



Inverter centrale  
**Sunny Central** i accessori  
Manuale di manutenzione





## Indice


<b>1</b>	<b>Avvertenze sull'impiego di questo manuale</b> . . . . .	<b>5</b>
1.1	Simboli usati . . . . .	5
1.2	Destinatari . . . . .	5
1.3	Campo di applicazione . . . . .	6
1.4	Documentazione . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Avvertenze di sicurezza</b> . . . . .	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Intervalli interventi di manutenzione</b> . . . . .	<b>9</b>
3.1	Sunny Central - Interventi di manutenzione . . . . .	9
3.2	Sunny String Monitor - Interventi di manutenzione . . . . .	11
3.3	Interventi di manutenzione sul Sunny String Monitor Cabinet . . . . .	12
3.4	Interventi di manutenzione sul Sunny Main Box . . . . .	13
<b>4</b>	<b>Interventi di manutenzione sull'inverter centrale</b> . . . . .	<b>14</b>
4.1	Identificazione del Sunny Central . . . . .	14
4.2	Lettura dei dati archiviati e della memoria guasti . . . . .	14
4.3	Pulizia dell'elettronica di potenza . . . . .	15
4.4	Manutenzione dei filtri di aspirazione dell'aria . . . . .	16
4.4.1	Smontaggio delle griglie di aerazione . . . . .	16
4.4.2	Pulizia delle griglie di aerazione e dei feltri . . . . .	17
4.4.3	SC100LV / SC150 / SC125LV / SC200 /200HE . . . . .	17
4.4.4	SC250 /250 HE . . . . .	18
4.4.5	SC350 / SC350 HE . . . . .	18
4.4.6	SC500HE / 560HE . . . . .	19
4.5	Pulizia delle griglie di protezione dagli insetti . . . . .	20
4.5.1	SC100LV / SC125LV / SC150 / SC200 /200HE . . . . .	21
4.5.2	SC250 / SC250 HE . . . . .	22
4.5.3	SC350 / SC350 HE . . . . .	23
4.5.4	SC500 / 560HE . . . . .	24


4.5.5	SC400 / 500 / 700 / 1000 / 1120MV .....	26
4.6	<b>Coperture e serrature .....</b>	<b>28</b>
4.6.1	Controllo dell'arresto d'emergenza .....	28
4.6.2	Controllo degli interruttori degli sportelli .....	29
4.6.3	Controllo delle guarnizioni .....	30
4.6.4	Controllo delle serrature e delle cerniere .....	30
4.7	<b>Manutenzione dell'interno dell'armadio elettrico .....</b>	<b>31</b>
4.7.1	Verifica della presenza di sporco all'interno dell'armadio elettrico .....	31
4.7.2	Pulizia del dissipatore di calore dell'alimentatore di potenza .....	31
4.7.3	Pulizia del resistore EVR .....	32
4.7.4	Controllo del collegamento del cablaggio di potenza .....	32
4.7.5	Controllo delle avvertenze .....	33
4.7.6	Controllo dei ventilatori .....	33
4.7.7	Controllo del riscaldamento .....	34
4.8	<b>Controllo dei dispositivi di protezione .....</b>	<b>36</b>
4.8.1	Controllo dell'interruttore di potenza CA .....	36
4.8.2	Controllo dell'interruttore di potenza CC .....	38
4.8.3	Controllo dei fusibili e dei sezionatori .....	39
4.8.4	Controllo degli scaricatori di sovratensione .....	40
4.9	<b>Ulteriori indicazioni per le Cabine MV .....</b>	<b>41</b>
4.9.1	Controllo dell'ingresso cavi delle cabine in calcestruzzo .....	41
<b>5</b>	<b>Manutenzione del Sunny String Monitor .....</b>	<b>42</b>
<b>6</b>	<b>Manutenzione del Sunny String Monitor Cabinet .....</b>	<b>45</b>
<b>7</b>	<b>Interventi di manutenzione sul Sunny Main Box .....</b>	<b>48</b>
<b>8</b>	<b>Contatto .....</b>	<b>49</b>


# 1 Avvertenze sull'impiego di questo manuale

## 1.1 Simboli usati


Nel presente documento vengono utilizzati quattro tipi di simboli per avvertenze di sicurezza e informazioni generali:

	<b>PERICOLO!</b>
L'indicazione "PERICOLO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza provoca immediatamente lesioni gravi o mortali!	

	<b>Avvertenza!</b>
L'indicazione "AVVERTENZA" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni gravi o mortali!	

	<b>ATTENZIONE!</b>
L'indicazione "ATTENZIONE" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare lesioni leggere o medie!	

<b>AVVISO!</b>	
L'indicazione "AVVISO" identifica un'avvertenza di sicurezza la cui inosservanza può provocare danni materiali!	

	<b>Nota</b>
Sono segnalate come note le informazioni rilevanti per il funzionamento ottimale del prodotto.	

## 1.2 Destinatari

Questa documentazione è destinata agli installatori e agli utenti di un Sunny Central. Essa comprende una descrizione degli interventi di manutenzione sul Sunny Central e degli intervalli di esecuzione degli stessi.

## 1.3 Campo di applicazione

Questa documentazione descrive gli interventi di manutenzione sui seguenti inverter centrali Sunny Central indoor, cabine MV e apparecchiature accessorie:


- Sunny Central 100LV
- Sunny Central 125LV
- Sunny Central 150
- Sunny Central 200
- Sunny Central 200HE
- Sunny Central 250
- Sunny Central 250HE
- Sunny Central 350
- Sunny Central 350HE
- Sunny Central 500HE
- Sunny Central 560HE
- Sunny Central 400MV
- Sunny Central 500MV
- Sunny Central 700MV
- Sunny Central 1000MV
- Sunny Central 1200MV
- Sunny String Monitor
- Sunny String Monitor-Cabinet
- Sunny Main Box

## 1.4 Documentazione


La fornitura del Sunny Central comprende i documenti di seguito riportati, in cui sono contenute le seguenti informazioni.

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| • Istruzioni per l'installazione: | montaggio e installazione del Sunny Central            |
| • Istruzioni per l'uso:           | utilizzo del Sunny Central e del Sunny Central Control |
| • Schemi elettrici:               | schemi elettrici del Sunny Central                     |
| • Schede tecniche:                | dati tecnici del Sunny Central                         |
| • Verbale di messa in servizio:   | check-list per la messa in servizio                    |

## 2 Avvertenze di sicurezza


 **PERICOLO!**  
**Morte causata da ustioni e scossa elettrica a seguito di contatto con componenti sotto tensione della rete a media tensione.**

- Non toccare i componenti sotto tensione del Sunny Central o della rete a media tensione.
- Rispettare tutte le istruzioni per la sicurezza applicabili durante il lavoro in prossimità della rete a media tensione.

 **Avvertenza!**  
**Pericolo di morte per folgorazione!**

Nell'apparecchio sono presenti tensioni elevate.

- Tutti i lavori sul Sunny Central devono essere svolti esclusivamente da elettricisti qualificati!
- Effettuare tutti gli interventi sul Sunny Central solo ed unicamente come descritto nei seguenti capitoli!
- Osservare tutte le avvertenze di sicurezza indicate!
- Osservare tutte le avvertenze di sicurezza contenute nelle istruzioni per l'installazione del Sunny Central!

 **Avvertenza!**  
**Pericolo di morte in seguito a danneggiamento del Sunny Central!**

Danni al Sunny Central quali, per es., cavi difettosi o un involucro danneggiato, possono causare la morte in seguito a scossa elettrica o incendio!

- Utilizzare il Sunny Central solo in perfetto stato di funzionamento dal punto di vista tecnico e della sicurezza!
- Utilizzare il Sunny Central solo se non presenta danni visibili!
- Controllare regolarmente che il Sunny Central non presenti danni visibili!
- Accertarsi che tutti i dispositivi di sicurezza esterni siano sempre facilmente accessibili e controllarne regolarmente il funzionamento!

**AVVISO!****Danneggiamento del Sunny Central causa scariche elettrostatiche!**

- Durante i lavori sul Sunny Central e quando si maneggiano i componenti, rispettare le norme di protezione ESD!
- Scaricare la carica elettrostatica toccando l'involucro del Sunny Central collegato a terra!
- Solo a questo punto è consentito toccare i componenti elettronici!

**Conservazione dei manuali**

Le presenti istruzioni per l'uso, le istruzioni per l'installazione, le schede tecniche, le istruzioni per l'uso dei componenti montati e gli schemi elettrici devono essere conservati nelle immediate vicinanze del Sunny Central. Devono essere sempre a disposizione del personale addetto al funzionamento e alla manutenzione.



## 3 Intervalli interventi di manutenzione

L'inverter centrale, le unità di monitoraggio di stringa e i quadri di campo devono essere sottoposti a manutenzione a intervalli regolari. La manutenzione comprende:

- Controllo delle parti soggette ad usura ed eventuale sostituzione.
- Prova di funzionamento dei componenti.
- Controllo dei collegamenti a contatto.
- Se necessario pulizia del vano interno dell'armadio elettrico.

L'intervallo di manutenzione dipende dall'ubicazione dell'apparecchio e dalle condizioni ambientali. Un apparecchio installato in ambienti con forte concentrazione di polvere richiede interventi di manutenzione più frequenti rispetto agli intervalli riportati nella tabella qui di seguito.

### 3.1 Sunny Central - Interventi di manutenzione

Interventi di manutenzione	Intervallo di manutenzione (consigliato)
Letture dei dati archiviati e della memoria guasti.	1 mese* (a seconda delle dimensioni dell'impianto)
Pulizia o sostituzione dei feltri nei filtri di aspirazione dell'aria.	12 mesi *
Pulizia delle griglie di protezione dagli insetti sugli ingressi e le uscite aria.	12 mesi *
Pulizia del dissipatore di calore dell'alimentatore di potenza.	12 mesi *
Controllo del vano interno dell'armadio elettrico e del resistore EVR per accertare la presenza di polvere, sporcizia, umidità e infiltrazioni d'acqua dall'esterno. Se necessario pulire il Sunny Central e adottare misure adeguate.	12 mesi
Verifica del serraggio di tutti i morsetti di collegamento del cablaggio di potenza e se necessario stringerli correttamente. Prestare attenzione a eventuali variazioni di colore o anomalie dell'isolamento e dei morsetti. Sostituire le eventuali connessioni danneggiate o gli elementi di contatto corrosi.	12 mesi
Controllare l'etichetta di avvertenza ed eventualmente sostituirla.	12 mesi
Controllo funzionamento dei ventilatori. Controllare funzionamento ed eventuale rumorosità di tutti i ventilatori. I ventilatori possono essere avviati cambiando l'impostazione dei termostati. Se disponibili: ventilatore armadio elettrico, ventilatori dissipatore di calore, ventilatori ricircolo, ventilatore diodi, ventilatore riscaldamento.	12 mesi
Controllo funzionamento riscaldamento.	12 mesi

Interventi di manutenzione	Intervallo di manutenzione (consigliato)
Controllo funzionamento dei dispositivi di protezione montati. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruttore di protezione dalle correnti di guasto</li> <li>• Interruttore di protezione di linea</li> <li>• Interruttore di potenza</li> <li>• Interruttore salvamotore</li> </ul> mediante azionamento manuale o premendo il tasto di prova (se disponibile).	12 mesi
Controllo visivo dei fusibili e dei sezionatori montati, eventualmente ingrassare i contatti.	12 mesi
Controllo scaricatori di sovratensione.	12 mesi *
Controllo delle tensioni di comando e ausiliarie a 230 V e 24 V.	12 mesi
Controllo di funzionamento protezione sovratemperatura. Controllo del circuito di sicurezza sovratemperatura.	12 mesi
Controllo funzionamento arresto di emergenza. Controllo del funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza interno ed esterno.	12 mesi
Controllo funzionamento dei contatti sportello.	12 mesi
Controllo funzionamento del monitoraggio isolamento / GFDI. Controllo del funzionamento e della segnalazione.	12 mesi
Intervalli di sostituzione preventiva dei componenti, per es. ventilatori, riscaldamento.	12 mesi
Verifica delle coperture e del funzionamento delle serrature.	12 mesi
Verifica dell'usura degli scaricatori di sovratensione e se necessario sostituirli.	12 mesi
Cabina in calcestruzzo - verifica del vano inferiore e dei condotti di aerazione. Lo sportello è provvisto di filtro?	12 mesi

\* L'intervallo di manutenzione deve essere eventualmente ridotto a seconda dell'ubicazione dell'apparecchio e delle condizioni ambientali.



