M6x16 e la rondella M6 (coppia: 6 Nm). I denti della rondella devono essere rivolti verso la staffa.



6.4 Collegamento del relè multifunzione

6.4.1 Procedura di collegamento del relè multifunzione

Procedura	V.
1. Selezionare la modalità di funzionamento per cui si desidera utilizzare il relè multifunzione.	Cap. 6.4.2, pag. 32
2. Effettuare il collegamento al relè multifunzione in base alla modalità di funzionamento e alla corrispondente variante di collegamento.	Cap. 6.4.3, pag. 32 e Cap. 6.4.4, pag. 37
3. Dopo la messa in servizio dell'inverter, modificare eventualmente la modalità di funzionamento del relè multifunzione.	Istruzioni per l'uso sul sito www.SMA-Solar.com

6.4.2 Modalità di funzionamento del relè multifunzione

Modo di funzionamento del relè multifunzione (Mlt.OpMode)	Descrizione
Segnalazione di disturbo (FltInd)	Il relè multifunzione controlla un dispositivo di segnalazione (ad es. una spia luminosa) che, a seconda del tipo di collegamento, segnala un errore o il regolare funzionamento dell'inverter.
Autoconsumo (SelfCsmP)	Il relè multifunzione accende e spegne l'utilizzatore in funzione della potenza offerta dall'impianto.
Controllo tramite comunicazione (ComCtl)	Il relè multifunzione accende e spegne i carichi in base ai comandi inviati tramite un prodotto di comunicazione.
Accumulatore batteria (BatCha)	Il relè multifunzione gestisce il caricamento delle batterie in funzione della potenza offerta dall'impianto.
Controllo ventilatore (FanCtl)	Il relè multifunzione comanda una ventola esterna in funzione della temperatura dell'inverter.
Stato comm. relè di rete (GriSwCpy)	Il gestore di rete locale può richiedere che gli venga trasmesso un segnale non appena l'inverter si collega alla rete pubblica. Il relè multifunzione può essere utilizzato per emettere tale segnale.

6.4.3 Varianti di collegamento

A seconda della modalità di funzionamento è necessario provvedere in maniera diversa al collegamento.

Modalità di funzionamento	Variante di collegamento
Segnalazione di disturbo (FltInd)	Relè multifunzione come contatto di segnalazione guasto

Modalità di funzionamento	Variante di collegamento
Autoconsumo (SelfCsmP)	Controllo degli utilizzatori tramite relè multifunzione o caricamento delle batterie in funzione della potenza
Controllo tramite comunicazione (ComCtl)	Controllo degli utilizzatori tramite relè multifunzione o caricamento delle batterie in funzione della potenza
Accumulatore batteria (BatCha)	Controllo degli utilizzatori tramite relè multifunzione o caricamento delle batterie in funzione della potenza
Controllo ventilatore (FanCtl)	Collegamento di una ventola esterna (v. documentazione della ventola)
Stato comm. relè di rete (GriSwCpy)	Visualizzazione della condizione di esercizio del relè di rete

Relè multifunzione come contatto di segnalazione guasto

È possibile impiegare il relè multifunzione come contatto di segnalazione guasto per far visualizzare o segnalare un eventuale errore dell'inverter oppure il regolare funzionamento mediante un apposito dispositivo di segnalazione. All'occorrenza è possibile collegare più inverter a uno stesso segnalatore di guasto o di funzionamento.

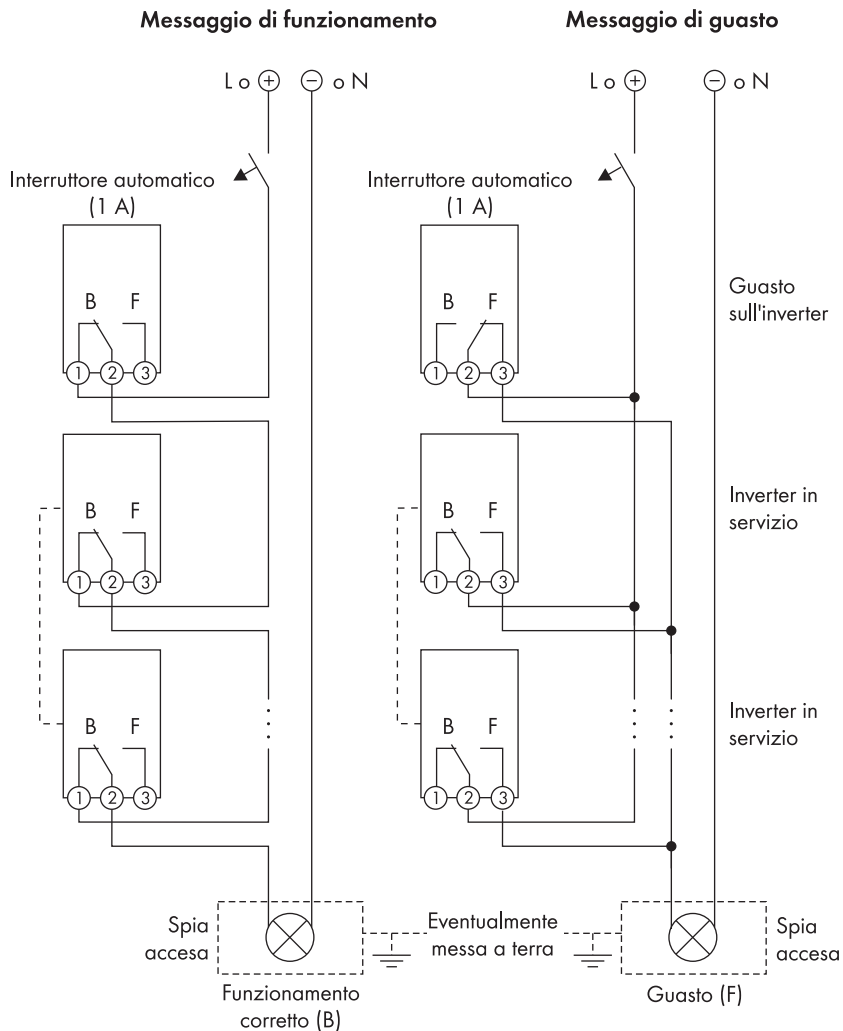


Figura 8: Schema di collegamento di un segnalatore di funzionamento e di un segnalatore di guasto con più inverter (esempio)

Controllo degli utilizzatori tramite relè multifunzione o caricamento delle batterie in funzione della potenza

Il relè multifunzione è in grado di controllare gli utilizzatori o caricare le batterie in funzione della potenza. A tale scopo è necessario collegare un contattore (K1) al relè multifunzione. Quest'ultimo serve a inserire e disinserire la corrente di funzionamento per l'utilizzatore. Se si desidera caricare le batterie in funzione della potenza disponibile, il contattore serve ad attivare o disattivare il ciclo di carica delle stesse.

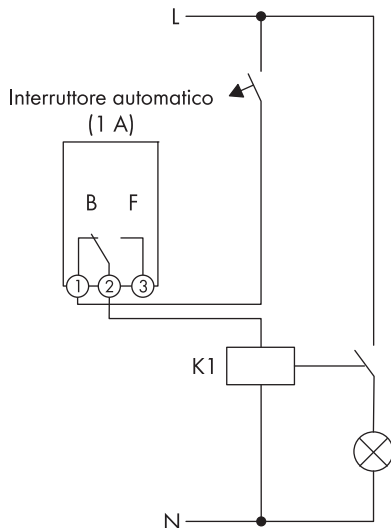


Figura 9: Schema di collegamento per il controllo di un utilizzatore o per la carica delle batterie in funzione della potenza

Visualizzazione della condizione di esercizio del relè di rete

Il relè multifunzione può inviare al gestore di rete un segnale non appena l'inverter si collega alla rete pubblica. A tale scopo è necessario collegare in parallelo i relè multifunzione di tutti gli inverter.

