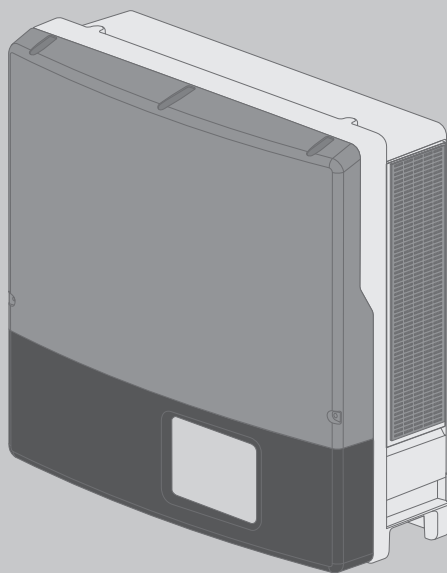


Manuale d'uso

SUNNY TRIPOWER 15000TL/17000TL



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

© dal 2004 al 2014 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti sono riservati.

Indice

1	Note relative al presente documento	5
1.1	Ambito di validità	5
1.2	Destinatari.....	5
1.3	Ulteriori informazioni	5
1.4	Simboli	6
1.5	Nomenclatura	7
2	Sicurezza	8
2.1	Utilizzo conforme	8
2.2	Avvertenze di sicurezza.....	8
3	Contenuto della fornitura.....	11
4	Descrizione del prodotto.....	13
4.1	Sunny Tripower	13
4.2	Interfacce e funzioni.....	16
5	Montaggio.....	19
5.1	Requisiti per il montaggio	19
5.2	Montaggio dell'inverter	21
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	28
6.3.1	Requisiti del collegamento CA	28
6.3.2	Collegamento dell'inverter alla rete pubblica.....	30
6.3.3	Messa a terra aggiuntiva	32
6.4	Collegamento CC	32
6.4.1	Requisiti del collegamento CC	32
6.4.2	Collegamento del generatore fotovoltaico	33
7	Messa in servizio	37
7.1	Procedura per la messa in servizio	37

7.2	Impostazione del record di dati nazionali	37
7.3	Impostazione del NetID.....	39
7.4	Messa in servizio dell'inverter	40
8	Configurazione	42
8.1	Procedura di configurazione.....	42
8.2	Modifica della lingua del display	42
8.3	Modifica dei parametri di funzionamento.....	43
8.4	Attivazione del riconoscimento della caduta della stringa	44
8.5	Impostazione della riduzione della potenza in caso di avaria del sistema di controllo dell'impianto.....	44
8.6	Riduzione dello smorzamento del segnale di comando	45
8.7	Impostazione di SMA OptiTrac Global Peak	46
9	Uso	47
9.1	Segnali LED	47
9.2	Panoramica del display	48
9.3	Attivazione e funzionamento del display	50
9.4	Visualizzazione dei messaggi sul display della fase di avvio.....	50
10	Disinserzione dell'inverter	51
11	Dati tecnici	53
12	Accessori.....	58
13	Contatto	59
14	Dichiarazione di conformità CE	62

1 Note relative al presente documento

1.1 Ambito di validità

Il presente documento vale per i seguenti tipi di apparecchi:

- STP 15000TL-10 (Sunny Tripower 15000TL)
- STP 17000TL-10 (Sunny Tripower 17000TL)

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 vari- stori e messa fuori servizio	Manuale di servizio
“Panoramica delle posizioni dei selettori rotati- vi” Panoramica delle posizioni dei selettori rotativi per l’impostazione del record di dati nazionali e della lingua del display	Informazione tecnica
“Gradi di rendimento e derating” Gradi di rendimento e derating degli inverter di tipo Sunny Boy, Sunny Tripower e Sunny Mi- ni Central	Informazione tecnica
“Criteri per la scelta degli interruttori differenzia- li”	Informazione tecnica
“Interruttore automatico” Dimensionamento e selezione di un interruttore automatico CA per inverter sotto fattori di in- fluenza specifici per il fotovoltaico	Informazione tecnica

Titolo e contenuto del documento	Tipo di documento
"Resistenza di isolamento (Riso) di impianti fotovoltaici non isolati elettricamente"	Informazione tecnica
"Integrated Plant Control and Q on Demand 24/7"	Informazione tecnica
Spiegazione dettagliata delle funzioni e descrizione dell'impostazione delle funzioni	
"Impianti Webconnect in Sunny Portal" Registrazione su Sunny Portal	Istruzioni per l'uso
"Update del firmware con scheda SD"	Descrizione tecnica
"Elenco dei parametri"	Informazione tecnica
Panoramica di tutti i parametri di funzionamento dell'inverter e delle relative possibilità di regolazione	

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
	Condizioni preliminari necessarie per un determinato obiettivo
	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 2,55 μF (per informazioni sul calcolo della capacità di accoppiamento, v. l'informazione tecnica "Correnti di dispersione capacitiva" sul sito www.SMA-Solar.com).

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

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

Utilizzare 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 anche la revoca dell'omologazione. 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 "Disinserimento dell'inverter", pag. 51).

⚠ 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 inferiore 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 guarnizione. Ciò può favorire la penetrazione di umidità nell'inverter.

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

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

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

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.

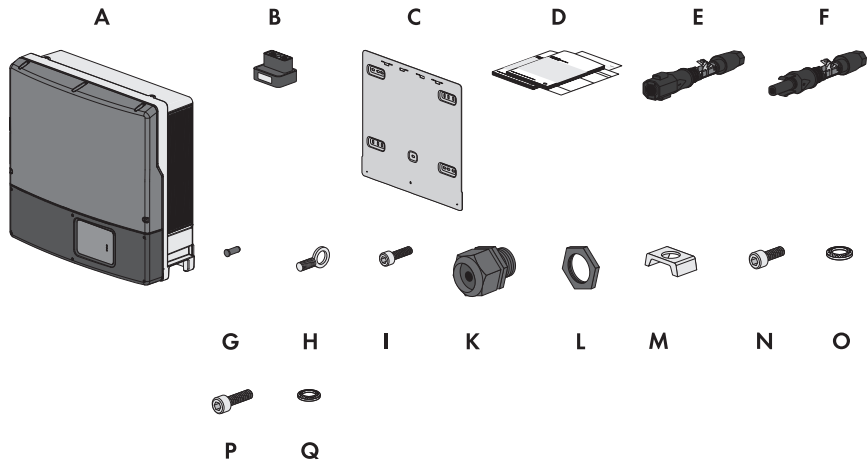


Figura 1: Contenuto della fornitura

Posizione	Numero	Denominazione
A	1	Inverter
B	1	Electronic Solar Switch (ESS)
C	1	Parete posteriore
D	1	Manuale d'uso, documentazione con spiegazioni e certificati, foglio aggiuntivo con le impostazioni di fabbrica, istruzioni per l'installazione dei terminali CC
E	12	Terminale CC negativo
F	12	Terminale CC positivo
G	12	Tappo di tenuta
H	1	Vite ad occhio M8
I	2	Vite a testa cilindrica M5x10
K	1	Pressacavo CA
L	1	Controdado
M	1	Morsetto
N	1	Vite a testa cilindrica M6x16

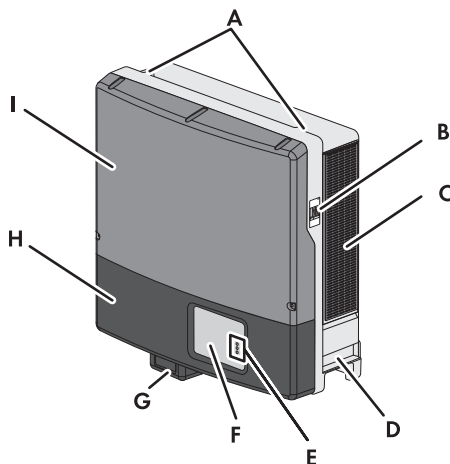
Posizione	Numero	Denominazione
O	1	Rondella M6
P	2	Vite a testa cilindrica M5x20*
Q	2	Rondella M5*

* 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.