### Salvataggio periodico dei dati

Salvare ed archiviare periodicamente i dati del Sunny Central Control, per es. con il Sunny Data Control. Ciò è possibile mediante interrogazione remota dei dati o interventi di manutenzione di routine.

## 3.2 Sunny String Monitor - Interventi di manutenzione

Interventi di manutenzione	Intervallo di manutenzione (consigliato)
Verifica del serraggio di tutti i morsetti di collegamento del cablaggio di potenza e se necessario stringerli correttamente. Prestare attenzione a eventuali variazioni di colore o anomalie dell'isolamento e dei morsetti. Sostituire le eventuali connessioni danneggiate o gli elementi di contatto corrosi.	12 mesi
Verifica di tutti i morsetti di collegamento del cablaggio di stringa e se necessario sostituirli. Prestare attenzione a eventuali variazioni di colore o anomalie dell'isolamento e dei morsetti sul gruppo costruttivo e sulla barra colletttrice.	12 mesi
Verifica del serraggio di tutti i morsetti dell'interruttore principale CC opzionale e se necessario stringerli correttamente. Prestare attenzione a eventuali variazioni di colore o anomalie dell'isolamento e dell'interruttore.	12 mesi
Verifica del fissaggio del Sunny String Monitor, cioè della sua installazione in posizione orizzontale.	12 mesi
Verifica delle chiusure del coperchio.	12 mesi
Verifica della corretta tenuta e dell'impermeabilità dei collegamenti a vite, se necessario sostituirli.	12 mesi
Controllo della presenza di condensa nell'apparecchio.	12 mesi
Controllo del collegamento della schermatura.	12 mesi
Verifica del collegamento di terra o della resistenza di contatto verso il picchetto di messa a terra.	12 mesi
Verifica dell'imbrattamento della valvola di compensazione della pressione, se necessario sostituirla.	12 mesi
Verifica dell'accessibilità e della stabilità del luogo di installazione oltre che della presenza di materiali infiammabili.	12 mesi
Verifica del fissaggio delle coperture in plexiglas.	12 mesi
Controllare l'etichetta di avvertenza ed eventualmente sostituirla.	12 mesi
Controllo visivo dei fusibili e delle molle di fissaggio sui supporti fusibile.	12 mesi
Controllo scaricatori di sovratensione.	12 mesi
Verifica della tensione ausiliaria a +55 V CC sui morsetti di collegamento.	12 mesi

### 3.3 Interventi di manutenzione sul Sunny String Monitor Cabinet

Interventi di manutenzione	Intervallo di manutenzione (consigliato)
Verifica del serraggio di tutti i morsetti di collegamento del cablaggio di potenza e se necessario stringerli correttamente. Prestare attenzione a eventuali variazioni di colore o anomalie dell'isolamento e dei morsetti. Sostituire le eventuali connessioni danneggiate o gli elementi di contatto corrosi.	12 mesi
Verifica di tutti i morsetti di collegamento del cablaggio di stringa e se necessario sostituirli. Prestare attenzione a eventuali variazioni di colore o anomalie dell'isolamento e dei morsetti oltre che del gruppo costruttivo e della barra collettiva.	12 mesi
Verifica del serraggio di tutti i morsetti dell'interruttore principale CC opzionale e se necessario stringerli correttamente. Prestare attenzione a eventuali variazioni di colore o anomalie dell'isolamento e dell'interruttore.	12 mesi
Verifica della tenuta degli ingressi per i cavi di collegamento.	12 mesi
Controllo della presenza di condensa nell'apparecchio.	12 mesi
Controllo del collegamento della schermatura.	12 mesi
Verifica del collegamento di terra o della resistenza di contatto verso il picchetto di messa a terra.	12 mesi
Verifica dell'imbrattamento dei feltri filtranti e se necessario sostituirli.	12 mesi
Verifica dell'accessibilità e della stabilità del luogo di installazione (apertura del pannello anteriore superiore).	12 mesi
Verifica del fissaggio delle coperture in plexiglas.	12 mesi
Controllare l'etichetta di avvertenza ed eventualmente sostituirla.	12 mesi
Controllo visivo dei fusibili e delle molle di fissaggio sui supporti fusibile.	12 mesi
Controllo scaricatori di sovratensione.	12 mesi
Verifica della tensione ausiliaria a +55 V CC sui morsetti di collegamento.	12 mesi

### 3.4 Interventi di manutenzione sul Sunny Main Box

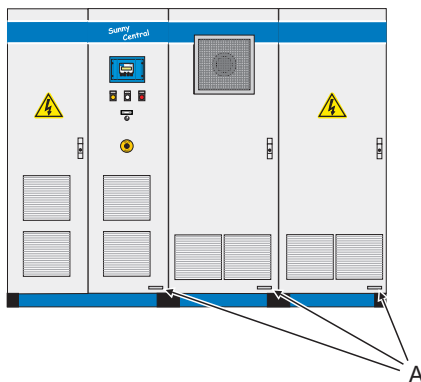
Interventi di manutenzione	Intervallo di manutenzione (consigliato)
Verifica di tutti i morsetti di collegamento del cablaggio di stringa e se necessario sostituirli. Prestare attenzione a eventuali variazioni di colore o anomalie dell'isolamento e dei morsetti oltre che del gruppo costruttivo e della barra colletttrice.	12 mesi
Verifica della tenuta degli ingressi per i cavi di collegamento.	12 mesi
Controllo della presenza di condensa nell'apparecchio.	12 mesi
Controllare l'etichetta di avvertenza ed eventualmente sostituirla.	12 mesi
Verifica del fissaggio dell'SMB, cioè della sua installazione in posizione orizzontale.	12 mesi
Verifica dell'imbrattamento dei feltri filtranti e se necessario sostituirli.	12 mesi
Verifica dell'accessibilità e della stabilità del luogo di installazione oltre che della presenza di materiali infiammabili.	12 mesi

## 4 Interventi di manutenzione sull'inverter centrale

### 4.1 Identificazione del Sunny Central

È possibile identificare il Sunny Central mediante la targhetta d'identificazione. La targhetta è applicata sul lato interno della porta del Sunny Central.

Inoltre il numero di serie si trova, nei modelli costruiti a partire dalla fine del 2008, anche sul lato anteriore dell'apparecchio.



A Numero di serie del Sunny Central

### 4.2 Lettura dei dati archiviati e della memoria guasti

Per garantire un funzionamento senza intoppi dell'impianto tutti i suoi componenti devono essere combinati in maniera ottimale. Un funzionamento non ottimale comporta un rendimento minore, con conseguente riduzione della remuneratività dell'impianto.

Anche se, a seconda del sistema di comunicazione dell'impianto, sono presenti più funzioni che avvertono l'utente della presenza di un guasto a singole stringhe o di anomalie all'inverter, il controllo del funzionamento dell'impianto è comunque necessario per rilevare anomalie minori per le quali non esiste funzione di allarme. Inoltre, grazie all'analisi dei dati dell'impianto è possibile migliorarne il funzionamento.

In funzione delle dimensioni dell'impianto la memoria guasti dell'inverter centrale e i dati archiviati del datalogger devono essere analizzati almeno una volta al mese. A tale scopo procedere come descritto nelle istruzioni per l'uso.

### 4.3 Pulizia dell'elettronica di potenza

**PERICOLO!**

Pericolo di morte causa scossa elettrica e ustioni in seguito a contatto con componenti sotto tensione della rete a media tensione.

- Lavorare solo con apparecchio spento e in assenza di tensione.

L'elettronica di potenza dell'inverter centrale Sunny Central è ben protetta e quindi non necessita in pratica di manutenzione. Effettuare solamente un controllo visivo e pulire i circuiti stampati, se si riscontrano depositi, con una spazzola a setole fini oppure tramite un aspirapolvere con un accessorio morbido. Gli accessori di pulizia utilizzati devono essere antistatici e conformi alle specifiche ESD. Non utilizzare spazzole pesanti o con setole grossolane; non è consentita neppure la pulizia con aria compressa.

## 4.4 Manutenzione dei filtri di aspirazione dell'aria


### Pulizia o sostituzione dei feltri nei filtri di aspirazione dell'aria.

In questo capitolo viene trattato lo smontaggio delle griglie di aerazione e la pulizia dei relativi feltri per l'aria. Il Sunny Central 100 dispone solo di griglie di aerazione, senza feltri per l'aria.

A seconda del tipo di armadio elettrico devono essere sottoposte a manutenzione fino a otto griglie di aerazione, tutte equipaggiate di feltri. I feltri devono essere puliti e sostituiti in base al grado di imbrattamento.

### 4.4.1 Smontaggio delle griglie di aerazione

#### Smontaggio delle griglie di aerazione con i relativi feltri

	<p><b>PERICOLO!</b> Pericolo di morte causa scossa elettrica e ustioni in seguito a contatto con componenti sotto tensione della rete a media tensione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavorare solo con apparecchio spento e in assenza di tensione.</li> </ul>
---	--

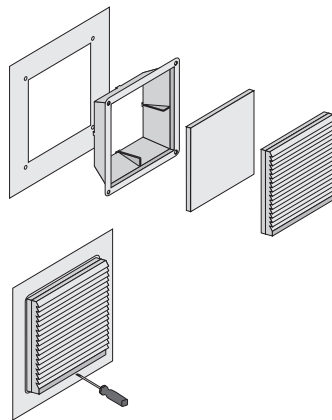
Rimuovere la griglia di aerazione sollevandone leggermente il bordo nel punto previsto allo scopo con un cacciavite e tirando in avanti. Il telaio della griglia di aerazione è saldamente unito alla porta dell'armadio elettrico.

Il feltro si trova in un incavo nel telaio della griglia di aerazione.

Qualora debba essere sostituito il feltro, questo può essere ordinato alla SMA.

Codice articolo: 65-102011

Per i feltri piccoli che trovano impiego nella versione meno recente del Sunny Central 500 non esistono codici articolo separati, quindi è necessario ritagliarli dai feltri più grandi.





