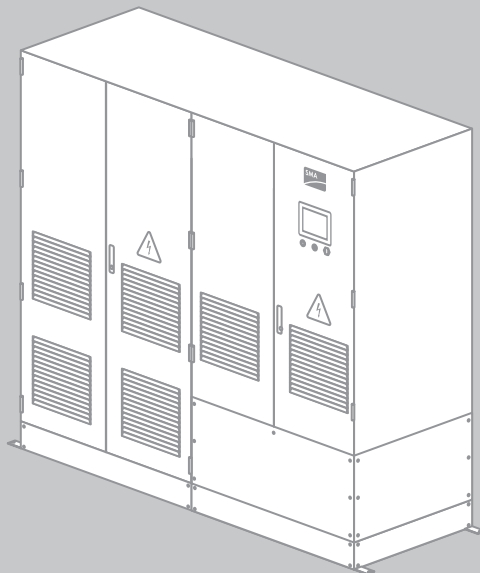


Inverter centrale

SUNNY CENTRAL 500HE-20/630HE-20/720HE-20/ 760HE-20/800HE-20

Manuale di manutenzione



Indice

1	Indicazioni relative al presente documento.	7
2	Sicurezza.	9
2.1	Avvertenze di sicurezza.	9
2.2	Qualifica dei tecnici specializzati	11
2.3	Dispositivi di protezione individuale	11
3	Intervalli di manutenzione.	12
4	Sunny Central HE-20	13
4.1	Struttura dell'inverter	13
4.2	Targhetta di identificazione.	13
5	Operazioni di manutenzione sotto tensione	14
5.1	Lettura di messaggi di errore e avvertenze	14
5.2	Controllo del sezionatore CC	14
5.3	Controllo dell'arresto rapido esterno.	16
5.4	Interruttore di potenza CA (opzionale)	17
6	Manutenzione in assenza di tensione	18
6.1	Disinserimento dell'inverter	18
6.2	Smontaggio delle coperture	19
6.3	Sostituzione dei feltri delle griglie di ventilazione	20
6.4	Manutenzione del vano interno dell'armadio elettrico	21
6.4.1	Smontaggio delle coperture di protezione	21
6.4.2	Verifica del vano interno dell'armadio elettrico	21
6.4.3	Controllo di fusibili / disgiuntori.	21
6.4.4	Verifica dello scaricatore di sovratensioni	22
6.4.5	Sostituzione di GFDI / relè Soft Grounding.	23
6.4.6	Controllo dei collegamenti a vite del cablaggio di potenza	24
6.4.7	Controllo delle etichette	26

6.5	Controllo dell'armadio elettrico dall'esterno	27
6.5.1	Verifica delle guarnizioni sugli sportelli	27
6.5.2	Verifica di chiusure e cerniere	28
6.5.3	Controllo della superficie dell'armadio elettrico	29
6.5.4	Verifica della corrosione dell'armadio elettrico	29
6.6	Montaggio delle coperture di protezione	30
6.7	Montaggio delle coperture	30
6.8	Manutenzione dopo l'inserimento della tensione di comando	31
6.8.1	Inserimento della tensione	31
6.8.2	Controllo delle ventole	32
6.8.3	Controllo del riscaldamento e dell'igrostatò	32
7	Manutenzione degli accessori	34
7.1	Manutenzione di Sunny String-Monitor	34
7.1.1	Disinserimento di Sunny String-Monitor	34
7.1.2	Intervallo di manutenzione	35
7.1.3	Panoramica dei componenti principali	35
7.1.4	Verifica del luogo di montaggio e dell'installazione	38
7.1.5	Controllo dell'involucro	38
7.1.6	Verifica dell'interno dell'involucro	39
7.1.7	Controllo del fondo	39
7.1.8	Verifica di coperture ed etichette	40
7.1.9	Controllo dei fusibili e dei portafusibili	43
7.1.10	Verifica dei collegamenti a vite e a morsetto	43
7.1.11	Verifica dello scaricatore di sovratensioni	43
7.1.12	Controllo della tensione di alimentazione	44
7.1.13	Controllo dello sganciatore a lancio di corrente (opzionale)	44
7.1.14	Controllo dello sganciatore di minima tensione (opzionale)	45
7.1.15	Controllo della messa a terra	45
7.1.16	Controllo dei LED della scheda elettronica	45

7.2	Manutenzione di Sunny Main Box	46
7.2.1	Disinserimento di Sunny Main Box	46
7.2.2	Intervallo di manutenzione.	46
7.2.3	Panoramica dei componenti principali.	47
7.2.4	Verifica del luogo di montaggio e dell'installazione	47
7.2.5	Controllo dell'involucro	48
7.2.6	Verifica dell'interno dell'involucro	48
7.2.7	Controllo del fondo	48
7.2.8	Verifica di coperture ed etichette	49
7.2.9	Controllo dei fusibili e dei portafusibili.	51
7.2.10	Verifica dei collegamenti a vite e a morsetto	51
7.3	Manutenzione di SMA String-Combiner	52
7.3.1	Disinserimento di SMA String-Combiner	52
7.3.2	Intervallo di manutenzione.	52
7.3.3	Verifica del luogo di montaggio e dell'installazione	53
7.3.4	Controllo del fondo	53
7.3.5	Verifica dell'involucro e dell'interno dell'involucro.	53
7.3.6	Verifica dei cavi delle stringhe.	54
7.3.7	Verifica di coperture ed etichette	54
7.3.8	Controllo dei fusibili e dei portafusibili.	55
7.3.9	Verifica dei collegamenti a vite e a morsetto	55
7.3.10	Verifica dello scaricatore di sovratensioni	56
8	Contatto.	57

1 Indicazioni relative al presente documento

Ambito di validità

Il presente documento vale per i seguenti inverter e accessori:

- SC 500HE-20
- SC 630HE-20
- SC 720HE-20
- SC 760HE-20
- SC 800HE-20
- SSM
- SSM16-11
- SSM24-11
- SMB
- SMB-C
- SMA String-Combiner

Destinatari





Il presente documento è rivolto ai tecnici specializzati. Le operazioni descritte nel presente documento devono essere eseguite esclusivamente da personale in possesso di relativa qualifica (v. cap. 2.2 “Qualifica dei tecnici specializzati”, pag. 11).

Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sui componenti di fornitori esterni possono essere richieste ai rispettivi costruttori.

A ogni inverter è allegato un protocollo di manutenzione, che descrive gli interventi di manutenzione stabiliti e l'intervallo di manutenzione raccomandato da SMA Solar Technology AG.

Simboli

Simbolo	Significato
 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 di media o lieve intensità.
AVVISO	Avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali.
	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
x	Possibile problema

Nomenclatura

Nel presente documento è impiegata la seguente nomenclatura:

Denominazione completa	Denominazione nel presente documento
Sunny Central	Inverter
Sunny Central Communication Controller	SC-COM

Abbreviazioni

Abbreviazione	Nome	Significato
CA	Corrente alternata	-
CC	Corrente continua	-
ESD	Electrostatic Discharge	Scarica elettrostatica
FV	Fotovoltaico	-
GFDI	Ground-Fault Detection Interruption	Dispositivo di protezione qualora vi siano guasti di messa a terra
PE	Protective Earth	Conduttore di protezione
s.l.m.	Sul livello del mare	-

2 Sicurezza

2.1 Avvertenze di sicurezza

Scossa elettrica

Nei componenti dell'inverter percorsi da corrente sono presenti tensioni elevate che possono causare scosse elettriche.

- È necessario eseguire gli interventi esclusivamente come descritto nel presente documento. Osservare tutte le avvertenze di sicurezza. Osservare tutte le avvertenze di sicurezza contenute nelle istruzioni per l'installazione dell'inverter e nel presente documento.
- Non toccare i componenti sotto tensione dell'inverter o della rete a media tensione. Osservare tutte le disposizioni applicabili in materia di sicurezza durante i lavori in prossimità della rete a media tensione.

Se la messa a terra non è adeguata, anche i componenti dell'impianto che si presume essere collegati a terra potrebbero essere sotto tensione.

- Prima di toccare un qualsiasi componente accertarsi dell'assenza di tensione.

Anche quando gli interruttori centrali CC e CA sono disattivati, nell'inverter può essere presente una tensione pericolosa.

- Dopo avere spento l'inverter, attendere almeno 12 minuti. In questo modo i condensatori possono scaricarsi.

Il monitoraggio dell'isolamento con GFDI o Remote GFDI non garantisce la protezione personale con GFDI attivo. I moduli fotovoltaici messi a terra con GFDI conducono la tensione verso terra. L'ingresso nel campo fotovoltaico può comportare scosse elettriche potenzialmente mortali.

- Prima di entrare in un campo fotovoltaico, attivare il funzionamento isolato dei moduli FV.
- Accertarsi che la resistenza d'isolamento del campo FV sia maggiore di 1 k Ω .

Il funzionamento di un inverter danneggiato può provocare lesioni gravi dovute a scossa elettrica.

- Utilizzare l'inverter solo in perfetto stato di funzionamento dal punto di vista tecnico e della sicurezza e controllare regolarmente l'eventuale presenza di danni visibili.
- Assicurarsi che tutti i dispositivi di sicurezza esterni siano sempre accessibili e che ne venga regolarmente verificato il perfetto funzionamento.

Vie di fuga

L'apertura degli sportelli di 2 inverter posti uno di fronte all'altro blocca la via di fuga.

- Aprire sempre lo sportello di solo 1 inverter alla volta. Rispettare la larghezza minima di passaggio tra lo sportello aperto dell'inverter e l'ostacolo fisso più vicino. La larghezza minima di transito è determinata da norme nazionali. In Germania tale larghezza è pari a 500 mm.

ESD

Il contatto con componenti elettronici può provocare guasti o il danneggiamento irrimediabile dell'inverter per scarica elettrostatica.

- Mentre si eseguono interventi sull'inverter e si maneggiano i componenti, attenersi alle indicazioni di sicurezza relative alle scariche elettrostatiche e indossare guanti di protezione.
- Scaricare la carica elettrostatica mediante contatto con componenti dell'apparecchio messi a terra e non verniciati, ad esempio il collegamento PE degli sportelli. Solo in seguito è possibile toccare in tutta sicurezza i componenti elettronici.

Fattori ambientali

L'infiltrazione di umidità e polvere danneggia l'inverter.

- Non aprire l'inverter in caso di pioggia o di umidità superiore al 95%.
- Procedere alla manutenzione solo in atmosfera non umida o soggetta a polvere.

Rispetto delle coppie

Osservare tutte le prescrizioni sulle coppie riportate nello schema elettrico e nelle istruzioni per l'installazione.

- Qualora manchino i dati sulle coppie, rivolgersi al Servizio di assistenza tecnica SMA.

Custodia della documentazione

La presente documentazione deve essere sempre a disposizione del personale addetto al funzionamento e alla manutenzione.

- Conservare la documentazione nelle immediate vicinanze dell'inverter.

Cartelli di segnalazione

I cartelli di segnalazione devono essere sempre ben leggibili.

- Sostituire i cartelli in caso di danneggiamento.

