



Inverter centrale

**SUNNY CENTRAL 500CP / 630CP**

**SUNNY CENTRAL 720CP / 760CP / 800CP**

Istruzioni per l'installazione





# Indice

<b>1</b>	<b>Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni</b> . . . . .	<b>7</b>
1.1	Ambito di validità . . . . .	7
1.2	Destinatari . . . . .	7
1.3	Ulteriori informazioni . . . . .	7
1.4	Simboli utilizzati . . . . .	8
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b> . . . . .	<b>9</b>
2.1	Utilizzo conforme . . . . .	9
2.2	Avvertenze di sicurezza . . . . .	10
2.3	Personale . . . . .	11
<b>3</b>	<b>Il Sunny Central</b> . . . . .	<b>12</b>
3.1	Panoramica dell'impianto . . . . .	12
3.2	Struttura dell'inverter . . . . .	12
3.3	Identificazione dell'inverter . . . . .	13
<b>4</b>	<b>Fornitura</b> . . . . .	<b>14</b>
4.1	Verifica di danni dovuti al trasporto . . . . .	14
4.2	Fornitura . . . . .	14
4.3	Immagazzinaggio . . . . .	15
<b>5</b>	<b>Trasporto e installazione</b> . . . . .	<b>16</b>
5.1	Scelta del luogo d'installazione . . . . .	16
5.2	Posa del basamento . . . . .	21
5.2.1	Requisiti del basamento . . . . .	21
5.2.2	Esecuzione dei fori di montaggio nel basamento . . . . .	22
5.3	Posa dello zoccolo . . . . .	23
5.3.1	Tipi di zoccolo . . . . .	23
5.3.2	Posa dello zoccolo . . . . .	25
5.4	Smontaggio delle coperture . . . . .	25

5.5	Trasporto dell'inverter con carrello elevatore o forca per gru . . . . .	26
5.6	Trasporto dell'inverter con gru . . . . .	27
5.7	Smontaggio del tetto dell'inverter . . . . .	28
5.8	Posa dell'inverter. . . . .	32
5.8.1	Collegamento dell'inverter al basamento . . . . .	32
5.8.2	Installazione del deflettore d'aria . . . . .	33
5.8.3	Smontaggio dei montanti dello zoccolo . . . . .	33
<b>6</b>	<b>Collegamento elettrico. . . . .</b>	<b>34</b>
6.1	Varianti di collegamento. . . . .	34
6.2	Area riservata ai collegamenti . . . . .	34
6.2.1	Fusibili CC. . . . .	34
6.2.2	Barra colletttrice CC. . . . .	35
6.3	Collegamento dei cavi con capocorda . . . . .	36
6.3.1	Pulizia delle superfici di contatto dei capocorda . . . . .	36
6.3.2	Collegamento di un capocorda . . . . .	36
6.3.3	Collegamento di due capocorda . . . . .	37
6.4	Collegamento di cavi PE. . . . .	38
6.5	Collegamento dei cavi CC . . . . .	39
6.5.1	Requisiti. . . . .	39
6.5.2	Collegamento del kit di collegamento SMB . . . . .	39
6.5.3	Collegamento dei cavi CC . . . . .	41
6.6	Collegamento dei cavi CA . . . . .	42
6.6.1	Collegamento dei cavi CA . . . . .	42
<b>7</b>	<b>Collegamento dei cavi nell'armadio elettrico . . . . .</b>	<b>44</b>
7.1	Area riservata ai collegamenti . . . . .	44
7.2	Preparazione del collegamento cavi . . . . .	45
7.3	Introduzione dei cavi nell'armadio elettrico . . . . .	46
7.4	Collegamento del Sunny String-Monitor. . . . .	47
7.5	Collegamento della disattivazione remota . . . . .	47

7.6	Collegamento per assegnazione dall'esterno di valori nominali . . . . .	48
7.7	Collegamento della protezione del trasformatore . . . . .	49
7.8	Collegamento dell'alimentazione di tensione esterna. . . . .	50
<b>8</b>	<b>Collegamento degli apparecchi per la comunicazione . 51</b>	
8.1	Posizione degli apparecchi per la comunicazione. . . . .	51
8.2	Collegamento di Sunny WebBox. . . . .	52
8.2.1	Integrazione dell'inverter in una rete. . . . .	52
8.2.2	Collegamento dell'inverter tramite l'interfaccia di servizio . . . . .	53
<b>9</b>	<b>Messa in servizio . . . . . 55</b>	
9.1	Messa in servizio dell'inverter. . . . .	55
9.2	Controllo del cablaggio sull'inverter. . . . .	56
9.3	Controllo delle tensioni sull'inverter. . . . .	56
9.3.1	Controllo delle tensioni CC. . . . .	56
9.3.2	Controllo della tensione di rete CA. . . . .	57
9.3.3	Controllo della tensione di alimentazione interna CA . . . . .	57
9.4	Chiusura dell'inverter . . . . .	58
9.4.1	Montaggio dei montanti dello zoccolo. . . . .	58
9.4.2	Montaggio delle coperture. . . . .	58
9.4.3	Inserimento di fusibili/coltelli sezionatori . . . . .	59
9.4.4	Attivazione dell'alimentazione di tensione . . . . .	59
9.5	Attivazione dell'inverter. . . . .	60
<b>10</b>	<b>Dati tecnici. . . . . 61</b>	
10.1	Sunny Central 500CP. . . . .	61
10.2	Sunny Central 630CP. . . . .	62
10.3	Sunny Central 720CP. . . . .	63
10.4	Sunny Central 760CP. . . . .	65
10.5	Sunny Central 800CP. . . . .	66

**11      Contatto..... 68**

# 1 Avvertenze sull'impiego di queste istruzioni

## 1.1 Ambito di validità

Le presenti istruzioni valgono per i seguenti inverter:

- Sunny Central 500CP (SC 500CP-10)
- Sunny Central 630CP (SC 630CP-10)
- Sunny Central 720CP (SC 720CP-10)
- Sunny Central 760CP (SC 760CP-10)
- Sunny Central 800CP (SC 800CP-10)

Le presenti istruzioni descrivono l'installazione dell'inverter.

## 1.2 Destinatari

Le presenti istruzioni sono destinate a tecnici abilitati. Un tecnico abilitato è a conoscenza delle tecniche e di rischi e pericoli relativi all'installazione di impianti elettrici.

## 1.3 Ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni su argomenti particolari consultare la sezione download del sito [www.SMA-Italia.com](http://www.SMA-Italia.com).

Questa sezione contiene, tra l'altro le seguenti informazioni:

- Istruzioni per l'installazione del Sunny String-Monitor
- Informazioni tecniche relative a Sunny Central

## 1.4 Simboli utilizzati

Nelle presenti istruzioni vengono utilizzati i seguenti tipi di simboli per avvertenze di sicurezza e informazioni di carattere generale:

### **PERICOLO**

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

### **AVVERTENZA**

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

### **ATTENZIONE**

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

### **AVVISO**

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



#### **Nota**

Sono segnalate come note le informazioni rilevanti per il funzionamento ottimale del prodotto.

- Questo simbolo indica il risultato di un'operazione effettuata.
- Questo simbolo indica un possibile errore.

## 2 Sicurezza

### 2.1 Utilizzo conforme

Sunny Central è un inverter centrale che trasforma la corrente continua generata dai moduli FV in corrente alternata. Questa corrente viene successivamente immessa nella rete elettrica pubblica. L'inverter è idoneo sia per un montaggio all'interno che all'esterno. L'inverter non è dotato di un trasformatore proprio.

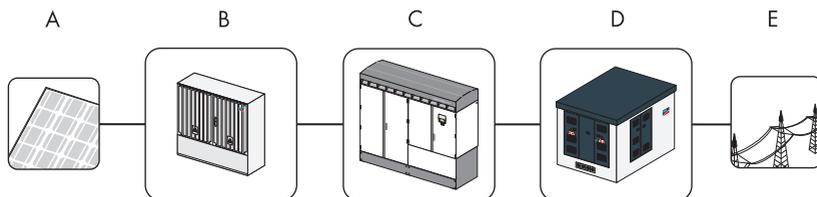


Figura 1: Schema di un impianto FV connesso alla rete con un inverter

Posizione	Descrizione
A	Moduli FV
B	Sunny String-Monitor
C	Sunny Central
D	Trasformatore di media tensione, ad es. Transformer Compact Station
E	Rete elettrica pubblica

Altri utilizzi non conformi così come il montaggio e la ristrutturazione non autorizzati compromettono la sicurezza operativa e comportano l'annullamento dei diritti di garanzia e dell'atto di omologazione.

## 2.2 Avvertenze di sicurezza

### Osservanza delle disposizioni vigenti

Nell'inverter sono presenti tensioni elevate. L'inosservanza di queste istruzioni, delle disposizioni vigenti e delle avvertenze di sicurezza può causare gravi lesioni per scossa elettrica. Eseguire i lavori solo come descritto nelle presenti istruzioni. Osservare tutte le avvertenze di sicurezza.

### Disinserimento della tensione di rete

Gli interventi sull'inverter sono consentiti solo in condizioni di assenza di tensione, nel rispetto delle direttive valide sul luogo d'installazione.

- Disinserire i componenti seguenti:
  - Tensione di rete per l'immissione in rete
  - Alimentazione autonoma
  - Tensione CC del generatore FV
  - Tensioni esterne aggiuntive, per es. i segnali di comando di una stazione di controllo
- Assicurare l'apparecchio contro riaccensioni accidentali.
- Accertarsi dell'assenza di tensione.
- Collegare a terra e cortocircuitare.
- Coprire o proteggere altre parti vicine sotto tensione.

Anche quando è disattivato l'interruttore principale CA e CC, può essere presente tensione pericolosa nell'inverter. Dopo la disattivazione dell'inverter attendere almeno 10 minuti.

### Blocco dell'accesso a persone non autorizzate

Non mettere in funzione l'inverter con sportello aperto. Se la chiave rimane nella serratura dello sportello, persone non autorizzate possono aprire l'inverter. Estrarre le chiavi dalle serrature e dall'interruttore a chiave. Conservare le chiavi in un luogo sicuro.

### Funzionamento senza irregolarità dell'inverter

Se la messa a terra non è adeguata, i presunti componenti dell'impianto collegati a terra potrebbero essere sotto tensione. Prima del contatto accertarsi dell'assenza di tensione.

L'azionamento di un inverter danneggiato può provocare lesioni gravi dovute a scossa elettrica. Azionare l'inverter solo in perfetto stato di funzionamento dal punto di vista tecnico e della sicurezza. Azionare l'inverter solo se non presenta danni visibili all'esterno e verificarne lo stato ad intervalli regolari. Assicurarsi che tutti i dispositivi di sicurezza esterni siano sempre accessibili e ne venga regolarmente verificato il perfetto funzionamento.

## Osservanza delle norme di protezione ESD

Durante i lavori sull'inverter e nel maneggiare i componenti, rispettate le norme di protezione e indossare i guanti di protezione. Scaricare la propria carica elettrostatica toccando parti non verniciate e collegate a terra dell'involucro, per es. lungo il collegamento PE degli sportelli. Solo in questo modo sarà possibile toccare i componenti elettronici in sicurezza.

## Infiltrazione di umidità

Non aprire l'inverter in caso di pioggia o di umidità > 95%. L'infiltrazione di umidità può danneggiare l'inverter.

## Via di fuga

L'apertura degli sportelli di due inverter posti l'uno di fronte all'altro ostruisce la via di fuga. Aprire sempre solo lo sportello di un inverter. Deve essere sempre garantita una via di fuga larga 500 mm.