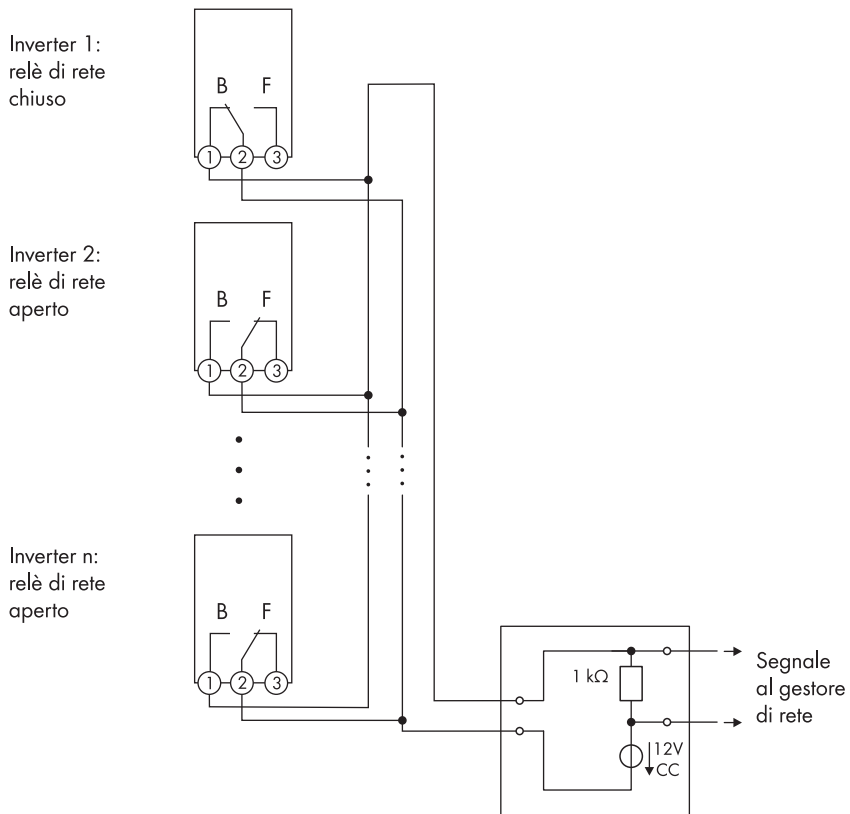


Figura 10: Schema di collegamento per la segnalazione dello stato del relè di rete (esempio)

6.4.4 Collegamento al relè multifunzione

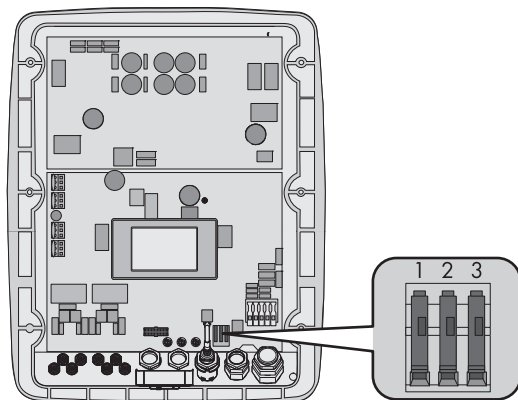


Figura 11: Morsettiere per il collegamento al relè multifunzione

Requisito:

- È necessario rispettare i requisiti tecnici del relè multifunzione (v. cap. 11 "Dati tecnici", pag. 59).

Requisiti dei cavi:

- Il cavo deve essere provvisto di doppio isolamento.
- Diametro esterno: Da 5 mm a 12 mm
- Sezione conduttore: 0,08 mm² a 2,5 mm²
- Il tipo di cavo e di posa devono essere adatti all'impiego e al luogo.

AVVISO

Danneggiamento irrimediabile del relè multifunzione a causa del carico eccessivo sui contatti

- Rispettare i valori massimi di tensione e corrente di commutazione (v. cap. 11 "Dati tecnici", pag. 59).
- In caso di collegamento del relè multifunzione alla rete pubblica, provvedere alla protezione del relè stesso tramite un interruttore automatico dedicato.



Funzionamento parallelo di relè multifunzione e 485 Data Module Type B o SMA Power Control Module

Se si desidera utilizzare in parallelo il relè multifunzione e 485 Data Module Type B oppure SMA Power Control Module, è possibile collegare al relè una tensione pari a massimo 30 V CC o 25 V CA.

Procedura:

1. In caso di collegamento alla rete pubblica, proteggere il relè multifunzione tramite un interruttore automatico dedicato.
2. **⚠ PERICOLO**
Pericolo di morte per alta tensione
 - Accertarsi che l'inverter sia senza tensione (v. cap. 10, pag. 57).
3. Preparare il cavo:
 - Spelare il cavo per massimo 15 mm.
 - Spelare i conduttori per massimo 8 mm.
4. Preparare il pressacavo M25 per il collegamento al relè multifunzione:
 - Svitare il dado a risvolto dal pressacavo ed estrarre il tappo cieco.
 - Estrarre dal pressacavo la boccola a 1 foro e infilarci il cavo.
 - Spingere la boccola a 1 foro con il cavo nel pressacavo e inserire il cavo nell'inverter.
 - Avvitare il dado a risvolto sul pressacavo.
5. Rimuovere il coperchio protettivo del relè multifunzione.
6. Collegare il cavo alla morsettiera per il collegamento al relè multifunzione rispettando lo schema di collegamento e la modalità di funzionamento (v. cap. 6.4.3, pag. 32).
7. **⚠ AVVERTENZA**
Pericolo di morte per cavi ad alta tensione
 Qualora durante il funzionamento dell'inverter un conduttore (L1, L2 o L3) dovesse staccarsi dal morsetto CA, sussiste il pericolo che i cavi del relè multifunzione siano sotto tensione e possano causare una scossa elettrica potenzialmente letale in caso di contatto con gli stessi.
 - Applicare nuovamente il coperchio protettivo sul relè multifunzione. In questo modo il campo di collegamento CA all'interno dell'inverter è separato dalle altre prese.
8. Serrare il dado a risvolto del pressacavo.

6.5 Collegamento CC

6.5.1 Requisiti del collegamento CC

Requisiti dei moduli FV per ciascun ingresso:

- Tutti i moduli FV devono essere dello stesso tipo.
- Tutti i moduli FV devono 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. 11 "Dati tecnici", pag. 59).
- Devono essere rispettati i valori limite di tensione d'ingresso e corrente d'ingresso dell'inverter (v. cap. 11 "Dati tecnici", pag. 59).
- I cavi di collegamento positivi dei moduli FV devono essere dotati di terminali CC positivi (per informazioni sul confezionamento dei terminali CC, v. le istruzioni per l'installazione dei terminali CC).
- I cavi di collegamento negativi dei moduli FV devono essere dotati di terminali CC negativi (per informazioni sul confezionamento dei terminali CC, v. le istruzioni per l'installazione dei terminali CC).

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. 10, pag. 57).