2.2 Qualifica dei tecnici specializzati

Le operazioni descritte nel presente documento devono essere eseguite esclusivamente da tecnici specializzati, che devono disporre delle seguenti qualifiche:

- Conoscenze in merito a funzionamento e gestione di un inverter
- Corso di formazione su pericoli e rischi legati a uso e manutenzione di apparecchi e impianti elettrici
- Addestramento alla manutenzione di apparecchi e impianti elettrici
- Conoscenza di norme e direttive in materia
- Conoscenza e osservanza delle presenti istruzioni, comprese tutte le avvertenze di sicurezza

2.3 Dispositivi di protezione individuale

Tutti i lavori da eseguire con tensione di comando inserita sono consentiti esclusivamente indossando i dispositivi di protezione personale. Tale equipaggiamento deve rispondere ai requisiti della direttiva 89/686/CE. È inoltre necessario completare i dispositivi di protezione con tutti gli eventuali strumenti di protezione previsti dalle leggi vigenti o altrimenti prescritti.

3 Intervalli di manutenzione

Il rispetto degli intervalli di manutenzione garantisce il perfetto funzionamento di Sunny Central. Gli intervalli di manutenzione dipendono dalle condizioni ambientali e da quelle di impiego dell'inverter. In condizioni ambientali particolarmente sfavorevoli, alcuni interventi di manutenzione devono essere eseguiti più frequentemente. Tali operazioni sono riportate nel protocollo di manutenzione. SMA Solar Technology AG consiglia di effettuare un'ispezione visiva mensile per determinare la necessità di un eventuale intervento di manutenzione. In condizioni ambientali normali, Sunny Central deve essere sottoposto a manutenzione completa ai seguenti intervalli:

Manutenzione in normali condizioni ambientali e di impiego:

Descrizione	Intervallo
Manutenzione pianificata	Ogni 24 mesi

Intervalli di sostituzione preventiva:

Descrizione	Intervallo
Sostituzione degli alimentatori a 24 V*	Ogni 10 anni
Sostituzione della ventola del ponte dell'inverter*	Ogni 13 anni
Feltri delle griglie di ventilazione	Ogni 24 mesi
GFDI / relè Soft Grounding	100 azionamenti causa cortocircuito
Scaricatori di sovratensioni	Dopo lo scatto

* Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.



Intervalli di manutenzione

La dimensione, l'ubicazione dell'impianto e le condizioni ambientali incidono sugli intervalli di manutenzione.

- Se l'inverter è installato in un luogo con condizioni ambientali sfavorevoli, SMA Solar Technology AG consiglia di abbreviare gli intervalli di manutenzione.

Pezzi di ricambio

I pezzi di ricambio sono identificati grazie alla nomenclatura dei materiali d'esercizio (BMK) e allo schema elettrico. I codici articolo di ciascun pezzo di ricambio sono riportati nell'apposito elenco e possono essere richiesti anche direttamente al Servizio di assistenza tecnica SMA.

4 Sunny Central HE-20

4.1 Struttura dell'inverter

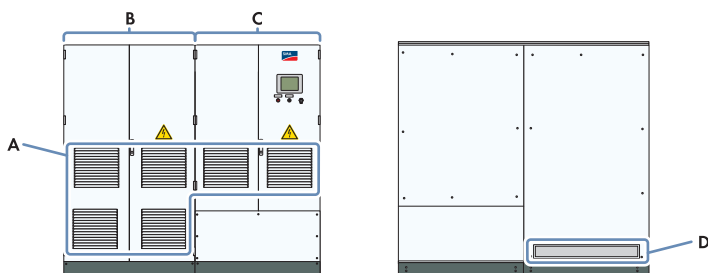


Figura 1: Struttura dell'inverter

Posizione	Denominazione
A	Griglia di ventilazione
B	Armadio dell'inverter
C	Armadio elettrico
D	Apertura d'espulsione dell'aria

4.2 Targhetta di identificazione

È possibile identificare l'inverter tramite la targhetta di identificazione, posta sul lato interno dello sportello destro dell'armadio dell'inverter e dell'armadio elettrico. Il numero di serie è inoltre riportato anche sul lato frontale dell'inverter.

5 Operazioni di manutenzione sotto tensione

5.1 Lettura di messaggi di errore e avvertenze

Per collegare un PC, utilizzare l'interfaccia di assistenza sul lato esterno dell'armadio elettrico (v. le istruzioni d'installazione di Sunny Central).

- In presenza di un errore, leggerlo sul display o sull'interfaccia SC-COM ed eliminarlo (v. le istruzioni per l'uso di Sunny Central).

5.2 Controllo del sezionatore CC

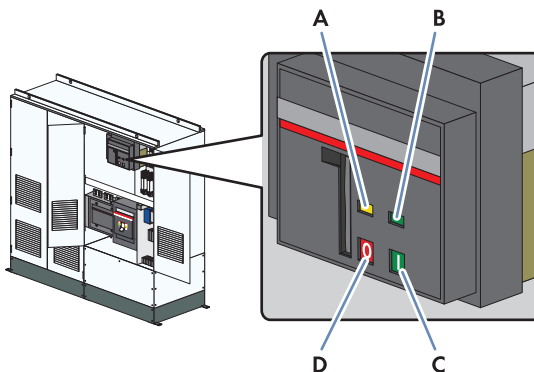
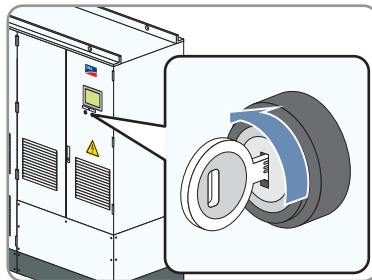


Figura 2: Struttura del sezionatore CC

Posizione	Denominazione
A	Indicatore di stato della molla
B	Indicatore di posizione
C	Tasto di accensione
D	Tasto di spegnimento

Presupposti:

- È presente la tensione di comando.
 - È applicata la tensione CC.
1. Ruotare l'interruttore a chiave su "Stop".



2. Aprire gli sportelli dell'armadio elettrico.
3. Controllare se il sezionatore CC è disinserito e se indica la posizione "Off".
Se il sezionatore CC non è disinserito e non indica la posizione "Off", contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
4. Chiudere gli sportelli dell'armadio elettrico.
5. Impostare l'inverter su "Start".
6. Aprire gli sportelli dell'armadio elettrico.
7. Controllare se il sezionatore CC s'inserisce e se indica la posizione "On".
Se il sezionatore CC non s'inserisce e non indica la posizione "On", contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
8. Chiudere gli sportelli dell'armadio elettrico.
9. Ruotare l'interruttore a chiave su "Stop".
10. Verificare 3 volte l'inserimento / disinserimento.

5.3 Controllo dell'arresto rapido esterno

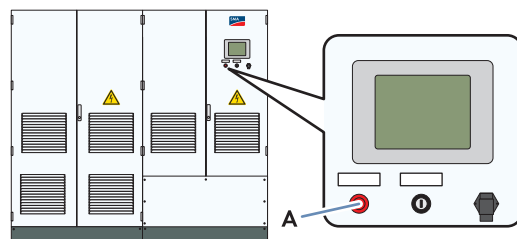


Figura 3: Posizione dell'arresto rapido

Posizione	Denominazione
A	Arresto rapido

Presupposti:

- È presente la tensione di comando.
- È applicata la tensione CC.

1. Accertarsi che azionando l'arresto rapido del sezionatore CC, si senta il disinserimento del contattore CA.
Qualora non si senta alcun rumore di disinserimento, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
2. In caso di inverter con display: verificare se il display dell'inverter visualizza il messaggio di errore 9009.
Se il display non visualizza il messaggio di errore 9009, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
3. In caso di inverter con indicatore luminoso: verificare se l'indicatore luminoso rosso è acceso.
Se l'indicatore luminoso rosso non è acceso, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
4. Aprire gli sportelli dell'armadio elettrico.
5. Controllare se il sezionatore CC si disinserisce e se indica la posizione "Off".
Se il sezionatore CC non si disinserisce e non indica la posizione "Off", contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
6. Chiudere gli sportelli dell'armadio elettrico.
7. Sbloccare nuovamente l'arresto rapido.
8. Impostare l'inverter su "Start".
9. Verificare 3 volte l'inserimento / disinserimento.

5.4 Interruttore di potenza CA (opzionale)

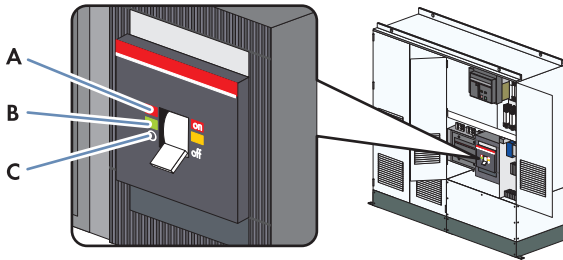


Figura 4: Struttura dell'interruttore di potenza CA

Posizione	Denominazione
A	Posizione dell'interruttore "On"
B	Posizione dell'interruttore "Scattato"
C	Posizione dell'interruttore "Off"

Altro materiale necessario per la manutenzione (non compreso nella fornitura):

- Apparecchiatura di controllo omologata dal produttore dell'interruttore di potenza CA, ad es. TT1 di ABB.
- Con l'apparecchiatura di controllo verificare se l'interruttore di potenza CA è pronto all'utilizzo (per la procedura di prova v. la documentazione dell'apparecchiatura di controllo).
- In caso di guasto contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

6 Manutenzione in assenza di tensione

6.1 Disinserimento dell'inverter

PERICOLO

Scossa elettrica dovuta a tensione attiva

I componenti di Sunny Central sono sotto tensione. Il contatto con i componenti in Sunny Central può provocare la morte o gravi lesioni.

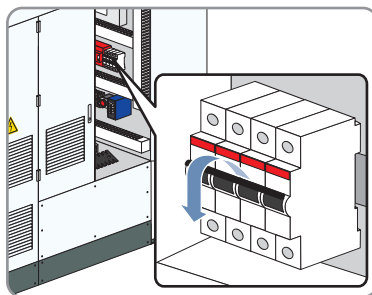
- Prima di qualsiasi intervento su Sunny Central, disinserire l'inverter e assicurarlo contro la riaccensione accidentale.
- Dopo avere disinserito l'inverter, attendere almeno 15 minuti finché i condensatori non si sono scaricati completamente.
- Verificare l'assenza di tensione.

Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione sull'inverter, disinserire sempre la tensione come descritto in questo capitolo.

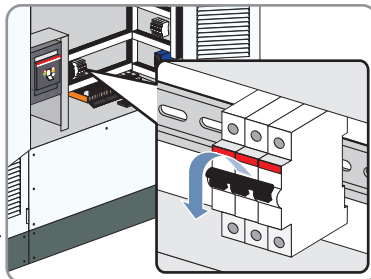
i Persona autorizzata all'inserimento / disinserimento del trasformatore di media tensione

La tensione CA del trasformatore di media tensione può essere inserita e disinserita solo da personale autorizzato.

1. Impostare l'inverter su "Stop".
2. Disinserire dall'esterno la tensione CA del trasformatore di media tensione.
3. Disinserire la tensione CC nel distributore principale (ad es. Sunny Main Box) o nel sottodistributore (ad es. Sunny String-Monitor).
4. Disinserire l'interruttore di potenza CA.
5. Disinserire dall'esterno l'alimentazione di tensione esterna.
6. Disinserire tensioni esterne aggiuntive.
7. Disinserire l'interruttore automatico dell'alimentazione di tensione esterna ed eventualmente il trasformatore interno per l'alimentazione autonoma.



8. Disinserire l'interruttore automatico del monitoraggio della rete.



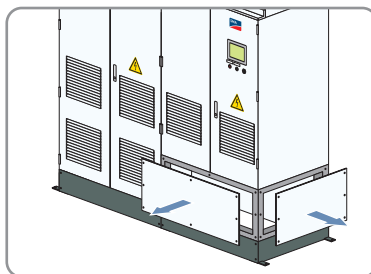
9. Verificare il disinserimento onnipolare della tensione.
10. Collegare a terra e cortocircuitare.
11. Coprire o proteggere altre parti vicine sotto tensione.
12. Attendere i 12 minuti di tempo di scarica dei condensatori.