## 4.4.2 Pulizia delle griglie di aerazione e dei feltri

### Pulizia dei feltri

- Pulire in acqua (max. circa 40 °C, se necessario utilizzando comuni detergenti delicati).
- È ammesso anche scuoterli, pulirli con l'aspirapolvere o con l'aria compressa.
- In caso di polvere e unto la pulizia deve essere effettuata con acqua calda con l'aggiunta di uno sgrassante. Il feltro dell'aria non deve essere pulito con forti getti d'acqua né deve essere strizzato.
- Dopo la pulizia e l'asciugatura i feltri dell'aria devono essere nuovamente posizionati nel rispettivo alloggiamento.
- Le griglie di aerazione e i feltri devono essere puliti esclusivamente da smontati.

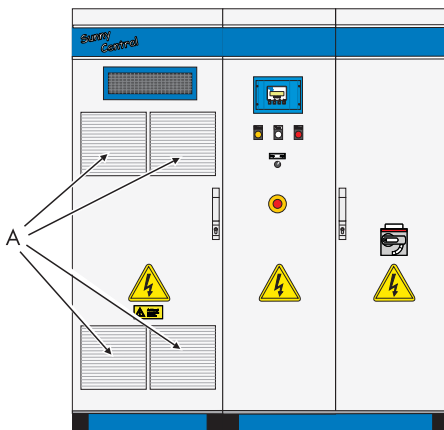
### Pulizia delle griglie di aerazione

- Pulire le griglie con un pennello, è possibile anche utilizzare un aspirapolvere o aria compressa.

**L'esatta posizione e le dimensioni delle singole griglie di aerazione vengono illustrate qui di seguito sulla base di alcuni armadi esempio.**

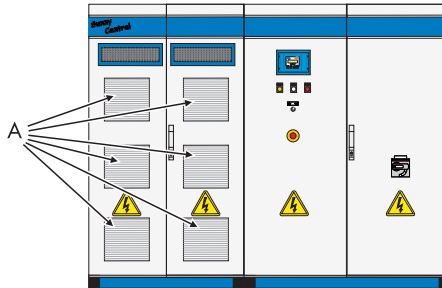
## 4.4.3 SC100LV / SC150 / SC125LV / SC200 / 200HE

Gli armadi elettrici del tipo SC100LV, SC150, SC125LV e SC200 hanno forma costruttiva molto simile e sono dotati di quattro grandi filtri di aspirazione aria (A).



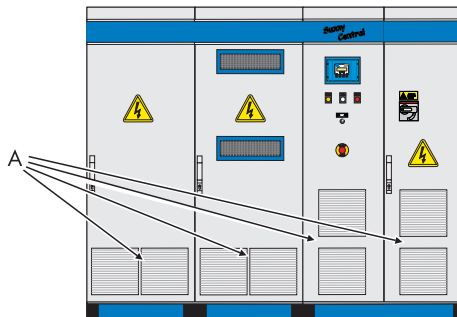
#### 4.4.4 SC250 / 250 HE

L'armadio elettrico dell'SC250 è dotato di sei grandi filtri di aspirazione aria (A).



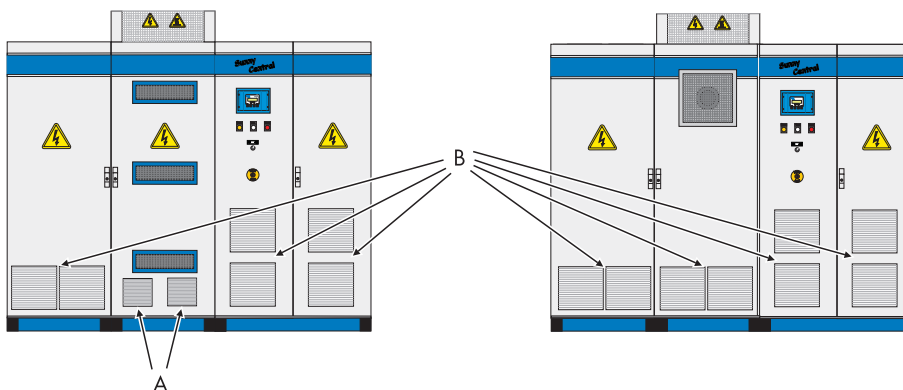
#### 4.4.5 SC350 / SC350 HE

L'armadio elettrico dell'SC350 è dotato di otto grandi filtri di aspirazione aria (A).



#### 4.4.6 SC500HE / 560HE

A seconda della versione, l'armadio elettrico dell'SC500HE è equipaggiato con due filtri piccoli (A) e sei filtri grandi di aspirazione aria (B) oppure solo con otto filtri grandi di aspirazione aria (B). L'armadio elettrico dell'SC560HE è disponibile solo nella versione con otto grandi filtri di aspirazione aria.



## 4.5 Pulizia delle griglie di protezione dagli insetti

### Pulizia delle griglie di protezione dagli insetti sugli ingressi e le uscite aria.

In questo capitolo viene trattata la pulizia delle griglie di protezione dagli insetti poste sugli ingressi e sulle uscite dell'aria.



Sostituzione delle griglie di protezione

La sostituzione si rende necessaria solo in caso di danneggiamento.



#### **PERICOLO!**

**Pericolo di morte causa scossa elettrica e ustioni in seguito a contatto con componenti sotto tensione della rete a media tensione.**

- Lavorare solo con apparecchio spento e in assenza di tensione.

A seconda del tipo e della versione di armadio elettrico devono essere pulite le griglie di protezione dagli insetti poste nella copertura o nel basamento, oltre a quelle negli sportelli degli armadi inverter e sul retro, attraverso le quali viene aspirata ed espulsa l'aria per il raffreddamento degli alimentatori di potenza.

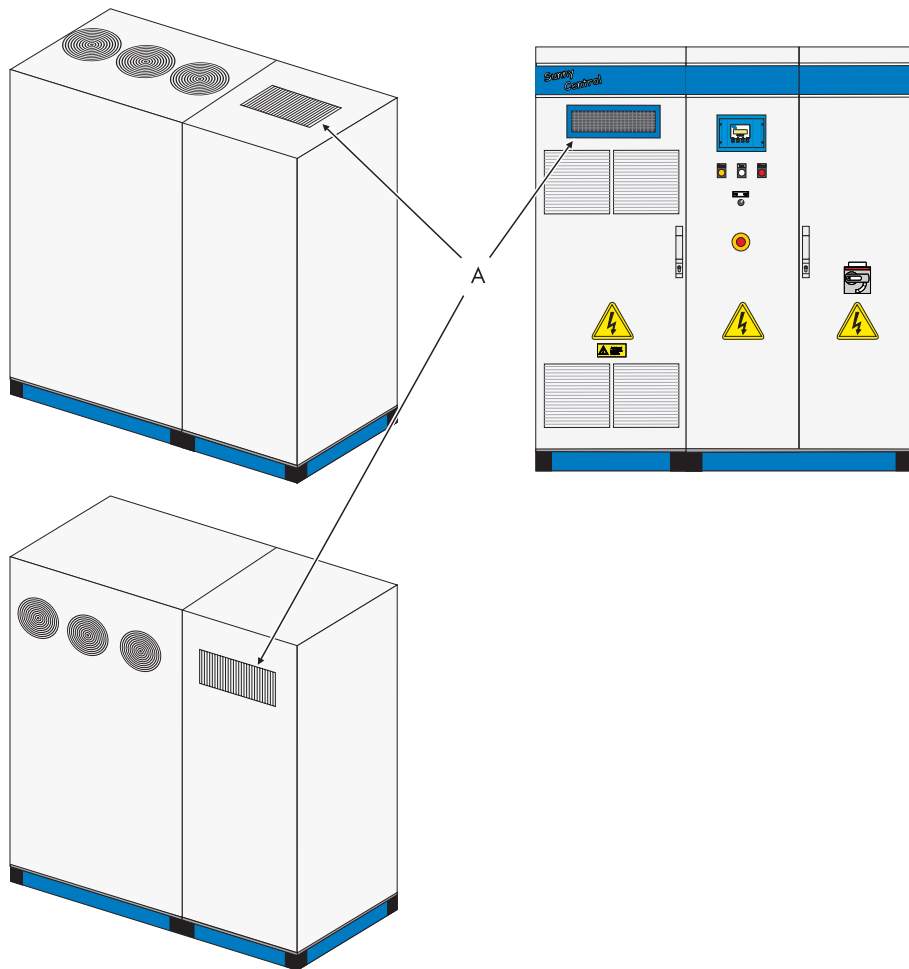
Pulire le griglie con un pennello o una scopa; è possibile anche utilizzare un aspirapolvere o aria compressa.

La pulizia con aria compressa non è ammessa in caso di griglie a maglia fine; queste sono sottili e servono da protezione contro l'introduzione delle dita. Queste griglie di protezione sono montate sul lato posteriore degli armadi elettrici.

L'esatta posizione e le dimensioni delle singole griglie di protezione vengono mostrate qui di seguito con alcuni esempi.

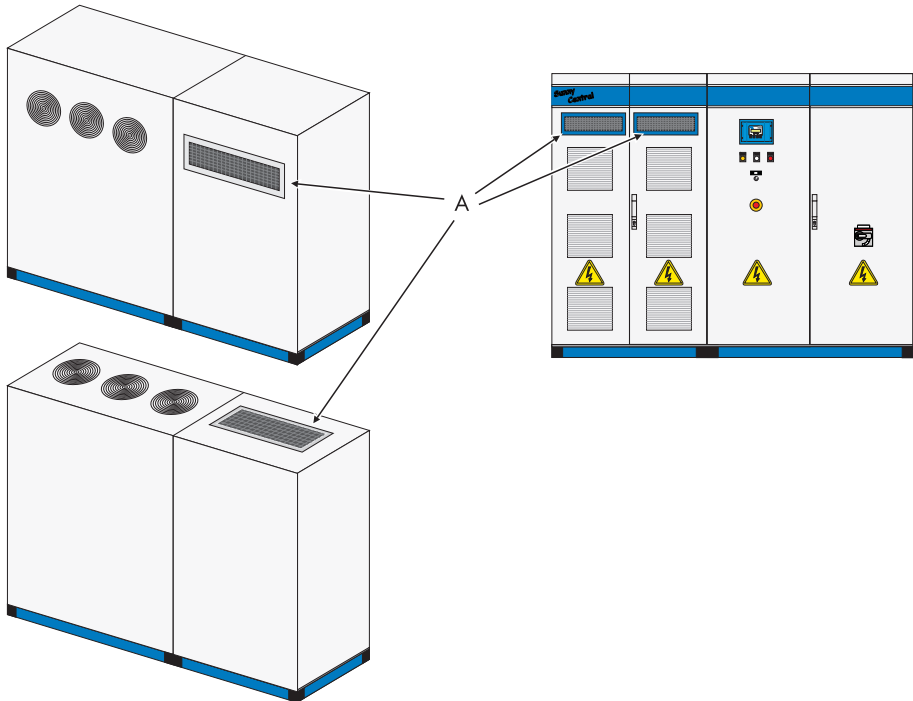
## 4.5.1 SC100LV / SC125LV / SC150 / SC200 /200HE

Gli armadi elettrici del tipo SC100LV, SC150, SC125LV e SC200 hanno forma costruttiva molto simile e sono dotati di quattro grandi griglie di protezione (A) sull lato anteriore. L'aria espulsa può essere convogliata a scelta verso l'alto o sul lato posteriore, l'inverter sarà dotato rispettivamente di una griglia di protezione (A) sulla copertura o sul lato posteriore.