6.5.2 Collegamento del generatore fotovoltaico

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.

AVVISO

Danneggiamento irreparabile dell'apparecchio di misurazione dovuto a sovratensione

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

Procedura:

1. Assicurarsi che l'interruttore automatico di tutti e 3 i conduttori esterni sia disinserito e bloccato contro la riattivazione.
2. Se è inserito, estrarre il sezionatore ESS.
3. Se è applicato il coperchio protettivo, allentare le 2 viti dello stesso con una brugola da 5 e rimuoverlo.
4. Verificare l'assenza di dispersioni verso terra sul generatore fotovoltaico (v. il manuale di servizio sul sito www.SMA-Solar.com).

5. Verificare che i terminali CC presentino la polarità corretta.

Se un terminale CC è provvisto di un cavo CC con la polarità sbagliata, prepararne uno nuovo. 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.

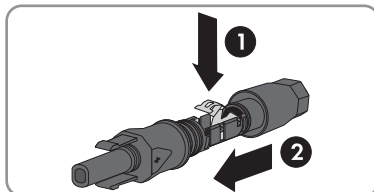
7. Collegare all'inverter i terminali CC precedentemente preparati.

I terminali CC scattano in posizione con un clic.

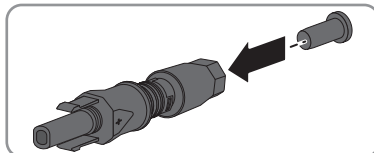
8. **AVVISO****Danneggiamento dell'inverter dovuto alla penetrazione di umidità**

La tenuta dell'inverter è assicurata solo nel caso in cui tutti gli ingressi CC non utilizzati siano chiusi con terminali CC e tappi di tenuta.

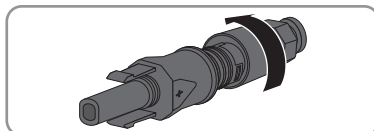
- Non inserire direttamente i tappi di tenuta negli ingressi CC dell'inverter.
- Premere verso il basso la staffa di fissaggio dei terminali CC non necessari e spingere il dado a risvolto sulla filettatura.



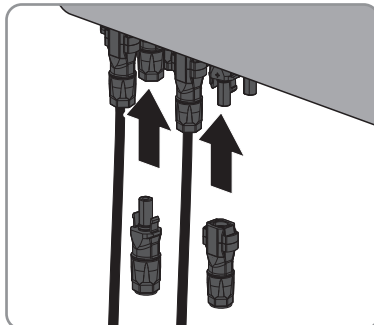
- Introdurre il tappo di tenuta nel terminale CC.



- Avvitare saldamente i terminali CC (coppia: 2 Nm).



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



- ☑ I terminali CC scattano in posizione con un clic.

9. Accertarsi che tutti i terminali CC siano saldamente inseriti.

7 Messa in servizio

7.1 Procedura per la messa in servizio

Prima di mettere in servizio l'inverter è necessario verificare le diverse impostazioni ed eventualmente apportare delle modifiche. Il presente capitolo descrive la procedura e fornisce una panoramica sulle operazioni, da svolgere tassativamente nella sequenza indicata.

Procedura	V.
1. Verificare il record di dati nazionali su cui è impostato l'inverter.	Foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica, targhetta di identificazione o display
2. Se il record di dati nazionali non è corretto per il proprio paese o per la destinazione d'uso, impostare il set di dati desiderato e la relativa lingua del display entro le prime 10 ore di immissione in rete tramite i selettori rotativi posti sull'inverter.	Cap. 7.2, pag. 42
3. Se l'inverter deve comunicare con diversi apparecchi BLUETOOTH o se non deve essere impiegato il tipo di comunicazione BLUETOOTH, impostare il NetID.	Cap. 7.3, pag. 43
4. Mettere in servizio l'inverter.	Cap. 7.4, pag. 45

7.2 Impostazione del record di dati nazionali

Impostare il record di dati nazionali in funzione del proprio paese e della destinazione d'uso entro le prime 10 ore di immissione in rete tramite i selettori rotativi posti sull'inverter. Dopo le prime 10 ore di immissione in rete sarà possibile modificare il record di dati nazionali solo mediante un prodotto di comunicazione.

A ciascun record di dati nazionali è associata una lingua del display. Se la lingua associata al record di dati nazionali non corrisponde a quella desiderata, è possibile cambiare la lingua del display dopo la messa in servizio (v. cap. 8.2 "Modifica della lingua del display", pag. 47).

Procedura:

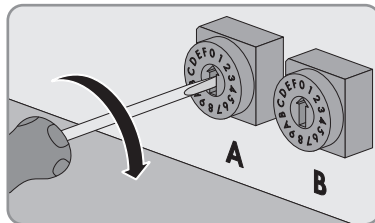
1. Determinare l'impostazione dei selettori rotativi per il paese e la destinazione d'uso desiderati. Fare riferimento all'informazione tecnica "Panoramica delle posizioni dei selettori rotativi" reperibile sul sito www.SMA-Solar.com.

2. **PERICOLO**

Pericolo di morte per alta tensione

- Accertarsi che l'inverter sia disinserito e che il coperchio dell'involucro sia smontato (v. cap. 10, pag. 57).

3. Regolare i selettori rotativi **A** e **B** sulla posizione desiderata utilizzando un cacciavite a taglio da 2,5 mm.



- L'inverter applica l'impostazione successivamente alla messa in servizio. Questo processo può durare fino a 5 minuti.

7.3 Impostazione del NetID

Di fabbrica, su tutti gli inverter e i prodotti di comunicazione SMA con BLUETOOTH il NetID è impostato su **1**. Se il proprio impianto è composto da un inverter e da massimo un altro apparecchio BLUETOOTH (ad esempio computer con interfaccia BLUETOOTH o prodotto di comunicazione SMA), è possibile lasciare il NetID impostato su **1**.

La modifica del NetID è necessaria nei seguenti casi:

- Se l'impianto è composto da un inverter e da 2 apparecchi BLUETOOTH (ad es. computer con interfaccia BLUETOOTH o prodotti di comunicazione SMA) oppure se è composto da più inverter dotati di BLUETOOTH, è necessario modificare il NetID dell'impianto. In questo modo si permette la comunicazione con più apparecchi BLUETOOTH.
- Se in un raggio di 500 m attorno al proprio impianto si trova un altro impianto dotato di BLUETOOTH, è necessario modificare il proprio NetID. In questo modo è possibile delimitare fra loro i 2 impianti.
- Se non si desidera trasmettere dati tramite BLUETOOTH, disattivare la comunicazione BLUETOOTH sul proprio inverter. In questo modo si protegge il proprio impianto da accessi non autorizzati.

Tutti gli apparecchi BLUETOOTH di un impianto devono avere lo stesso NetID. È possibile impostare un nuovo NetID tramite il selettore rotativo **C** sull'inverter.