6.2 Smontaggio delle coperture

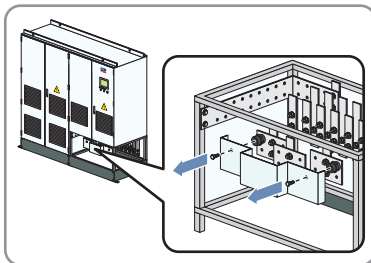
1. **⚠ PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire l'inverter (v. cap. 6.1).
2. Svitare le viti sulle coperture servendosi di cacciavite Torx.
 3. Staccare i cavi PE delle coperture.
 4. Rimuovere le coperture.



5. Rimuovere le coperture di protezione.



6. Controllare l'assenza di tensione
 - Linguettes di collegamento CA
 - Linguettes di collegamento CC / Barre collettrici CC / Morsetti di collegamento CC

6.3 Sostituzione dei feltri delle griglie di ventilazione

i Sostituzione dei feltri delle griglie di ventilazione

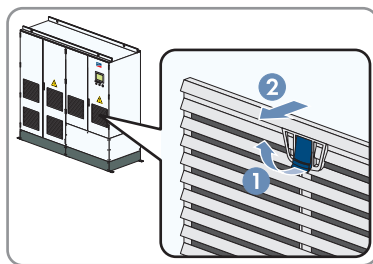
I feltri delle griglie di ventilazione sono componenti soggetti a usura. Essi devono essere sostituiti dopo un massimo di 2 anni. A seconda del grado di sporcizia dei feltri delle griglie di ventilazione, ad es. per accumulo di polvere, può essere necessario sostituirli più frequentemente. È possibile richiedere nuovi feltri delle griglie di ventilazione a SMA Solar Technology AG o al proprio rivenditore indicando il codice d'ordine SMA 65-1077.

1. **PERICOLO**

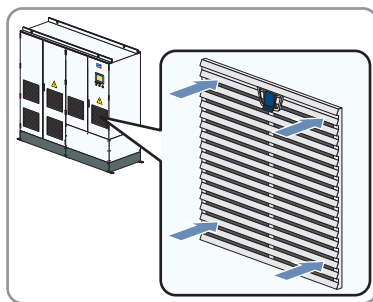
Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire l'inverter (v. cap. 6.1).

2. Sollevare il pulsante della griglia di ventilazione per sbloccarla.



3. Estrarre il feltro della griglia di ventilazione.
4. Inserire il nuovo feltro. La parte a maglia fine deve essere rivolta verso l'esterno.
5. Chiudere la griglia di ventilazione. La griglia di ventilazione s'innesta a scatto.



6.4 Manutenzione del vano interno dell'armadio elettrico

6.4.1 Smontaggio delle coperture di protezione

1. **⚠ PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire l'inverter (v. cap. 6.1).

2. Rimuovere le coperture di protezione.

6.4.2 Verifica del vano interno dell'armadio elettrico

1. **⚠ PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire l'inverter (v. cap. 6.1).

2. Eliminare lo sporco e la polvere dal vano interno dell'armadio elettrico e da tutti i moduli (ad es. dal sezionatore CC e dall'interruttore di potenza CA).
3. Eliminare l'umidità utilizzando uno straccio.

6.4.3 Controllo di fusibili / disgiuntori

1. **⚠ PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire l'inverter (v. cap. 6.1).

2. Verificare se i fusibili ACR / disgiuntori e le molle di fissaggio hanno cambiato colore o forma.
In tal caso provvedere alla loro sostituzione.
3. Verificare se l'isolamento e i morsetti hanno cambiato colore o forma.
In tal caso provvedere alla loro sostituzione.

6.4.4 Verifica dello scaricatore di sovratensioni

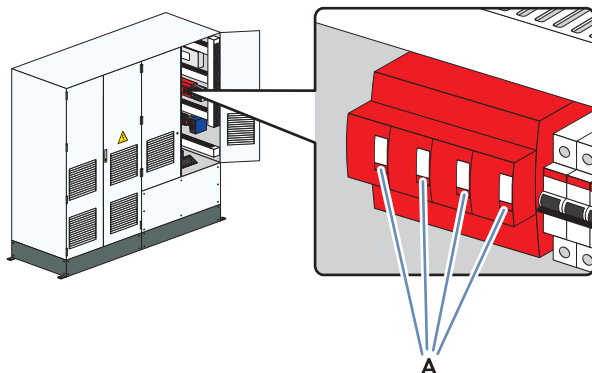


Figura 5: DEHNventil

Posizione	Denominazione
A	Spia di pronto operativo

Altro materiale necessario per la manutenzione (non compreso nella fornitura):

- Apparecchiatura di controllo omologata dal produttore degli scaricatori di sovratensioni, ad es. PM20 di DEHN + SÖHNE GmbH + Co. KG.

i Codice d'ordine dello scaricatore di sovratensioni

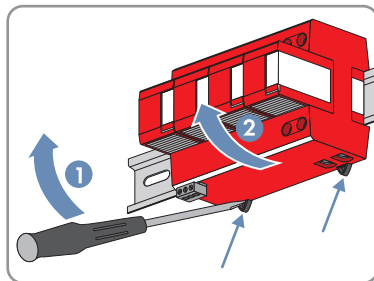
Il codice d'ordine dello scaricatore di sovratensioni è riportato nello schema elettrico. I codici articolo possono essere richiesti anche direttamente al Servizio di assistenza tecnica SMA.

1. **PERICOLO**

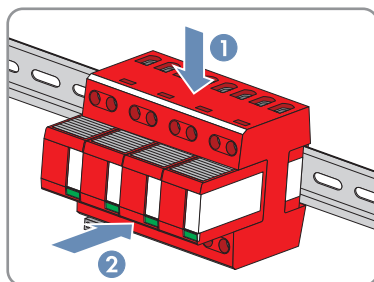
Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire l'inverter (v. cap. 6.1).
2. Verificare se la spia di pronto operativo è rossa.
Se la spia di pronto operativo dello scaricatore di sovratensioni è rossa, sostituire lo scaricatore di sovratensioni.
 - Rimuovere e contrassegnare i cavi. In seguito dovranno essere ricollegati agli stessi morsetti.

- Premere la leva ed estrarre lo scaricatore di sovratensioni dalla guida DIN verso l'alto.



- Inserire il nuovo scaricatore di sovratensioni dall'alto e premerlo contro la guida DIN.



- Collegare i cavi ai morsetti da cui sono stati scollegati precedentemente.
3. Con l'apparecchiatura di controllo verificare se lo scaricatore di sovratensioni è pronto all'utilizzo (per la procedura di prova v. le istruzioni per l'uso dell'apparecchiatura di controllo).
Se lo scaricatore di sovratensioni è guasto, sostituirlo.

6.4.5 Sostituzione di GFDI / relè Soft Grounding

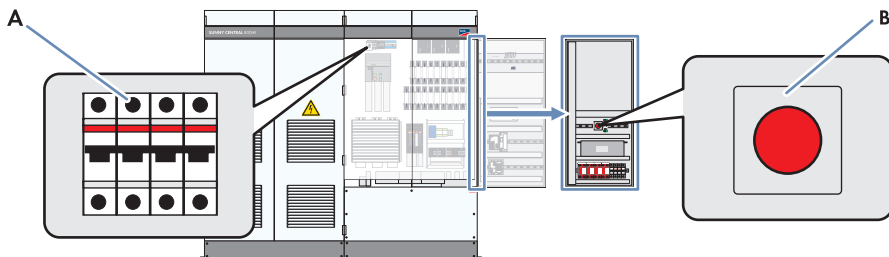


Figura 6: Posizione di GFDI e relè Soft Grounding

Posizione	Denominazione
A	GFDI
B	Relè Soft Grounding

1. **PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire l'inverter (v. cap. 6.1).
2. Se GFDI e il relè Soft Grounding scattano 100 volte causa cortocircuito, sostituire il componente.
 - Rimuovere i cavi. Contrassegnare i cavi. In seguito dovranno essere ricollegati agli stessi morsetti.
 - Sbloccare il componente ed estrarlo dalla guida DIN verso l'alto.
 - Inserire il nuovo componente dall'alto e premerlo contro la guida DIN.
 - Collegare i cavi ai morsetti da cui sono stati scollegati precedentemente.
 3. Dopo la sostituzione di GFDI, impostare la corrente a 5 A.
 4. Dopo la sostituzione del relè Soft Grounding, procedere alle seguenti impostazioni:

Posizione	Grandezza
Potenzimetro superiore	0,8
Potenzimetro intermedio	0 s
Potenzimetro inferiore	0,9

6.4.6 Controllo dei collegamenti a vite del cablaggio di potenza

AVVISO

Danneggiamento dei collegamenti a vite in seguito a serraggio eccessivo

- Serrare solo i collegamenti a vite allentati ed esclusivamente con la coppia prescritta. I dati relativi alle coppie di serraggio sono riportati sullo schema elettrico dell'inverter. Qualora tali dati non siano disponibili, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

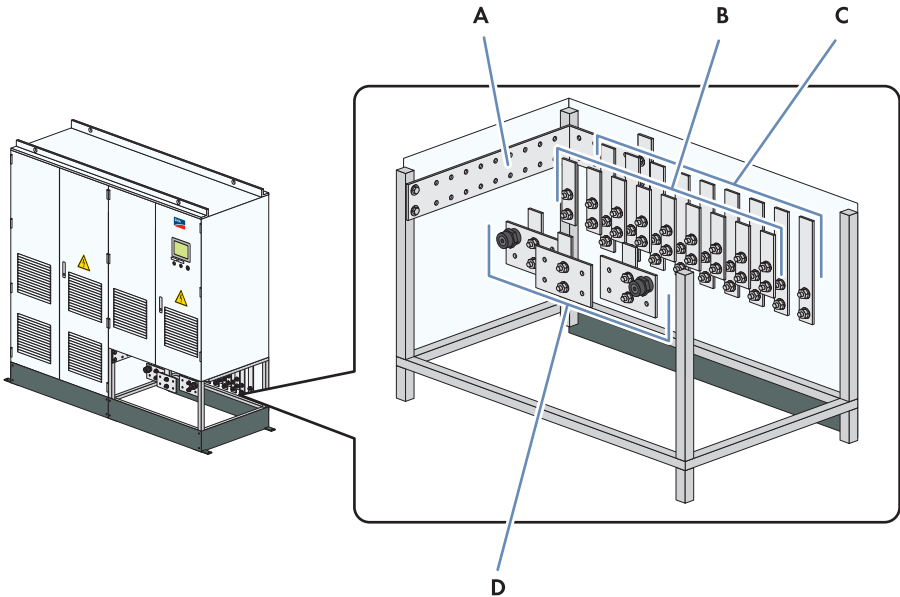


Figura 7: Posizione del cablaggio di potenza

Posizione	Denominazione
A	Guida di collegamento cavo PE
B	Linguette di collegamento cavo CA
C	Linguette di collegamento cavo CC+
D	Linguette di collegamento cavo CC-

1. **⚠ PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire l'inverter (v. cap. 6.1).
2. Controllare se tutti i collegamenti a vite del cablaggio di potenza sono ben serrati.
Qualora dei collegamenti a vite risultassero allentati, provvedere a serrarli con la chiave dinamometrica.
 3. Verificare se l'isolamento e i collegamenti hanno cambiato colore o forma.
In tal caso contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
 4. Verificare che i collegamenti a vite non siano danneggiati o che i contatti non siano corrosi.
In caso contrario sostituirli.