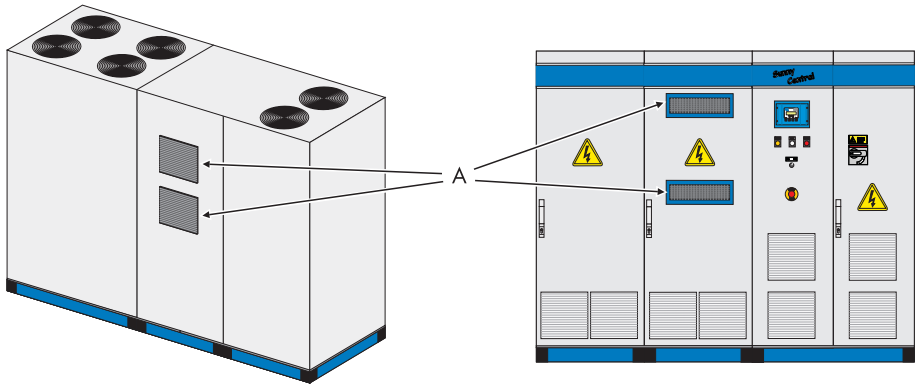
## 4.5.2 SC250 / SC250 HE

L'armadio elettrico dell'SC250 / 250HE è dotato di due griglie di protezione (A) poste sul lato anteriore dell'armadio inverter. L'aria espulsa può essere convogliata a scelta verso l'alto o sul lato posteriore. Di conseguenza l'apparecchio dispone o di una griglia (A) sul lato posteriore o di una sulla copertura superiore.



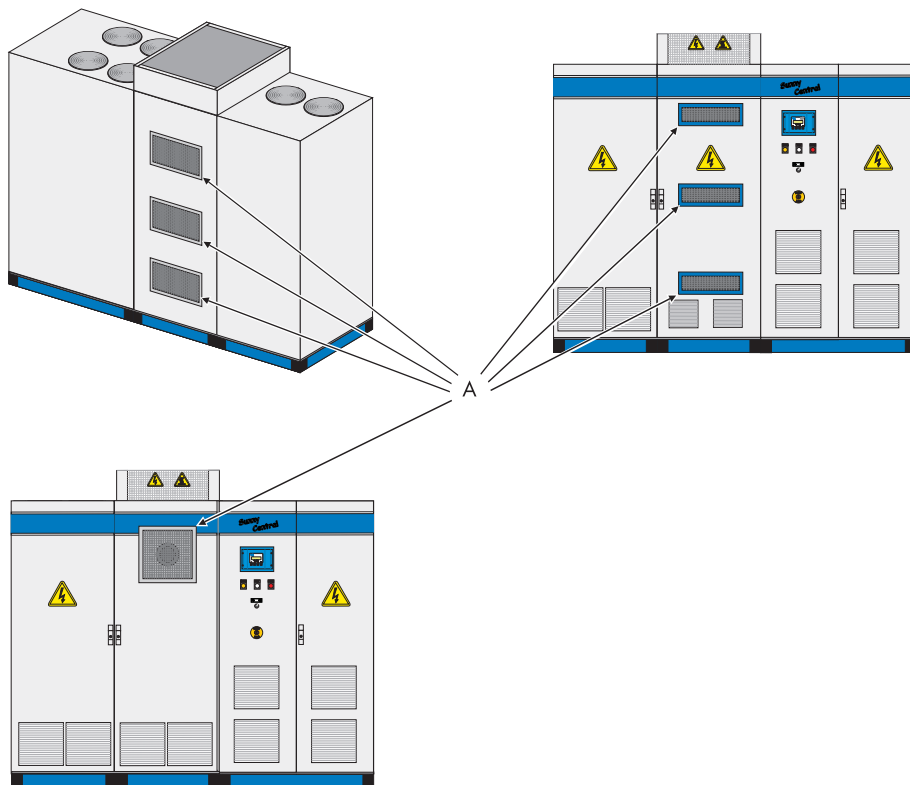
### 4.5.3 SC350 / SC350 HE

L'armadio elettrico dell'SC350 è dotato di due griglie di protezione (A) poste sul lato anteriore e due sul lato posteriore dell'armadio inverter.



## 4.5.4 SC500 / 560HE

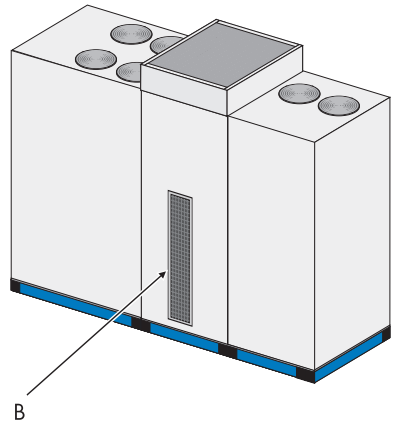
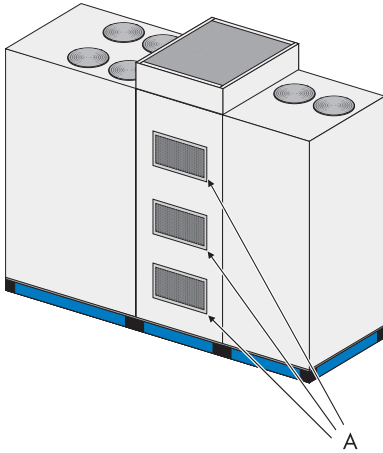
L'armadio elettrico dell'SC500HE è dotato, a seconda della versione, di tre griglie di protezione (A) o di un'unica griglia (A) di altro tipo poste sul lato anteriore dell'armadio inverter. La versione dell'SC500HE con tre griglie di protezione sul lato anteriore è dotata anche di tre griglie di protezione sulla parete posteriore. L'armadio elettrico dell'SC560HE viene fornito esclusivamente con un'unica griglia di protezione (A) sul lato anteriore.



Gli apparecchi sono pressoché esenti da manutenzione. A causa del percorso dell'aria degli stack sovrapposti è tuttavia possibile che rimanga nell'armadio elettrico dello sporco proveniente dallo stack inferiore. Per la pulizia è necessario smontare lo stack inferiore e pulire con un aspiratore il vano che si trova dietro lo stack.



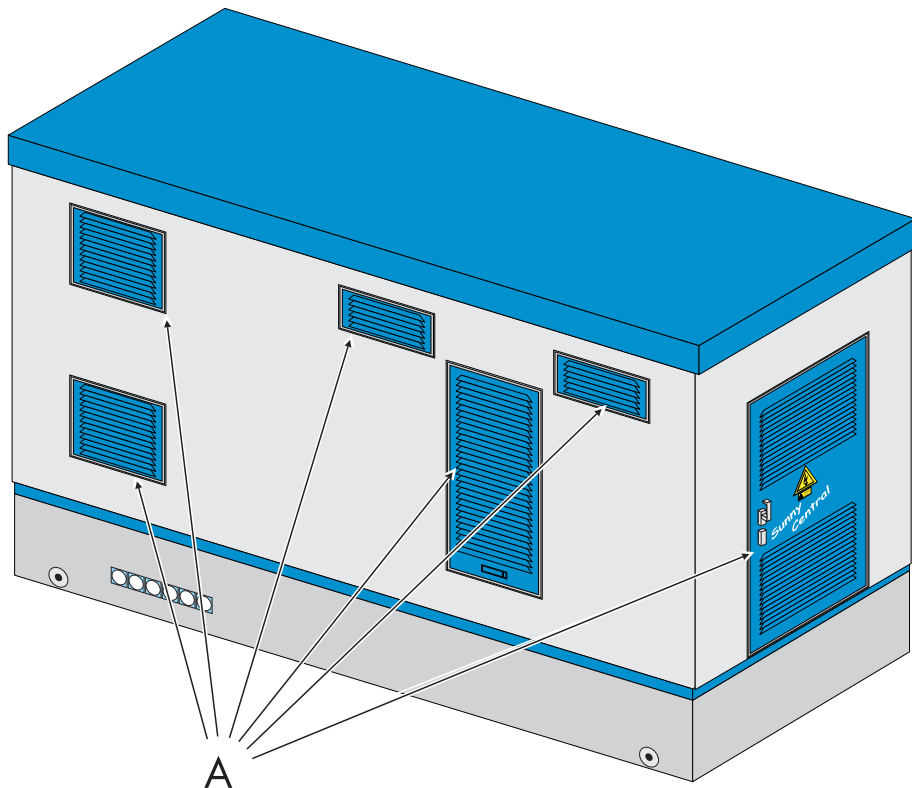
A seconda della versione l'armadio elettrico dell'SC500HE è equipaggiato sul lato posteriore con tre griglie di protezione (A) oppure con un singolo, lungo condotto di sfiato (B). L'armadio elettrico dell'SC560HE è dotato esclusivamente del singolo condotto di sfiato senza griglia.

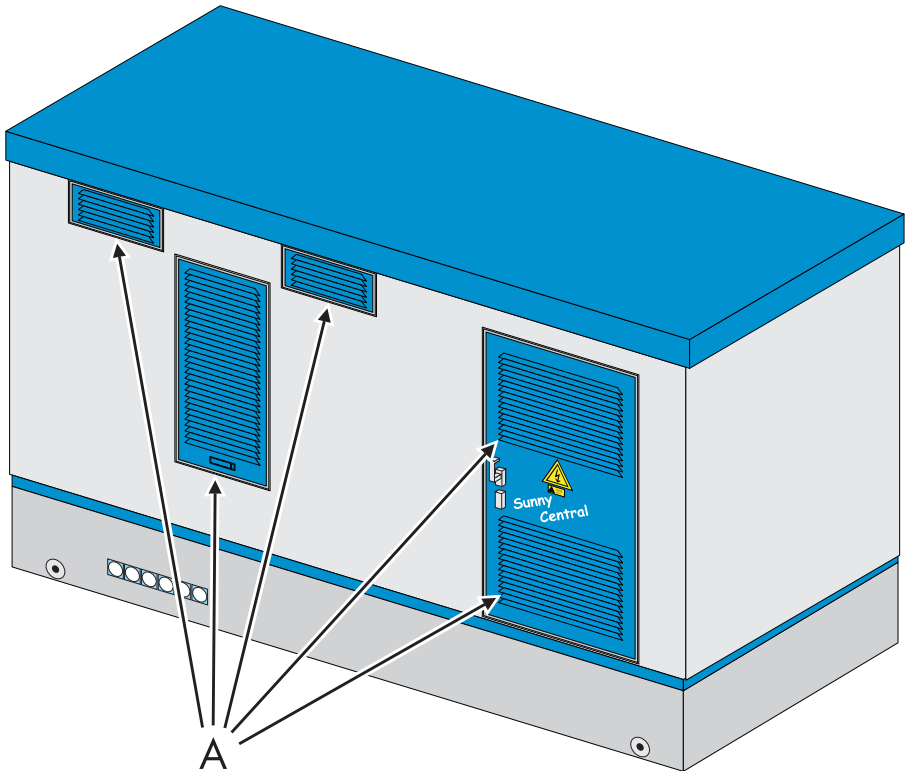


### 4.5.5 SC400 / 500 / 700 / 1000 / 1120MV

Gli inverter centrali di questa gamma sono costituiti ciascuno da due Sunny Central della serie HE con collegamento comune a un trasformatore di media tensione.