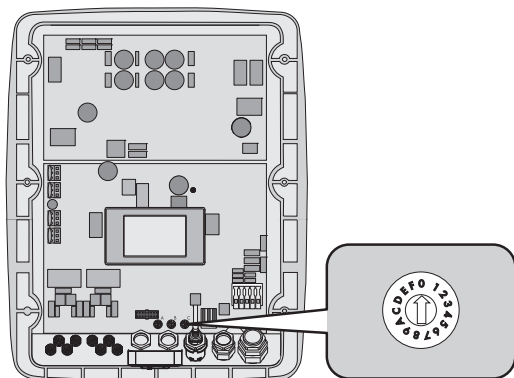


Figura 12: Posizioni del selettore rotativo C

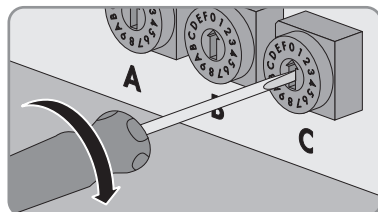
Posizione	Spiegazione
0	La comunicazione tramite BLUETOOTH è disattivata.
1	Comunicazione tramite BLUETOOTH con un altro apparecchio BLUETOOTH
2 ... F	NetID per la comunicazione tramite BLUETOOTH con diversi altri apparecchi BLUETOOTH

Procedura:

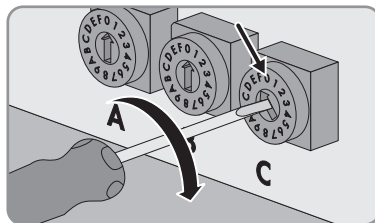
1. **⚠ PERICOLO**

Pericolo di morte per alta tensione

- Accertarsi che l'inverter sia senza tensione (v. cap. 10, pag. 57).
2. Per impostare un nuovo NetID, regolare il selettore rotativo **C** sul valore desiderato usando un cacciavite a taglio da 2,5 mm.



3. Per disattivare la comunicazione tramite BLUETOOTH, regolare il selettore rotativo **C** sulla posizione **0** con un cacciavite a taglio da 2,5 mm. In questo modo si protegge il proprio impianto da accessi non autorizzati.



- L'inverter applica l'impostazione successivamente alla messa in servizio. Questo processo può durare fino a 5 minuti.

7.4 Messa in servizio dell'inverter

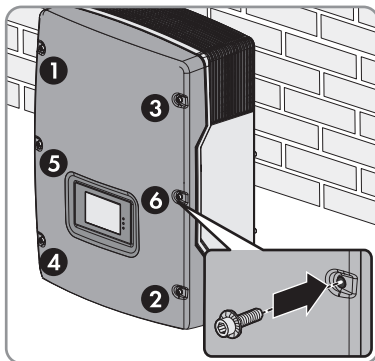
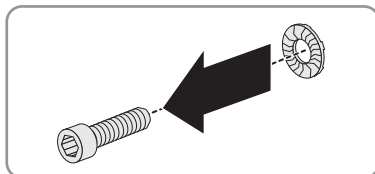
Requisiti:

- L'inverter deve essere correttamente montato.
- L'interruttore automatico deve essere correttamente dimensionato.
- Tutti i cavi devono essere correttamente collegati.
- Gli ingressi CC non utilizzati devono essere chiusi con gli appositi terminali CC e tappi di tenuta.
- Il record di dati nazionali deve essere impostato correttamente in funzione del paese o della destinazione d'uso.

Procedura:

1. Montare il coperchio dell'involucro:

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



2. Serrare le 2 viti del coperchio protettivo con una brugola da 5.

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

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

- Quando la tensione d'ingresso CC è sufficiente e le condizioni per il collegamento alla rete sono soddisfatte, l'inverter si mette in funzione.
- Il LED rosso è acceso e sul display compaiono un messaggio di errore e un codice evento?
 - Risolvere l'errore (v. il manuale di servizio, reperibile sul sito www.SMA-Solar.com).

8 Configurazione

8.1 Procedura di configurazione

Dopo aver messo in servizio l'inverter può eventualmente essere necessario regolare diverse impostazioni tramite i selettori rotativi dell'inverter o attraverso un prodotto di comunicazione. Il presente capitolo descrive la procedura di configurazione e fornisce una panoramica sulle operazioni, da svolgere tassativamente nella sequenza indicata.

Procedura	V.
1. Modificare la lingua del display nel caso in cui non sia regolata in modo corretto.	Cap. 8.2, pag. 47
2. Se si desidera integrare l'inverter in una rete Speedwire, collegare l'inverter alla stessa.	Cap. 8.3, pag. 48
3. Integrare l'inverter nella rete.	Cap. 8.4, pag. 49
4. Per amministrare i dati dell'impianto o impostare i parametri dell'inverter, rilevare l'inverter stesso con un prodotto di comunicazione.	Istruzioni del prodotto di comunicazione sul sito www.SMA-Solar.com
5. Modificare l'ora e la password dell'impianto.	Istruzioni del prodotto di comunicazione sul sito www.SMA-Solar.com
6. Nel caso in cui sia prescritto e installato un interruttore differenziale con una soglia di intervento pari a 30 mA, regolare l'apposito parametro.	Cap. 8.7, pag. 51
7. In caso di impiego del relè multifunzione, accertarsi che la modalità di funzionamento sia correttamente impostata ed eventualmente regolare le ulteriori relative impostazioni.	Cap. 8.8, pag. 51
8. In presenza di moduli FV parzialmente ombreggiati e a seconda della situazione di ombreggiamento, regolare l'intervallo di tempo durante il quale l'inverter ottimizza l'MPP dell'impianto fotovoltaico.	Cap. 8.9, pag. 52

8.2 Modifica della lingua del display

Se non corrisponde a quella desiderata, la lingua del display associata al record di dati nazionali può essere modificata attraverso la seguente procedura.

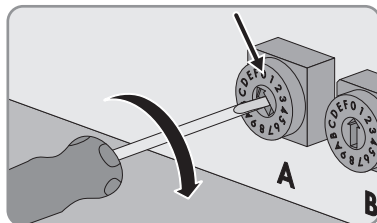
Procedura:

1.  **PERICOLO**

Pericolo di morte per alta tensione

- Disinserire l'inverter e aprire il coperchio inferiore dell'involucro (v. cap. 10, pag. 57).

2. Determinare l'impostazione dei selettori rotativi per la lingua del display desiderata. Fare riferimento all'informazione tecnica "Panoramica delle posizioni dei selettori rotativi" reperibile sul sito www.SMA-Solar.com.
3. Portare il selettore rotativo **A** sullo **0** utilizzando un cacciavite a taglio da 2,5 mm. In questo modo il record di dati nazionali impostato non viene modificato.



4. Regolare il selettore rotativo **B** sulla lingua desiderata utilizzando un cacciavite a taglio da 2,5 mm.
 5. Rimettere in servizio l'inverter (v. il manuale di servizio, reperibile sul sito www.SMA-Solar.com).
- L'inverter applica le impostazioni successivamente alla messa in servizio. Questo processo può durare fino a 5 minuti.

8.3 Collegamento dell'inverter alla rete

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

- 1 controconnettore per presa RJ45 secondo IEC 61076-3-106, variante 4 con chiusura push-pull
SMA Solar Technology AG raccomanda i set di connettori "STX V4 RJ45" di "Telegärtner" o "IE-PS-V04P-RJ45-FH" di "Weidmüller".
- 1 cavo di rete

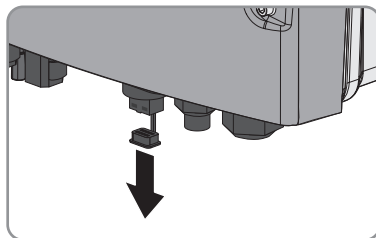
Requisiti dei cavi:

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

- Tipo di cavo: 100BaseTx
- Categoria cavi: Cat5, Cat5e, Cat6, Cat6a, o Cat7
- Tipo di connettore: RJ45 Cat5, Cat5e, Cat6 o Cat6a
- 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
- Lunghezza massima dei cavi fra 2 utenti di rete con cavo rigido: 100 m
- Resistenza ai raggi UV in caso di posa all'esterno

Procedura:

1. Collegare un'estremità del cavo di rete al connettore complementare (v. documentazione dello stesso).
2. Estrarre il tappo cieco dalla presa di rete sull'inverter.