### Osservanza delle coppie

Osservare tutte le prescrizioni sulle coppie nello schema elettrico e nelle presenti istruzioni. Se mancano i dati sulle coppie, rivolgersi al Servizio assistenza tecnica SMA.

### Cartelli di segnalazione

I cartelli di segnalazione devono essere sempre ben leggibili e sostituiti in caso di danneggiamento.

### Custodia della documentazione

Conservare la documentazione nelle immediate vicinanze dell'inverter. La documentazione deve essere sempre a disposizione del personale addetto al funzionamento e alla manutenzione.

## 2.3 Personale

Tutti gli interventi sull'inverter devono essere affidati esclusivamente a personale tecnico qualificato. Per personale qualificato si intende personale in possesso della formazione professionale corrispondente all'attività svolta.

Per la messa in servizio e l'utilizzo dell'inverter, il personale addetto è tenuto a conoscere il contenuto delle Istruzioni per l'installazione e per l'uso. Prestare particolare attenzione alle avvertenze di sicurezza.

## 3 Il Sunny Central

### 3.1 Panoramica dell'impianto

L'inverter è idoneo sia per un montaggio all'interno che all'esterno. L'involucro è realizzato in acciaio inox e alluminio ed è conforme al grado di protezione IP54. IP54 significa che, quando è chiuso, l'inverter è protetto dalla polvere e dagli schizzi d'acqua. L'inverter è protetto contro nebbie saline secondo EN 60721-3-3, classe 3C2 e ne è consentito pertanto il funzionamento in ambiente chimicamente attivo.

### 3.2 Struttura dell'inverter

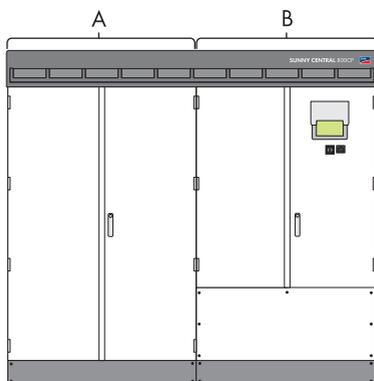


Figura 2: Struttura

Posizione	Involucro	Descrizione
A	Armadio dell'inverter	L'armadio dell'inverter comprende il collegamento a ponte dell'inverter, che trasforma la corrente continua in corrente alternata.
B	Armadio elettrico	Nell'armadio elettrico sono allacciati i cavi CA, CC e i cavi di comunicazione. L'armadio elettrico comprende: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pannello di controllo</li> <li>• Display/Indicatori luminosi</li> <li>• Interruttore a chiave</li> <li>• Apparecchi per la comunicazione e interfaccia di servizio RJ45</li> </ul>

### 3.3 Identificazione dell'inverter

È possibile identificare l'inverter in base alla targhetta. Le targhette d'identificazione sono applicate in alto a sinistra del lato interno dell'armadio elettrico e sul lato destro dell'armadio dell'inverter. Sulla targhetta d'identificazione sono riportati la denominazione del tipo, il numero di serie e la data di produzione.

#### **Verifica del numero di serie**

Non è necessario aprire l'inverter per verificare il numero di serie. Il numero di serie si trova in alto a sinistra sul tetto dell'inverter. Il numero di serie può essere visualizzato anche sul display.

#### **Verifica del firmware**

Per verificare il numero di versione del firmware per inverter e display, utilizzare l'interfaccia utente del WebBox o leggerlo sul display.

## 4 Fornitura

### 4.1 Verifica di danni dovuti al trasporto

Prima della consegna, ogni inverter è soggetto a controlli accurati da parte di SMA Solar Technology AG. Nonostante il solido imballaggio non è possibile escludere danni durante la spedizione e il trasporto. Prima dell'installazione procedere ad un controllo visivo dell'inverter. Se si riscontrano difetti esterni, contattare il Servizio assistenza tecnica SMA (vedere capitolo 11 "Contatto", pagina 68).

### 4.2 Fornitura

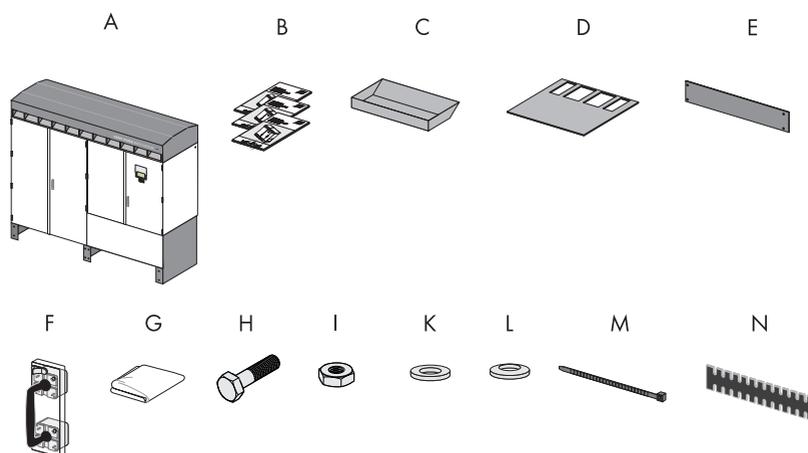


Figura 3: Componenti compresi nella fornitura

Posizione	Descrizione
A	Sunny Central
B	Istruzioni per l'installazione, Istruzioni per l'uso, schema elettrico, verbale di messa in servizio
C	Deflettore d'aria
D	Telaio dei filtri
E	Copertura dello zoccolo
F	Impugnatura per fusibili per bassa tensione*
G	Vello abrasivo
H	Vite
I	Dado

Posizione	Descrizione
K	Rondella piatta
L	Puleggia di tensione
M	Fascette per cavi
N	Guida di supporto cavi

\*Se contemplati nell'ordine d'acquisto, i fusibili CC si trovano sul lato interno dello sportello destro dell'armadio elettrico.

## 4.3 Immagazzinaggio

### AVVISO

**L'infiltrazione di umidità può danneggiare l'inverter.**

- Immagazzinare l'inverter solo dopo averlo chiuso.
- Immagazzinaggio di 6 mesi e oltre solo in un luogo asciutto.

### AVVISO

**Una base di appoggio irregolare può danneggiare la struttura del telaio.**

- La base deve essere in grado di sostenere il peso dell'inverter pari a 1 800 kg.
- La planarità della base deve essere inferiore allo 0,25%.



### **Immagazzinaggio a temperature molto basse ed elevata umidità**

Quando si collega l'alimentazione esterna di tensione e si attiva il relativo interruttore di protezione di linea, il riscaldamento si attiva automaticamente in presenza di elevata umidità dell'aria. Il collegamento dell'alimentazione esterna di tensione è descritto nel capitolo 7.6.

## 5 Trasporto e installazione

### 5.1 Scelta del luogo d'installazione

#### Dimensioni d'ingombro con tetto sporgente

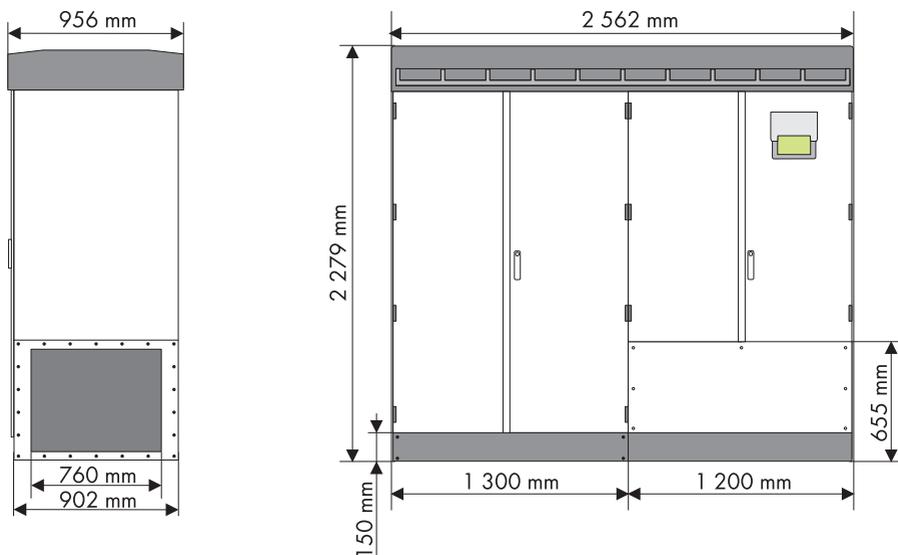


Figura 4: Dimensioni di ingombro con tetto

## Dimensioni d'ingombro senza tetto

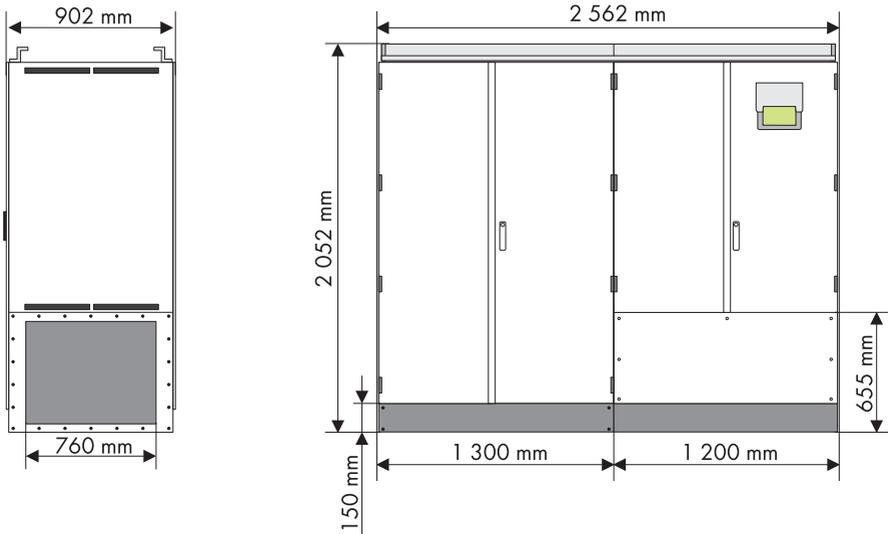


Figura 5: Dimensioni d'ingombro senza tetto

## Condizioni ambientali

- Il luogo d'installazione deve essere sempre accessibile.
- La temperatura ambiente deve rientrare nello spettro di temperature di funzionamento.
- Con temperature ambiente fino a 45 °C non occorre proteggere l'inverter dal sole.
- Con temperature ambiente a partire da 45 °C occorre proteggere l'inverter dal sole o dotarlo di involucro a parete doppia. Si previene così una riduzione della potenza d'uscita dell'inverter.
- In caso di installazione dell'inverter in ambiente chiuso, provvedere a una corretta aerazione. Se la portata dell'aria è insufficiente, installare un impianto di aerazione esterno.
- Per ulteriori informazioni sulle condizioni ambientali, vedere capitolo 10 "Dati tecnici", pagina 61.

## Distanze minime

### ⚠ AVVERTENZA

**Pericolo di incendio. Lunghezze differenti dei cavi provocano il riscaldamento eccessivo degli stessi.**

- Tutti i conduttori esterni che collegano l'inverter al trasformatore devono essere di lunghezza uguale. La lunghezza dei cavi tra i punti di allacciamento non deve superare i 15 m.

### AVVISO

**Danni all'inverter e al trasformatore dovuti ad assorbimento di aria di scarico.**

- Installare l'impianto in modo da evitare che l'inverter assorba l'aria di scarico.



### Distanze per interventi di manutenzione

Per agevolare gli interventi di manutenzione, SMA Solar Technology AG consiglia distanze minime posteriori e laterali pari a 1 000 mm.