6.4.7 Controllo delle etichette

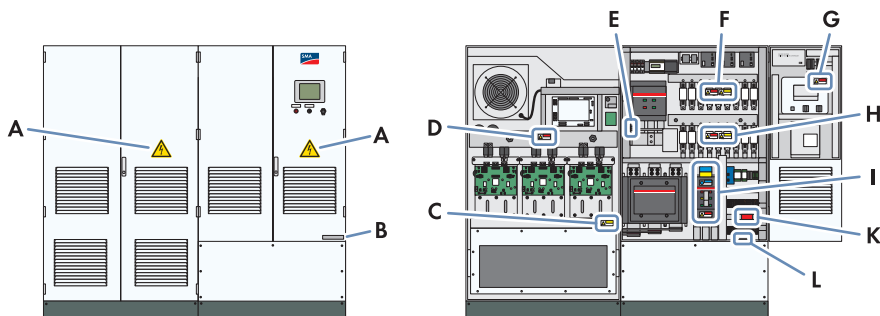


Figura 8: Posizione delle etichette

Posizione	Codice d'ordine SMA	Denominazione
A	86-05200	Avvertenza di tensione elettrica pericolosa
B	-	Numero di serie
C	86-108670105	Pericolo di ustione
D	86-10867022	Anche nell'apparecchio disinserito possono generarsi tensioni di contatto pericolose.
E	86-10867022	Anche nell'apparecchio disinserito possono generarsi tensioni di contatto pericolose.
F	86-10867023	Pericolo di folgorazione tramite fonte di corrente attiva
	86-108670106	Pericolo di ustione
G	86-108670103	Pericolo di folgorazione tramite fonte di corrente attiva
H	86-10867023	Pericolo di folgorazione tramite fonte di corrente attiva
	86-108670106	Pericolo di ustione
I	86-0032311	5 regole di sicurezza
	86-108670108 / 86-108670107	Il polo negativo del generatore FV è messo a terra nell'inverter.*
	86-10867024	Attivazione indesiderata in seguito a modifica delle configurazioni.
	86-108670104	Pericolo di folgorazione tramite fonte di corrente attiva
K	86-0032310	Impianto protetto con scaricatori di sovratensione
L	86-108670103	Pericolo di folgorazione tramite fonte di corrente attiva

* A seconda della messa a terra del generatore

1. **⚠ PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire l'inverter (v. cap. 6.1).

2. Verificare che le etichette delle avvertenze di sicurezza sull'apparecchio non siano danneggiate o mancanti.

In tal caso sostituirle. È possibile richiedere le etichette necessarie a SMA Solar Technology AG o al proprio rivenditore, indicando il codice d'ordine SMA specificato sopra.

6.5 Controllo dell'armadio elettrico dall'esterno

6.5.1 Verifica delle guarnizioni sugli sportelli

Le guarnizioni sono applicate agli sportelli dell'inverter.

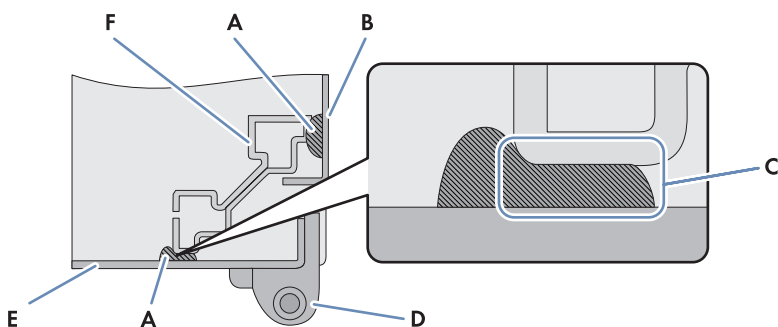


Figura 9: Sezione della vista in pianta delle guarnizioni (esempio)

Posizione	Denominazione
A	Guarnizione
B	Parete laterale
C	Zona del bordo di compressione
D	Cerniera
E	Sportello
F	Struttura del telaio

1. **⚠ PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire l'inverter (v. cap. 6.1).
2. Verificare che le guarnizioni non presentino danni nella zona del bordo di compressione. Consiglio: la zona del bordo di compressione non è visibile a sportello chiuso.
Se le guarnizioni risultano danneggiate, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
 3. Trattare le guarnizioni con talco, vaselina o cera. In tal modo si prevengono i danni da congelamento.
 4. Se sono state smontate le pareti laterali: verificare che le relative guarnizioni non presentino danni nella zona del bordo di compressione.
Se le guarnizioni risultano danneggiate, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

6.5.2 Verifica di chiusure e cerniere

Altro materiale necessario per la manutenzione (non compreso nella fornitura):

- Un lubrificante idoneo, anidro e resistente al calore, ad es. WD40.
- Antigelo non ingrassante, ad es. PS88.

1. **⚠ PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire l'inverter (v. cap. 6.1).
2. Verificare la scorrevolezza della chiusura aprendo e chiudendo più volte gli sportelli. Qualora la chiusura non risulti scorrevole, lubrificarne tutti gli elementi mobili.
 3. Verificare se è possibile bloccare lo sportello.
In caso contrario, trattare il dispositivo di bloccaggio con lubrificante.
 4. Verificare la scorrevolezza delle cerniere degli sportelli.
Se risultassero non scorrevoli, trattarle con del lubrificante.
 5. Lubrificare tutti gli elementi di chiusura e i punti mobili.
 6. Se l'inverter viene installato in aree nelle quali le temperature vanno sotto il punto di congelamento, proteggere il cilindro della serratura dello sportello e l'interruttore a chiave con un antigelo non ingrassante.

6.5.3 Controllo della superficie dell'armadio elettrico

1. **⚠ PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire l'inverter (v. cap. 6.1).

2. Verificare se le superfici presentano danni o tracce di corrosione.

Se le superfici risultano danneggiate, effettuare immediatamente le riparazioni e comunque al più tardi entro le successive 3 settimane.

Se le superfici presentano tracce di corrosione, effettuare immediatamente le riparazioni e comunque al più tardi entro le successive 3 settimane.

6.5.4 Verifica della corrosione dell'armadio elettrico

Altro materiale necessario per la manutenzione (non compreso nella fornitura):

- Per ritoccare danni di lieve entità, utilizzare appositi pennarelli, un pennello o bombolette spray, o in alternativa vernice acrilica 2K PUR nella tonalità RAL corrispondente. Attenersi alle istruzioni per l'uso del produttore della vernice.
- Per ritoccare danni più estesi, utilizzare della vernice per ritocchi o in alternativa della vernice acrilica 2K PUR nella tonalità RAL corrispondente. Attenersi alle istruzioni per l'uso del produttore della vernice.

Posizione	Colore RAL	Colorazione
Involucro, sportello, tetto	RAL 7035	Grigio luce
Zoccolo	RAL 7024	Grigio grafite

- Tela abrasiva
- Sgrassatore

1. Eliminare lo sporco.
2. In caso di danni di lieve entità, trattare la zona interessata come segue:
 - Levigare la superficie.
 - Pulire la superficie con lo sgrassatore.
 - Verniciare la superficie.
3. In caso di danni di danni più estesi, trattare l'intera superficie come segue:
 - Levigare la superficie.
 - Pulire la superficie con lo sgrassatore.
 - Verniciare l'intera superficie.

6.6 Montaggio delle coperture di protezione

1. **⚠ PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire l'inverter (v. cap. 6.1).

2. Rimontare le coperture di protezione. A tale scopo utilizzare una chiave dinamometrica (coppia: 10 Nm).

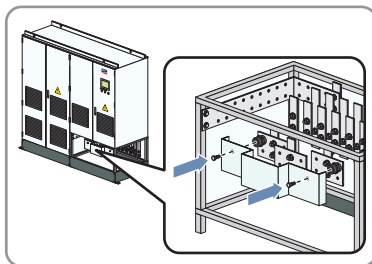
6.7 Montaggio delle coperture

1. **⚠ PERICOLO**

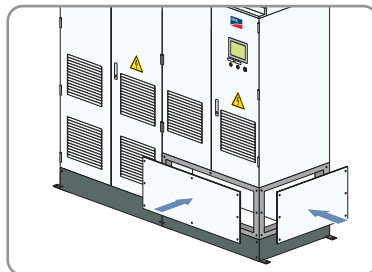
Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire l'inverter (v. cap. 6.1).

2. Montare le coperture di protezione (coppia: 10 Nm).



3. Avvitare saldamente i cavi PE delle coperture dell'armadio elettrico (coppia: 8 Nm).
4. Verificare che i cavi PE siano ben serrati e in sede.
5. Avvitare saldamente le coperture (coppia: 2 Nm ... 3 Nm).



6.8 Manutenzione dopo l'inserimento della tensione di comando

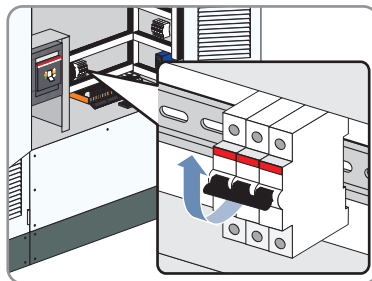
6.8.1 Inserimento della tensione

⚠ AVVERTENZA

Nei componenti dell'inverter percorsi da corrente sono presenti tensioni elevate che possono causare scosse elettriche.

- Portare l'interruttore a chiave sulla posizione "Stop" e metterlo in sicurezza contro il reinserimento accidentale.
- Non toccare i componenti sotto tensione dell'inverter o della rete a media tensione. Osservare tutte le disposizioni applicabili in materia di sicurezza durante i lavori in prossimità della rete a media tensione.
- Rimontare tutte le coperture di protezione smontate precedentemente.

1. Aprire gli sportelli dell'armadio elettrico.
2. Inserire l'interruttore automatico del monitoraggio della rete.



3. Inserire le tensioni esterne aggiuntive.
4. Inserire dall'esterno l'alimentazione di tensione esterna.
5. Inserire l'interruttore di potenza CA.
6. Inserire la tensione CC nel distributore centrale o in quello secondario.
7. Inserire dall'esterno la tensione CA del trasformatore di media tensione.

6.8.2 Controllo delle ventole

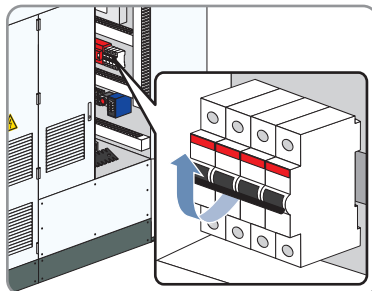
L'interruttore automatico dell'alimentazione di tensione esterna è disinserito.

1. Aprire gli sportelli.
2. Attivare l'interruttore automatico dell'alimentazione di tensione esterna.

Le ventole si accendono per breve tempo.

Le ventole non partono?

- Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.



3. Chiudere gli sportelli.

6.8.3 Controllo del riscaldamento e dell'igrostat

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di ustione per contatto con elementi roventi del riscaldamento

Durante la prova di funzionamento, il riscaldamento raggiunge temperature elevate. Pericolo di ustioni se si toccano gli elementi riscaldanti senza guanti protettivi.

- Non toccare gli elementi riscaldanti a mani nude.
- Indossare i dispositivi di protezione personale.
- Verificare il funzionamento degli elementi riscaldanti solo da sufficiente distanza di sicurezza.