Posizione	Spiegazione
A	Filettatura per l'inserimento di 2 viti ad occhiello per il trasporto dell'inverter con una gru
B	Targhetta di identificazione La targhetta identifica l'inverter in modo univoco. Le indicazioni sulla targhetta di identificazione sono necessarie per un utilizzo sicuro del prodotto e in caso di domande al Servizio di assistenza tecnica. Sulla targhetta di identificazione si trovano le seguenti informazioni: • Tipo di apparecchio (Model) • Numero di serie (Serial No.) • Data di produzione (Date of manufacture) • Dati caratteristici dell'apparecchio
C	Griglia di aerazione
D	Impugnatura
E	LED I LED segnalano la condizione di funzionamento dell'inverter (v. cap. 9.1 "Segnali LED", pag. 47).

Posizione	Spiegazione
F	Display Il display visualizza i dati di funzionamento e gli eventi attuali o gli errori (v. cap. 9.2 "Panoramica del display", pag. 48).
G	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 sconsesso dall'inverter.
H	Coperchio inferiore dell'involucro
I	Coperchio superiore 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. 32).
	QR Code Sul sito www.SMA-Solar.com sono disponibili vari link per ottenere maggiori informazioni sull'inverter.

Simbolo	Spiegazione
	Funzionamento di ESS: ➊ Quando il sezionatore ESS è inserito, il circuito CC è chiuso. - Se si sente un segnale acustico e il display visualizza un messaggio di errore che impedisce l'estrazione di ESS, attendere che faccia buio. Con l'oscurità sarà possibile estrarre ESS. ➋ Se non viene emesso un segnale acustico e il display non visualizza alcun messaggio di errore, è possibile interrompere il circuito CC. Per interrompere il circuito CC, eseguire in sequenza le seguenti operazioni: ⬇ Rimuovere il sezionatore ESS. ⬆ Sbloccare ed estrarre tutti i terminali CC.
	Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter: rispettare il tempo di attesa, pari a 20 minuti. Nei componenti dell'inverter percorsi da 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. 51).
	Pericolo di morte per folgorazione Il funzionamento del prodotto comporta tensioni elevate. Tutti gli interventi sullo stesso devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici specializzati.
	Pericolo di ustioni per contatto con superfici bollenti 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.
	Rispettare la documentazione Rispettare tutta la documentazione fornita assieme al prodotto.
	Corrente continua
	Il prodotto non è dotato di trasformatore.
	Corrente alternata trifase con conduttore neutro

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

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).

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 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, SMA Speedwire/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.

SMA Speedwire/Webconnect può essere installato in un secondo momento.

Interfaccia RS485

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).

L'interfaccia RS485 può essere installata in un secondo momento.

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.

SMA Power Control Module

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). SMA Power Control Module può essere installato in un secondo momento.

Relè multifunzione

Il relè multifunzione può essere configurato per diverse modalità di funzionamento. Il relè multifunzione serve ad esempio ad attivare e disattivare i rilevatori di guasti (per informazioni sul montaggio e sulla configurazione, v. istruzioni per l'installazione del relè multifunzione). Il relè multifunzione può essere installato in un secondo momento.

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 la presenza di 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.

Riconoscimento caduta stringa

Il sistema di riconoscimento della caduta della stringa rileva il guasto di una singola stringa o sottostringa. In presenza di un errore di isolamento, il sistema di riconoscimento della caduta della stringa scollega la stringa difettosa dall'inverter. In questo modo si evita la disinserzione dell'intero generatore FV. Il sistema di riconoscimento della caduta della stringa funziona correttamente se a entrambe le uscite dell'inverter sono collegati moduli FV orientati allo stesso modo. Il sistema di riconoscimento della caduta della stringa è disattivato di default e deve essere attivato.

Scaricatore di sovratensioni tipo II

Gli scaricatori di sovratensioni monitorano i moduli FV e limitano le sovratensioni pericolose. Gli scaricatori di sovratensioni di tipo II possono essere montati in un secondo momento.

Fusibile di stringa elettronico

Il fusibile di stringa elettronico protegge il generatore FV da possibili correnti inverse. Il fusibile di stringa elettronico individua i cavi CC collegati con polarità errata o i moduli FV guasti e mette il generatore FV brevemente in cortocircuito. Il fusibile di stringa elettronico funziona correttamente se il generatore FV viene collegato in presenza di irraggiamento sufficiente. Se la tensione d'ingresso è inferiore a 188 V, la funzione di protezione del fusibile di stringa elettronico non è attiva durante il collegamento.

Q on Demand 24/7

Grazie a Q on Demand 24/7 l'inverter è in grado di fornire potenza reattiva sull'intero circuito unitario 24 ore su 24.

Integrated Plant Control

Con l'aiuto di Integrated Plant Control l'inverter è in grado di riprodurre la curva caratteristica $Q(U)$ preimpostata dal gestore di rete, senza eseguire una misurazione nel punto di connessione. I mezzi ausiliari, collegati fra inverter e punto di connessione, possono essere compensati automaticamente dall'inverter.

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. 53).
- ☐ Per un funzionamento ottimale, la temperatura ambiente deve essere compresa tra -25 °C e 40 °C.
- ☐ Il luogo di montaggio non deve essere esposto a irraggiamento solare diretto. L'irraggiamento solare diretto può riscaldare eccessivamente l'inverter. In casi come questo l'inverter riduce la propria potenza.
- ☐ È necessario il rispetto delle condizioni ambientali (v. cap. 11 "Dati tecnici", pag. 53).
- ☐ 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.

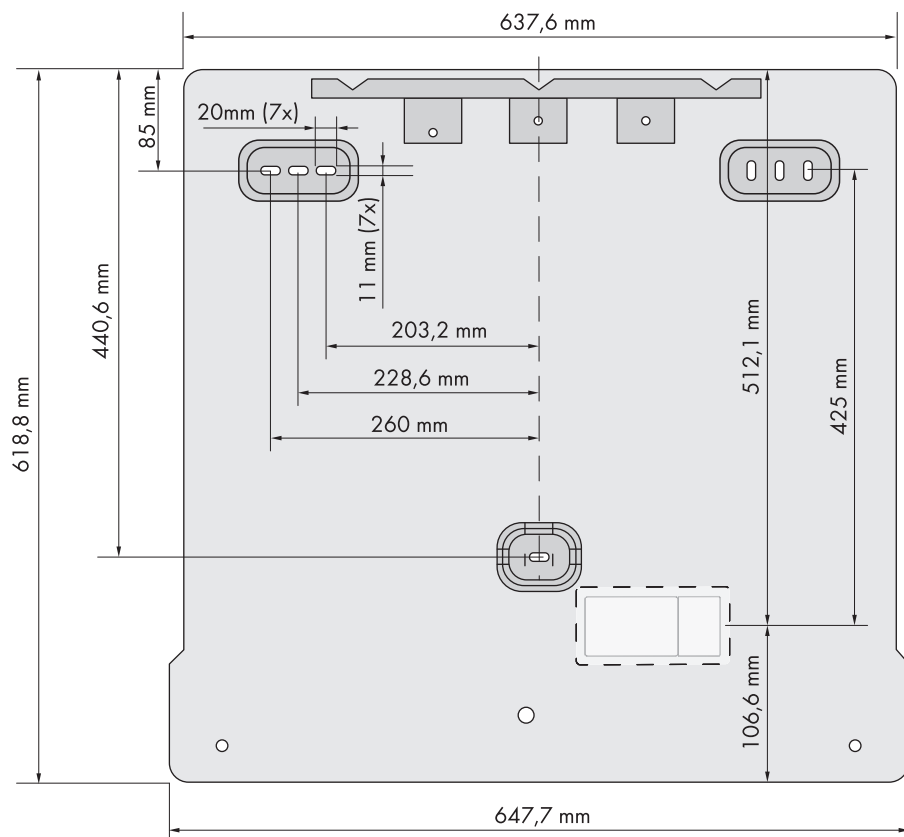
Dimensioni per il montaggio:

Figura 2: Posizione dei punti di fissaggio

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

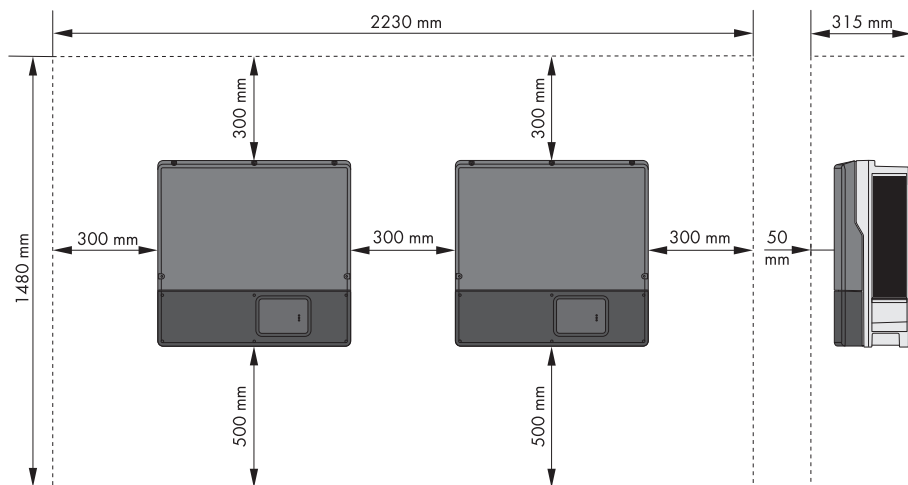


Figura 3: Distanze consigliate

Posizioni di montaggio consentite e non consentite:

- ☐ L'inverter deve essere montato 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.