La pulizia degli inverter all'interno delle cabine è descritta nei punti precedenti. Le cabine sono dotate di più porte e finestre (A) che servono per l'aerazione degli inverter. Dette porte e finestre sono munite di griglie di protezione e devono essere pulite.





Dimensioni delle porte e delle finestre

La forma e le misure delle aperture variano a seconda delle dimensioni della cabina e degli inverter che vi trovano impiego.

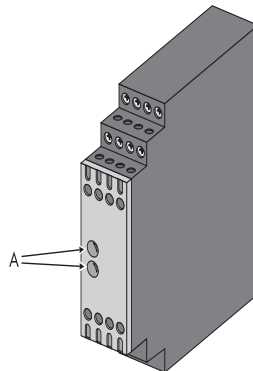
## 4.6 Coperture e serrature

### 4.6.1 Controllo dell'arresto d'emergenza

- Controllo del funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza interno ed esterno. L'esatta posizione degli interruttori può essere determinata sulla base della codifica dei mezzi di esercizio e dello schema elettrico correlato.

<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p><b>PERICOLO!</b>  <b>Pericolo di morte causa scossa elettrica e ustioni in seguito a contatto con componenti sotto tensione della rete a media tensione.</b></p> </div> </div>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non toccare alcun componente se non quelli descritti nelle istruzioni.</li> </ul>

1. Commutare il Sunny Central su stop e aprire gli sportelli.
2. Assicurarsi che il Sunny Central sia collegato alla tensione di controllo (tensione di alimentazione) e sia alimentato.
3. Verificare che l'interruttore di arresto d'emergenza esterno all'apparecchio non sia stato attivato.
4. Fissare tutti gli interruttori degli sportelli sulla posizione "On" con del nastro adesivo.
  - Nel funzionamento normale entrambi i LED (A) del relè di arresto d'emergenza devono essere accesi.
5. Se sull'apparecchio viene azionato un interruttore di arresto d'emergenza i LED del relè di arresto d'emergenza devono commutare su "OFF".
  - Sul Sunny Central Control compare la segnalazione di errore "206" e il guasto deve essere confermato manualmente.
6. Sbloccare l'interruttore di arresto d'emergenza e confermare il guasto sul Sunny Central Control.
7. Abilitare nuovamente gli interruttori degli sportelli rimuovendo il nastro adesivo.
8. Chiudere gli sportelli dell'armadio elettrico.



**i** Controllo in caso di arresto d'emergenza a catena  
 In caso di collegamento in team o in impianti nei quali più Sunny Central sono collegati in team il guasto va confermato su tutti i singoli Sunny Central Control. In tutti gli armadi elettrici deve scattare il relè di arresto d'emergenza.

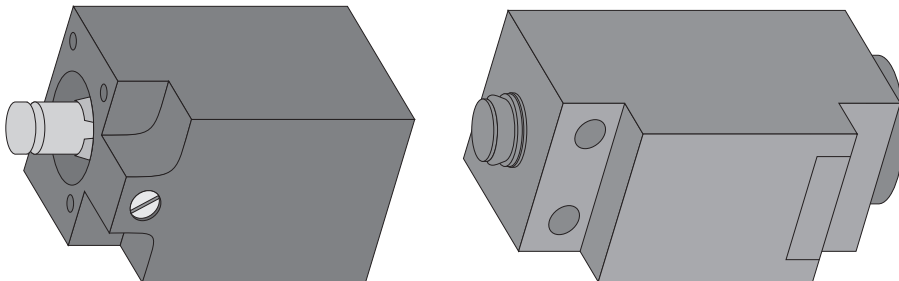
**i** Collegamento del relè di arresto d'emergenza  
 A seconda del modello e della versione di armadio elettrico il relè di arresto d'emergenza dotato di LED è montato sulla sezione di comando.

9. Effettuare un test di funzionamento su ogni singolo interruttore di arresto d'emergenza. Controllare gli interruttori di arresto d'emergenza sull'armadio, nelle cabine ed eventuali altri interruttori di arresto d'emergenza esterni.

## 4.6.2 Controllo degli interruttori degli sportelli

A seconda del modello di armadio elettrico e della versione vengono montati i seguenti interruttori per sportelli delle ditte Rittal e IBB.

Vista degli interruttori degli sportelli.



**PERICOLO!**  
 Pericolo di morte causa scossa elettrica e ustioni in seguito a contatto con componenti sotto tensione della rete a media tensione.

- Non toccare alcun componente se non quelli descritti nelle istruzioni.

1. Commutare il Sunny Central su stop e aprire gli sportelli.
2. Assicurarsi che il Sunny Central sia collegato alla tensione di controllo (tensione di alimentazione) e sia alimentato.
3. Verificare che l'interruttore di arresto d'emergenza esterno all'apparecchio non sia stato attivato.
4. Fissare tutti gli interruttori degli sportelli sulla posizione "On" con del nastro adesivo.

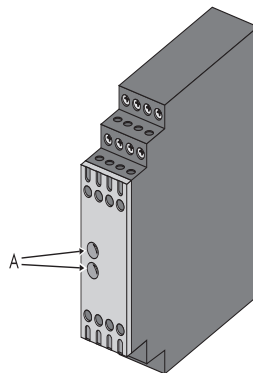
Nel funzionamento normale entrambi i LED (A) del relè di arresto d'emergenza devono essere accesi.

5. Dopo aver rimosso il nastro adesivo inserire e disinserire uno dopo l'altro tutti gli interruttori degli sportelli.


Nel lasso di tempo in cui gli interruttori sono disinseriti i LED sul relè di arresto di emergenza si spengono.

6. Abilitare nuovamente gli interruttori degli sportelli rimuovendo il nastro adesivo.
7. Chiudere gli sportelli dell'armadio elettrico.

Qualora si renda necessario sostituire un interruttore degli sportelli è possibile ordinarlo presso la SMA.




### 4.6.3 Controllo delle guarnizioni

	<b>PERICOLO!</b>
	Pericolo di morte causa scossa elettrica e ustioni in seguito a contatto con componenti sotto tensione della rete a media tensione.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavorare solo con apparecchio spento e in assenza di tensione.</li> </ul>	

Le guarnizioni si trovano sugli sportelli degli armadi elettrici oltre che sui Sunny Central costituiti da due armadi elettrici, nei punti di collegamento tra le sub-unità degli armadi.

1. Effettuare un controllo visivo delle guarnizioni degli armadi per rilevare eventuali crepe o danneggiamenti.
  - Le guarnizioni che presentano danneggiamenti sull'area di contatto con lo sportello devono essere sostituite completamente.
  - Se i danneggiamenti sono localizzati al di fuori dell'area di contatto con lo sportello la tenuta è in genere ancora sufficiente.
2. Per evitare danneggiamenti dovuti al congelamento delle guarnizioni causa agenti atmosferici avversi è possibile utilizzare comuni rimedi come per es. talco, vasellina o cera.


### 4.6.4 Controllo delle serrature e delle cerniere

	<b>PERICOLO!</b>
	Pericolo di morte causa scossa elettrica e ustioni in seguito a contatto con componenti sotto tensione della rete a media tensione.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavorare solo con apparecchio spento e in assenza di tensione.</li> </ul>	

1. Verificare il corretto funzionamento delle serrature degli armadi inverter e delle cabine aprendone e chiudendone gli sportelli.
  - Una serratura che si apre a fatica indica la presenza di corrosione e quindi la mancanza di tenuta.
2. Verificare quali componenti della serratura sono danneggiati e riparare il difetto.
3. Verificare che le cerniere degli sportelli siano facilmente manovrabili.
4. Verificare la funzionalità dei fermaporta e sostituire quelli difettosi.
5. Spruzzare su tutte le parti mobili soggette a usura e i punti mobili un adeguato lubrificante che non contenga acqua.


## 4.7 Manutenzione dell'interno dell'armadio elettrico


### 4.7.1 Verifica della presenza di sporco all'interno dell'armadio elettrico

	<b>PERICOLO!</b> Pericolo di morte causa scossa elettrica e ustioni in seguito a contatto con componenti sotto tensione della rete a media tensione.
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lavorare solo con apparecchio spento e in assenza di tensione.</li></ul>

1. Controllare l'interno dell'armadio elettrico per accertare la presenza di polvere, sporcizia, umidità e infiltrazioni d'acqua dall'esterno.
2. Se necessario pulire il Sunny Central e adottare misure adeguate.

### 4.7.2 Pulizia del dissipatore di calore dell'alimentatore di potenza

	Frequenza di manutenzione del dissipatore dell'alimentatore di potenza
	Il dissipatore di calore dell'alimentatore di potenza è praticamente esente da manutenzione; è sufficiente un controllo visivo.

	<b>PERICOLO!</b> Pericolo di morte causa scossa elettrica e ustioni in seguito a contatto con componenti sotto tensione della rete a media tensione.
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lavorare solo con apparecchio spento e in assenza di tensione.</li></ul>

La pulizia del dissipatore di calore dell'alimentatore di potenza viene effettuata di regola solo se insorgono problemi relativi all'inverter. In genere la sporcizia viene trattenuta dalle griglie di protezione. Dette griglie sono state scelte in modo tale che il diametro dei fori sia esattamente uguale alle aperture del dissipatore di calore.

Se il dissipatore di calore è sporco lo si può pulire con aria compressa. La pulizia con un aspirapolvere non è ammessa, perché verrebbe pulita solo una minima parte del dissipatore.

### 4.7.3 Pulizia del resistore EVR



Frequenza di manutenzione dell'EVR

L'EVR è praticamente esente da manutenzione; è sufficiente un controllo visivo.



#### PERICOLO!

**Pericolo di morte causa scossa elettrica e ustioni in seguito a contatto con componenti sotto tensione della rete a media tensione.**

- Lavorare solo con apparecchio spento e in assenza di tensione.

Il resistore EVR è un accessorio opzionale che si trova sulla copertura del Sunny Central o che è montato al suo interno.

1. Controllare il resistore EVR per accertare la presenza di sporcizia, umidità e forti depositi di polvere.
2. Se necessario pulire il resistore EVR e adottare misure idonee per evitare di nuovo l'accumulo di sporcizia.

### 4.7.4 Controllo del collegamento del cablaggio di potenza

**Verificare i morsetti e le viti del cablaggio di potenza.**



#### PERICOLO!

**Pericolo di morte causa scossa elettrica e ustioni in seguito a contatto con componenti sotto tensione della rete a media tensione.**

- Lavorare solo con apparecchio spento e in assenza di tensione.