3. Collegare all'inverter l'estremità del cavo di rete con il connettore complementare, infilando quest'ultimo saldamente nella presa sull'inverter stesso.
4. Collegare l'altra estremità del cavo di rete direttamente al computer o al router oppure a un altro nodo di rete. L'inverter può essere collegato con altri nodi di rete solo in una topologia a stella.

8.4 Integrazione dell'inverter nella rete

Se il router supporta il protocollo DHCP e quest'ultimo è attivato, l'inverter viene integrato automaticamente nella rete. Non è necessario effettuare alcuna configurazione.

Se il router non supporta il protocollo DHCP, la configurazione automatica della rete è impossibile ed è necessario ricorrere a SMA Connection Assist per integrare l'inverter nella rete.

Requisiti:

- L'inverter deve essere in funzione.
- Sulla rete locale dell'impianto deve trovarsi un router dotato di accesso a Internet.
- L'inverter deve essere collegato al router.

Procedura:

- Integrare l'inverter nella rete mediante SMA Connection Assist. Scaricare SMA Connection Assist e installarlo sul computer (v. www.SMA-Solar.com).

8.5 Modifica dei parametri di funzionamento

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 (per maggiori informazioni sulla modifica dei parametri, v. istruzioni del prodotto di comunicazione).

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

Requisiti:

- A seconda del tipo di comunicazione, è necessario disporre di un computer dotato di BLUETOOTH o di interfaccia Ethernet.
- È necessario disporre di un prodotto di comunicazione adatto al tipo di comunicazione impiegato.
- L'inverter deve essere stato rilevato dal prodotto di comunicazione.
- La modifica dei parametri rilevanti per la rete deve essere approvata dal gestore di rete competente.
- Per la modifica di parametri rilevanti per la rete 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. Effettuare il login come **Installatore** o **Utente** tramite l'interfaccia utente del prodotto di comunicazione o mediante il software.
2. Immettere il codice SMA Grid Guard se necessario.
3. Selezionare il parametro desiderato e configurarlo.
4. Salvare l'impostazione.

8.6 Configurazione della funzione Modbus

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 "SMA Modbus®-Schnittstelle" (Interfaccia SMA Modbus®) e/o "SunSpec® Modbus®-Schnittstelle" (Interfaccia SunSpec® Modbus®), disponibili sul sito www.SMA-Solar.com.

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.

- 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.

Procedura:

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

8.7 Impostazione della soglia di scatto dell'interruttore differenziale

Qualora sia richiesto e installato un interruttore differenziale con una soglia di intervento pari a 30 mA, occorre regolare il parametro **Adattamento RCD** su **30 mA** (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. 8.5 "Modifica dei parametri di funzionamento", pag. 49).

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

8.8 Cambio della modalità di funzionamento del relè multifunzione

La modalità di funzionamento del relè multifunzione è impostata di default su **Segnalazione di disturbo (FltInd)**. Se è stata scelta una diversa modalità di funzionamento e il collegamento elettrico è stato effettuato in base alla stessa e alla corrispondente variante di collegamento, è necessario modificare la modalità di funzionamento del relè multifunzione e regolare eventualmente ulteriori impostazioni.

La procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento è descritta in un altro capitolo (v. cap. 8.5 "Modifica dei parametri di funzionamento", pag. 49).

Procedura:

1. Selezionare il parametro **Modalità di funzionamento del relè multifunzione** o **Mlt.OpMode** e impostare la modalità di funzionamento desiderata.
2. Se è stata impostata la modalità di funzionamento **Autoconsumo** o **SelfCsmP**, regolare le ulteriori impostazioni:
 - Selezionare il parametro **Potenza min. di accensione del relè multifunzionale Autoconsumo** o **Mlt.MinOnPwr** e impostare il valore desiderato. In questo modo si definisce la potenza a partire dalla quale l'utilizzatore viene attivato.
 - Selezionare il parametro **Tempo min. per potenza di riaccensione relè multifunzionale Autoconsumo** o **Mlt.MinOnPwrTmm** e impostare il valore desiderato. In questo modo si definisce il tempo minimo per il quale la potenza deve superare il valore minimo di accensione affinché l'utilizzatore venga attivato.
 - Selezionare il parametro **Tempo min. di accensione del relè multifunzionale Autoconsumo** o **Mlt.MinOnTmm** e impostare il valore desiderato. In questo modo si definisce il tempo minimo per il quale l'utilizzatore rimane attivato.

3. Se è stata impostata la modalità di funzionamento **Controllo tramite comunicazione** o **ComCtl**, selezionare il parametro **Stato del relè multifunzionale con controllo tramite comunicazione** o **Mlt.ComCtl.Sw** e regolare il valore desiderato. In questo modo viene definito lo stato nel quale il relè multifunzione viene controllato tramite un prodotto di comunicazione.
4. Se è stata impostata la modalità di funzionamento **Accumulatore batteria** o **BatCha**, regolare le ulteriori impostazioni:
 - Selezionare il parametro **Potenza min. di accensione del relè multifunzionale Accumulatore batteria** o **Mlt.BatCha.Pwr** e impostare il valore desiderato. In questo modo viene definita la potenza a partire dalla quale la batteria deve essere caricata.
 - Selezionare il parametro **Pausa min. prima di riaccensione del relè multifunzionale Accumulatore batteria** o **Mlt.BatCha.Tmm** e impostare il valore desiderato. In questo modo viene indicato il tempo minimo da rispettare dopo la carica della batteria prima del successivo ciclo di carica.

8.9 Impostazione di SMA OptiTrac Global Peak

In presenza di moduli FV parzialmente ombreggiati, regolare l'intervallo di tempo durante il quale l'inverter deve ottimizzare il punto di massima potenza dell'impianto fotovoltaico. Se non si desidera utilizzare SMA OptiTrac Global Peak è possibile disattivarlo.

La procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento è descritta in un altro capitolo (v. cap. 8.5 "Modifica dei parametri di funzionamento", pag. 49).

Procedura:

- Selezionare il parametro **Tempo di ciclo dell'algoritmo OptiTrac Global Peak** o **MPPShdw.CycTms** e impostare l'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 OptiTrac Global, regolare il parametro **OptiTrac Global Peak attivato** o **MPPShdw.IsOn** su **Spento** oppure su **Off**.

9 Uso

9.1 Segnali LED

I LED segnalano la condizione di funzionamento dell'inverter.

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

9.2 Panoramica del display

Il display visualizza i dati di funzionamento attuali dell'inverter (ad es. attuale potenza, energia giornaliera, energia totale) nonché gli errori o gli eventi. Energia e potenza vengono rappresentate in un diagramma a barre.