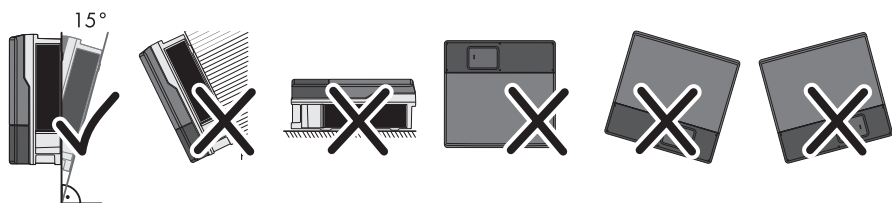


Figura 4: Posizioni di montaggio consentite e non consentite

5.2 Montaggio dell'inverter

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

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

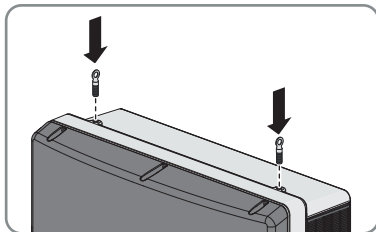
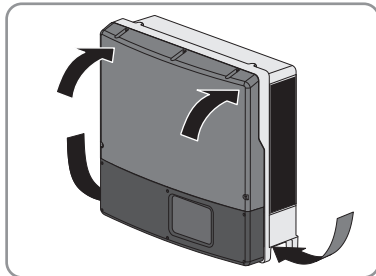
- ☐ 3 viti adatte alla base (dimensioni: max M10)
- ☐ 3 rondelle adatte alle viti (diametro: max 30 mm)
- ☐ Se necessario 3 tasselli adatti alla base e alle viti
- ☐ Per il trasporto dell'inverter mediante gru: 2 viti ad occhio adatte al peso dell'inverter (dimensioni: M10)
- ☐ Per la protezione dell'inverter contro i furti: 1 lucchetto adatto all'utilizzo all'aperto

⚠ ATTENZIONE

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

L'inverter pesa 59 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 senza essere ribaltato. A tale scopo afferrare l'impugnatura con una mano e con l'altra premere sulla parte superiore contro all'involucro. In questo modo l'inverter non potrà ribaltarsi in avanti.
- Se l'inverter viene trasportato e sollevato con una gru, rimuovere i tappi ciechi sulla parte superiore dell'inverter e avvitare le viti ad occhiello nelle filettature.



⚠ ATTENZIONE

Pericolo di ustioni per contatto con parti surriscaldate dell'involucro

Durante il funzionamento alcune parti dell'involucro possono riscaldarsi.

- Montare l'inverter in modo da escludere ogni possibile contatto involontario quando lo stesso è in funzione.

Procedura:

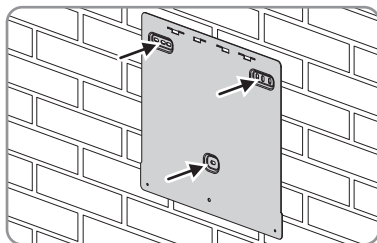
1. ⚠ ATTENZIONE

Pericolo di lesioni causa danneggiamento delle linee

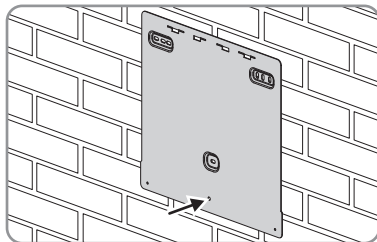
All'interno della parete possono essere state posate linee elettriche o condutture di altro tipo (ad es. gas o acqua).

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

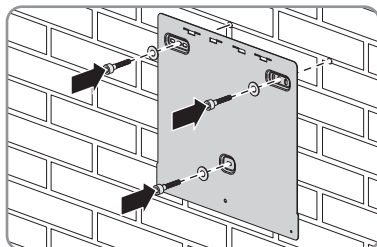
2. Posizionare la parete posteriore orizzontalmente sul muro e segnare la posizione dei fori per il fissaggio della parete posteriore. Utilizzare almeno 1 foro in alto a destra e a sinistra e il foro centrale sulla parete posteriore.



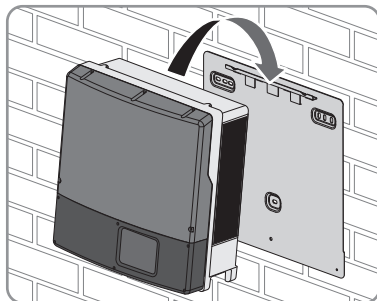
3. Se è necessario proteggere l'inverter dai furti, segnare il foro per il fissaggio della vite ad occhiello.



4. Mettere da parte la parete posteriore e forare nei punti contrassegnati.
5. A seconda del materiale della base, inserire eventualmente i tasselli nei fori per il fissaggio della parete posteriore.
6. Fissare la parete posteriore con viti e rondelle.

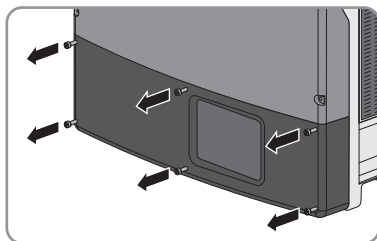


7. Agganciare l'inverter alla parete posteriore. L'involucro deve chiudere a filo della parete posteriore a destra e a sinistra.

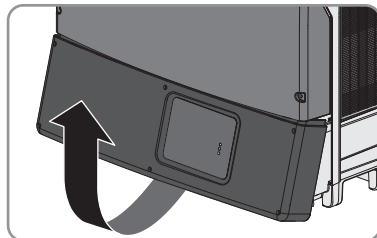


8. Qualora l'inverter sia stato trasportato con una gru, estrarre le viti ad occhiello dalle filettature sulla parte superiore dell'inverter e inserire i tappi ciechi.

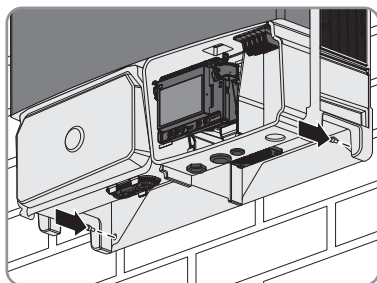
9. Svitare le 6 viti del coperchio inferiore dell'involucro con una brugola da 3.



10. Ruotare il coperchio inferiore verso l'alto e rimuoverlo.



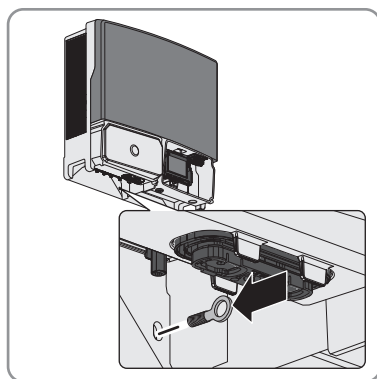
11. Fissare l'inverter alla parete posteriore. A tale scopo avvitare 2 viti a testa cilindrica M5x10 con una brugola da 4 nelle filettature a destra e a sinistra sulla parete posteriore (coppia: 6 Nm $\pm$ 0,3 Nm).



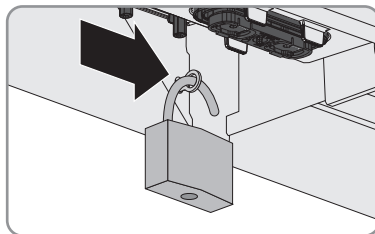
12. Verificare che l'inverter sia ben in sede.