Se per l'installazione si utilizza un tendone per lavori di assistenza, osservare una distanza di 5 000 mm dall'inverter.

## Distanze minime per 1 inverter

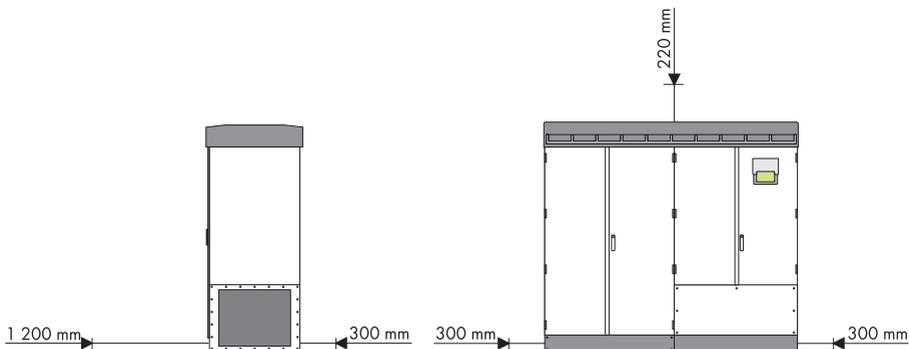


Figura 6: Distanze minime per 1 inverter

## Distanze minime per 2 inverter con trasformatore

### Variante 1

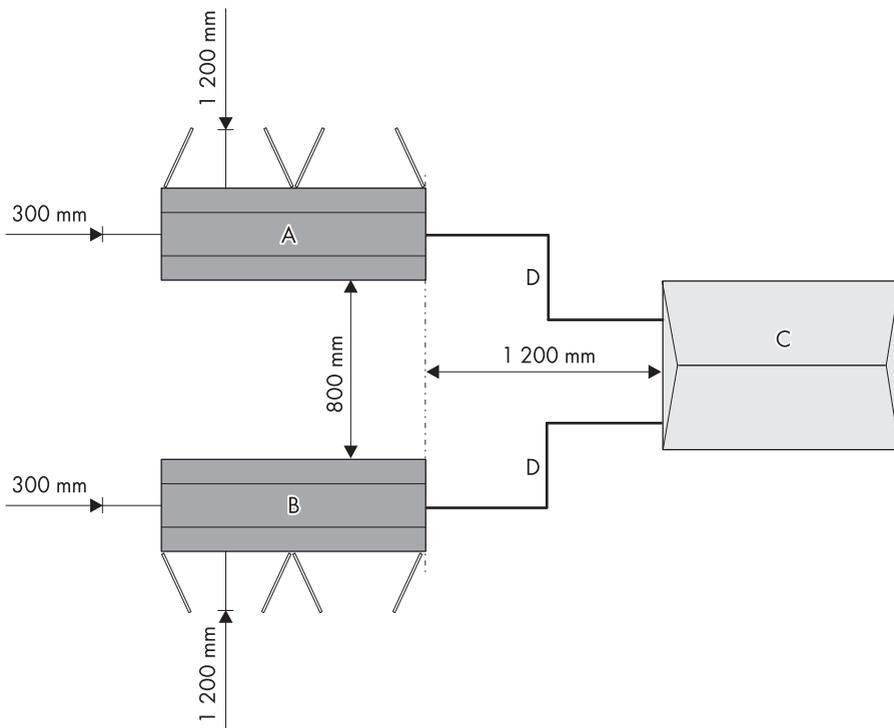


Figura 7: Distanze minime per 2 inverter con trasformatore - variante 1

Posizione	Descrizione
A	Sunny Central 1
B	Sunny Central 2
C	Trasformatore e impianto di distribuzione per media tensione
D	Posa dei cavi tra inverter e trasformatore di media tensione

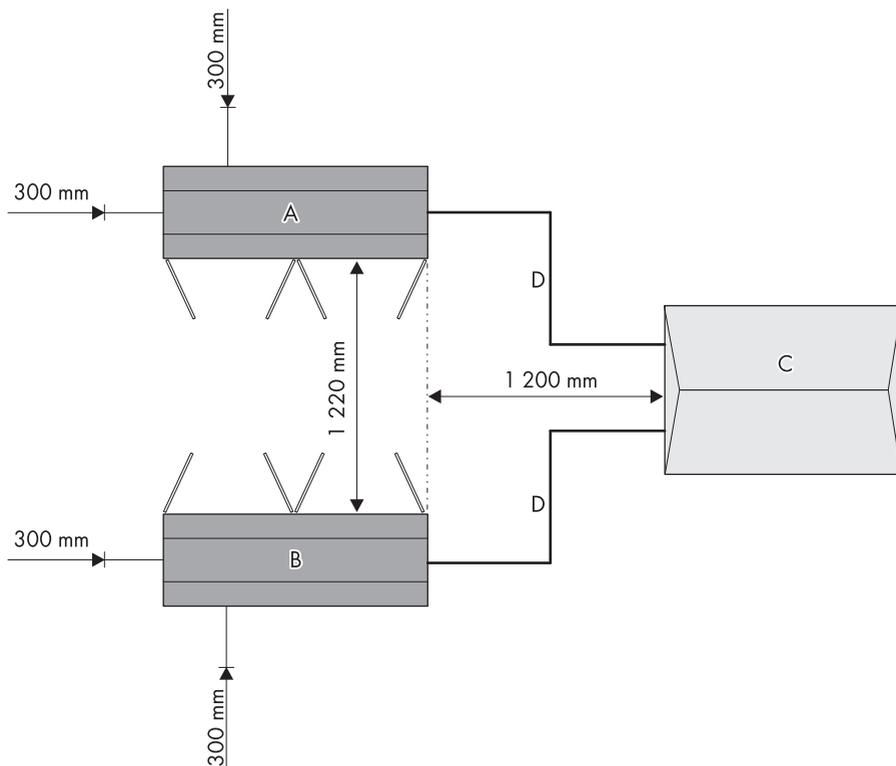
**Variante 2**

Figura 8: Distanze minime per 2 inverter con trasformatore - variante 2

Posizione	Descrizione
A	Sunny Central 1
B	Sunny Central 2
C	Trasformatore e impianto di distribuzione per media tensione
D	Posa dei cavi tra inverter e trasformatore di media tensione

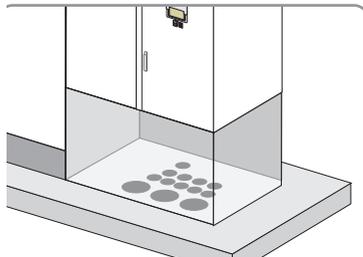
## 5.2 Posa del basamento

### 5.2.1 Requisiti del basamento

- Il basamento deve essere adatto al peso dell'inverter.
- La planarità del basamento è inferiore allo 0,25%.
- Dimensioni minime: 2 800 mm di larghezza, 1 150 mm di profondità.

### Cablaggio

- Condurre i passanti verso l'armadio elettrico.
- Disporre separatamente il cavo di comunicazione dai cavi CA e CC.
- Prevedere un numero sufficiente di passanti:
  - Cavi CA: 3
  - Cavi CC: in base al numero di cavi CA
  - Cavi di comunicazione: 1



### Esempio: disposizione del passante nel basamento

Il numero di passanti nel basamento deve corrispondere al numero di cavi da posare.

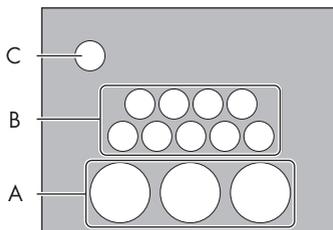


Figura 9: Disposizione dei passanti per 9 ingressi CC (esempio)

Posizione	Descrizione
A	Passante per cavi CA
B	Passante per cavi CC
C	Passante per cavo di comunicazione

## 5.2.2 Esecuzione dei fori di montaggio nel basamento

Nell'area dello zoccolo dell'inverter sono presenti 6 fori di montaggio per l'ancoraggio nel basamento. Possono essere inoltre utilizzati 2 fori di montaggio esterni.

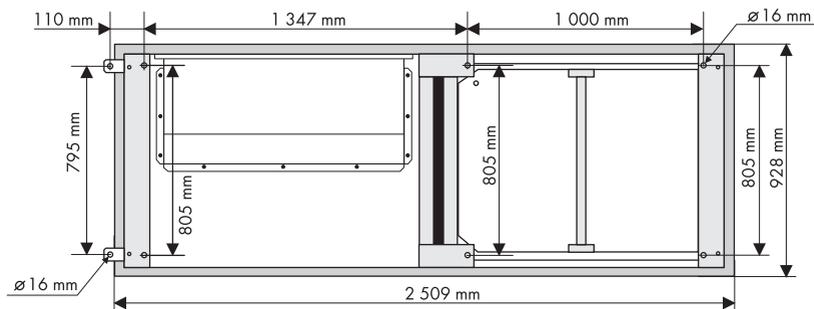


Figura 10: Posizione dei fori di montaggio sull'inverter

1. Misurare le distanze per i fori di montaggio.
2. Contrassegnare le posizioni dei fori di montaggio.
3. Praticare i fori sui punti contrassegnati nel basamento.
4. Inserire i tasselli.

## 5.3 Posa dello zoccolo

### 5.3.1 Tipi di zoccolo

A seconda delle varie opzioni sono a disposizione le seguenti varianti:

#### Dimensioni d'ingombro e peso dello zoccolo in metallo

Lo zoccolo in metallo pesa 330 kg.

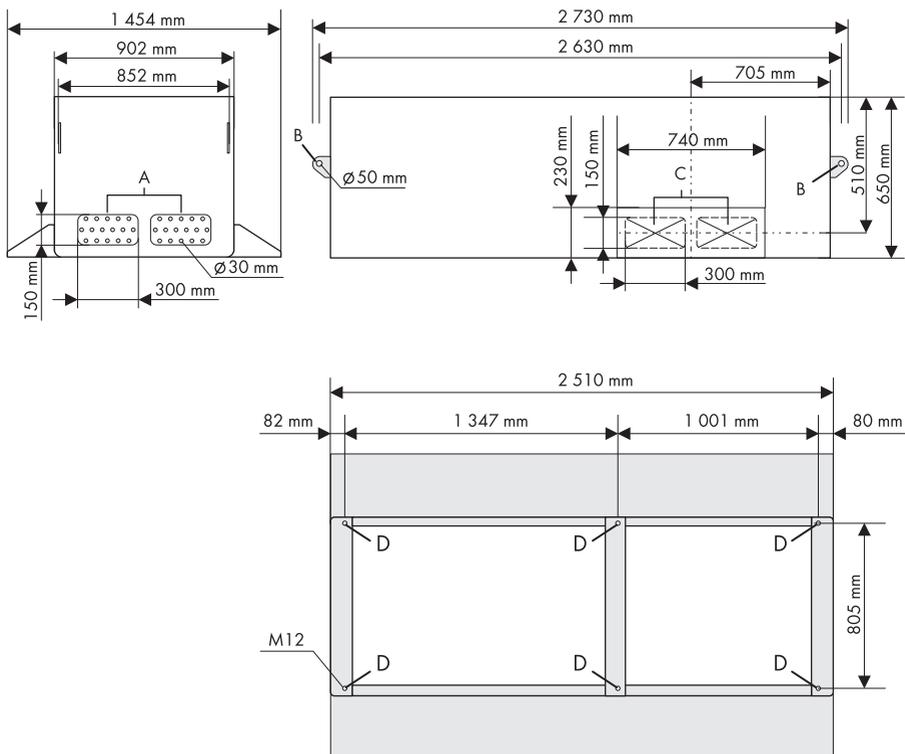


Figura 11: Dimensioni d'ingombro dello zoccolo in metallo

Posizione	Descrizione
A	Passante per cavo di comunicazione
B	Passanti di trasporto
C	Passante per cavi CC e CA
D	Punti di fissaggio per l'inverter

## Dimensioni d'ingombro e peso dello zoccolo in cemento

Le dimensioni e la forma dello zoccolo in cemento variano a seconda del fornitore e del paese in cui ha luogo la consegna. Per ulteriori informazioni avvalersi delle condizioni di installazione del rispettivo paese.