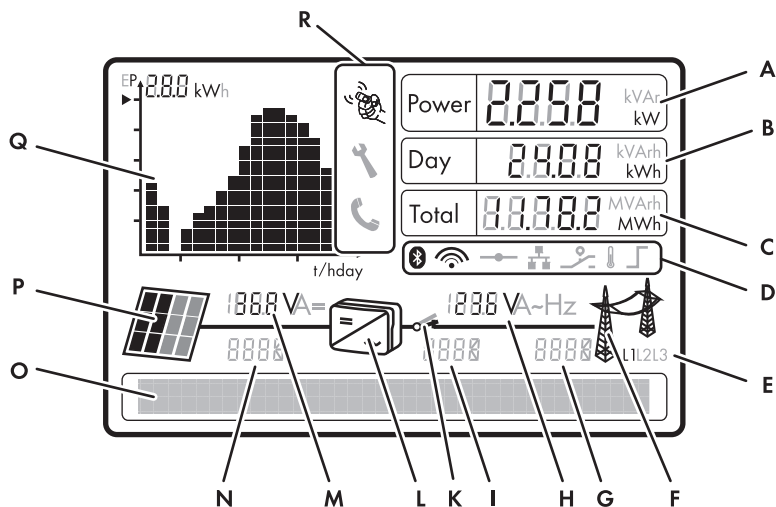









Figura 13: Struttura del display (esempio)

Posizione	Simbolo	Spiegazione
A	-	Potenza attuale
B	-	Energia della giornata attuale
C	-	Somma totale dell'energia finora immessa
D		Collegamento BLUETOOTH attivo
		Qualità del collegamento BLUETOOTH
		Collegamento attivo con una rete Speedwire
		Collegamento attivo a Sunny Portal
		Relè multifunzione attivo
		Limitazione della potenza causa temperatura eccessiva
		Riduzione della potenza attiva mediante il sistema di controllo dell'impianto
E	-	Indica a quale conduttore esterno si riferiscono i valori visualizzati.

Posizione	Simbolo	Spiegazione
F		Rete pubblica
G	-	Codice evento di un errore presente sul lato della rete pubblica
H	-	Tensione d'uscita o corrente d'uscita di un conduttore esterno
I	-	Codice evento di un errore verificatosi nell'inverter
K		Relè di rete Se il relè di rete è chiuso, l'inverter immette corrente nella rete pubblica. Se il relè di rete è aperto, l'inverter è scollegato dalla rete pubblica.
L		Inverter
M	-	Tensione d'ingresso o corrente d'ingresso di un conduttore esterno
N	-	Codice evento di un errore verificatosi sul lato del generatore FV
O	-	Riga di testo per la visualizzazione di messaggi relativi a eventi ed errori
P		Generatore FV
Q	-	Diagramma indicante l'andamento della potenza nelle ultime 16 ore di immissione o i rendimenti di energia degli ultimi 16 giorni <ul style="list-style-type: none"> • Toccare 1 volta il coperchio dell'involucro per passare da una visualizzazione all'altra.
R		Toccano il coperchio dell'involucro è possibile comandare il display (v. cap. 9.3, pag. 56).
		L'errore visualizzato deve essere risolto sul posto da un tecnico specializzato (per la ricerca degli errori v. il manuale di servizio sul sito www.SMA-Solar.com).
		L'errore visualizzato non può essere risolto sul posto da un tecnico specializzato. <ul style="list-style-type: none"> • Contattare il Servizio di assistenza tecnica (v. cap. 13, pag. 70).

9.3 Attivazione e funzionamento del display

Toccano il coperchio dell'involucro è possibile attivare e comandare il display.

Procedura:

1. Attivare il display. A tal fine, toccare 1 volta il coperchio dell'involucro.
 - La retroilluminazione è attivata.
2. Per passare alla riga di testo successiva, toccare 1 volta il coperchio dell'involucro.
3. Per passare dal diagramma dell'andamento della potenza nelle ultime 16 ore di immissione a quello relativo ai rendimenti di energia degli ultimi 16 giorni, toccare 1 volta il coperchio dell'involucro.

9.4 Visualizzazione dei messaggi sul display della fase di avvio

Nella fase di avvio vengono visualizzate diverse informazioni sull'inverter, che possono essere richiamate in ogni momento durante il funzionamento.

Procedura:

- Toccare 2 volte di seguito il coperchio dell'involucro.
 - Il display visualizza uno dopo l'altro tutti i messaggi della fase di avvio.

10 Disinserzione dell'inverter

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

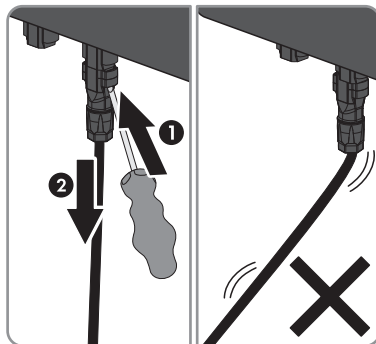
AVVISO

Danneggiamento irreparabile dell'apparecchio di misurazione dovuto a sovratensione

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

Procedura:

1. Disinserire l'interruttore automatico di tutti e 3 i conduttori esterni e bloccarlo contro il reinserimento accidentale.
2. Rimuovere ESS.
3. Allentare le 2 viti del coperchio protettivo con una brugola da 5 e rimuoverlo.
4. Verificare l'assenza di corrente su tutti i cavi CC mediante una pinza amperometrica.
5. Sbloccare ed estrarre tutti i terminali CC. A tal fine, inserire un cacciavite a taglio da 3,5 mm o un tira molle ad angolo in una delle fessure laterali ed estrarre i terminali CC in linea retta. Durante tale operazione, non tirare il cavo.



6. **⚠ PERICOLO**

Pericolo di morte per alta tensione

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

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

10. Verificare in sequenza l'assenza di tensione sulla morsettiera CA fra **L1** ed **PE**, **L2** ed **PE** ed **L3** ed **PE** con un apposito apparecchio di misurazione. A tale scopo, inserire il sensore nell'apertura rotonda dei morsetti.
11. Verificare l'assenza di tensione fra tutti i morsetti del relè multifunzione e **PE** della morsettiera CA.
12.

AVVISO

Danneggiamento dell'inverter per scarica elettrostatica

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

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

11 Dati tecnici

11.1 CC/CA

11.1.1 Sunny Tripower 5000TL/6000TL/7000TL

Ingresso CC

	STP 5000TL-20	STP 6000TL-20	STP 7000TL-20
Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	5100 W	6125 W	7175 W
Tensione d'ingresso massima	1000 V	1000 V	1000 V
Range di tensione MPP	Da 245 V a 800 V	Da 295 V a 800 V	Da 290 V a 800 V
Tensione nominale d'ingresso	580 V	580 V	580 V
Tensione d'ingresso minima	150 V	150 V	150 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	188 V	188 V	188 V
Corrente d'ingresso massima, ingresso A	11 A	11 A	15 A
Corrente d'ingresso massima, ingresso B	10 A	10 A	10 A
Corrente d'ingresso massima per stringa, ingresso A	11 A	11 A	15 A
Corrente d'ingresso massima per stringa, ingresso B	10 A	10 A	10 A
Corrente massima di cortocircuito, ingresso A*	17 A	17 A	25 A
Corrente massima di cortocircuito, ingresso B*	15 A	15 A	15 A
Corrente inversa max dell'inverter nell'impianto per max 1 s	0 A	0 A	0 A
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