1. Verificare il serraggio di tutti i morsetti di collegamento del cablaggio di potenza.
2. Verificare il serraggio di tutte le viti di collegamento del cablaggio di potenza e, se necessario, stringerle correttamente.
3. Prestare attenzione a eventuali variazioni di colore o anomalie dell'isolamento e dei morsetti.
4. Sostituire le eventuali connessioni danneggiate o gli elementi di contatto corrosi.




Coppie di serraggio

Le coppie di serraggio dei singoli collegamenti sono riportate nelle istruzioni per l'installazione e nelle condizioni di montaggio.




## 4.7.5 Controllo delle avvertenze

	<b>PERICOLO!</b> Pericolo di morte causa scossa elettrica e ustioni in seguito a contatto con componenti sotto tensione della rete a media tensione.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavorare solo con apparecchio spento e in assenza di tensione.</li> </ul>

Controllare le avvertenze e le etichette adesive sull'armadio elettrico e all'interno dello stesso e sostituire le etichette danneggiate o mancanti.

## 4.7.6 Controllo dei ventilatori

	<b>PERICOLO!</b> Pericolo di morte causa scossa elettrica e ustioni in seguito a contatto con componenti sotto tensione della rete a media tensione.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non toccare alcun componente se non quelli descritti nelle istruzioni.</li> </ul>

A seconda della versione di armadio elettrico sono presenti i seguenti ventilatori:

- Ventilatore dell'armadio elettrico.
- Ventilatore/i del dissipatore di calore.
- Ventilatore/i di ricircolo interni.

Controllare funzionamento ed eventuale rumorosità di tutti i ventilatori. I ventilatori possono essere avviati cambiando l'impostazione dei termostati.

1. Commutare il Sunny Central su "stop" e aprire gli sportelli.
2. Assicurarsi che il Sunny Central sia collegato alla tensione di controllo (tensione di alimentazione) e sia alimentato.
3. Fissare tutti gli interruttori degli sportelli sulla posizione "On" con del nastro adesivo.
4. Abbassare i termostati quanto più possibile.
  - I ventilatori iniziano a funzionare non appena la temperatura è al di sotto del valore impostato.
5. Dopo la prova di funzionamento dei ventilatori ripristinare le impostazioni originarie dei termostati. Il valore originario è riportato su un'etichetta adesiva apposta sulla rotella di regolazione e nello schema elettrico.
6. Abilitare nuovamente gli interruttori degli sportelli rimuovendo il nastro adesivo.
7. Chiudere gli sportelli dell'armadio elettrico.

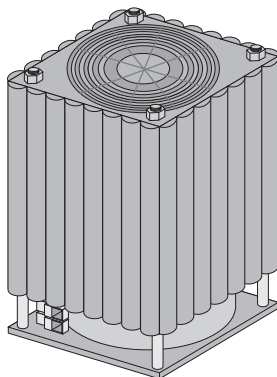
## 4.7.7 Controllo del riscaldamento

A seconda del modello di armadio elettrico e della versione vengono montati uno o più modelli di riscaldamento delle ditte Rittal, Stego o Heine.

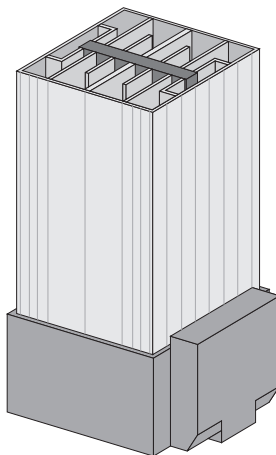
L'esatta posizione e il numero di elementi riscaldanti e dei rispettivi igrostatati possono essere rilevati dalla codifica dei mezzi di esercizio sui componenti nello schema elettrico allegato.

### Vista dei sistemi di riscaldamento e degli igrostatati montati

Riscaldamento Rittal (300 W)



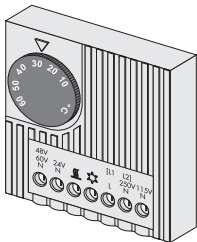
Riscaldamento Stego  
(300 / 400 W)



#### Tipologie costruttive

In un numero limitato di armadi elettrici sono stati montati riscaldamenti di tipologia simile prodotti dalla ditta Heine.

Vista igrostatato



## Procedura per il controllo del riscaldamento



### PERICOLO!

Pericolo di morte causa scossa elettrica e ustioni in seguito a contatto con componenti sotto tensione della rete a media tensione.

- Non toccare alcun componente se non quelli descritti nelle istruzioni.

1. Commutare il Sunny Central su "stop" e aprire gli sportelli.
2. Assicurarsi che il Sunny Central sia collegato alla tensione di controllo (tensione di alimentazione) e sia alimentato.
3. Fissare gli interruttori degli sportelli sulla posizione "On" con del nastro adesivo.
4. Abbassare l'igrostatato quanto più possibile.
  - Se il valore è inferiore al grado di umidità dell'aria presente in quel momento il riscaldamento si attiva.



Umidità dell'aria troppo bassa

Se il grado di umidità dell'aria è troppo basso non è possibile effettuare una prova di funzionamento del riscaldamento. In questo caso l'igrostatato non si attiva nonostante sia impostato sul valore minimo.



### ATTENZIONE!

Pericolo di ustioni per contatto con parti estremamente calde del riscaldamento

- Non toccare alcun componente se non quelli descritti nelle istruzioni.

- Una volta inseritosi l'igrostatato si deve avviare il ventilatore del riscaldamento e l'aria che viene soffiata attraverso il dissipatore di calore deve riscaldarsi.
5. Dopo la prova di funzionamento del riscaldamento ripristinare le impostazioni originarie dell'igrostatato. Il valore originario è riportato su un'etichetta adesiva apposta sulla rotella di regolazione e nello schema elettrico.
  6. Abilitare nuovamente gli interruttori degli sportelli rimuovendo il nastro adesivo.
  7. Chiudere gli sportelli dell'armadio elettrico.

## 4.8 Controllo dei dispositivi di protezione

A seconda del modello di armadio elettrico, e della versione, gli inverter centrali vengono equipaggiati con una serie di interruttori di protezione dei quali va regolarmente verificato il perfetto funzionamento.

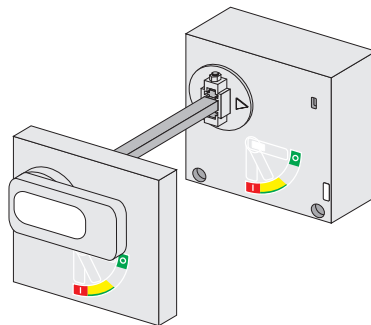
L'esatta posizione e il numero degli interruttori di protezione possono essere rilevati dalla codifica dei mezzi di esercizio sui componenti nello schema elettrico allegato.

A seconda della versione di armadio elettrico sono disponibili i seguenti interruttori di protezione:

- Interruttore di protezione dalle correnti di guasto
- Interruttore di protezione di linea
- Interruttore di potenza
- Interruttore salvamotore

### 4.8.1 Controllo dell'interruttore di potenza CA

L'interruttore di potenza CA è collegato con lo sportello tramite un asse di prolunga. Lo sportello non dispone di contatti, visto che ad interruttore inserito non è possibile aprirlo.



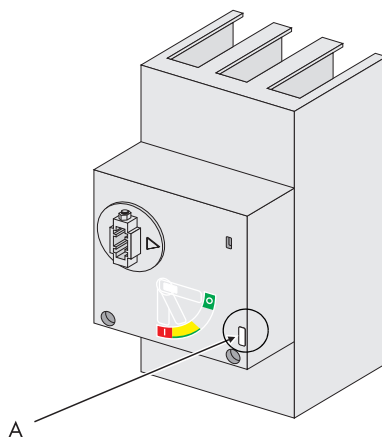
#### PERICOLO!

Pericolo di morte causa scossa elettrica e ustioni in seguito a contatto con componenti sotto tensione della rete a media tensione.

- Non toccare alcun componente se non quelli descritti nelle istruzioni.

1. Commutare il Sunny Central su "stop" e aprire gli sportelli.
2. Per aprire lo sportello del Sunny Central ad armadio inserito liberare la maniglia dall'asse di prolunga che la collega all'interruttore. Con un cacciavite premere nell'apertura laterale sull'interruttore per sbloccarlo manualmente. Successivamente è possibile aprire lo sportello.

3. Attivare l'interruttore di potenza CA premendo il tasto di prova (A).
  - ☑ L'interruttore si attiva, la levetta scatta in posizione "attivato".
4. Disinserire l'interruttore.
5. Chiudere gli sportelli dell'armadio elettrico.
6. Inserire l'interruttore.



## 4.8.2 Controllo dell'interruttore di potenza CC

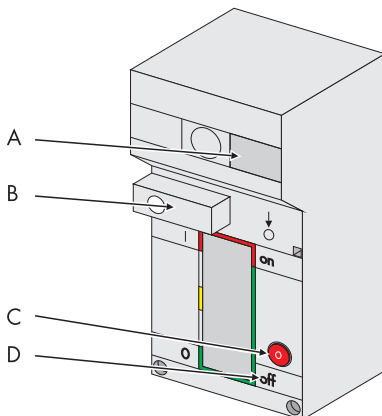
A seconda della versione e della classe di potenza, negli inverter Sunny Central vengono utilizzati due diversi tipi di interruttori di potenza sul lato CC con azionamento a motore.

### Interruttore di potenza CC con azionamento a motore (accumulatore a molla)

Questo interruttore è munito di un tasto di inserimento (A), un accumulatore a molla (B), un tasto di disinserimento (C) e di un indicatore di posizione (D).

Viene utilizzato nei seguenti inverter Sunny Central:

- SC100LV
- SC125LV
- SC150
- SC200 / 200HE
- SC250 / 250HE
- SC350 / 350HE
- SC500HE
- SC560HE



### Procedura per il controllo dell'interruttore di potenza CC



#### PERICOLO!

Pericolo di morte causa scossa elettrica e ustioni in seguito a contatto con componenti sotto tensione della rete a media tensione.

- Non toccare alcun componente se non quelli descritti nelle istruzioni.

1. Commutare il Sunny Central su "stop" e aprire gli sportelli.
2. Assicurarsi che il Sunny Central sia collegato alla tensione di controllo (tensione di alimentazione) e sia alimentato.
3. Fissare gli interruttori degli sportelli sulla posizione "On" con del nastro adesivo.
4. Commutare il Sunny Central su "start".
  - L'interruttore CC viene inserito e si posiziona su "On".
5. Commutare il Sunny Central su "stop".
  - L'interruttore scatta e si posiziona su "Off".
6. Abilitare nuovamente gli interruttori degli sportelli rimuovendo il nastro adesivo.
7. Chiudere gli sportelli dell'armadio elettrico.

### 4.8.3 Controllo dei fusibili e dei sezionatori

**PERICOLO!**

Pericolo di morte causa scossa elettrica e ustioni in seguito a contatto con componenti sotto tensione della rete a media tensione.

- Lavorare solo con apparecchio spento e in assenza di tensione.


1. Effettuare un controllo visivo dei fusibili montati e delle molle di fissaggio sui supporti dei fusibili.
  2. Se necessario ingrassare i punti di contatto dei supporti.
- Il controllo dei fusibili e dei sezionatori è terminato

## 4.8.4 Controllo degli scaricatori di sovratensione

A seconda del modello di armadio elettrico e della versione gli inverter centrali vengono equipaggiati con una serie di scaricatori di sovratensione dei quali va regolarmente verificato il perfetto funzionamento.