Lo zoccolo in cemento pesa al massimo 2 360 kg.

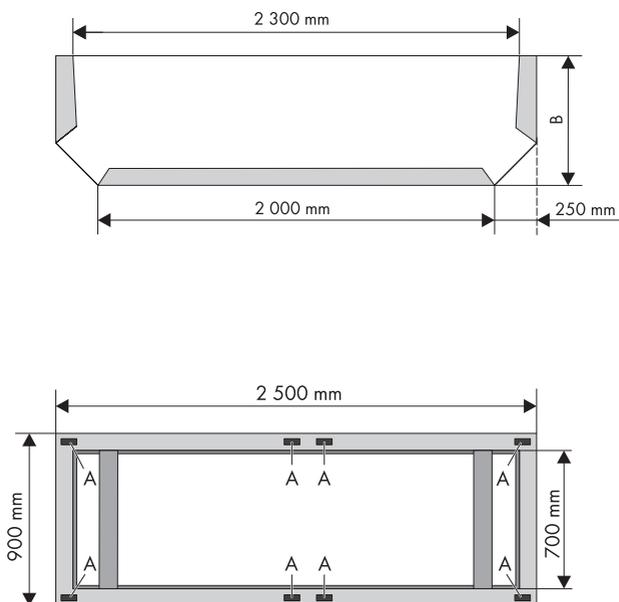
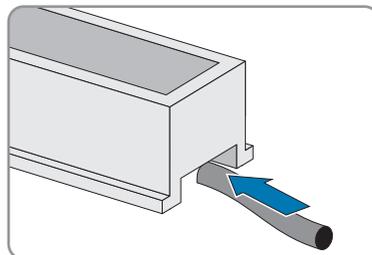


Figura 12: Dimensioni d'ingombro dello zoccolo in cemento (esempio)

Posizione	Descrizione
A	8 listelli di ancoraggio / punti di fissaggio per l'inverter
B	Altezza di 620 mm ... 900 mm

## 5.3.2 Posa dello zoccolo

1. Eseguire lo scavo.
2. Abbassare lo zoccolo nello scavo. Consiglio: ai lati dello zoccolo sono presenti due passanti per il trasporto tramite gru.
3. Introdurre il passacavi nello zoccolo.

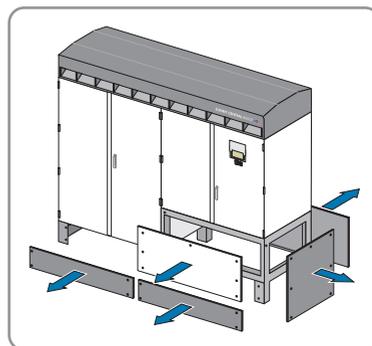


4. Infilare i cavi CA, CC e il cavo di comunicazione nel passacavo. Posare il cavo di comunicazione separatamente dai cavi CA e CC.
5. Chiudere il passacavo a tenuta d'aria, ad es. trattandolo con schiuma isolante in poliuretano, per evitare la penetrazione di animali.

## 5.4 Smontaggio delle coperture

Le coperture si trovano sul lato anteriore e posteriore e sul fondo dell'inverter.

1. Svitare le viti sulle coperture servendosi di cacciavite Torx.
2. Staccare i cavi PE delle coperture sull'armadio elettrico.
3. Rimuovere le coperture.



## 5.5 Trasporto dell'inverter con carrello elevatore o forca per gru

### **AVVERTENZA**

**Pericolo di lesioni in seguito a ribaltamento dell'inverter.**

- Non ribaltare l'inverter durante il trasporto.

### **AVVISO**

**Danneggiamento dell'inverter dovuto a trasporto non appropriato.**

- Posizionare l'inverter solo su superfici salde e piane.
- Non trasportare l'inverter montato sullo zoccolo.

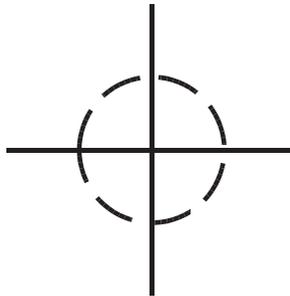


Figura 13: Indicazione del baricentro sull'imballaggio e sull'inverter



### **Posizione del baricentro**

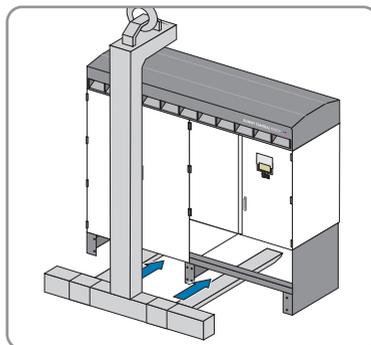
Il baricentro è decentrato.

- Tenere in considerazione il baricentro.
- Ricorrere a carrelli elevatori o gru adatti al peso dell'inverter.

**Esempio: forca per gru**

La figura riportata a lato mostra il trasporto dell'inverter con una forca per gru.

La forca solleva l'inverter dal davanti.

**5.6 Trasporto dell'inverter con gru****⚠ AVVERTENZA**

**Pericolo di lesioni in seguito a ribaltamento dell'inverter.**

- Non ribaltare l'inverter durante il trasporto.

**AVVISO**

**Danneggiamento dell'inverter dovuto a trasporto non appropriato.**

- Posizionare l'inverter solo su superfici salde e piane.
- Non trasportare l'inverter montato sullo zoccolo.

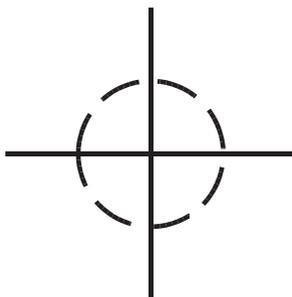


Figura 14: Indicazione del baricentro sull'imballaggio e sull'inverter

**i** **Posizione del baricentro**

Il baricentro è decentrato.

- Tenere in considerazione il baricentro.
- Ricorrere ad una gru adatta al peso dell'inverter.

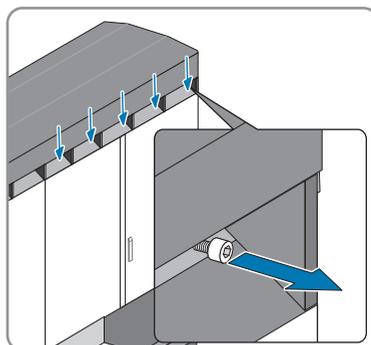
**Procedura:**

- Smontare il tetto
- Trasportare l'inverter
- Montare il tetto

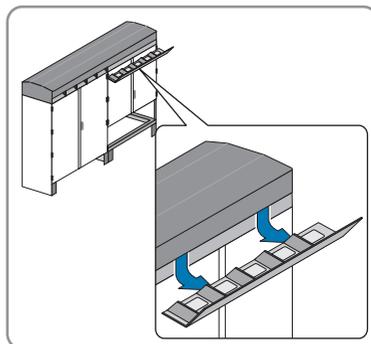
## 5.7 Smontaggio del tetto dell'inverter

Lo smontaggio del tetto deve essere eseguito da 2 persone. Il tetto pesa 30 kg.

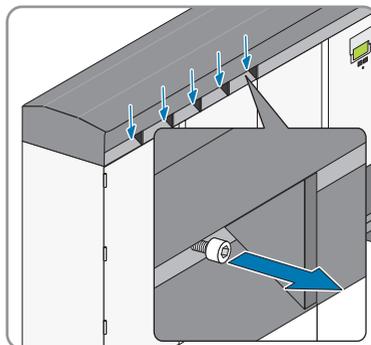
1. Allentare le viti della griglia destra dell'aria.



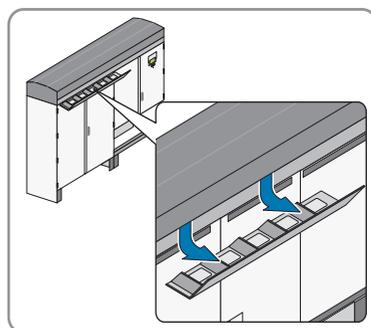
2. Tirare in avanti il lato inferiore della griglia destra dell'aria, estraendo in tal modo la griglia.



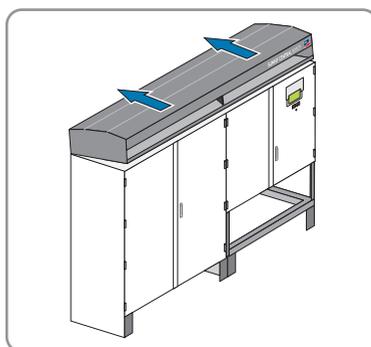
3. Allentare le viti della griglia sinistra dell'aria.



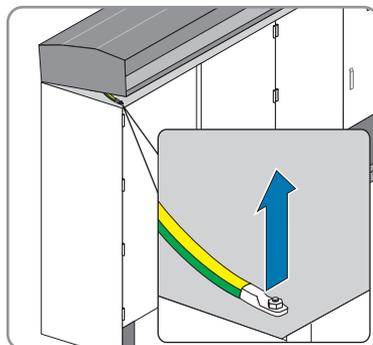
4. Tirare in avanti il lato inferiore della griglia sinistra dell'aria, estraendo in tal modo la griglia.



5. Tirare in avanti il bordo anteriore del tetto e spingerlo in alto.
6. Spingerlo quindi leggermente all'indietro. In questo modo il tetto esce dalle guide.



7. Staccare il cavo PE dall'inverter.



8. Rimuovere il tetto dell'inverter.

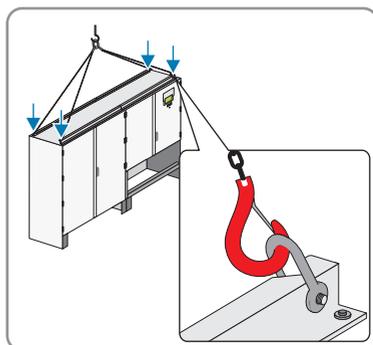
### Trasporto dell'inverter con la gru

Per trasportare l'inverter con una gru, utilizzare cavi in acciaio o ganci di sollevamento dotati di maniglia adatti.

1. **AVVISO**

**I bordi appuntiti possono danneggiare gli attacchi.**

- Fissare cavi in acciaio o ganci di sollevamento con maniglia nelle aperture delle guide.
- Non sono adatti funi o nastri.

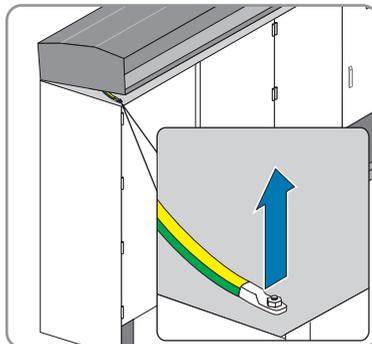


2. Trasportare l'inverter sul luogo d'installazione.

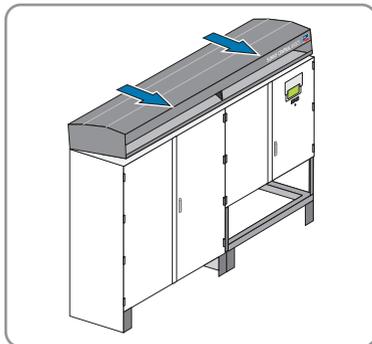
## Montaggio del tetto dell'inverter

Dopo aver trasportato l'inverter con la gru occorre montare il tetto. Il montaggio del tetto deve essere eseguito da 2 persone.