Bassa umidità dell'aria

Con un grado di umidità inferiore al 50% non è possibile eseguire il controllo delle funzioni, dal momento che il valore minimo dell'igrostat corrisponde al 50%.

Presupposti:

- È inserito l'interruttore automatico dell'alimentazione di tensione esterna.

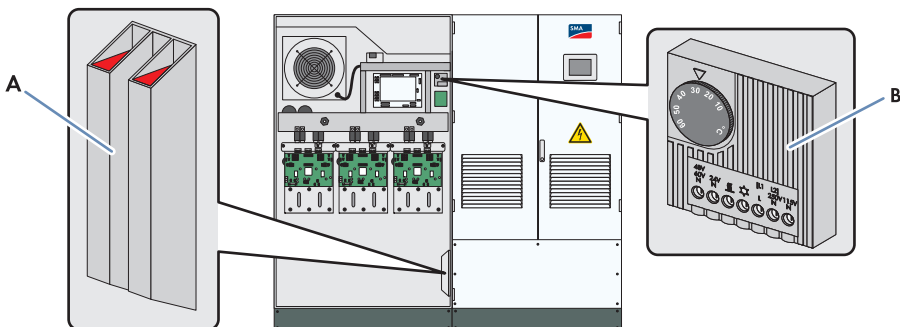


Figura 10: Posizione del riscaldamento e dell'igrostat

Posizione	Denominazione
A	Riscaldamento
B	Igrostat

1. Aprire gli sportelli.
2. Regolare l'igrostat sul valore minimo.
 - Quando l'umidità dell'aria oltrepassa il valore impostato, si accende il riscaldamento.
 - Il riscaldamento non si accende?
 - Attendere almeno 5 minuti. Se gli elementi riscaldanti non si attivano, contattare Il Servizio di assistenza tecnica SMA.
3. Riportare l'igrostat sul valore di partenza. Il valore di partenza è contrassegnato nello schema elettrico.
4. Chiudere gli sportelli.

7 Manutenzione degli accessori

7.1 Manutenzione di Sunny String-Monitor

7.1.1 Disinserimento di Sunny String-Monitor

PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica in caso di contatto con componenti sotto tensione di Sunny String-Monitor

- Osservare le regole di sicurezza:
 - Disinserire.
 - Assicurare l'apparecchio contro i reinserimenti accidentali.
 - Verificare l'assenza di tensione e di corrente.
 - Coprire o proteggere altre parti vicine sotto tensione.
- Effettuare la manutenzione solo con l'inverter disinserito.
- Aprire i morsetti sezionatori solo in assenza di corrente.
- Estrarre il connettore a spina CC solo in assenza di corrente.

1. Disinserire l'interruttore di potenza CC eventualmente presente in Sunny String-Monitor. Viene disinserita in questo modo l'alimentazione in Sunny String-Monitor.
2. In assenza di interruttore di potenza CC, disinserire Sunny Central (v. le istruzioni per l'installazione di Sunny Central).
3. Estrarre i fusibili eventualmente presenti in Sunny Central (v. le istruzioni per l'installazione di Sunny Central).
4. Se non vi sono fusibili in Sunny Central, estrarre i fusibili del distributore principale CC.

PERICOLO

Pericolo di morte per formazione di arco voltaico durante l'apertura dei morsetti sezionatori

- Aprire i morsetti sezionatori. Sunny String-Monitor deve trovarsi in assenza di corrente.

PERICOLO

Pericolo di morte per formazione di arco voltaico durante la rimozione dei connettori a spina CC

- Aprire tutti i connettori a spina CC. Sunny String-Monitor deve trovarsi in assenza di corrente.

7.1.2 Intervallo di manutenzione

- Sottoporre SMA String-Monitor a manutenzione ogni 24 mesi.

7.1.3 Panoramica dei componenti principali

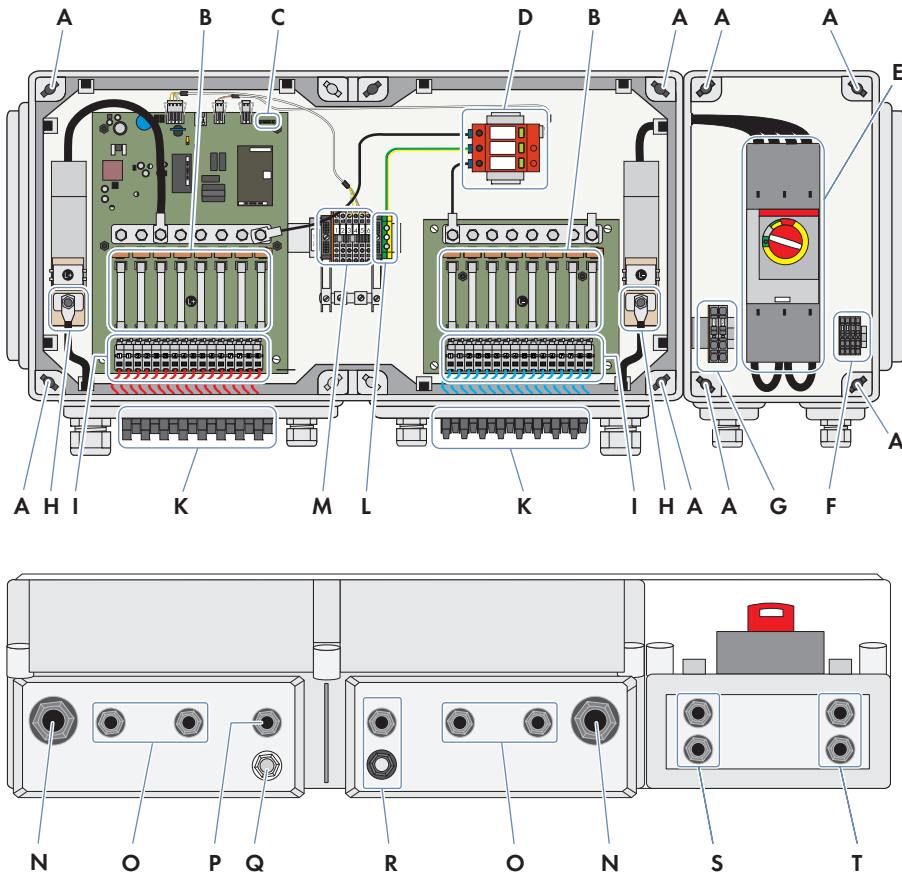


Figura 11: Componenti principali di Sunny String-Monitor SSM

Posizione	Denominazione
A	Coperchio
B	Fusibili CC
C	LED di segnalazione dello stato di funzionamento
D	Scaricatore di sovratensioni

Posizione	Denominazione
E	Interruttore CC
F	Morsetti di collegamento per la linea del segnale del contatto di ritorno*
G	Morsetti per il collegamento del comando dello sganciatore ausiliario*
H	Morsetto a bullone per il collegamento del cavo principale CC
I	Morsetti a molla per i collegamenti delle stringhe
K	Connettore per il collegamento delle stringhe
L	Morsetti per il collegamento della messa a terra
M	Morsetti per il collegamento della linea dati
N	Pressacavi per il collegamento del cavo principale CC
O	Pressacavi per i collegamenti delle stringhe
P	Pressacavi per il collegamento della messa a terra
Q	Pressacavi di compensazione della pressione
R	Pressacavi per il collegamento della comunicazione
S	Pressacavi per il collegamento del teledistacco*
T	Pressacavi per il collegamento del contatto di ritorno*

* Opzionale

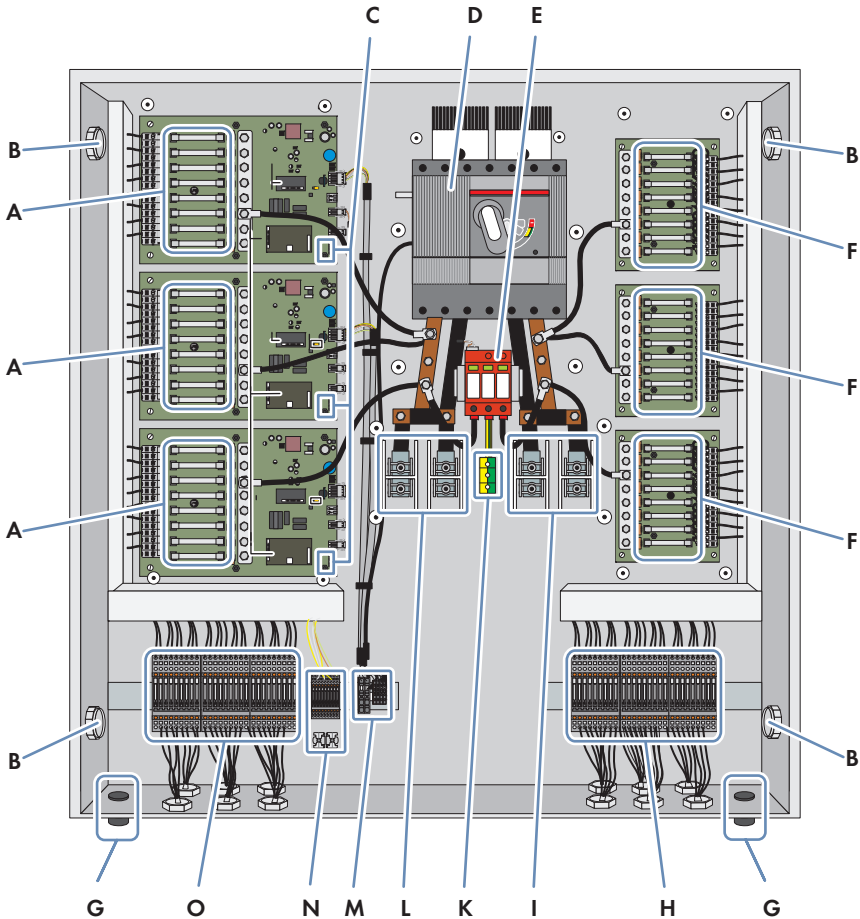


Figura 12: Componenti principali di Sunny String-Monitor SSM24-11 (esempio)

Posizione	Denominazione
A	Fusibili CC, polo positivo
B	Raccordo di compensazione della pressione
C	LED di segnalazione dello stato di funzionamento
D	Interruttore CC
E	Scaricatore di sovratensioni con spia di pronto operativo
F	Fusibili CC, polo negativo
G	Tappo drenaggio

Posizione	Denominazione
H	Collegamenti CC delle stringhe, polo negativo
I	Linea CC principale, polo negativo
K	Collegamento della messa a terra
L	Linea CC principale, polo positivo
M	Collegamento per il teledistacco (opzionale)
N	Conessioni per la comunicazione
O	Collegamenti CC delle stringhe, polo positivo

7.1.4 Verifica del luogo di montaggio e dell'installazione

- Rimuovere eventuali materiali infiammabili.
- Assicurarsi che Sunny String-Monitor sia ben in sede.
- Assicurarsi che Sunny String-Monitor non sia esposto ai raggi diretti del sole.

7.1.5 Controllo dell'involucro

- Verificare che l'involucro non sia danneggiato.
Se l'involucro è fortemente danneggiato o presenta fessurazioni, è necessario sostituirlo.
- Assicurarsi che i raccordi di compensazione della pressione nell'involucro di Sunny String-Monitor SSM 16/24 siano integri e puliti.
- Verificare le chiusure dei coperchi e le relative viti su Sunny String-Monitor SSM:
 - Verificare lo stato di usura dei coperchi.
Qualora risultino usurati, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
 - Verificare se le viti del coperchio sono sporche o danneggiate.
Nel caso in cui le viti risultino sporche o danneggiate pulirle o sostituirle.
 - Verificare che il coperchio sia ben in sede.
- Su Sunny String-Monitor 16/24-11, assicurarsi che la serratura funzioni e sia integra.
- Verificare se i raccordi laterali di compensazione della pressione sono sporchi.
Qualora questi siano molto sporchi, pulirli o sostituirli.