	STP 5000TL-20	STP 6000TL-20	STP 7000TL-20
Potenza massima 230 V, 50 Hz	5000 W	6000 W	7000 W
Potenza apparente CA massima con $\cos \varphi = 1$	5000 VA	6000 VA	7000 VA
Tensione di rete nominale	~3/N/PE, 230 V / 400 V	~3/N/PE, 230 V / 400 V	~3/N/PE, 230 V / 400 V
Range di tensione alternata*	Da 160 V a 280 V	Da 160 V a 280 V	Da 160 V a 280 V
Corrente nominale CA a 220 V	7,3 A	8,7 A	10,2 A
Corrente nominale CA a 230 V	7,3 A	8,7 A	10,2 A
Corrente nominale CA a 240 V	6,9 A	8,3 A	10,1 A
Corrente d'uscita massima	7,3 A	8,7 A	10,2 A
Fattore di distorsione armonica (THD) della corrente d'uscita con THD della tensione CA < 2% e potenza CA > 50% della potenza massima	≤3 %	≤3 %	≤3 %
Corrente d'uscita massima in caso di errore	12 A	15 A	17 A
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	Da 45,5 Hz a 54,5 Hz	Da 45,5 Hz a 54,5 Hz	Da 45,5 Hz a 54,5 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	Da 55,5 Hz a 64,5 Hz	Da 55,5 Hz a 64,5 Hz	Da 55,5 Hz a 64,5 Hz
Fattore di sfasamento $\cos \varphi$, impostabile	Da 0,8 sottoeccitato a 1 a 0,8 sovraeccitato	Da 0,8 sottoeccitato a 1 a 0,8 sovraeccitato	Da 0,8 sottoeccitato a 1 a 0,8 sovraeccitato
Fasi di immissione	3	3	3
Fasi di collegamento	3	3	3
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III	III	III

* A seconda del record di dati nazionali impostato

Grado di rendimento

	STP 5000TL-20	STP 6000TL-20	STP 7000TL-20
Grado di rendimento massimo, η_{\max}	98 %	98 %	98 %
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	97,1 %	97,4 %	97,5 %

11.1.2 Sunny Tripower 8000TL/9000TL/10000TL**Ingresso CC**

	STP 8000TL-20	STP 9000TL-20	STP 10000TL-20
Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	8200 W	9225 W	10250 W
Tensione d'ingresso massima	1000 V	1000 V	1000 V
Range di tensione MPP	Da 330 V a 800 V	Da 370 V a 800 V	Da 370 V a 800 V
Tensione nominale d'ingresso	580 V	580 V	580 V
Tensione d'ingresso minima	150 V	150 V	150 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	188 V	188 V	188 V
Corrente d'ingresso massima, ingresso A	15 A	15 A	18 A
Corrente d'ingresso massima, ingresso B	10 A	10 A	10 A
Corrente d'ingresso massima per stringa, ingresso A	15 A	15 A	18 A
Corrente d'ingresso massima per stringa, ingresso B	10 A	10 A	10 A
Corrente massima di cortocircuito, ingresso A*	25 A	25 A	25 A
Corrente massima di cortocircuito, ingresso B*	15 A	15 A	15 A
Corrente inversa max dell'inverter nell'impianto per max 1 s	0 A	0 A	0 A
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

	STP 8000TL-20	STP 9000TL-20	STP 10000TL-20
Potenza massima 230 V, 50 Hz	8000 W	9000 W	10000 W
Potenza apparente CA massima con $\cos \varphi = 1$	8000 VA	9000 VA	10000 VA
Tensione di rete nominale	~3/N/PE, 230 V/400 V	~3/N/PE, 230 V/400 V	~3/N/PE, 230 V/400 V
Range di tensione alternata*	Da 160 V a 280 V	Da 160 V a 280 V	Da 160 V a 280 V
Corrente nominale CA a 220 V	11,6 A	13,1 A	14,5 A
Corrente nominale CA a 230 V	11,6 A	13,1 A	14,5 A
Corrente nominale CA a 240 V	11,1 A	12,5 A	13,9 A
Corrente d'uscita massima	11,6 A	13,1 A	14,5 A
Fattore di distorsione armonica (THD) della corrente d'uscita con THD della tensione CA < 2% e potenza CA > 50% della potenza massima	≤3 %	≤3 %	≤3 %
Corrente d'uscita massima in caso di errore	20 A	22 A	25 A
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	Da 45,5 Hz a 54,5 Hz	Da 45,5 Hz a 54,5 Hz	Da 45,5 Hz a 54,5 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	Da 55,5 Hz a 64,5 Hz	Da 55,5 Hz a 64,5 Hz	Da 55,5 Hz a 64,5 Hz
Fattore di sfasamento $\cos \varphi$, impostabile	Da 0,8 sottoeccitato a 1 a 0,8 sovraeccitato	Da 0,8 sottoeccitato a 1 a 0,8 sovraeccitato	Da 0,8 sottoeccitato a 1 a 0,8 sovraeccitato
Fasi di immissione	3	3	3
Fasi di collegamento	3	3	3
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III	III	III

* A seconda del record di dati nazionali impostato

Grado di rendimento

	STP 8000TL-20	STP 9000TL-20	STP 10000TL-20
Grado di rendimento massimo, η_{\max}	98 %	98 %	98 %
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	97,6 %	97,6 %	97,6 %

11.1.3 Sunny Tripower 12000TL

Ingresso CC

	STP 12000TL-20
Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	12275 W
Tensione d'ingresso massima	1000 V
Range di tensione MPP	D α 440 V α 800 V
Tensione nominale d'ingresso	580 V
Tensione d'ingresso minima	150 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	188 V
Corrente d'ingresso massima, ingresso A	18 A
Corrente d'ingresso massima, ingresso B	10 A
Corrente d'ingresso massima per stringa, ingresso A	18 A
Corrente d'ingresso massima per stringa, ingresso B	10 A
Corrente massima di cortocircuito, ingresso A*	25 A
Corrente massima di cortocircuito, ingresso B*	15 A
Corrente inversa max dell'inverter nell'impianto per max 1 s	0 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	2
Stringhe per ingresso MPP	2
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	II

* Secondo IEC 62109-2: ISC PV

Uscita CA

	STP 12000TL-20
Potenza massima 230 V, 50 Hz	12000 W
Potenza apparente CA massima con $\cos \varphi = 1$	12000 VA
Tensione di rete nominale	\sim 3/N/PE, 230 V/400 V
Range di tensione alternata*	D α 160 V α 280 V
Corrente nominale CA a 220 V	17,4 A

	STP 12000TL-20
Corrente nominale CA a 230 V	17,4 A
Corrente nominale CA a 240 V	16,7 A
Corrente d'uscita massima	17,4 A
Fattore di distorsione armonica (THD) della corrente d'uscita con THD della tensione CA < 2% e potenza CA > 50% della potenza massima	≤3 %
Corrente d'uscita massima in caso di errore	30 A
Frequenza di rete nominale	50 Hz
Frequenza di rete CA*	50 Hz/60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz	Da 45,5 Hz a 54,5 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	Da 55,5 Hz a 64,5 Hz
Fattore di sfasamento $\cos \varphi$, impostabile	Da 0,8 sottoeccitato a 1 a 0,8 sovraeccitato
Fasi di immissione	3
Fasi di collegamento	3
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III

* A seconda del record di dati nazionali impostato

Grado di rendimento

	STP 12000TL-20
Grado di rendimento massimo, η_{max}	98,2 %
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	97,9 %