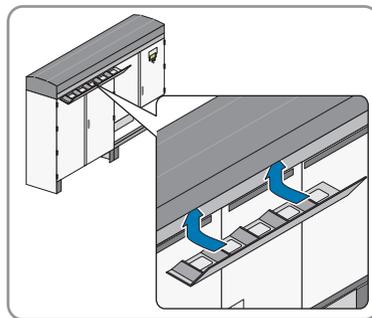
1. Mettere il tetto sull'inverter.
2. Avvitare saldamente il cavo PE sull'inverter.



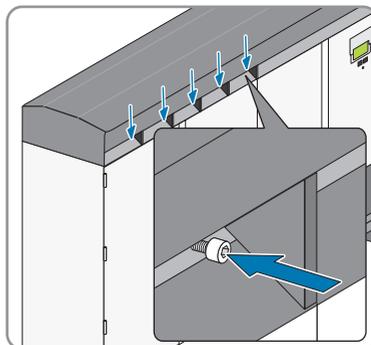
3. Spingere il tetto nella guida e tirarlo in avanti.



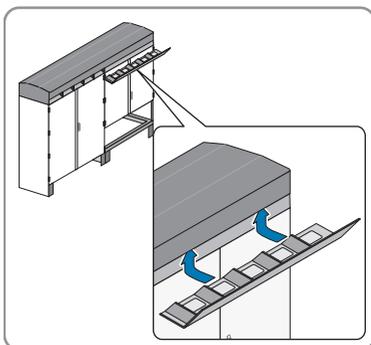
4. Premere quindi il tetto verso il basso.
5. Inserire la griglia sinistra dell'aria.



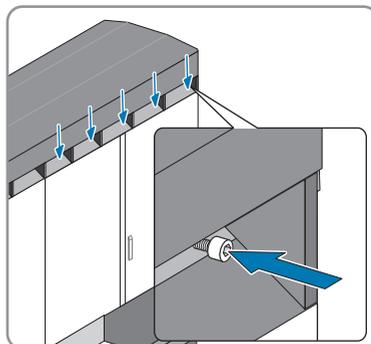
6. Avvitare a fondo la griglia sinistra dell'aria.



7. Inserire la griglia destra dell'aria.



8. Avvitare a fondo la griglia destra dell'aria.

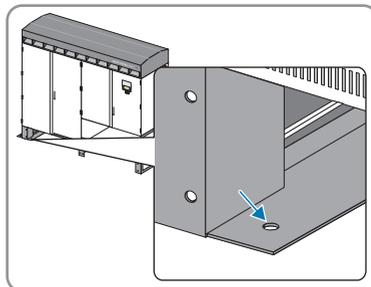


## 5.8 Posa dell'inverter

### 5.8.1 Collegamento dell'inverter al basamento

Per fissare saldamente l'inverter al pavimento utilizzare viti adeguate. Per un basamento in metallo o in cemento di SMA Solar Technology AG utilizzare viti M12.

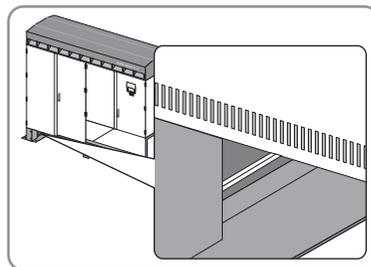
1. Mettere in posizione l'inverter sul basamento.



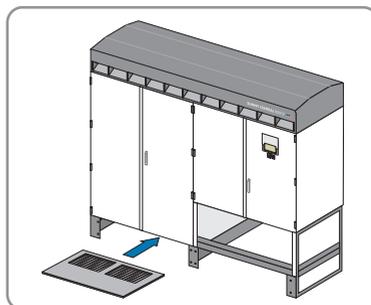
2. Introdurre e serrare le viti in tutti i fori di montaggio sull'inverter.

## 5.8.2 Installazione del deflettore d'aria

Le guide per il deflettore d'aria si trovano alla base dell'armadio elettrico dell'inverter.



1. Avvitare il telaio dei filtri al deflettore d'aria.
  2. Spingere il deflettore d'aria nell'armadio dell'inverter. La griglia di aerazione nel telaio dei filtri deve essere rivolta verso la parete posteriore.
- La griglia di aerazione chiude a filo con l'involucro dell'inverter.
  - Il deflettore d'aria si blocca quando si tenta di spingerlo all'interno?
    - Afferrare dal basso il deflettore d'aria e spingerlo sollevandolo al centro.



## 5.8.3 Smontaggio dei montanti dello zoccolo

I montanti dello zoccolo si trovano sul fondo dell'armadio elettrico. Per agevolare il montaggio dei cavi è possibile smontare i montanti dello zoccolo.

1. Svitare le guide di supporto cavi.
2. Svitare i montanti dello zoccolo.

## 6 Collegamento elettrico

### 6.1 Varianti di collegamento

#### Fusibili CC o barre collettrici CC

L'inverter è dotato di fusibili CC o di barre collettrici CC, a seconda dell'opzione contemplata nell'ordine d'acquisto. Ogni fusibile può essere provvisto di 1 o 2 cavi.

#### Messa a terra dei moduli FV

All'inverter possono essere collegati moduli FV con messa a terra positiva o negativa o moduli FV privi di messa a terra, a seconda dell'opzione contemplata nell'ordine d'acquisto.

### 6.2 Area riservata ai collegamenti

#### 6.2.1 Fusibili CC

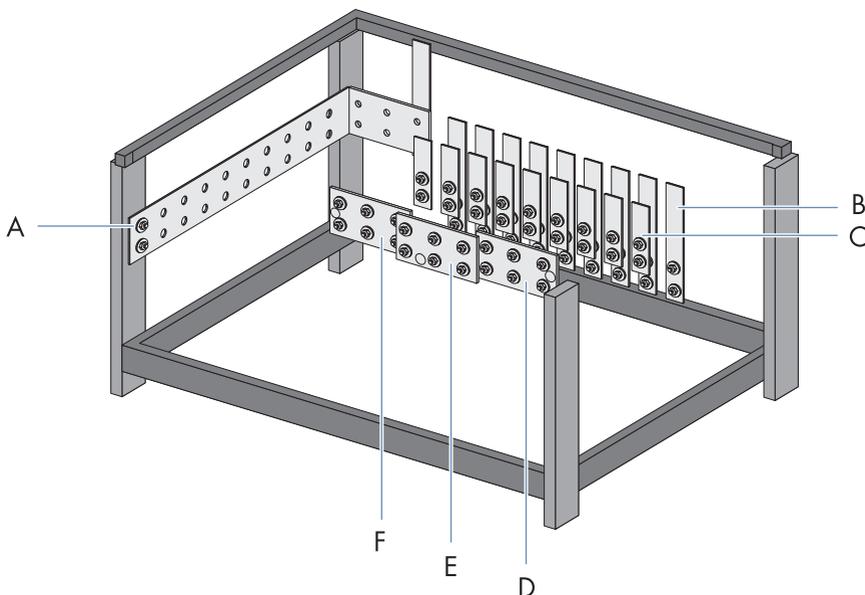


Figura 15: Punti di collegamento (esempio)

Posizione	Descrizione
A	Collegamento cavi PE
B	Collegamento cavi CC -

Posizione	Descrizione
C	Collegamento cavi CC+
D	Collegamento cavi CA - conduttore esterno L <sub>3</sub>
E	Collegamento cavi CA - conduttore esterno L <sub>2</sub>
F	Collegamento cavi CA - conduttore esterno L <sub>1</sub>

## 6.2.2 Barra collettoria CC

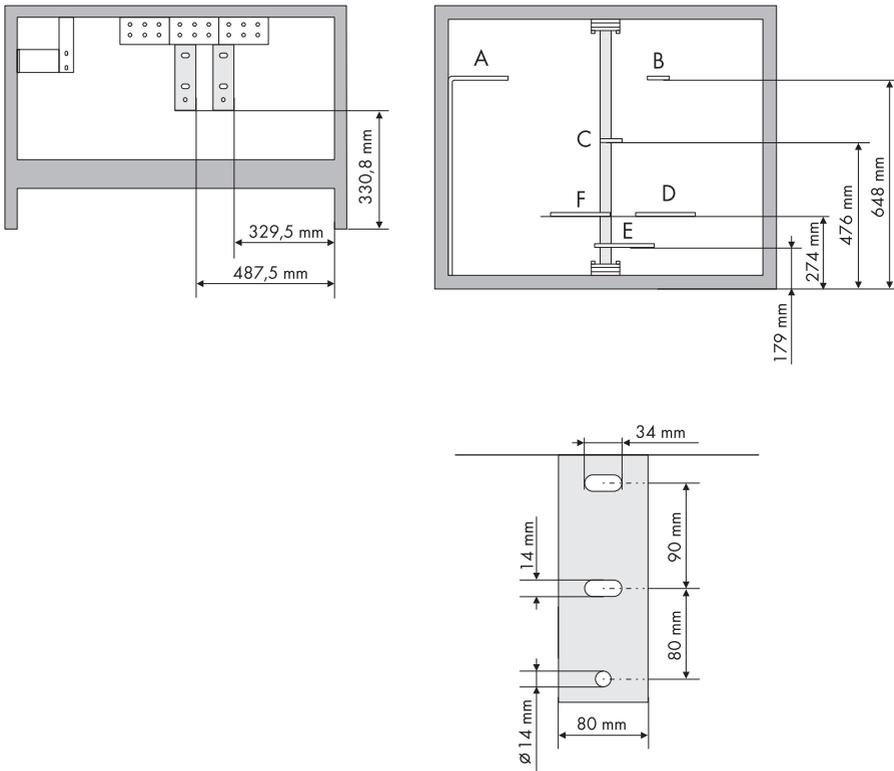


Figura 16: Dimensioni d'ingombro della barra collettoria CC

Posizione	Descrizione
A	Collegamento cavi PE
B	Collegamento cavi CC -
C	Collegamento cavi CC+
D	Collegamento cavi CA - conduttore esterno L <sub>3</sub>

Posizione	Descrizione
E	Collegamento cavi CA - conduttore esterno L <sub>2</sub>
F	Collegamento cavi CA - conduttore esterno L <sub>1</sub>

## 6.3 Collegamento dei cavi con capocorda

### 6.3.1 Pulizia delle superfici di contatto dei capocorda

1. Pulire le superfici di contatto con un panno pulito e un detergente a base di etanolo.
2. Pulire le superfici di contatto con il vello abrasivo in dotazione. Evitare peraltro di danneggiare il rivestimento delle superfici di contatto.
  - Quando brillano le superfici di contatto leggermente metalliche, significa che sono state pulite a sufficienza.
3. Rimuovere la polvere metallica con un panno pulito e un detergente a base di etanolo.