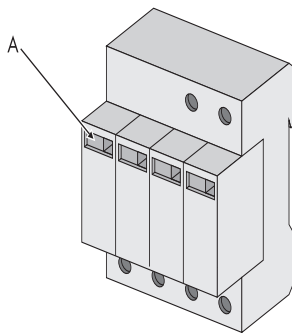
L'esatta posizione e il numero degli scaricatori di sovratensione possono essere rilevati dalla codifica dei mezzi di esercizio sui componenti nello schema elettrico allegato.

Il controllo degli scaricatori di sovratensione viene effettuato sia con controllo visivo (una volta all'anno) sia tramite misurazioni (una volta ogni due anni).

	<b>PERICOLO!</b>
	Pericolo di morte causa scossa elettrica e ustioni in seguito a contatto con componenti sotto tensione della rete a media tensione.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lavorare solo con apparecchio spento e in assenza di tensione.</li> </ul>	

### Controllo visivo

L'indicatore di funzione e guasti (A) - non alimentato da tensione di esercizio - del tratto di isolamento consente di verificare che lo scaricatore sia pronto all'uso.



Indicatore visivo verde	Scaricatore di sovratensione pronto all'uso
Indicatore visivo rosso	Scaricatore di sovratensione difettoso


### Misurazioni

L'esatto rilevamento dello stato dello scaricatore può essere eseguito solo con un'apposito strumento di controllo. Questo strumento è il PM20 della ditta Dehn + Söhne GmbH & Co. KG. Le modalità di esecuzione delle misurazioni sono descritte nelle istruzioni per l'uso dell'apparecchio e devono essere eseguite da un elettricista qualificato.



## 4.9 Ulteriori indicazioni per le Cabine MV


### 4.9.1 Controllo dell'ingresso cavi delle cabine in calcestruzzo.

	<b>PERICOLO!</b> Pericolo di morte causa scossa elettrica e ustioni in seguito a contatto con componenti sotto tensione della rete a media tensione.
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lavorare solo con apparecchio spento e in assenza di tensione.</li></ul>

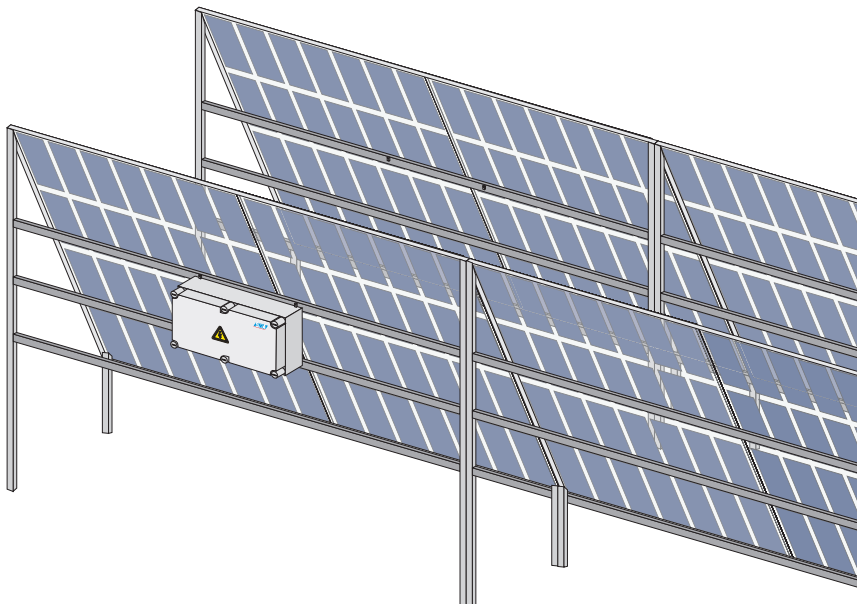
1. Verificare la presenza di sporcizia o eventuali danneggiamenti nel vano inferiore e nei condotti di aerazione delle cabine in calcestruzzo.
  - Il vano inferiore per i cavi deve essere asciutto e senza polvere. Non devono potervi penetrare insetti o altri animali. Se così non fosse intervenire di conseguenza.
2. Controllare apporto e ricambio dell'aria. Devono essere garantiti in ogni momento apporto e ingresso ottimali dell'aria.
3. L'alimentazione avviene tramite un trasformatore di media tensione praticamente esente da manutenzione. L'unico controllo necessario è quello relativo alle fuoriuscite di olio.

## 5 Manutenzione del Sunny String Monitor

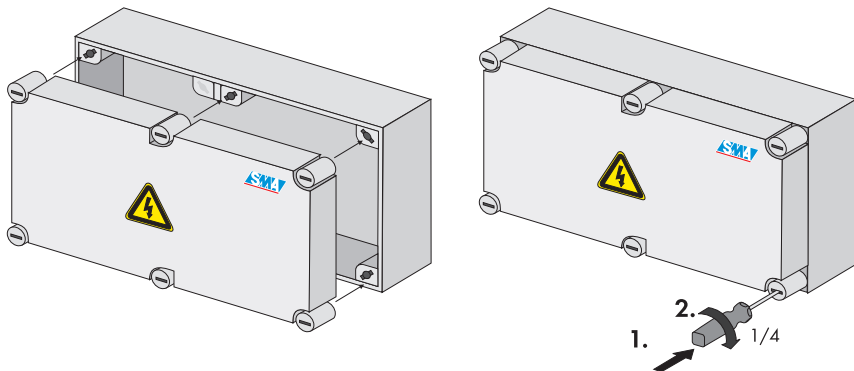
Le unità di monitoraggio di stringa usualmente vengono installate in campo aperto in prossimità dei moduli; a seconda delle dimensioni dell'impianto occorre un numero elevato di unità, fattore di cui tener conto in caso di manutenzione. Qui di seguito viene descritta una sequenza di operazioni per procedere alla manutenzione.

	<b>PERICOLO!</b> Pericolo di morte per ustioni e scossa elettrica in seguito a contatto con componenti sotto tensione.
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lavorare solo con apparecchio spento e in assenza di tensione.</li></ul>

1. Verificare dapprima che il luogo di installazione sia ben accessibile, stabile ed esente da materiali infiammabili; quindi controllare che il fissaggio del Sunny String Monitor sia effettuato su una struttura orizzontale e sufficientemente protetta dal sole, per es. installandolo direttamente all'interno del campo FV.

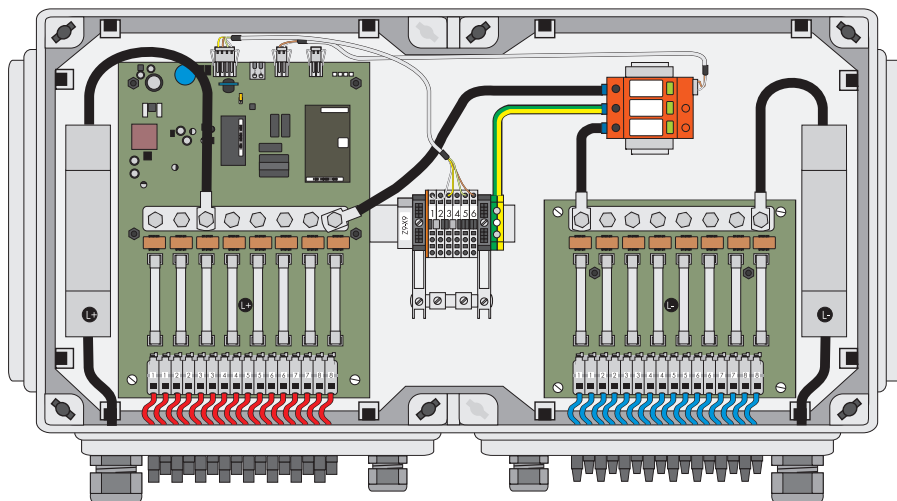


2. Controllare la tenuta dell'involucro e l'eventuale presenza di danneggiamenti.
3. Controllare che il coperchio sia posizionato correttamente, garantendo quindi la tenuta. Fare attenzione alla corretta chiusura dei coperchi: serrare gli appositi dispositivi con un cacciavite, esercitando una leggera pressione e con rotazione fino all'innesto (1/4 di giro).



Interventi di manutenzione all'interno del Sunny String Monitor

Tutti gli ulteriori interventi di manutenzione avvengono all'interno del Sunny String Monitor oppure riguardano il cablaggio in entrata.




4. Controllare se all'interno dell'apparecchio si è raccolta della condensa.
  - Pulire il Sunny Monitor con un panno, verificare da dove sia penetrata l'acqua ed eliminare il difetto.
5. Verificare l'imbrattamento della valvola di compensazione della pressione, se necessario sostituirlo.
6. Controllare i fissaggi delle coperture in plexiglas sopra i fusibili di stringa.

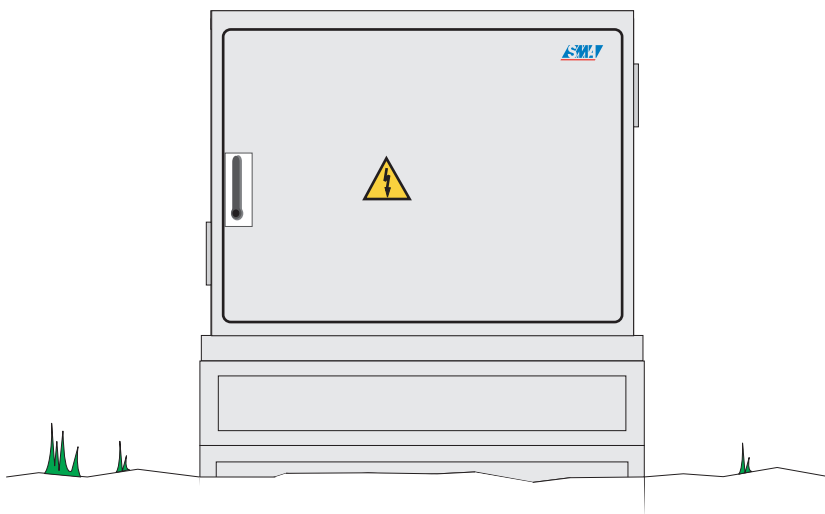
7. Controllare le etichette adesive di avvertenza dentro e fuori l'apparecchio e sostituire quelle danneggiate o non più leggibili. Nuove etichette adesive possono essere ordinate presso la SMA Solar Technology AG.
8. Effettuare un controllo visivo dei fusibili montati e delle molle di fissaggio sui supporti dei fusibili.
9. Verificare inoltre la presenza della tensione ausiliaria a +55 V sui morsetti di collegamento e sui connettori, il valore rilevato deve essere almeno di +30 V.
10. Verificare il serraggio di tutti i morsetti di collegamento del cablaggio di potenza e, se necessario, stringerli correttamente. Prestare attenzione a eventuali variazioni di colore o anomalie dell'isolamento e dei morsetti. Sostituire le eventuali connessioni danneggiate o gli elementi di contatto corrosi.
11. Verificare il serraggio di tutti i morsetti di collegamento del cablaggio di stringa e, se necessario, stringerli correttamente. Prestare attenzione a eventuali variazioni di colore o anomalie dell'isolamento e dei morsetti sul gruppo costruttivo e sulla barra collettrice.
12. Verificare il serraggio di tutti i morsetti dell'interruttore principale CC opzionale e, se necessario, stringerli correttamente. Prestare attenzione a eventuali variazioni di colore o anomalie dell'isolamento e dell'interruttore.
13. Verificare il collegamento della schermatura del collegamento di comunicazione; questo deve essere serrato a mano dato che un cacciavite non è adeguato allo scopo.
14. Controllare il collegamento a terra e la resistenza di contatto verso il potenziale di terra.
15. Controllare lo scaricatore di sovratensione, il campo mostrato dall'indicatore deve essere verde.