7.1.6 Verifica dell'interno dell'involucro

1. **PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire Sunny String-Monitor (v. cap. 7.1.1).
2. Verificare la tenuta stagna dell'involucro.
 3. Assicurarsi che i tappi di drenaggio e di sfiato siano integri e puliti.
 4. Assicurarsi che l'interno dell'involucro sia privo di condensa.

7.1.7 Controllo del fondo

1. **PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire Sunny String-Monitor (v. cap. 7.1.1).
2. Controllare se in Sunny String-Monitor SSM il raccordo di compensazione della pressione è sporco o danneggiato.
 3. Se il raccordo di compensazione della pressione è sporco o danneggiato, pulirlo o sostituirlo.
 4. Assicurarsi che tutti i pressacavi siano fissati ermeticamente e ben saldi in sede.
 5. Assicurarsi che tutti i connettori a spina siano integri e saldamente inseriti.

7.1.8 Verifica di coperture ed etichette

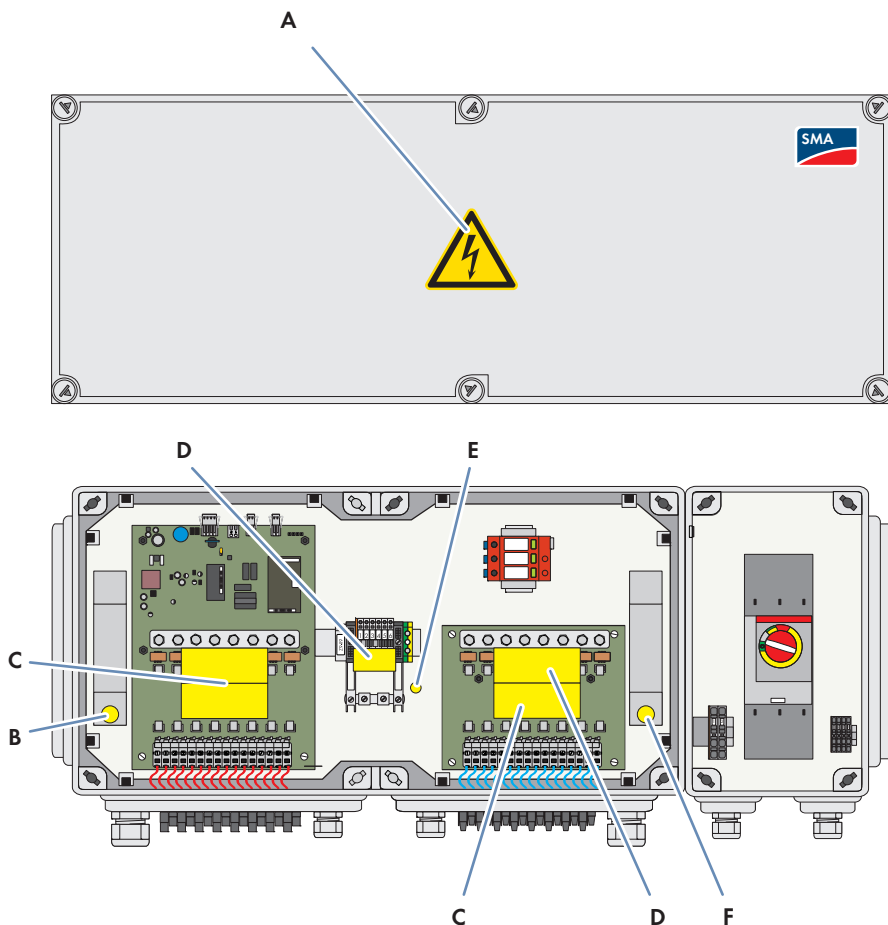


Figura 13: Posizione delle etichette su Sunny String-Monitor SSM

Posizione	Codice d'ordine SMA	Denominazione
A	86-0520	Avvertenza di tensione elettrica pericolosa
B	86-0512	Polo positivo
C	86-108670101	Danni all'impianto dovuti a fusibili non correttamente dimensionati
	86-108670103	Pericolo di folgorazione tramite fonte di corrente attiva

Posizione	Codice d'ordine SMA	Denominazione
D	86-004610	Un collegamento difettoso comporta una distruzione dell'apparecchio.
E	86-0509	Messa a terra
F	86-0514	Polo negativo

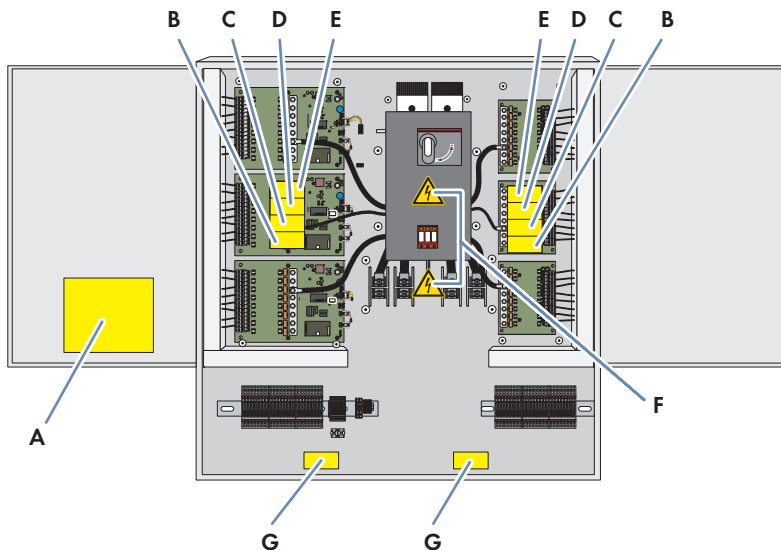


Figura 14: Posizione delle etichette su Sunny String-Monitor 16/24-11 (sull'esempio dell'SSM24-11)

Posizione	Codice d'ordine SMA	Denominazione
A	86-051488	Avvertenza che indica tensione elettrica pericolosa.
B	86-108670101* 86-108670102**	Danni all'impianto dovuti a fusibili non correttamente dimensionati
C	86-108670106	Pericolo di ustione dovuto a componenti roventi sotto la copertura
D	86-108670109	Pericolo di arco voltaico
E	86-108670103	Pericolo di folgorazione tramite fonte di corrente attiva
F	86-051489	Avvertenza di tensione elettrica pericolosa
G	86-0514	Polo negativo
H	86-1086701010	Morsetto sezionatore SSM - pericolo di arco voltaico (non disconnettere i morsetti sezionatori sotto carico)

Posizione	Codice d'ordine SMA	Denominazione
I	86-0512	Polo positivo
K	86-10868001	Vista esterna per SSM24-1 con pressacavi
	86-10868002	Vista esterna per SSM24-1 con connettore solare (24 ingressi stringa)
	86-10868003	Vista esterna per SSM24-1 con connettore solare (48 ingressi stringa)
	86-10868004	Vista esterna per SSM16-11 con 8 pressacavi
	86-10868005	Vista esterna per SSM16-11 con connettore solare (16 ingressi stringa)
	86-10868006	Vista esterna per SSM16-11 con connettore solare (32 ingressi stringa)

* Per SSM16-11

** Per SSM24-11

1. PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire Sunny String-Monitor (v. cap. 7.1.1).
2. Verificare se le etichette delle avvertenze di sicurezza sull'apparecchio sono danneggiate o mancanti.
Se le etichette delle avvertenze di sicurezza sono danneggiate o mancanti, sostituirle.
 3. Verificare che il fissaggio delle coperture sia intatto e bene in sede.
Se il fissaggio delle coperture è danneggiato o allentato, sostituirlo.

7.1.9 Controllo dei fusibili e dei portafusibili

1. **PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire Sunny String-Monitor (v. cap. 7.1.1).
2. Assicurarsi che i fusibili CC e le molle nei portafusibili siano correttamente in sede.

7.1.10 Verifica dei collegamenti a vite e a morsetto

1. **PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire Sunny String-Monitor (v. cap. 7.1.1).
2. Assicurarsi che i collegamenti a vite del cablaggio di potenza siano ben fissi.
 3. Assicurarsi che i morsetti delle stringhe fotovoltaiche siano ben saldi.
 4. Assicurarsi che i morsetti dell'interruttore di potenza CC opzionale siano ben saldi.
 5. Verificare se i collegamenti a vite e i morsetti dell'isolamento hanno cambiato colore o forma.
In tal caso sostituirli.
 6. Assicurarsi che i morsetti schermati siano ben saldi.

7.1.11 Verifica dello scaricatore di sovratensioni

1. **PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire Sunny String-Monitor (v. cap. 7.1.1).
2. Verificare se la spia di pronto operativo dello scaricatore di sovratensioni è rossa.
Se la spia di pronto operativo è rossa, sostituire il modulo di protezione.

7.1.12 Controllo della tensione di alimentazione

Altro materiale necessario per la manutenzione (non compreso nella fornitura):

- Strumento di misurazione della tensione

Requisiti

- L'interruttore di protezione dell'alimentazione di tensione di Sunny Central è inserito.

1. **PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire Sunny String-Monitor (v. cap. 7.1.1).
2. Misurare la tensione di alimentazione tra i morsetti di collegamento.
 - La tensione di alimentazione deve essere di almeno 30 V.
 - La tensione di alimentazione è inferiore a 30 V?
 - Verificare i morsetti di collegamento. Se necessario fissare i cavi.

7.1.13 Controllo dello sganciatore a lancio di corrente (opzionale)

1. **PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire Sunny String-Monitor (v. cap. 7.1.1).
2. Aprire Sunny String-Monitor.
 3. Alimentare lo sganciatore a lancio di corrente con una tensione di 230 V.
 - L'interruttore CC scatta in posizione **OFF**.
 - L'interruttore CC non scatta in posizione **OFF**?

Possibile causa: la tensione eccede il range dal 70 al 110% della tensione nominale dello sganciatore a lancio di corrente.

- Accertarsi che la tensione dello sganciatore a lancio di corrente sia compresa tra il 70 e il 110% della tensione nominale.
 - Contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
4. Riportare l'interruttore CC in posizione **ON**.
 5. Chiudere Sunny String-Monitor.

7.1.14 Controllo dello sganciatore di minima tensione (opzionale)

1. **⚠ PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire Sunny String-Monitor (v. cap. 7.1.1).
2. Aprire Sunny String-Monitor.
 3. Disinserire la tensione dello sganciatore di minima tensione.
 4. Verificare che l'interruttore CC sia scattato in posizione **OFF**.
Se l'interruttore CC non scatta in posizione **OFF**, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
 5. Riportare l'interruttore CC in posizione **ON**.
 6. Chiudere Sunny String-Monitor.

7.1.15 Controllo della messa a terra

1. **⚠ PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire Sunny String-Monitor (v. cap. 7.1.1).
2. Controllo della messa a terra e della resistenza al passaggio per il potenziale di terra.

7.1.16 Controllo dei LED della scheda elettronica

1. **⚠ PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire Sunny String-Monitor (v. cap. 7.1.1).
2. Se il LED rosso di segnalazione dello stato di funzionamento si accende, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.