13. Se l'inverter deve essere protetto contro i furti, fissare la vite ad occhiello e applicare il lucchetto:

- Avvitare la vite ad occhiello M8 attraverso la parete posteriore nel muro. Il foro deve essere perpendicolare rispetto all'involucro.



- Inserire la staffa del lucchetto attraverso il foro della vite ad occhiello.



- Chiudere la staffa del lucchetto.
- Conservare la chiave del lucchetto in un luogo sicuro.

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 "Disinserimento dell'inverter", pag. 51).

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 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

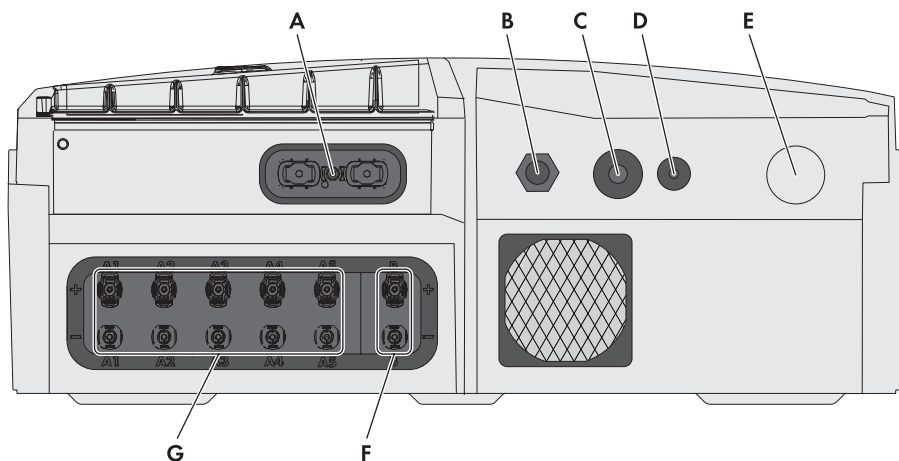


Figura 5: Punti di collegamento e aperture sul fondo dell'inverter

Posizione	Denominazione
A	Presca per il collegamento del sezionatore ESS
B	Pressacavo M20x1,5 per il cavo di collegamento del relè multifunzione
C	Apertura dell'involucro con tappo cieco per il cavo dati o il cavo di rete
D	Apertura dell'involucro con tappo cieco per il cavo dati o il cavo di rete
E	Apertura dell'involucro per il cavo CA
F	Terminali CC positivi e negativi, ingresso B
G	Terminali CC positivi e negativi, ingresso A

6.2.2 Vista interna

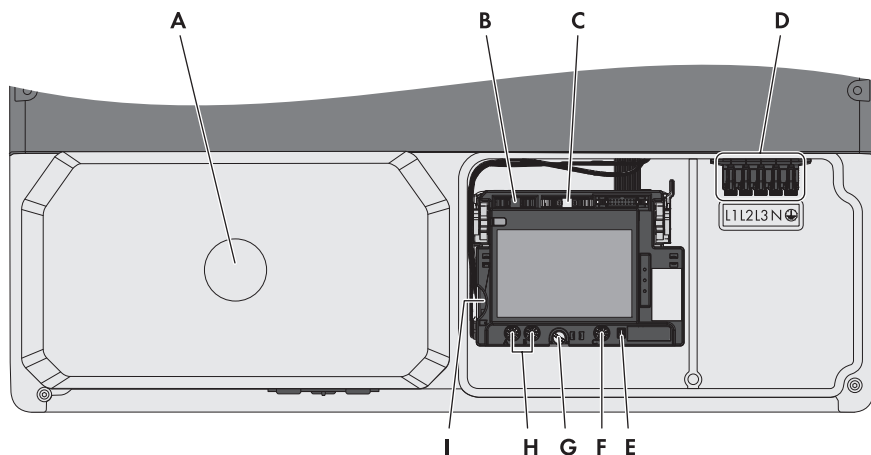


Figura 6: Punti di collegamento all'interno dell'inverter

Posizione	Denominazione
A	Coperchio protettivo CC
B	Presse per il collegamento del relè multifunzione
C	Presse per il collegamento dell'interfaccia di comunicazione RS485 o Speedwire / Webconnect
D	Morsettiera per il collegamento del cavo CA
E	Slot jumper per passare temporaneamente all'inglese come lingua del display (per scopi di servizio)
F	Selettore rotativo C per l'impostazione del NetID
G	Vite per allentare e sollevare il display
H	Selettori rotativi A e B per l'impostazione del record di dati nazionali e della lingua del display
I	Slot per scheda SD

6.3 Collegamento CA

6.3.1 Requisiti del collegamento CA

Requisiti dei cavi:

- ☐ Diametro esterno: 14 mm ... 25 mm
- ☐ Sezione conduttore: 1,5 mm² ... 16 mm²
- ☐ Sezione max del conduttore con puntalino: 10 mm²

- ☐ Lunghezza di spelatura: 12 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 dalla 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. 53). 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).

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).

Messa a terra aggiuntiva:

Sicurezza ai sensi IEC 62109

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

- Collegare un conduttore di protezione in rame con una sezione di almeno 10 mm² alla morsettiera del cavo CA.
- Collegare una messa a terra aggiuntiva con la stessa sezione del conduttore di protezione collegato alla morsettiera del cavo CA (v. cap. 6.3.3 "Messa a terra aggiuntiva", pag. 32). In questo modo si evita la formazione di una corrente di contatto in caso di guasto del conduttore di protezione sulla morsettiera del cavo CA.

Collegamento di una messa a terra aggiuntiva

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

- Qualora sia richiesto il collegamento di una messa a terra aggiuntiva, effettuare tale operazione con la stessa sezione del conduttore di protezione collegato alla morsettiera del cavo CA (v. cap. 6.3.3, pag. 32). In questo modo si evita la formazione di una corrente di contatto in caso di guasto del conduttore di protezione sulla morsettiera del cavo CA.

6.3.2 Collegamento dell'inverter alla rete pubblica

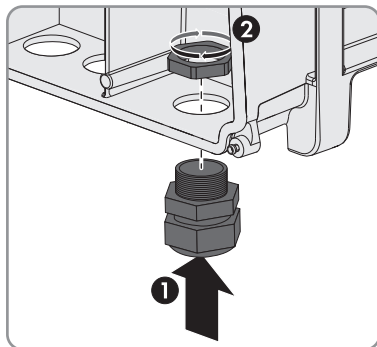
TECNICO SPECIALIZZATO

- ☐ 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. Se il coperchio inferiore è montato, allentare tutte le relative viti con una brugola da 3 e rimuoverlo sollevandolo dal basso.
3. Rimuovere il nastro adesivo dall'apertura dell'involucro per il cavo CA.

4. Inserire dall'esterno il pressacavo nell'apertura dell'involucro e avvitarlo dall'interno con il controdato.



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 12 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.

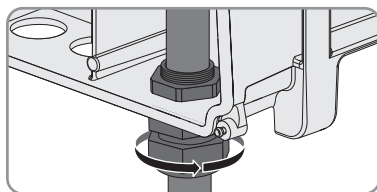
- Collegare al massimo 1 conduttore per morsetto.

11. **⚠ ATTENZIONE**

Pericolo di schiacciamento a causa dello 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 morsettieria del cavo CA utilizzando solo il pollice.
 - Non afferrare l'intera morsettieria del cavo CA.
 - Non infilare le dita sotto alle leve di sicurezza.
12. Collegare PE, N, L1, L2 ed L3 in base alle indicazioni sul morsetto per il cavo CA e spingere in basso la leva di sicurezza. La direzione del campo rotante di L1, L2 ed L3 non è rilevante.
 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

TECNICO SPECIALIZZATO

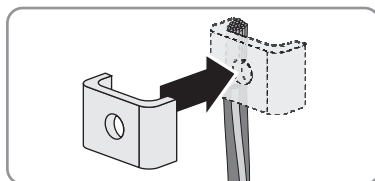
Se a livello locale è richiesta una seconda messa a terra o un collegamento equipotenziale, è possibile realizzare una messa a terra aggiuntiva dell'inverter. In questo modo si evita la formazione di una corrente di contatto in caso di guasto del conduttore di protezione sulla morsettieria del cavo CA.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

Requisito del cavo:

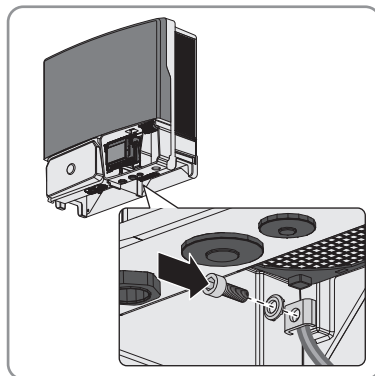
- ☐ Sezione del cavo di messa a terra: max 16 mm²

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 (coppia: 6 Nm). I denti della rondella devono essere rivolti verso la staffa.