## 6 Manutenzione del Sunny String Monitor Cabinet

Le unità di monitoraggio di stringa usualmente vengono installate in campo aperto in prossimità dei moduli. A seconda delle dimensioni dell'impianto è necessario un numero elevato di unità, fattore di cui tener conto in caso di manutenzione. Qui di seguito viene descritta una sequenza di operazioni per procedere alla manutenzione.

	<b>PERICOLO!</b> Pericolo di morte per ustioni e scossa elettrica in seguito a contatto con componenti sotto tensione.
	<ul style="list-style-type: none"><li>Lavorare solo con apparecchio spento e in assenza di tensione.</li></ul>

1. Verificare dapprima che il luogo di installazione sia ben accessibile, stabile ed esente da materiali infiammabili; quindi controllare che il fissaggio del Sunny String Cabinet sia effettuato su una struttura orizzontale e sufficientemente protetta dal sole, per es. installandolo direttamente all'interno del campo FV.

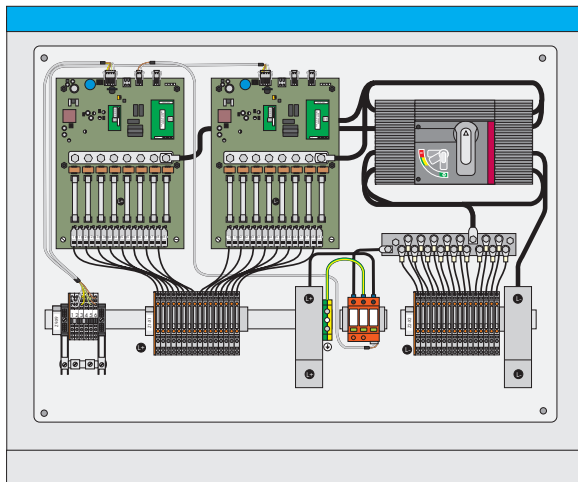


2. Controllare che l'involucro non presenti danneggiamenti, inoltre verificare che gli sportelli dell'armadio elettrico e i meccanismi delle porte siano alloggiati correttamente e la tenuta sia garantita.



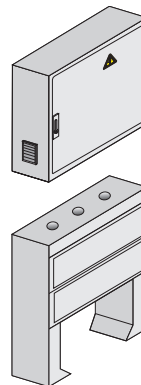
### Manutenzione all'interno del Sunny String Monitor-Cabinet

Tutti gli ulteriori interventi di manutenzione avvengono all'interno del Sunny String Monitor-Cabinet oppure riguardano il cablaggio in entrata.



3. Controllare se all'interno dell'apparecchio si è raccolta della condensa.
  - Pulire il Sunny String Monitor-Cabinet con un panno, verificare da dove sia penetrata l'acqua ed eliminare il difetto.
4. Controllare che i fissaggi delle coperture in plexiglas sui fusibili di stringa non siano danneggiati e siano saldamente posizionati.
5. Controllare le etichette adesive di avvertenza dentro e fuori l'apparecchio e sostituire quelle danneggiate o non più leggibili. Nuove etichette adesive possono essere ordinate presso la SMA Solar Technology AG.
6. Effettuare un controllo visivo dei fusibili montati e dei relativi supporti.
7. Verificare inoltre la presenza della tensione ausiliaria a +55 V sui morsetti di collegamento e sui connettori, il valore rilevato deve essere almeno di +30 V.


8. Verificare la tenuta, l'imbrattamento e l'eventuale danneggiamento degli ingressi dei cavi di collegamento.



9. Verificare il serraggio di tutti i morsetti di collegamento del cablaggio di potenza e, se necessario, stringerli correttamente. Prestare attenzione a eventuali variazioni di colore o anomalie dell'isolamento e dei morsetti. Sostituire le eventuali connessioni danneggiate o gli elementi di contatto corrosi.
10. Verificare il serraggio di tutti i morsetti di collegamento del cablaggio di stringa e, se necessario, stringerli correttamente. Prestare attenzione a eventuali variazioni di colore o anomalie dell'isolamento e dei morsetti sul gruppo costruttivo e sulla barra collettrice.
11. Verificare il serraggio di tutti i morsetti dell'interruttore principale CC opzionale e, se necessario, stringerli correttamente. Prestare attenzione a eventuali variazioni di colore o anomalie dell'isolamento e dell'interruttore.
12. Controllare il collegamento della schermatura nelle linee di comunicazione. Questo deve essere serrato a mano.
13. Controllare il collegamento a terra e la resistenza di contatto verso il potenziale di terra.
14. Controllare lo scaricatore di sovratensione. Il campo mostrato dall'indicatore deve essere verde.
15. Verificare lo stato di imbrattamento dei feltri nelle griglie circolari di aerazione e pulirli o, se necessario, sostituirli. I feltri di ricambio possono essere ordinati presso la SMA Solar Technology AG.

## 7 Interventi di manutenzione sul Sunny Main Box

Il Sunny Main Box serve per riunire le stringhe all'esterno dell'armadio elettrico Sunny Central. Gli apparecchi usualmente vengono installati in prossimità degli inverter Sunny Central, in campo aperto o in un edificio. A seconda delle dimensioni dell'impianto sono necessari più apparecchi, un fattore da considerare in caso di manutenzione. Qui di seguito viene descritta una sequenza di operazioni per procedere alla manutenzione.

	<p><b>PERICOLO!</b>  <b>Pericolo di morte per ustioni e scossa elettrica in seguito a contatto con componenti sotto tensione.</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavorare solo con apparecchio spento e in assenza di tensione.</li> </ul>	

1. Verificare dapprima che il luogo di installazione sia ben accessibile, stabile ed esente da materiali infiammabili; quindi controllare che il fissaggio del Sunny Main Box sia effettuato su una struttura orizzontale e protetta costantemente dal sole.
2. Controllare che l'involucro non presenti danneggiamenti, inoltre verificare che gli sportelli dell'armadio elettrico e i meccanismi delle porte siano alloggiati correttamente e la tenuta sia garantita.
3. Verificare la tenuta, l'imbrattamento e l'eventuale danneggiamento degli ingressi dei cavi di collegamento.
  - Il cablaggio del Sunny Main Box è avvitato saldamente.
  - Sulla piastra di fondo il cablaggio del Sunny Main Box è completamente inglobato in un materiale schiumato. Verificare che lo schiumato non sia poroso.
  - Controllare lo scarico della trazione su tutto il cablaggio.
4. Controllare se all'interno dell'apparecchio si è raccolta della condensa.
5. Controllare i fissaggi delle coperture in plexiglas sopra i fusibili di stringa.
6. Controllare le etichette adesive di avvertenza dentro e fuori l'apparecchio e sostituire quelle danneggiate o non più leggibili. Nuove etichette adesive possono essere ordinate presso la SMA Solar Technology AG.
7. Effettuare un controllo visivo dei fusibili montati e delle molle di fissaggio sui supporti dei fusibili.
8. Verificare il serraggio di tutti i morsetti di collegamento del cablaggio di potenza e, se necessario, stringerli correttamente. Prestare attenzione a eventuali variazioni di colore o anomalie dell'isolamento e della barra colletttrice. Sostituire le eventuali connessioni danneggiate o gli elementi di contatto corrosi.
9. Verificare lo stato di imbrattamento delle garze nelle griglie circolari di aerazione e pulirle o, se necessario, sostituirle.



## 8 Contatto

In caso di problemi tecnici con i prodotti SMA si prega di rivolgersi al Servizio assistenza tecnica. Per poter essere d'aiuto necessitiamo dei seguenti dati:

- Tipo di inverter
- Tipo e numero dei moduli collegati
- Tipo di comunicazione
- Numero di serie del Sunny Central
- Codici di guasto o allarme del Sunny Central
- Visualizzazione display del Sunny Central

### **SMA Italia S.r.l.**

Milano Business Park

Via dei Missaglia 97

20141 Milano, Italia

Tel. +39 02 89347 - 299

Fax +39 02 89347 201

Service@SMA-Italia.com

www.SMA-Italia.com



Le informazioni contenute in questa documentazione sono proprietà della SMA Solar Technology AG. Per la pubblicazione, integrale o parziale, è necessario il consenso scritto della 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.

## Esonero di responsabilità

Come principio valgono le Condizioni Generali di Fornitura della SMA Solar Technology AG.

Il contenuto della presente documentazione viene verificato di continuo e se necessario adattato. Non possono tuttavia essere escluse divergenze. Non può essere data alcuna garanzia di completezza. La versione aggiornata è richiamabile in Internet sul sito [www.SMA.de](http://www.SMA.de) oppure può essere ordinata attraverso i normali canali di distribuzione.

Sono escluse rivendicazioni di garanzia e di responsabilità in caso di danni di ogni genere qualora gli stessi siano riconducibili ad una o ad alcune delle seguenti cause:

- danni dovuti al trasporto,
- utilizzo improprio del prodotto oppure non conforme alla sua destinazione,
- impiego del prodotto in un ambiente non previsto,
- impiego del prodotto senza tener conto delle norme di sicurezza legali rilevanti nel luogo d'impiego,
- mancata osservanza delle indicazioni di avvertimento e di sicurezza riportate in tutte le documentazioni essenziali per il prodotto,
- impiego del prodotto in condizioni di sicurezza e di protezione errate,
- modifica o riparazione arbitraria del prodotto e del software fornito,
- funzionamento errato del prodotto dovuto all'azione di apparecchi collegati o adiacenti al di fuori dei valori limite ammessi per legge,
- catastrofi e forza maggiore.

L'utilizzo del software in dotazione prodotto dalla SMA Solar Technology AG è sottoposto inoltre alle seguenti condizioni:

- La SMA Solar Technology AG non si assume alcuna responsabilità per danni diretti o indiretti determinati dall'impiego del software prodotto dalla SMA Solar Technology AG, ciò si applica anche alla prestazione o non-prestazione di attività di assistenza.
- Il software fornito che non sia stato prodotto dalla SMA Solar Technology AG è soggetto ai relativi accordi di licenza e di responsabilità del produttore.

## Garanzia di fabbrica SMA

Le attuali condizioni di garanzia sono allegate al vostro apparecchio. In caso di necessità, è possibile scaricarle dal sito Internet [www.SMA.de](http://www.SMA.de) 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.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Germania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

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

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

© 2004-2008 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti riservati.

**SMA Italia S.r.L.**

**www.SMA-Italia.com**

**Via L. Valla, 16**

**20141 Milano, Italy**

**Tel. +39 02 84742239**

**Fax +39 02 84742238**