### 6.3.2 Collegamento di un capocorda

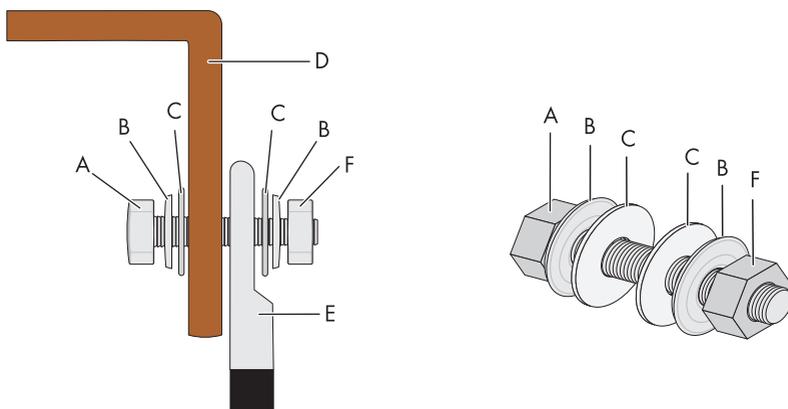


Figura 17: Schema del collegamento per un capocorda

Posizione	Descrizione
A	Vite
B	Puleggia di tensione
C	Rondella piatta
D	Barra colletttrice in rame
E	Capocorda stagnato
F	Dado

### 6.3.3 Collegamento di due capocorda

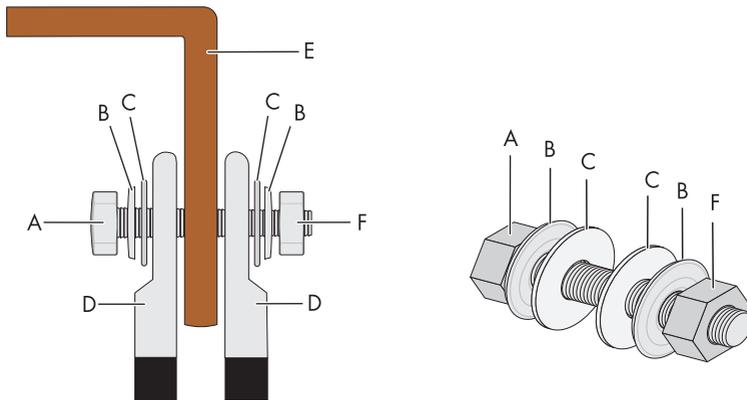


Figura 18: Schema del collegamento per due capocorda.

Posizione	Descrizione
A	Vite
B	Puleggia di tensione
C	Rondella piatta
D	Capocorda stagnato
E	Barra colletttrice in rame
F	Dado

## 6.4 Collegamento di cavi PE

### **⚠ AVVERTENZA**

**Pericolo di incendio. Una portata di corrente insufficiente dei cavi di collegamento provoca un elevato riscaldamento.**

I cavi di collegamento devono presentare una portata di corrente adeguata. La portata di corrente dipende dalle seguenti condizioni:

- Sezione del cavo
- Tipo di cavo
- Tipo di posa
- Condizioni ambientali

### **⚠ AVVERTENZA**

**Pericolo di incendio. Collegamenti difettosi e superfici di contatto ossidate provocano un elevato riscaldamento.**

La dotazione standard dell'inverter prevede guide in rame stagnato per il collegamento di cavi e capocorda in rame.

- Ricorrere esclusivamente a capocorda stagnati.
- Prima del collegamento dei cavi pulire le superfici di contatto, come descritto nel capitolo 6.3.1.
- Dopo aver pulito le superfici di contatto, non toccarle.



### **Fornitura e momenti torcenti per capocorda stagnati**

SMA Solar Technology AG consiglia di utilizzare per il collegamento dei capocorda le viti e i dadi forniti in dotazione.

Le rondelle piatte e le pulegge di tensione non devono sporgere dal capocorda. Valgono i seguenti momenti torcenti:

- Capocorda stagnati in alluminio: 37 Nm
- Capocorda stagnati in rame: 60 Nm



### **Collegamento equipotenziale**

Nell'eseguire la messa a terra dell'inverter osservare le norme in vigore.

1. Introdurre i cavi PE nell'armadio elettrico, facendoli passare attraverso lo zoccolo.
2. Spelare i cavi PE.
3. Dotare i cavi PE di capocorda.
4. Collegare i cavi PE come indicato nello schema elettrico.

## 6.5 Collegamento dei cavi CC

### 6.5.1 Requisiti

#### Dati tecnici per i cavi dei moduli FV

Utilizzare solo cavi in rame o in alluminio. L'inverter è dotato di fusibili CC o di barre collettrici CC, a seconda dell'ordine d'acquisto. Su ogni ingresso dei fusibili possono essere collegati 1 o 2 cavi CC.

#### **AVVERTENZA**

**Pericolo di incendio. Una portata di corrente insufficiente dei cavi di collegamento provoca un elevato riscaldamento.**

I cavi di collegamento devono presentare una portata di corrente adeguata. La portata di corrente dipende dalle seguenti condizioni:

- Sezione del cavo
- Tipo di cavo
- Tipo di posa
- Condizioni ambientali

### 6.5.2 Collegamento del kit di collegamento SMB

#### **PERICOLO**

**Pericolo di morte per scossa elettrica. I moduli FV esposti alla luce sono sotto tensione.**

- Se sono presenti distributori principali CC, disinserire i fusibili nei distributori principali CC e assicurarli contro la riaccensione.
- Se sono presenti distributori secondari CC, disinserire i fusibili nei distributori secondari CC e assicurarli contro la riaccensione.
- Osservare tutte le avvertenze di sicurezza del produttore dei moduli.

#### **AVVERTENZA**

**Pericolo di incendio. Collegamenti difettosi e superfici di contatto ossidate provocano un elevato riscaldamento.**

La dotazione standard dell'inverter prevede guide in rame stagnato per il collegamento di cavi e capocorda in rame.

- Ricorrere esclusivamente a capocorda stagnati.
- Prima del collegamento dei cavi pulire le superfici di contatto, come descritto nel capitolo 6.3.1.
- Dopo aver pulito le superfici di contatto, non toccarle.

### **i** Fornitura e momenti torcenti per capocorda stagnati

SMA Solar Technology AG consiglia di utilizzare per il collegamento dei capocorda le viti e i dadi forniti in dotazione.

Le rondelle piatte e le pulegge di tensione non devono sporgere dal capocorda. Valgono i seguenti momenti torcenti:

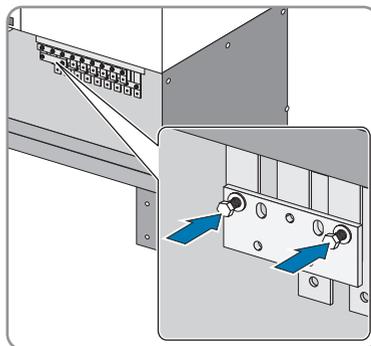
- Capocorda stagnati in alluminio: 37 Nm
- Capocorda stagnati in rame: 60 Nm

### **i** Disinserimento lato CC

I distributori principali CC o i distributori secondari CC devono essere dotati di interruttore di potenza. Gli interruttori di potenza consentono una rapida messa fuori tensione dell'inverter sul lato CC.

Per collegare il Sunny Main Box all'inverter è richiesto il kit di collegamento SMB. Il kit di collegamento SMB può essere collegato solo ad un inverter dotato di fusibili CC. La barra colletttrice unisce 3 collegamenti CC dell'inverter e consente un collegamento di fino a 4 cavi CC.

1. Disporre la barra colletttrice su 3 collegamenti CC ed avvitare saldamente.



2. Rimuovere i fusibili corrispondenti. A tale scopo utilizzare l'impugnatura per fusibili per bassa tensione.

### 6.5.3 Collegamento dei cavi CC

#### PERICOLO

**Pericolo di morte per scossa elettrica. I moduli FV esposti alla luce sono sotto tensione.**

- Se sono presenti distributori principali CC, disinserire i fusibili nei distributori principali CC e assicurarli contro la riaccensione.
- Se sono presenti distributori secondari CC, disinserire i fusibili nei distributori secondari CC e assicurarli contro la riaccensione.
- Osservare tutte le avvertenze di sicurezza del produttore dei moduli.

#### AVVERTENZA

**Pericolo di incendio. Collegamenti difettosi e superfici di contatto ossidate provocano un elevato riscaldamento.**

La dotazione standard dell'inverter prevede guide in rame stagnato per il collegamento di cavi e capocorda in rame.

- Ricorrere esclusivamente a capocorda stagnati.
- Prima del collegamento dei cavi pulire le superfici di contatto, come descritto nel capitolo 6.3.1.
- Dopo aver pulito le superfici di contatto, non toccarle.



#### **Fornitura e momenti torcenti per capocorda stagnati**

SMA Solar Technology AG consiglia di utilizzare per il collegamento dei capocorda le viti e i dadi forniti in dotazione.

Le rondelle piatte e le pulegge di tensione non devono sporgere dal capocorda. Valgono i seguenti momenti torcenti:

- Capocorda stagnati in alluminio: 37 Nm
- Capocorda stagnati in rame: 60 Nm



#### **Disinserimento lato CC**

I distributori principali CC o i distributori secondari CC devono essere dotati di interruttore di potenza. Gli interruttori di potenza consentono una rapida messa fuori tensione dell'inverter sul lato CC.

1. Introdurre i cavi CC nell'armadio elettrico, facendoli passare attraverso lo zoccolo.
2. Spelare i cavi CC.
3. Dotare i cavi CC di capicorda.
4. Collegare i cavi CC come indicato nello schema elettrico.

## 6.6 Collegamento dei cavi CA

### 6.6.1 Collegamento dei cavi CA

#### PERICOLO

**Pericolo di morte per scossa elettrica. Sui componenti conduttori di tensione della rete a bassa e media tensione sono presenti tensioni elevate.**

- Rispettare tutte le disposizioni in materia di sicurezza durante i lavori in prossimità della rete a bassa e a media tensione.
- Disattivare gli interruttori di protezione di linea CA e CC e assicurarli contro la riaccensione involontaria.
- Mettere fuori tensione i distributori secondari CC e il distributore principale CC dell'inverter.
- Accertarsi dell'assenza di tensione.

#### AVVERTENZA

**Pericolo di incendio. Una portata di corrente bassa dei cavi di collegamento provoca un elevato riscaldamento.**

I cavi di collegamento devono presentare una portata di corrente adeguata. La portata di corrente dipende dalle seguenti condizioni:

- Sezione del cavo
- Tipo di cavo
- Tipo di posa
- Condizioni ambientali

#### AVVERTENZA

**Pericolo di incendio. Lunghezze diverse dei cavi provocano il surriscaldamento dei cavi stessi.**

- Tutti i cavi dei singoli conduttori esterni devono essere di lunghezza uguale.

#### AVVERTENZA

**Pericolo di incendio. Collegamenti difettosi e superfici di contatto ossidate provocano un elevato riscaldamento.**

La dotazione standard dell'inverter prevede guide in rame stagnato per il collegamento di cavi e capocorda in rame.

- Ricorrere esclusivamente a capocorda stagnati.
- Prima del collegamento dei cavi pulire le superfici di contatto, come descritto nel capitolo 6.3.1.
- Dopo aver pulito le superfici di contatto, non toccarle.



### **Fornitura e momenti torcenti per capocorda stagnati**

SMA Solar Technology AG consiglia di utilizzare per il collegamento dei capocorda le viti e i dadi forniti in dotazione.

Le rondelle piatte e le pulegge di tensione non devono sporgere dal capocorda. Valgono i seguenti momenti torcenti:

- Capocorda stagnati in alluminio: 37 Nm
- Capocorda stagnati in rame: 60 Nm



### **Materiale dei cavi**

Utilizzare solo cavi in rame o in alluminio.

1. Introdurre i cavi CA nell'armadio elettrico, facendoli passare attraverso lo zoccolo.
2. Spelare i cavi CA.
3. Dotare i cavi CA di capicorda.
4. Collegare i cavi CA come indicato nello schema elettrico.