6.4 Collegamento CC

6.4.1 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. 53).
- ☐ Devono essere rispettati i valori limite di tensione d'ingresso e corrente d'ingresso dell'inverter (v. cap. 11 "Dati tecnici", pag. 53).
- ☐ 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. 51).

6.4.2 Collegamento del generatore fotovoltaico

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO

⚠ AVVERTENZA

Pericolo d'incendio causa arco voltaico in caso di superamento dei valori limite sull'ingresso CC

Il fusibile di stringa elettronico individua se è stata superata la corrente di cortocircuito massima e mette il generatore FV in cortocircuito. In questo caso può formarsi un arco voltaico e sussiste pericolo d'incendio.

- Accertarsi che vengano rispettati i valori limite di tensione d'ingresso, corrente d'ingresso e la corrente di cortocircuito dell'inverter.

AVVISO

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

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

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

i Limitazione del fusibile di stringa elettronico causa collettori di stringhe

L'utilizzo di collettori di stringhe può eventualmente limitare la funzionalità del fusibile di stringa elettronico.

Procedura:

1. Assicurarsi che l'interruttore automatico di tutti e 3 i conduttori esterni sia disinserito e bloccato contro la riattivazione.
2. Verificare l'assenza di dispersioni verso terra sul generatore fotovoltaico (v. il manuale di servizio sul sito www.SMA-Solar.com).
3. Montare saldamente ESS. Quest'ultimo deve essere parallelo all'involucro e aderire allo stesso. Se ESS è inserito quando si collega il terminale CC, è possibile attivare la funzione di protezione del fusibile di stringa elettronico.

4. ** AVVERTENZA**

Pericolo d'incendio per mancato riconoscimento di correnti inverse

Il fusibile di stringa elettronico monitora il generatore FV e lo protegge da correnti inverse pericolose, che possono causare un incendio. Per attivare il fusibile di stringa elettronico, al momento del collegamento CC è necessario attenersi a quanto segue:

- Se si collegano più di 2 stringhe, la prima stringa deve essere collegata all'ingresso B dell'inverter. In questo modo si attiva il fusibile di stringa.
 - Assegnare tutte le stringhe in modo univoco all'ingresso CC corretto. Non incrociare o raccogliere insieme le stringhe.
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. Se sono presenti più di 2 stringhe, collegare il primo terminale CC preparato all'ingresso B. In questo modo si attiva il fusibile di stringa.

- ☒ Il LED verde lampeggia o si accende, non viene emesso alcun segnale acustico e il display non visualizza nessun messaggio di errore. Il fusibile di stringa è attivato ed è possibile collegare tutti gli altri terminali CC.
- ☒ Dopo un tempo di attesa di almeno 60 secondi il display non visualizza alcun dato e non viene emesso alcun segnale acustico?

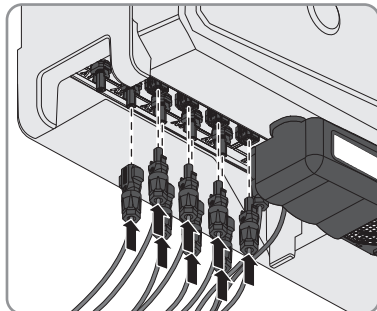
Probabilmente l'inverter è guasto.

- Accertarsi che la tensione d'ingresso CC sia di almeno 188 V.
 - Accertarsi che non si sia verificata un'inversione di polarità durante il collegamento dei terminali CC.
 - Se la tensione d'ingresso CC è sufficiente e i terminali CC sono collegati correttamente, contattare il Servizio di assistenza tecnica (v. cap. 13, pag. 59).
- ☒ Viene emesso un segnale acustico e il display visualizza un messaggio di errore con il codice evento 4001?

L'inverter mette il generatore FV in cortocircuito per evitare correnti inverse lungo singole stringhe. Il generatore FV e l'inverter si trovano tuttavia in stato sicuro.

- Non estrarre assolutamente ESS e/o il terminale CC. In questo modo si evita la formazione di un arco voltaico, che può causare lesioni e un incendio.
- Interrompere l'intervento sull'inverter e attendere che diventi buio e che il segnale acustico cessi.

- Se si desidera allontanarsi dall'impianto per proseguire quando è buio, creare una protezione contro il contatto (ad es. recinzione) e proteggere l'inverter contro la penetrazione di umidità (ad es. con un telone).
 - Estrarre ESS e tutti i terminali CC solo quando è buio e correggere il collegamento.
- ✘ Viene emesso un segnale acustico e il display visualizza un messaggio di errore con il codice evento 6313 o 8201?
- Contattare il Servizio di assistenza tecnica (v. cap. 13, pag. 59).
7. Collegare tutti gli altri terminali CC preparati all'ingresso A.

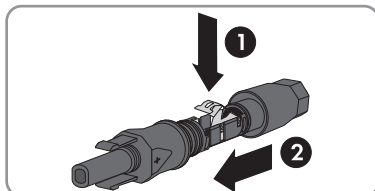


8. Accertarsi che tutti i terminali CC siano saldamente inseriti.

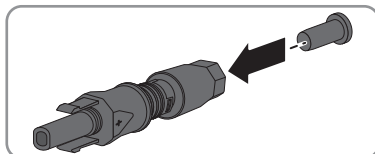
9. **AVVISO****Danneggiamento dell'inverter dovuto alla penetrazione di umidità**

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.

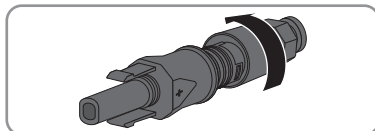
- Non inserire direttamente i tappi di tenuta negli ingressi CC dell'inverter.
- Premere verso il basso la staffa di fissaggio dei terminali CC non necessari e spingere il dado a risvolto sulla filettatura.



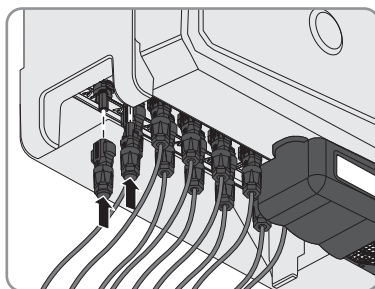
- Introdurre il tappo di tenuta nel terminale CC.



- 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.

10. Rimuovere ESS.

- ☒ Il display si spegne.

7 Messa in servizio

7.1 Procedura per la messa in servizio

TECNICO SPECIALIZZATO

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. 37
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. 39
4. Mettere in servizio l'inverter.	Cap. 7.4, pag. 40

7.2 Impostazione del record di dati nazionali

TECNICO SPECIALIZZATO

A ciascun record di dati nazionali è associata una lingua del display. Impostare il record di dati nazionali con la relativa lingua del display 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.

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. 42).

i Il record di dati nazionali deve essere impostato correttamente.

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

- Se non si è certi del record di dati nazionali corretto per il proprio paese o per la destinazione d'uso scelta, contattare il gestore di rete per determinare quale record di dati nazionali deve essere impostato.

i Record di dati nazionali per il funzionamento con protezione di disaccoppiamento esterna

Per il funzionamento di un impianto FV con una protezione di disaccoppiamento (dispositivo di distacco esterno), l'inverter è provvisto di un record di dati nazionali aggiuntivo denominato **Direttiva media tensione (Germania) o MVtgDirective**. Quest'ultimo consente di ampliare il range di funzionamento dell'inverter per tensione e frequenza. Tale record di dati può essere selezionato solo qualora la disinserzione dell'impianto FV avvenga tramite l'interruttore esterno.

- Se viene impostato il record di dati nazionali per il funzionamento con protezione di disaccoppiamento esterna l'inverter funziona solo tramite una protezione di disaccoppiamento esterna trifase. Senza quest'ultima l'inverter non si stacca dalla rete pubblica in caso di superamento dei valori previsti dalle norme specifiche per il paese in questione.