7.2 Manutenzione di Sunny Main Box

7.2.1 Disinserimento di Sunny Main Box

PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica in caso di contatto con componenti di Sunny Main Box sotto tensione

- Osservare le regole di sicurezza:
 - Disinserire.
 - Assicurare l'apparecchio contro i reinserimenti accidentali.
 - Verificare l'assenza di tensione e di corrente.
 - Coprire o proteggere altre parti vicine sotto tensione.
- Effettuare la manutenzione solo con l'inverter disinserito.

1. Disinserire gli interruttori di potenza CC eventualmente presenti nei sottodistributori CC, ad es. Sunny String-Monitor. Viene disinserita in questo modo l'alimentazione in Sunny String-Monitor.
2. In assenza di interruttori di potenza CC nei sottodistributori CC, ad es. Sunny String-Monitor, estrarre i fusibili nel sottodistributore CC (v. le istruzioni per l'installazione del sottodistributore CC).
3. Estrarre i fusibili eventualmente presenti in Sunny Central (v. le istruzioni per l'installazione di Sunny Central).
4. In assenza di fusibili in Sunny Central, la manutenzione è possibile solo quando fa buio.

7.2.2 Intervallo di manutenzione

Sottoporre SMA String-Monitor a manutenzione ogni 24 mesi.

7.2.3 Panoramica dei componenti principali

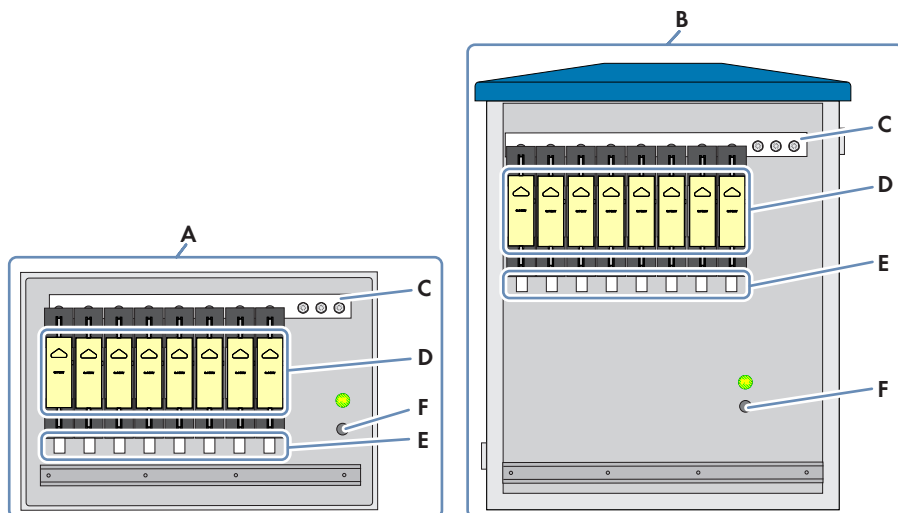


Figura 15: Componenti principali all'interno

Posizione	Denominazione
A	Sunny Main Box
B	Sunny Main Box-Cabinet
C	Barra colletttrice CC polo positivo o negativo, a seconda dell'impianto fotovoltaico
D	Fusibili CC o disgiuntori
E	Ingressi CC polo positivo o negativo, a seconda dell'impianto fotovoltaico
F	Collegamento della messa a terra

7.2.4 Verifica del luogo di montaggio e dell'installazione

- Assicurarsi che il luogo di installazione sia accessibile.
- Assicurarsi che Sunny Main Box sia ben in sede.
- Rimuovere eventuali materiali infiammabili.
- Assicurarsi che Sunny Main Box non sia esposto ai raggi diretti del sole.

7.2.5 Controllo dell'involucro

- Verificare che l'involucro non sia danneggiato.
Se l'involucro è danneggiato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
- Verificare la tenuta stagna dell'involucro.

7.2.6 Verifica dell'interno dell'involucro

1. **PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire Sunny Main Box (v. cap. 7.2.1).
2. Verificare che l'interno dell'involucro non presenti danni.
Se l'interno dell'involucro è danneggiato, contattare il Servizio di Assistenza Tecnica SMA.
 3. Eliminare l'eventuale sporco accumulatosi nei passacavi dei cavi di collegamento. I passacavi danneggiati o non più ermetici devono essere sostituiti.
 4. Assicurarsi che l'interno dell'involucro sia privo di condensa.
 5. Verificare che il meccanismo dello sportello sia correttamente in sede e a tenuta.

7.2.7 Controllo del fondo

1. **PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire Sunny Main Box (v. cap. 7.2.1).
2. Assicurarsi che lo schiumato del fondo sia integro.

7.2.8 Verifica di coperture ed etichette

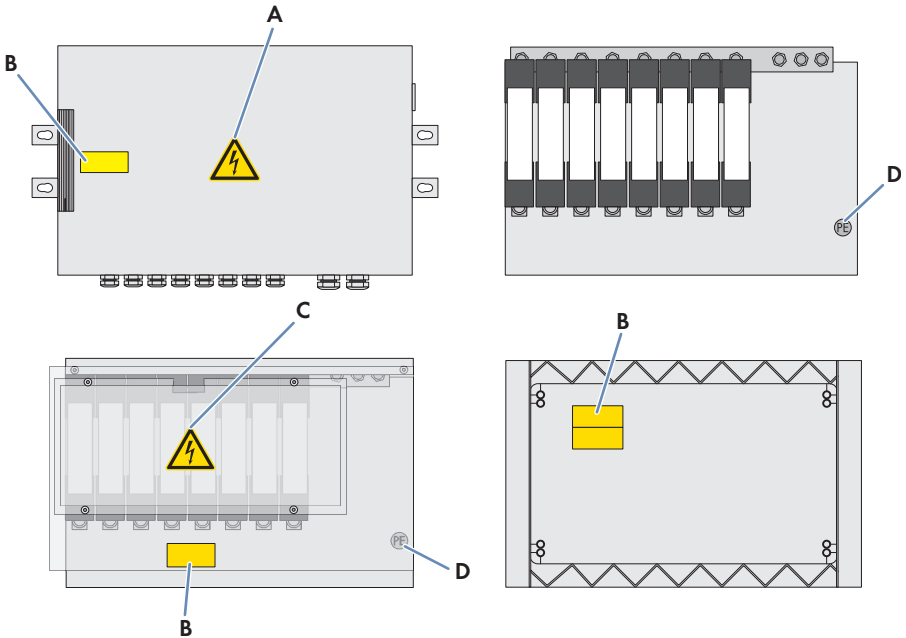


Figura 16: Posizione delle etichette su Sunny Main Box

Posizione	Codice d'ordine SMA	Denominazione
A	86-0520	Fonte di corrente attiva
B	86-108670103	Pericolo di folgorazione tramite fonte di corrente attiva
	86-108670109	Pericolo di arco voltaico
C	86-051489	Tensione pericolosa
D	86-05081	Protective Earth

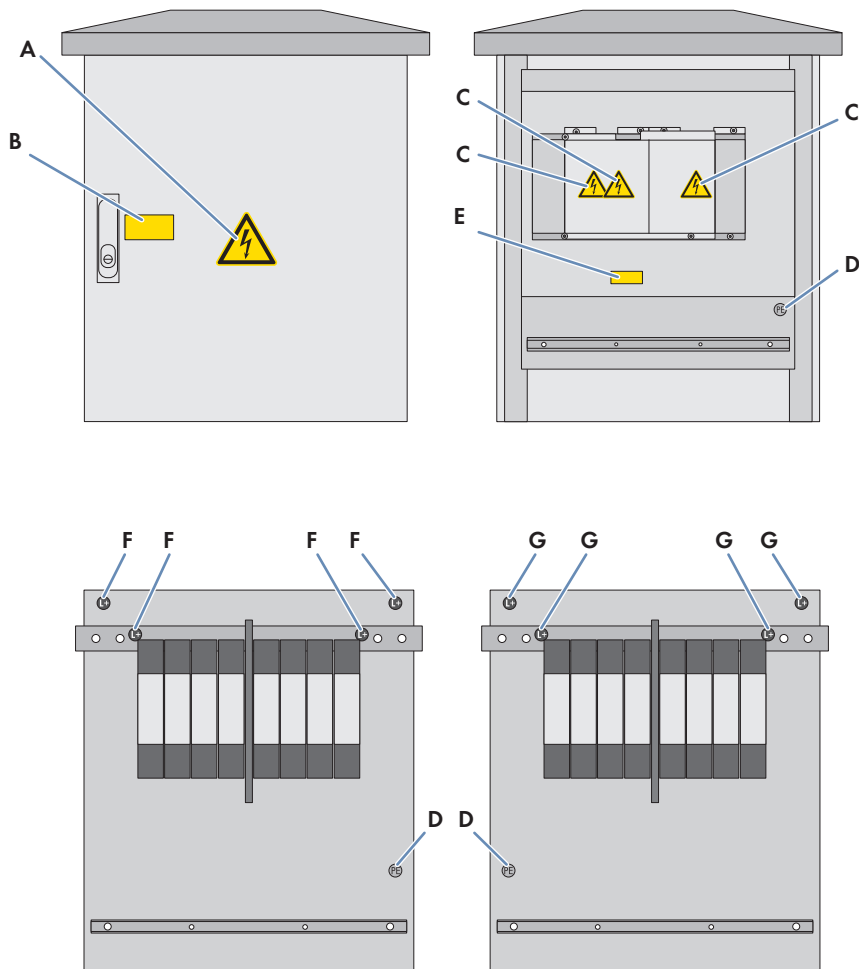


Figura 17: Posizione delle etichette su Sunny Main Box-Cabinet

Posizione	Codice d'ordine SMA	Denominazione
A	86-0520	Fonte di corrente attiva
B	86-108670103	Pericolo di folgorazione tramite fonte di corrente attiva
	86-108670109	Pericolo di arco voltaico
C	86-051489	Tensione pericolosa
D	86-05081	Protective Earth

Posizione	Codice d'ordine SMA	Denominazione
E	86-108670105	Pericolo di ustione
	86-108670109	Pericolo di arco voltaico
F	86-0512	L+
G	86-0514	L-

1. **⚠ PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire Sunny Main Box (v. cap. 7.2.1).
2. Verificare se il fissaggio delle coperture in plexiglas è intatto e bene in sede.
Se il fissaggio è danneggiato o allentato, sostituirlo.
 3. Verificare se le etichette delle avvertenze di sicurezza sull'apparecchio sono danneggiate o mancanti.
Se le etichette delle avvertenze di sicurezza sono danneggiate o mancanti, sostituirle.

7.2.9 Controllo dei fusibili e dei portafusibili

1. **⚠ PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire Sunny Main Box (v. cap. 7.2.1).
2. Assicurarsi che i fusibili CC e le molle nei portafusibili siano correttamente in sede.
Se i fusibili CC o i portafusibili sono allentati, sostituirli.

7.2.10 Verifica dei collegamenti a vite e a morsetto

1. **⚠ PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire Sunny Main Box (v. cap. 7.2.1).
2. Assicurarsi che le viti e i morsetti siano ben saldi.
 3. Assicurarsi che lo scarico della trazione su tutto il cablaggio sia integro.

7.3 Manutenzione di SMA String-Combiner

7.3.1 Disinserimento di SMA String-Combiner

PERICOLO

Pericolo di morte per folgorazione

Sui componenti sotto tensione di SMA String-Combiner sono presenti tensioni elevate.