11.2 Dati generali

Larghezza × altezza × profondità, con Electronic Solar Switch	470 mm × 730 mm × 240 mm
Peso di STP 5000TL-20 / 6000TL-20 / 7000TL-20 / 8000TL-20 / 9000TL-20 / 10000TL-20	37 kg
Peso di STP 12000TL-20	38 kg
Lunghezza × larghezza × altezza della confezione	798 mm × 598 mm × 398 mm
Peso di trasporto di STP 5000TL-20 / 6000TL-20 / 7000TL-20 / 8000TL-20 / 9000TL-20 / 10000TL-20	40 kg

Peso di trasporto di STP 12000TL-20	41 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	Da -25 °C a +60 °C
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa, non condensante	100 %
Altitudine operativa massima sul livello del mare (s.l.m.)	3000 m
Rumorosità tipica	≤40 dB(A)
Potenza di dissipazione durante il funzionamento notturno	1 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	600 kB/ora
Topologia	Senza trasformatore
Principio di raffreddamento	SMA OptiCool
Collegamento ventole	Con sezionamento sicuro secondo DIN EN 62109
Grado di protezione componenti elettronici secondo IEC 60529	IP65
Classe di isolamento secondo IEC 61140	I

Tipi di rete	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (se $U_{N,PE} < 20 \text{ V}$)
Omologazioni e norme nazionali, aggiornamenti 08/2016*	AS 4777.2:2015, AS 4777.3, CE, CEI 0-21, C10/11:2012, DIN EN 62109-1, EN 50438, G59/3, G83/2, IEC 61727/MEA, IEC 61727/PEA, IEC 62109-2, NEN EN 50438, NRS 097-2-1, PPC, PPDS, RD 661/2007, RD 1699:2011, SI 4777, UTE C15-712-1, VDE0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VFR 2013, VFR 2014

* **AS 4777.3:** Se è richiesto il supporto DRM, l'inverter può essere impiegato solo in combinazione con un DRED (Demand Response Enabling Device).

CEI 0-21: consentito solo con protezione di disaccoppiamento esterna.

C10/11:2012: possibile solo se la tensione trifase dei conduttori esterni è pari a 400 V.

IEC 61727/MEA e IEC 61727/PEA: Vale solo per STP 9000TL-20.

EN 50438: non vale per tutti gli allegati nazionali alla norma EN 50438.

IEC 62109-2: questa norma richiede che il relè multifunzione dell'inverter sia utilizzato come segnalatore di guasto oppure che l'inverter stesso sia collegato a Sunny Portal, attivando sul portale il sistema di allerta in caso di guasto.

NRS 97-2-1: questa norma richiede un'etichetta specifica applicata sul quadro di distribuzione CA che indichi il distacco dell'inverter sul lato CA in caso d'interruzione dell'alimentazione di rete (per maggiori informazioni v. NRS 97-2-1, punti 4.2.7.1 e 4.2.7.2).

11.3 Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione della polarità CC	Diodo di cortocircuito
Dispositivo di disinserzione lato ingresso	Electronic Solar Switch, connettori CC SUNCLIX
Resistenza ai cortocircuiti CA	Regolazione di corrente
Monitoraggio rete	SMA Grid Guard 4
Protezione massima consentita	32 A
Monitoraggio della dispersione verso terra per STP 5000TL-20/6000TL-20/7000TL-20/8000TL-20/9000TL-20	Monitoraggio dell'isolamento: $R_{iso} > 385 \text{ k}\Omega$
Monitoraggio della dispersione verso terra per STP 10000TL-20 / 12000TL-20	Monitoraggio dell'isolamento: $R_{iso} > 200 \text{ k}\Omega$
Unità di monitoraggio correnti di guasto sensibili a tutte le correnti	Presente

11.4 Condizioni ambientali

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

Range esteso di temperature	Da $-25 \text{ }^\circ\text{C}$ a $+60 \text{ }^\circ\text{C}$
-----------------------------	--

Range esteso di umidità	Da 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	Da -25 °C a +70 °C
----------------------	--------------------

11.5 Dotazione

Collegamento CC	Terminale CC SUNCLIX
Collegamento CA	Morsetto a molla
Display	Display grafico a cristalli liquidi
BLUETOOTH	Standard
Interfaccia Speedwire/Webconnect	Standard
Relè multifunzione	Standard
SMA Power Control Module	Opzionale
Interfaccia RS485	Opzionale

11.6 Coppie

Viti del coperchio dell'involucro	6,0 Nm ± 0,5 Nm
Viti del coperchio protettivo	2,0 Nm
Messa a terra aggiuntiva	6,0 Nm
Vite a testa cilindrica per il fissaggio dell'involucro al supporto da parete	6,0 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2,0 Nm

11.7 Relè multifunzione

Tensione di commutazione CA massima	240 V
Tensione di commutazione CC massima	30 V
Corrente di commutazione CA massima	1,0 A
Corrente di commutazione CC massima	1,0 A
Durata minima se non vengono superate la tensione e la corrente di commutazione massime*	100000 cicli di commutazione

* Corrispondente a 12 commutazioni al giorno per 20 anni

11.8 Electronic Solar Switch

Ciclo di vita in caso di corto-circuito, con corrente nominale di 30 A Almeno 50 commutazioni

Corrente di commutazione massima	30 A
Tensione di commutazione massima	1000 V
Potenza massima	12 kW
Grado di protezione a sezionatore inserito	IP65
Grado di protezione a sezionatore disinserito	IP65
Fusibili per Electronic Solar Switch	2x 1000 V/4 A, rapidi (saldati, non sostituibili)

11.9 Capacità di memorizzazione dei dati

Rendimenti energetici nel corso della giornata	63 giorni
Rendimenti giornalieri	30 anni
Messaggi di evento per il gruppo Utente	250 eventi
Messaggi di evento per il gruppo Installatore	250 eventi

12 Accessori

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

Denominazione	Breve descrizione	Codice d'ordine SMA
SMA Power Control Module	Interfaccia multifunzione che consente l'applicazione della gestione di rete per 1 inverter.	PWCBRD-10
Modulo dati 485	Interfaccia RS485 come kit di modifica	485BRD-10

13 Contatto

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

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

Danmark	SMA Solar Technology AG	Belgien	SMA Benelux BVBA/SPRL
Deutschland	Niestetal	Belgique	Mechelen
Österreich	SMA Online Service Center:	België	+32 15 286 730
Schweiz	www.SMA-Service.com	Luxemburg	
	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower: +49 561 9522-1499	Luxembourg	
	Monitoring Systems (Kommunikationsprodukte): +49 561 9522-2499	Nederland	
	Fuel Save Controller (PV-Diesel-Hybridssysteme): +49 561 9522-3199	Česko	SMA Service Partner TERMS a.s.
	Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sunny Backup, Hydro Boy: +49 561 9522-399	Magyarország	+420 387 6 85 111
	Sunny Central: +49 561 9522-299	Slovensko	
France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00	Polska	SMA Polska +48 12 283 06 66
		Ελλάδα	SMA Hellas AE
		Κύπρος	Αθήνα +30 210 9856666

España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99	United King- dom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899
Bulgaria Italia România	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299		
United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2234 6177	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. ประเทศไทย +66 2 670 6999	대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울 +82-2-520-2666
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Cape Town 08600SUNNY (08600 78669) International: +27 (0)21 826 0600	Argentina Brasil Chile Perú	SMA South America SPA Santiago +562 2820 2101
Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200	Other countries	International SMA Service Line Niestetal Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

14 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)
- Apparecchiature radio e terminali di telecomunicazione 1999/05/CE (R&TTE)



SMA Solar Technology AG dichiara che gli inverter 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.