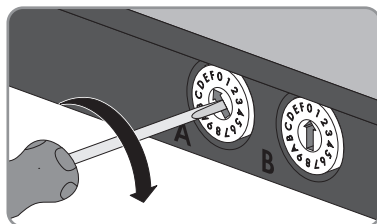
Procedura:

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. 51).
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

TECNICO SPECIALIZZATO

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.

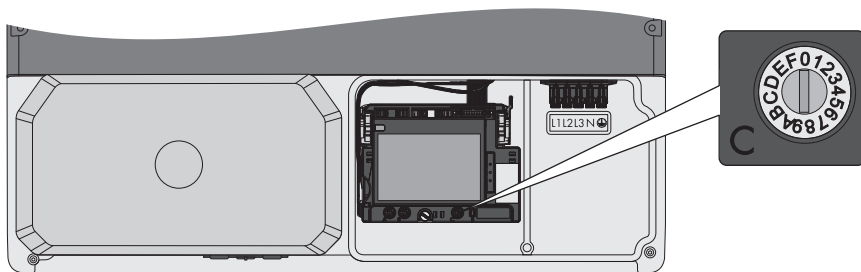


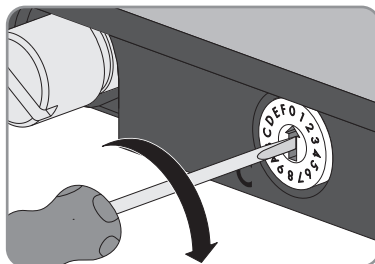
Figura 7: Posizioni del selettore rotativo C

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

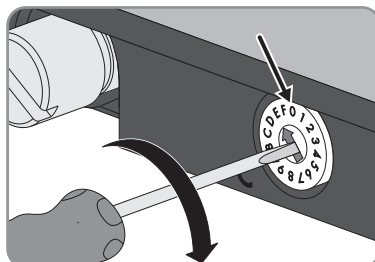
Procedura:1. **⚠ PERICOLO****Pericolo di morte per alta tensione**

- Accertarsi che l'inverter sia senza tensione (v. cap. 10, pag. 51).

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.

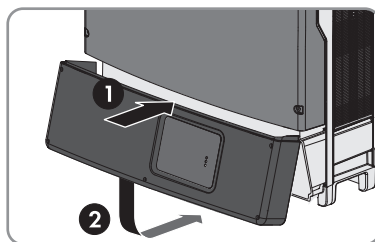
7.4 Messa in servizio dell'inverter

⚠ TECNICO SPECIALIZZATO**Requisiti:**

- ☐ L'inverter deve essere correttamente montato.
- ☐ L'interruttore automatico deve essere correttamente dimensionato e installato.
- ☐ Tutti i cavi devono essere collegati in modo completo e corretto.
- ☐ 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.

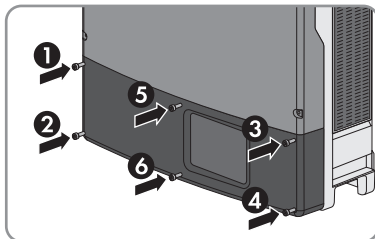
Procedura:

1. Inserire il coperchio inferiore dall'alto e farlo ruotare verso il basso. Le viti devono sporgere dallo stesso.



2. Serrare tutte le 6 viti con una brugola da 3 nella sequenza da 1 a 6 (coppia: $2,0 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$). Rispettando la sequenza data si evita che il coperchio dell'involucro venga avvitato storto e che l'involucro non sia quindi chiuso a tenuta.

Suggerimento: nel caso in cui le viti cadano dal coperchio inferiore dell'involucro, inserire la vite lunga nel foro inferiore centrale e le 5 viti corte nei fori restanti.



3. Montare saldamente ESS. Quest'ultimo deve essere parallelo all'involucro e aderire allo stesso.
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 dell'utilizzatore.

☒ 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 il tipo di apparecchio, la versione firmware, il numero di serie o la denominazione dell'inverter, il NetID, il record di dati nazionali impostato 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. 42
2. Se l'inverter è dotato di un modulo dati Speedwire/Web-connect, integrarlo in una rete Speedwire ed eventualmente registrarlo su Sunny Portal.	Istruzioni del prodotto di comunicazione sul sito www.SMA-Solar.com
3. 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
4. Modificare l'ora e la password dell'impianto.	Istruzioni del prodotto di comunicazione sul sito www.SMA-Solar.com
5. Se si desidera utilizzare il riconoscimento della caduta della stringa, attivarla.	Cap. 8.4, pag. 44
6. Impostare la riduzione della potenza in caso di avaria del sistema di controllo dell'impianto.	Cap. 8.5, pag. 44
7. Ridurre lo smorzamento del segnale di comando.	Cap. 8.6, pag. 45
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. 8.7, pag. 46

8.2 Modifica della lingua del display

TECNICO SPECIALIZZATO

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

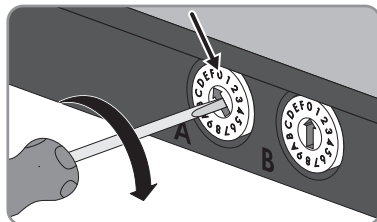
Procedura:

-  **PERICOLO**

Pericolo di morte per alta tensione

- Disinserire l'inverter e aprire il coperchio inferiore dell'involucro (v. cap. 10, pag. 51).

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 Modifica dei parametri di funzionamento

TECNICO SPECIALIZZATO

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.

8.4 Attivazione del riconoscimento della caduta della stringa

TECNICO SPECIALIZZATO

Orientamento identico dei moduli FV in caso di riconoscimento della caduta della stringa attivo

Se si desidera attivare il riconoscimento della caduta della stringa, i moduli FV devono essere orientati allo stesso modo dall'ingresso A e dall'ingresso B e la tensione d'ingresso deve essere di almeno 188 V. In questo modo l'inverter sarà in grado di individuare un'inversione di polarità del collegamento CC o una stringa difettosa.

- Tutti i moduli FV devono avere lo stesso orientamento.
- Accertarsi che la tensione d'ingresso CC sia di almeno 188 V.

Se agli ingressi A e B dell'inverter sono collegati moduli FV con lo stesso orientamento, è possibile attivare il riconoscimento della caduta della stringa ad autoapprendimento e/o il riconoscimento della caduta della stringa parziale.

La procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento è descritta in un altro capitolo (v. cap. 8.3 "Modifica dei parametri di funzionamento", pag. 43).

Procedura:

- Per attivare il riconoscimento della caduta della stringa, selezionare il parametro **Modo di esercizio del riconoscimento caduta string** o **Op.PvProMod** e impostarlo su **Riconsc. cadute stringa** o **StrgFltDet**.
- Per attivare il riconoscimento della caduta della stringa e il riconoscimento della caduta della stringa parziale, selezionare il parametro **Modo di esercizio del riconoscimento caduta string** o **Op.PvProMod** e impostarlo su **Riconsc. caduta stringa parz.** o **PaStrgFltDet**.

8.5 Impostazione della riduzione della potenza in caso di avaria del sistema di controllo dell'impianto

TECNICO SPECIALIZZATO

È necessario impostare la riduzione della potenza attiva se la riduzione della potenza attiva dell'inverter è controllata tramite prodotto di comunicazione. Impostando questo parametro ci si assicura che l'inverter immetta nella rete pubblica la massima potenza FV consentita anche in caso di assenza di comunicazione fra l'inverter stesso e il prodotto di comunicazione.

La procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento è descritta in un altro capitolo (v. cap. 8.3 "Modifica dei parametri di funzionamento", pag. 43).

Requisiti:

- ☐ Il parametro **Modo esercizio della potenza attiva** deve essere impostato sul valore **Lim.pot.att. P da sis.ctr.imp..**
- ☐ L'inverter deve disporre quanto meno della versione firmware 2.62.04.R o superiore.
- ☐ Deve essere nota la potenza FV complessivamente installata.
- ☐ È necessario conoscere l'immissione di potenza attiva richiesta dal gestore di rete.

Impostazioni di fabbrica:

- STP 15000TL-10: 100%
- STP 17000TL-10: 100%

Procedura:

1. Accertarsi che l'inverter disponga della versione firmware 2.62.04.R o superiore. A tale scopo eseguire se necessario un aggiornamento del firmware.
2. Selezionare il parametro **Fallback lim.pot.at. P in %WMax p. mancata l.p.a.** e impostare la percentuale richiesta.
3. Selezionare il parametro **Modo eser. per mancato sistema controllo impianto** e impostarlo su **Utilizzo impostazione fallback.**

8.6 Riduzione dello smorzamento del segnale di comando

TECNICO SPECIALIZZATO

Impostando determinati parametri è possibile evitare lo smorzamento di frequenze di comando trifasiche parallele nel range da 1 000 Hz a 1 100 Hz. I parametri possono essere impostati solo previo accordo con il gestore di rete.

La procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento è descritta in un altro capitolo (v. cap. 8.3 "Modifica dei parametri di funzionamento", pag. 43).

Requisito:

- ☐ L'inverter deve disporre quanto meno della versione firmware 2.62.04.R o superiore.

Procedura:

- Impostare i seguenti parametri:

Nome parametro in RS485	Nome parametro in BLUETOOTH o Speedwire/Web-connect	Unità	Range	Valore da impostare
RplDet-NBS-Gain	Riconoscimento del segnale di comando, rafforzamento del supporto a banda stretta	V/A	0 ... -10	-9

Nome parametro in RS485	Nome parametro in BLUETOOTH o Speedwire/Web-connect	Unità	Range	Valore da impostare
RplDet-NBS-Damp	Riconoscimento del segnale di comando, smorzamento del supporto a banda stretta	p.u.	-	0,1
RplDet-NBS-Hz	Riconoscimento del segnale di comando, frequenza del supporto a banda stretta	Hz	1.000 ... 1.100	Deve essere predefinito dal gestore di rete

8.7 Impostazione di SMA OptiTrac Global Peak

TECNICO SPECIALIZZATO

In presenza di moduli FV parzialmente ombreggiati, regolare l'intervallo di tempo durante il quale l'inverter deve ottimizzare l'MPP dell'impianto fotovoltaico.

La procedura di base per la modifica dei parametri di funzionamento è descritta in un altro capitolo (v. cap. 8.3 "Modifica dei parametri di funzionamento", pag. 43).

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.

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.

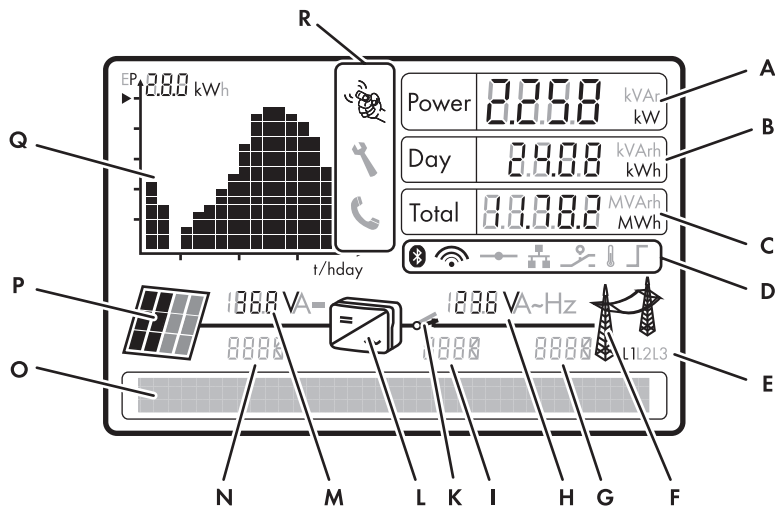


Figura 8: Struttura del display (esempio)

Posizione	Simbolo	Spiegazione
A	-	Potenza attuale
B	-	Energia della giornata attuale
C	-	Somma totale dell'energia finora immessa

Posizione	Simbolo	Spiegazione
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.
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

Posizione	Simbolo	Spiegazione
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 Toccare 1 volta il coperchio dell'involucro per passare da una visualizzazione all'altra.
R		Toccando il coperchio dell'involucro è possibile comandare il display (v. cap. 9.3, pag. 50).
		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. Contattare il Servizio di assistenza tecnica (v. cap. 13, pag. 59).

9.3 Attivazione e funzionamento del display

Toccando 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

TECNICO SPECIALIZZATO

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 1 000 V o superiore.

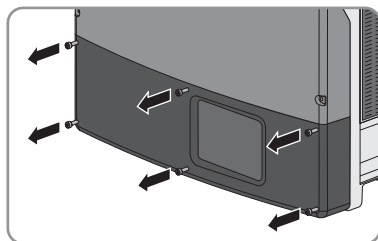
Procedura:

1. Disinserire l'interruttore automatico di tutti e 3 i conduttori esterni e bloccarlo contro il reinserimento accidentale.
2. In caso di impiego di un relè multifunzione, disinserire la tensione di alimentazione dell'utilizzatore.
3. Verificare che si senta un segnale acustico.

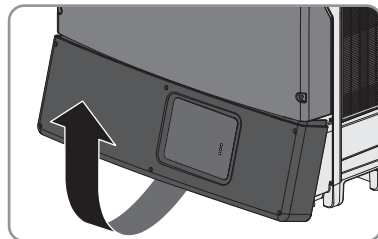
Se si sente un segnale acustico e il display visualizza un messaggio di errore che impedisce l'estrazione di ESS, attendere che faccia buio. Con l'oscurità sarà possibile estrarre ESS.

Se non si sente un segnale acustico e il display non visualizza alcun messaggio di errore, procedere all'estrazione di ESS.

4. Attendere lo spegnimento dei LED e del display.
5. Svitare le 6 viti del coperchio inferiore dell'involucro con una brugola da 3.



6. Ruotare il coperchio inferiore verso l'alto e rimuoverlo.



7. ⚠ ATTENZIONE**Pericolo di ustioni in caso di contatto con il coperchio protettivo CC**

Durante il funzionamento il coperchio protettivo CC può surriscaldarsi.

- Non toccare il coperchio protettivo CC.
8. 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.
 9. 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.
 10. Se si utilizza il relè multifunzione, verificare l'assenza di tensione fra tutti i morsetti del relè stesso e **PE** della morsettiera CA.
 11. Verificare l'assenza di corrente su tutti i cavi CC mediante una pinza amperometrica.
 12. 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.

13. ⚠ PERICOLO**Pericolo di morte per alta tensione nell'inverter**

I condensatori dell'inverter necessitano di 20 minuti per scaricarsi.

- Attendere 20 minuti prima di aprire il coperchio superiore dell'involucro.
- Non aprire il coperchio protettivo CC.

14. 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.

11 Dati tecnici

Ingresso CC

	STP 15000TL-10	STP 17000TL-10
Potenza CC massima con $\cos \varphi = 1$	15.340 W	17.410 W
Tensione d'ingresso massima	1 000 V	1 000 V
Range di tensione MPP	360 V ... 800 V	400 V ... 800 V
Tensione nominale d'ingresso	600 V	600 V
Tensione d'ingresso minima	150 V	150 V
Tensione d'ingresso d'avviamento	188 V	188 V
Corrente d'ingresso massima, ingresso A	33 A	33 A
Corrente d'ingresso massima, ingresso B	11 A	11 A
Corrente d'ingresso massima per stringa, ingresso A*	40 A	40 A
Corrente d'ingresso massima per stringa, ingresso B*	12,5 A	12,5 A
Corrente massima di cortocircuito, ingresso A**	50 A	50 A
Corrente massima di cortocircuito, ingresso B**	17 A	17 A
Corrente inversa max dell'inverter nell'impianto per max 1 ms	0 A	0 A
Numero di ingressi MPP indipendenti	2	2
Stringhe per ingresso MPP, ingresso A	5	5
Stringhe per ingresso MPP, ingresso B	1	1
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	II	II

* Da considerare in caso di cortocircuito del fusibile di stringa elettronico.