## 7 Collegamento dei cavi nell'armadio elettrico

### 7.1 Area riservata ai collegamenti

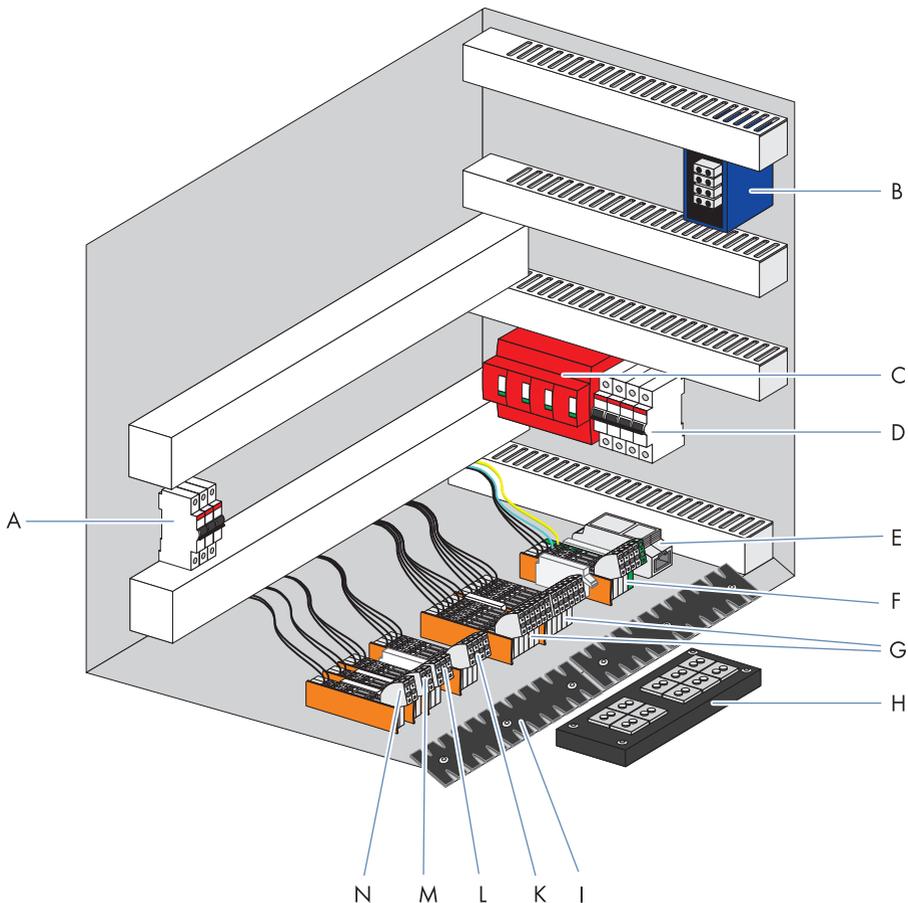


Figura 19: Collegamenti nell'armadio elettrico

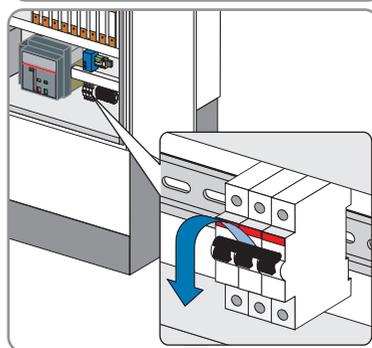
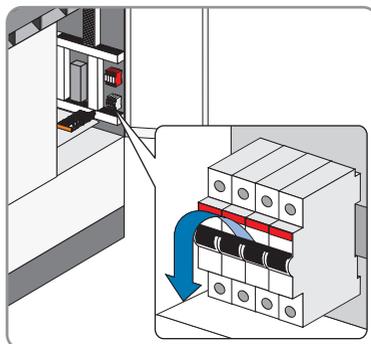
Posizione	Descrizione
A	Interruttore di protezione di linea del monitoraggio rete
B	Box di giunzione*
C	Protezione da sovratensioni e dai fulmini
D	Interruttore di protezione di linea dell'alimentazione esterna di tensione

Posizione	Descrizione
E	Presa RJ45 per collegamento rete
F	Morsetto di collegamento per alimentazione esterna di tensione
G	Morsetti di collegamento Sunny String-Monitor
H	Piastra di tenuta
I	Guida di supporto cavi
K	Morsetto di collegamento per assegnazione dall'esterno di valori nominali di potenza reattiva e attiva
L	Morsetto di collegamento del monitoraggio dell'isolamento
M	Morsetto di collegamento della protezione del trasformatore
N	Morsetto di collegamento della disattivazione remota

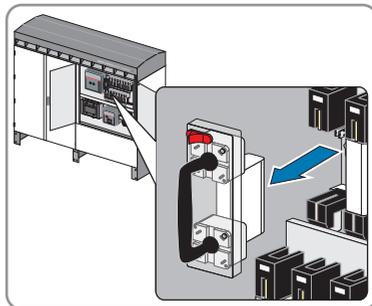
\* Per l'opzione con convertitore in fibra ottica

## 7.2 Preparazione del collegamento cavi

1. Disattivare l'interruttore di protezione di linea dell'alimentazione esterna di tensione.
2. Disattivare l'interruttore di protezione di linea del monitoraggio rete.

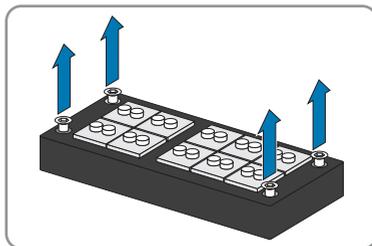


3. Rimuovere tutti i fusibili / coltelli sezionatori da tutti i supporti fusibile. A tale scopo utilizzare l'impugnatura per fusibili per bassa tensione.

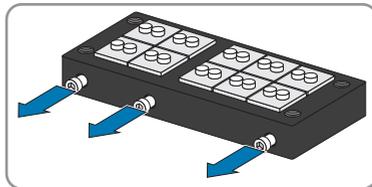


### 7.3 Introduzione dei cavi nell'armadio elettrico

1. Rimuovere le viti dalla piastra di tenuta.



2. Staccare la piastra di tenuta.
3. Allentare le viti sul lato della piastra di tenuta.



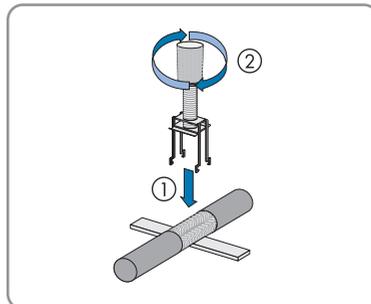
4. Staccare le guarnizioni in gomma dalla piastra di tenuta.
5. Rimuovere il numero richiesto di tappi ermetici.
6. Introdurre i cavi lungo le guarnizioni in gomma.
7. Inserire le guarnizioni in gomma nella piastra di tenuta.
8. Serrare le viti sul lato della piastra di tenuta.
9. Avvitare la piastra di tenuta sul fondo dell'armadio elettrico.

## 7.4 Collegamento del Sunny String-Monitor

### **i** Sunny String-Monitor

Per ulteriori indicazioni consultare la descrizione tecnica del Sunny String-Monitor.

1. Spelare e denudare il cavo.
2. Collegare il cavo ai morsetti come indicato nello schema elettrico.
3. Applicare la staffa di fissaggio per cavi schermati fino all'innesto e quindi serrarla a mano.



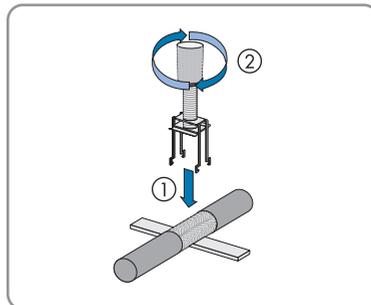
4. Fissare il cavo con una fascetta alla rispettiva guida di supporto. In tal modo non sarà possibile estrarre il cavo.

## 7.5 Collegamento della disattivazione remota

### **i** Funzionamento della disattivazione remota

La disattivazione remota consente il disinserimento dell'inverter per es. da una stazione di controllo. La funzione di disattivazione remota è simile a quella di arresto di emergenza.

1. Spelare e denudare il cavo.
2. Collegare il cavo ai morsetti come indicato nello schema elettrico.
3. Applicare la staffa di fissaggio per cavi schermati fino all'innesto e quindi serrarla a mano.



4. Fissare il cavo con una fascetta alla rispettiva guida di supporto. In tal modo non sarà possibile estrarre il cavo.

## 7.6 Collegamento per assegnazione dall'esterno di valori nominali

### **i** Trasmissione del segnale

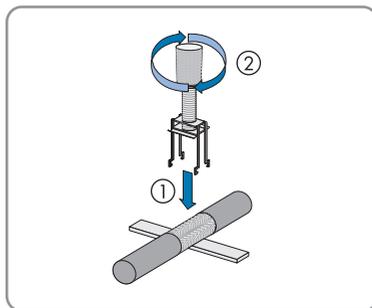
I valori nominali esterni per potenza reattiva e potenza attiva vengono predefiniti, in linea di massima, dal gestore di rete, per esempio assegnati tramite un ricevitore di segnali di comando a distanza. Il Power Reducer Box riceve i valori nominali dal ricevitore di segnali di comando a distanza e li trasmette all'inverter tramite Sunny WebBox. L'inverter attua quanto predefinito dal gestore della rete e immette nella rete elettrica, per es., la potenza reattiva assegnata. Informarsi presso il proprio gestore di rete sul tipo di trasmissione di segnali impiegato.

Se i valori nominali non vengono trasmessi tramite Sunny WebBox e Power Reducer Box, nell'inverter sono previsti morsetti per il collegamento dei valori nominali esterni prescritti. L'inverter elabora segnali unitari da 4 mA a 20 mA.

### **i** Modalità dell'assegnazione dall'esterno di valori nominali

Per le indicazioni relative alle modalità di assegnazione dall'esterno di valori nominali, consultare le istruzioni per l'uso dell'inverter.

1. Spelare e denudare il cavo.
2. Collegare il cavo come indicato nello schema dei collegamenti elettrici.
3. Applicare la staffa di fissaggio per cavi schermati fino all'innesto e quindi serrarla a mano.



4. Fissare il cavo con una fascetta alla rispettiva guida di supporto. In tal modo non sarà possibile estrarre il cavo.

## 7.7 Collegamento della protezione del trasformatore

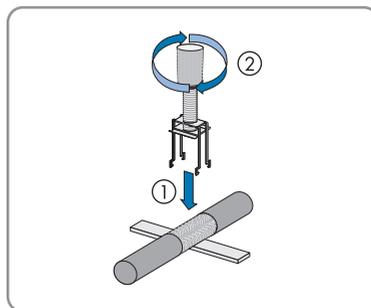
### **i** Funzione di protezione del trasformatore

L'inverter è dotato di un collegamento per il monitoraggio da parte del trasformatore di media tensione, che disinserisce l'inverter in caso di guasto.

### **i** Inverter senza protezione del trasformatore

Se non si utilizza la protezione del trasformatore, dopo la messa in servizio impostare il parametro "ExtTrfErrEna" su "Off".

1. Spelare e denudare il cavo.
2. Collegare il cavo al morsetto come indicato nello schema elettrico.
3. Applicare la staffa di fissaggio per cavi schermati fino all'innesto e quindi serrarla a mano.



4. Fissare il cavo con una fascetta alla rispettiva guida di supporto. In tal modo non sarà possibile estrarre il cavo.

## 7.8 Collegamento dell'alimentazione di tensione esterna

L'alimentazione di tensione esterna fornisce all'inverter la corrente per l'alimentazione autonoma. L'inverter deve essere collegato ad una tensione di alimentazione ausiliare esterna.