- Prima di qualsiasi lavoro, disinserire SMA String-Combiner:
 - Disattivare il sezionatore CC su SMA String-Combiner.
 - Estrarre i fusibili CC nell'inverter centrale in assenza di corrente, servendosi dell'impugnatura per fusibili ACR.
 - Se l'inverter centrale è dotato della funzione "Optiprotect", disinserire gli interruttori automatici nell'inverter centrale.
 - Aprire i portafusibili di SMA String-Combiner solo in assenza di corrente.
 - Inserire o estrarre il connettore a spina CC solo in assenza di corrente.

AVVERTENZA

Pericolo di ustione per contatto con componenti roventi

- Per interventi sull'apparecchio indossare i guanti protettivi.
1. Disattivare l'eventuale sezionatore CC di SMA String-Combiner. Viene disinserita in questo modo l'alimentazione in SMA String-Combiner.
In assenza di sezionatore CC, disinserire Sunny Central (v. istruzioni per l'installazione di Sunny Central).
 2. Estrarre i fusibili eventualmente presenti in Sunny Central servendosi dell'impugnatura per fusibili ACR.
 3. Se l'inverter centrale è dotato della funzione "Optiprotect", disinserire gli interruttori automatici nell'inverter centrale.
 4. Se mancano i fusibili in Sunny Central, estrarre i fusibili nel distributore principale CC.
 5. Aprire il portafusibile in SMA String-Combiner solo in assenza di corrente.
 6. Staccare tutti i connettori a spina CC.

7.3.2 Intervallo di manutenzione

- Effettuare la manutenzione di SMA String-Combiner ogni 24 mesi.

7.3.3 Verifica del luogo di montaggio e dell'installazione

- Rimuovere eventuali materiali infiammabili.
- Verificare che SMA String-Combiner sia ben in sede.
- Accertarsi che SMA String-Combiner non sia sottoposto a irraggiamento solare diretto.

7.3.4 Controllo del fondo

1. **⚠ PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire SMA String-Combiner (v. cap. 7.3.1).
2. Verificare se i bocchettoni di deflusso acqua sono sporchi o danneggiati.
Se i bocchettoni di deflusso acqua sono sporchi o danneggiati, pulirli o sostituirli.
 3. Assicurarsi che tutti i pressacavi siano fissi in sede.
 4. Assicurarsi che tutti i connettori a spina siano integri e saldamente inseriti.

7.3.5 Verifica dell'involucro e dell'interno dell'involucro

1. **⚠ PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire SMA String-Combiner (v. cap. 7.3.1).
2. Verificare che l'involucro sia integro e pulito.
Se l'involucro è gravemente danneggiato, contattare il Servizio di assistenza tecnica SMA.
 3. Verificare che la serratura sia intatta e pulita.
 4. Verificare che le guarnizioni perimetrali dello sportello siano intatte.
Se le guarnizioni sono danneggiate, sostituirle.
 5. Assicurarsi che l'interno dell'involucro sia privo di condensa.
 6. Verificare che tutti i pressacavi siano chiusi ermeticamente.

7.3.6 Verifica dei cavi delle stringhe

1. **PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire SMA String-Combiner (v. cap. 7.3.1).
2. Verificare che i connettori a spina CC siano fissati.
Se i connettori a spina CC sono allentati, collegare nuovamente i cavi di stringa ai connettori CC SUNCLIX (v. le istruzioni per l'installazione di SMA String-Combiner).
Se i connettori a spina CC non sono correttamente inseriti, sostituire i connettori a spina CC.
 3. Verificare che i morsetti a gabbia dei portafusibili siano ben avvitati.
Se i morsetti a gabbia del portafusibili risultano allentati, ricollegare i cavi delle stringhe al portafusibili (v. le istruzioni per l'installazione di SMA String-Combiner).

7.3.7 Verifica di coperture ed etichette

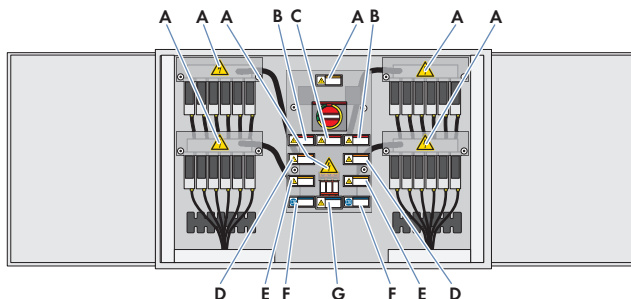


Figura 18: Posizione delle etichette su SMA String-Combiner

Posizione	Denominazione
A	Simbolo di tensione pericolosa
B	Pericolo di scarica elettrica portafusibili
C	Pericolo di scarica elettrica sotto la copertura
D	Pericolo di arco voltaico
E	Pericolo di ustione
F	Messa a terra del generatore
G	Dimensionamento dei fusibili

1.  PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire SMA String-Combiner (v. cap. 7.3.1).
2. Verificare che le etichette delle avvertenze di sicurezza sull'apparecchio non siano danneggiate o mancanti.
Se le etichette delle avvertenze di sicurezza sono danneggiate o mancanti, sostituirle. Le etichette delle avvertenze di sicurezza possono essere ordinate a SMA con il codice d'ordine 86-0043660.
 3. Verificare che il fissaggio delle coperture sia intatto e bene in sede.
Se il fissaggio delle coperture è danneggiato o allentato, sostituirlo.

7.3.8 Controllo dei fusibili e dei portafusibili

1.  PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire SMA String-Combiner (v. cap. 7.3.1).
2. Assicurarsi che tutti i portafusibili siano chiusi.
 3. Assicurarsi che i collegamenti a vite del cablaggio di potenza siano ben fissi.

7.3.9 Verifica dei collegamenti a vite e a morsetto

1.  PERICOLO

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire SMA String-Combiner (v. cap. 7.3.1).
2. Verificare che i collegamenti a morsetto dei cavi delle stringhe siano ben fissi.
Se i collegamenti a vite dei cavi delle stringhe sono allentati, sostituirli.
 3. Verificare che i collegamenti a morsetto del sezionatore CC opzionale siano ben fissi.
Se i collegamenti a vite sono allentati, sostituirli.
 4. Verificare se i collegamenti a vite o i morsetti dell'isolamento hanno cambiato colore o forma.
Se i collegamenti a vite o i morsetti hanno cambiato colore o forma sostituirli.

7.3.10 Verifica dello scaricatore di sovratensioni

1.  **PERICOLO**

Pericolo di morte per scossa elettrica o arco voltaico a seguito del contatto con componenti sotto tensione

- Disinserire SMA String-Combiner (v. cap. 7.3.1).
2. Verificare se la spia di pronto operativo dello scaricatore di sovratensioni è rossa.
Se la spia di pronto operativo è rossa, sostituire il modulo di protezione.

8 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 apparecchio
- Numero di serie
- Versione di produzione
- Indirizzo del luogo di installazione con coordinate GPS
- Nome impianto
- Foto dei componenti difettosi
- Tipo e numero dei moduli FV collegati

Paese	Ragione sociale	Filiale	Servizio di assistenza tecnica SMA
Australia	SMA Australia Pty Ltd.	Sydney	Senza addebito per l'Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) Internazionale: +61 2 9491 4200
Austria	Vedere Germania		
Belgio	SMA Benelux bvba/sprl	Malines	+32 15 286 730
Bulgaria	Vedere Grecia		
Cina	SMA Beijing Commercial Company Ltd.	Pechino	+86 10 51501685 602
Corea	SMA Technology Korea Co., Ltd.	Seul	+82 2 508 8599
Danimarca	Vedere Germania		
Emirati Arabi Uniti	SMA Middle East LLC	Abu Dhabi	+971 2 698 5080
Francia	SMA France S.A.S.	Lione	Sunny Boy / Sunny Mini Central / Sunny Tripower Inverter: +33 472 09 04 40 Comunicazione: +33 472 09 04 41 Sunny Island: +33 472 09 04 42 Sunny Central: +33 472 09 04 43
Germania	SMA Solar Technology AG	Niestetal	Sunny Boy / Sunny Mini Central / Sunny Tripower Inverter: +49 561 9522 1499 Comunicazione: +49 561 9522 2499 SMS con testo "Rückruf": +49 176 888 222 44 Sunny Island: +49 561 9522 399 Sunny Central: +49 561 9522 299
Giappone	SMA Japan K.K.	Tokio	+81 3 3451 9530
Grecia	SMA Hellas AE	Atene	+30 210 9856 666
India	SMA Solar India Pvt. Ltd.	Mumbai	+91 22 61713844
Italia	SMA Italia S.r.l.	Milano	+39 02 89347 299
Lussemburgo	Vedere Belgio		

Paese	Ragione sociale	Filiale	Servizio di assistenza tecnica SMA
Paesi Bassi	Vedere Belgio		
Polonia	Vedere Repubblica Ceca		
Portogallo	SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda	Lisbona	+351 2 12 37 78 60
Regno Unito	SMA Solar UK Ltd.	Milton Keynes	+44 1908 304899
Repubblica Ceca	SMA Central & Eastern Europe s.r.o.	Praga	+420 235 010 417
Romania	Vedere Repubblica Ceca		
Slovacchia	Vedere Repubblica Ceca		
Spagna	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U.	Barcellona	+34 900 14 22 22
Svizzera	Vedere Germania		
Tailandia	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd.	Bangkok	+662 670 6999
Ungheria	Vedere Repubblica Ceca		
Altri paesi	Servizio internazionale di assistenza tecnica SMA	Niestetal	00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)

Disposizioni legali

Le informazioni contenute in questa documentazione sono proprietà di SMA Solar Technology AG. Per la pubblicazione, integrale o parziale, è necessario il consenso scritto di SMA Solar Technology AG. La riproduzione per scopi interni all'azienda, destinata alla valutazione del prodotto o al suo utilizzo corretto, è consentita e non è soggetta ad approvazione.

Garanzia di fabbrica SMA

Le attuali condizioni di garanzia sono allegate all'apparecchio. In caso di necessità, è possibile scaricarle dal sito Internet www.SMA-Solar.com o ottenerle in formato cartaceo attraverso i normali canali di distribuzione.

Marchio

Tutti i marchi sono validi anche se gli stessi non sono contrassegnati separatamente. L'assenza di contrassegno non significa che un prodotto o un marchio non siano registrati.

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

QR Code[®] è un marchio registrato di DENSO WAVE INCORPORATED.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1
34266 Niestetal
Germania

Tel. +49 561 9522-0
Fax +49 561 9522-100
www.SMA.de
E-Mail: info@SMA.de

© 2004-2013 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti riservati.

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology AG

www.SMA.de

SMA Australia Pty. Ltd.

www.SMA-Australia.com.au

SMA Benelux bvba/sprl

www.SMA-Benelux.com

SMA Beijing Commercial Company Ltd.

www.SMA-China.com.cn

SMA Central & Eastern Europe s.r.o.

www.SMA-Czech.com

SMA France S.A.S.

www.SMA-France.com

SMA Hellas AE

www.SMA-Hellas.com

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U.

www.SMA-Iberica.com

SMA Solar India Pvt. Ltd.

www.SMA-India.com

SMA Italia S.r.l.

www.SMA-Italia.com

SMA Japan K.K.

www.SMA-Japan.com

SMA Technology Korea Co., Ltd.

www.SMA-Korea.com

SMA Middle East LLC

www.SMA-Me.com

SMA Portugal - Niestetal Services Unipessoal Lda

www.SMA-Portugal.com

SMA Solar (Thailand) Co., Ltd.

www.SMA-Thailand.com

SMA Solar UK Ltd.

www.SMA-UK.com