** Secondo IEC 62109-2: $I_{SC PV}$

Uscita CA

	STP 15000TL-10	STP 17000TL-10
Potenza massima 230 V, 50 Hz	15.000 W	17.000 W
Potenza apparente CA massima	15 000 VA	17 000 VA
Tensione di rete nominale	~3/N/PE, 230 V/400 V	~3/N/PE, 230 V/400 V
Tensione nominale CA	220 V, 230 V, 240 V	220 V, 230 V, 240 V

	STP 15000TL-10	STP 17000TL-10
Range di tensione alternata*	160 V ... 280 V	160 V ... 280 V
Corrente nominale CA a 230 V	21,7 A	24,6 A
Corrente d'uscita massima	24 A	24,6 A
Fattore di distorsione armonica (THD) della corrente d'uscita con THD della tensione CA < 2% e potenza CA > 50% della potenza massima	≤3 %	≤2,6 %
Corrente di inserzione	<20% della corrente nominale CA per max 10 ms	<20% della corrente nominale CA per max 10 ms
Corrente d'uscita massima in caso di errore	0,05 kA	0,05 kA
Frequenza di rete nominale	50 Hz	50 Hz
Frequenza di rete CA*	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 50 Hz	44 Hz ... 55 Hz	44 Hz ... 55 Hz
Range di funzionamento con frequenza di rete CA a 60 Hz	54 Hz ... 65 Hz	54 Hz ... 65 Hz
Fattore di potenza alla potenza massima	1	1
Fattore di sfasamento cos φ, impostabile	0 sottoeccitato ... 0 sovraeccitato	0 sottoeccitato ... 0 sovraeccitato
Fasi di immissione	3	3
Fasi di collegamento	3	3
Categoria di sovratensione secondo IEC 60664-1	III	III

* A seconda del record di dati nazionali impostato

Dispositivi di protezione

Protezione contro l'inversione della polarità CC	Diodo di cortocircuito, fusibile di stringa elettronico
Protezione da correnti inverse	Fusibile di stringa elettronico
Dispositivo di disinserzione lato ingresso	Electronic Solar Switch, connettori CC SUNCLIX
Protezione contro sovratensioni CC	Varistori controllati termicamente o scaricatori di sovratensioni tipo II (opzionale)
Resistenza ai cortocircuiti CA	Regolazione di corrente
Monitoraggio della rete	SMA Grid Guard 4

Protezione massima consentita	50 A
Monitoraggio della dispersione verso terra per STP 15000TL-10	Monitoraggio dell'isolamento: $R_{iso} > 366,3 \text{ k}\Omega$
Monitoraggio della dispersione verso terra per STP 17000TL-10	Monitoraggio dell'isolamento: $R_{iso} > 323,4 \text{ k}\Omega$
Unità di monitoraggio correnti di guasto sensibile a tutte le correnti	Presente
Monitoraggio elettronico delle stringhe	Presente
Riconoscimento caduta stringa	Presente

Dati generali

Larghezza × altezza × profondità, con Electronic Solar Switch	665 mm × 690 mm × 265 mm
Peso	59 kg
Lunghezza × larghezza × altezza della confezione	780 mm × 380 mm × 790 mm
Peso di trasporto	65 kg
Classe climatica secondo IEC 60721-3-3	4K4H
Categoria ambientale	All'esterno
Grado di inquinamento all'esterno dell'inverter	3
Grado di inquinamento all'interno dell'inverter	2
Range di temperature di funzionamento	-25 °C ... +60 °C
Valore massimo ammissibile per l'umidità relativa, non condensante	100 %
Altitudine operativa massima sul livello del mare (s.l.m.)	3 000 m
Rumorosità tipica	51 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
Grado di protezione secondo IEC 60529	IP65

Classe di isolamento secondo IEC 61140

I

Tipi di rete	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (se $U_{N-PE} < 30 \text{ V}$)
Omologazioni e norme nazionali, aggiornamento 10/2014*	AS 4777, BDEW 2008, C10/11:2012, CE, CEI 0-16, CEI 0-21, EN 50438, G59/3, IEC 60068-2, IEC 61727, MEA/PEA, IEC 62109-2, NEN 50438, PPC, PPDS, RD 1699, RD 661/2007, SI4777, UTE C15-712-1, VDE 0126-1-1, VDE AR-N 4105, VFR 2013, VFR 2014

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

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).

MEA/PEA: vale solo per STP 17000TL-10

Condizioni ambientali

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

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

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

Range di temperature	-25 °C ... +70 °C
----------------------	-------------------

Electronic Solar Switch

Ciclo di vita in caso di corto-circuito, con corrente nominale di 33 A	Almeno 50 commutazioni
Corrente di commutazione massima	33 A
Tensione di commutazione massima	1 000 V
Potenza massima	20 kW
Grado di protezione a sezionatore inserito	IP65
Grado di protezione a sezionatore disinserito	IP21

Dotazione

Collegamento CC	Terminale CC SUNCLIX
Collegamento CA	Morsetto a molla

Display	Display grafico a cristalli liquidi
BLUETOOTH	Standard
RS485, con separazione galvanica	Opzionale
Speedwire/Webconnect	Opzionale
Relè multifunzione	Opzionale
SMA Power Control Module	Opzionale

Coppie

Viti coperchio superiore dell'involucro	6 Nm $\pm$ 0,3 Nm
Viti coperchio inferiore dell'involucro	2 Nm $\pm$ 0,3 Nm
Viti del coperchio protettivo CC	3,5 Nm
Viti a testa cilindrica M5x10 per il fissaggio dell'involucro alla parete posteriore	3,5 Nm
Messa a terra aggiuntiva	6,0 Nm
Dado a risvolto SUNCLIX	2,0 Nm
Collegamento comunicazione RS485 o Speedwire/Webconnect	1,5 Nm
Collegamento relè multifunzione	1,5 Nm

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

Grado di rendimento

Grado di rendimento massimo, $\eta_{\max}$	98,2 %
Grado di rendimento europeo, η_{EU}	97,8 %

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
Modulo dati 485	Interfaccia RS485 come kit di modifica	DM-485CB-10
Modulo dati Speedwire/ Webconnect	Modulo dati Speedwire/Webconnect come kit di modifica	SWDM-10
SMA Power Control Module	Interfaccia multifunzione che consente l'applicazione della gestione di rete per 1 inverter.	PWCMOD-10
Relè multifunzione	Relè multifunzione come kit di modifica	MFR01-10
Scaricatore di sovratensioni CC	Scaricatore di sovratensioni tipo II per ingresso A e B	DC_SPD_KIT_2-10

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
- Modalità di funzionamento del relè multifunzione (se presente)

Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney	Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
Belgien/Belgi- que/België	SMA Benelux BVBA/SPRL Mecheln	+32 15 286 730
Brasil	Vide España (Espanha)	
Česko	SMA Central & Eastern Europe s.r.o. Praha	+420 235 010 417
Chile	Ver España	
Danmark	Se Deutschland (Tyskland)	
Deutschland	SMA Solar Technology AG Niestetal	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tri- power: +49 561 9522-1499 Monitoring Systems (Kommunikationspro- dukte): +49 561 9522-2499 Fuel Save Controller (PV-Diesel-Hybridsyste- me): +49 561 9522-3199 Sunny Island, Sunny Backup, Hydro Boy: +49 561 9522-399 Sunny Central: +49 561 9522-299 Online Service: www.SMA.de/Service
España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona	Llamada gratuita en España: 900 14 22 22 Internacional: +34 902 14 24 24

France	SMA France S.A.S. Lyon	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tri- power: +33 472 09 04 40 Monitoring Systems: +33 472 09 04 41 Sunny Island : +33 472 09 04 42 Sunny Central : +33 472 09 04 43
India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai	+91 22 61713888
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano	+39 02 8934-7299
Κύπρος/Kıbrıs	Βλέπε Ελλάδα/ Bkz. Ελλάδα (Yunanistan)	
Luxemburg/Lu- xembourg	Siehe Belgien Voir Belgique	
Magyarország	lásd Česko (Csehország)	
Nederland	zie Belgien (België)	
Österreich	Siehe Deutschland	
Perú	Ver España	
Polska	Patrz Česko (Czechy)	
Portugal	SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda Lisboa	Gratuito em Portugal: 800 20 89 87 Internacional: +351 212377860
România	Vezi Česko (Cehia)	
Schweiz	Siehe Deutschland	
Slovensko	pozri Česko (Česká republika)	
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria)	08600 SUNNY (08600 78669) International: +27 (12) 643 1785
United King- dom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes	+44 1908 304899
Ελλάδα	SMA Hellas AE Αθήνα	801 222 9 222 International: +30 212 222 9 222
България	Вижте Ελλάδα (Гърция)	
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ	+66 2 670 6999
대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울	+82-2-520-2666

+971 2 234-6177	SMA Middle East LLC أبو ظبي	الإمارات العربية المتحدة
Other countries Niestetal	International SMA Service Line	Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

14 Dichiarazione di conformità CE

Ai sensi delle direttive CE

- 2004/108/CE (Compatibilità elettromagnetica, CEM)
- 2006/95/CE (Bassa tensione, BT)
- 1999/5/CE (Apparecchiature radio e terminali di telecomunicazione, 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 CE completa è disponibile sul sito www.SMA-Solar.com.



SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