### **i** Interruttore di protezione di linea tra alimentazione di tensione esterna e l'inverter

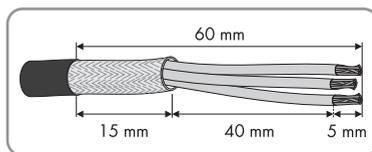
Nell'inverter è presente un interruttore di protezione di linea con corrente di dimensionamento pari a 10 A.

Prevedere un interruttore di protezione di linea selettivo per la protezione del cavo verso l'inverter.

### **i** Sezione massima del conduttore

Utilizzare un cavo di sezione massima pari a 4 mm<sup>2</sup>.

1. Spelare il cavo per una lunghezza di 60 mm.
2. Denudare il cavo di 5 mm.



3. Collegare il cavo come indicato nello schema dei collegamenti elettrici.
4. Fissare il cavo con una fascetta alla rispettiva guida di supporto. In tal modo non sarà possibile estrarre il cavo.

## 8 Collegamento degli apparecchi per la comunicazione

### 8.1 Posizione degli apparecchi per la comunicazione

Sunny WebBox si trova sul lato interno dello sportello dell'armadio elettrico.

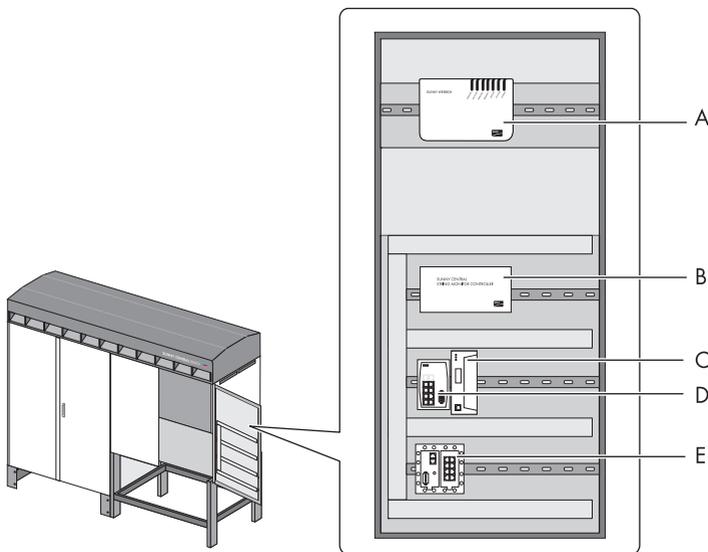


Figura 20: Posizione degli apparecchi per la comunicazione

Posizione	Descrizione	Caratteristiche
A	Sunny WebBox <sup>*</sup>	Sunny WebBox consente l'accesso ai parametri. Il collegamento supporta sia le reti Ethernet che le reti Fast Ethernet. La velocità si regola automaticamente allo switch, al router, al PC o al computer portatile collegati.
B	Sunny Central String-Monitor Controller <sup>**</sup>	Sunny Central String-Monitor Controller analizza i dati trasmessi da Sunny String-Monitor.
C	Convertitore in fibra ottica <sup>**</sup>	Il convertitore per mezzi trasmissivi consente la trasmissione di dati su lunghe distanze.
D	Switch <sup>**</sup>	Lo switch connette Sunny WebBox, Routing Switch e display.
E	Routing Switch <sup>***</sup>	Il Routing Switch connette switch e PC.

<sup>\*</sup> Al momento della consegna, la scheda SD è imballata a parte sotto il WebBox.

<sup>\*\*</sup> Componenti opzionali

<sup>\*\*\*</sup> Per inverter con display

## 8.2 Collegamento di Sunny WebBox

### 8.2.1 Integrazione dell'inverter in una rete

È possibile integrare il Sunny WebBox in una rete con un PC o computer portatile tramite router o switch. Se il Sunny WebBox è integrato in modo permanente in una rete con accesso internet, potrà trasmettere automaticamente i dati dell'impianto FV su Sunny Portal.

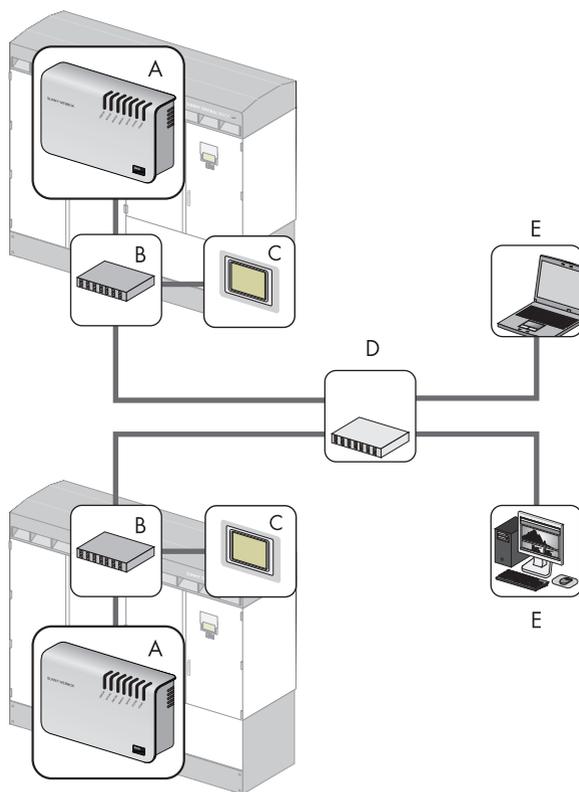


Figura 21: Collegamento dei cavi di comunicazione di due inverter a una rete

Posizione	Descrizione
A	Sunny WebBox
B	Switch / Router
C	Display
D	Router
E	PC

1. Inserire la scheda SD in Sunny WebBox.
2. Inserire il cavo di comunicazione nella presa RJ45.
3. Inserire il cavo di comunicazione nella presa dello switch, del router, del PC o del computer portatile.

## 8.2.2 Collegamento dell'inverter tramite l'interfaccia di servizio

Per la lettura di dati o la modifica di parametri è possibile collegare il Sunny WebBox a un PC mediante l'interfaccia di servizio. L'interfaccia di servizio si trova all'esterno sull'armadio elettrico. Non occorre aprire l'inverter. La connessione non deve rimanere attiva per un intervallo di tempo prolungato.

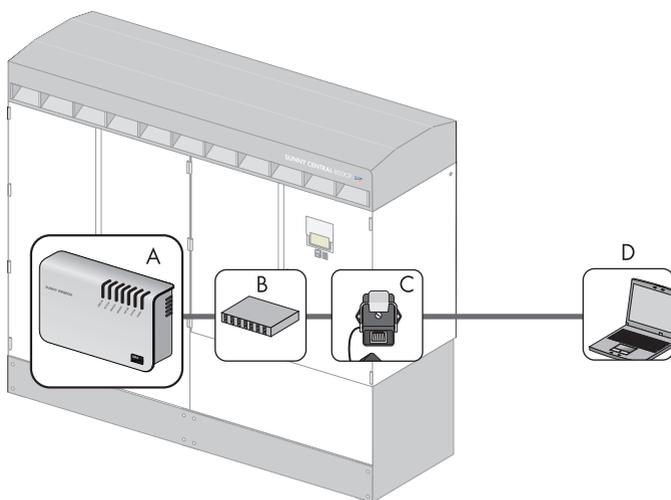


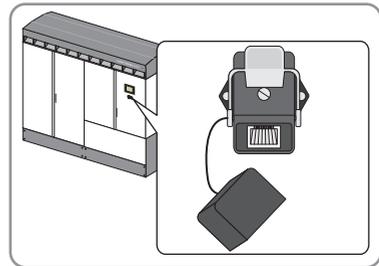
Figura 22: Collegamento dei cavi di comunicazione da un inverter a PC tramite interfaccia di servizio

Posizione	Descrizione
A	Sunny WebBox
B	Switch / Router
C	Interfaccia di servizio RJ45
D	PC

**Materiale richiesto:**

- PC dotato di collegamento rete o computer portatile dotato di collegamento rete
- Cavi con le caratteristiche seguenti:
  - lunghezza massima 100 m
  - cavo crossover di ottima qualità
  - cavo schermato twistato a coppie
  - cavo di categoria 5 (CAT 5) o superiore

1. Inserire il cavo di comunicazione nell'interfaccia di servizio.



2. Inserire il cavo di comunicazione nella presa del PC o del computer portatile.

## 9 Messa in servizio

### 9.1 Messa in servizio dell'inverter

#### AVVERTENZA

##### Pericolo di incendio in caso di collegamento non corretto

- Prima del controllo disattivare tutti gli elementi di circuito:
  - Impostare l'apparecchio su Stop.
  - Rimuovere i fusibili.
  - Disattivare l'interruttore principale e l'interruttore di protezione di linea interni.

#### Diritti di garanzia legale e commerciale

Eventuali diritti di garanzia legale o commerciale possono essere fatti valere solo qualora la prima messa in servizio sia stata eseguita da SMA Solar Technology AG oppure SMA Solar Technology AG sia in possesso del "Verbale di messa in servizio per impianti Sunny Central" interamente compilato e firmato.

1. Controllo del cablaggio sull'inverter (vedere capitolo 9.2).
2. Messa in servizio dei distributori secondari CC, per es. Sunny String-Monitor (vedere documentazione sui distributori secondari CC).
3. Messa in servizio dei distributori principali CC, per es. Sunny Main Box (vedere documentazione sui distributori principali CC).
4. Controllo delle tensioni CC (vedere capitolo 9.3.1).
5.  **La tensione CA del trasformatore di media tensione può essere attivata solo da personale autorizzato.**  
Attivazione dall'esterno della tensione CA del trasformatore di media tensione.
6. Controllo della tensione di rete CA (vedere capitolo 9.3.2).
7. Attivazione di alimentazione autonoma CA.
8. Controllo della tensione di alimentazione interna CA (vedere capitolo 9.3.3).
9. Montaggio dei montanti dello zoccolo (vedere capitolo 9.4.1).
10. Montaggio delle coperture (vedere capitolo 9.4.2).
11. Inserimento dei fusibili o coltelli sezionatori (vedere capitolo 9.4.3).
12. Attivazione dell'alimentazione di tensione (vedere capitolo 9.4.4).
13. Chiusura degli sportelli.
14. Attivazione dell'inverter (vedere capitolo 9.5).

## 9.2 Controllo del cablaggio sull'inverter

1. Verificare tutti i collegamenti sulla base dello schema elettrico. Se necessario, correggere.
2. Verificare a vista che tutti i collegamenti siano ben fissi in sede. Se necessario, stringerli.
3. Verificare il collegamento equipotenziale dell'inverter sul luogo d'installazione. Se necessario, stabilire il collegamento.
4. Verificare che i collegamenti nell'armadio elettrico siano ben fissi in sede. Se necessario, collegare nuovamente.

## 9.3 Controllo delle tensioni sull'inverter

### 9.3.1 Controllo delle tensioni CC

#### **AVVERTENZA**

**Pericolo di archi voltaici in caso di collegamento non corretto dell'apparecchio di misura**

- Osservare il corretto collegamento dell'apparecchio di misura.
- Scegliere un campo di misura adatto.

#### **AVVISO**

**Danneggiamento dell'inverter per tensioni CC troppo elevate**

La tensione CC del generatore FV non deve superare la tensione massima dell'inverter.

- $U_{PV} = 1\ 000\ V / 1\ 100\ V$

1. Misurare e raccogliere nel verbale di messa in servizio la tensione CC per ogni ingresso.
2. Confrontare le tensioni CC. Le tensioni devono essere approssimativamente uguali e non devono superare la tensione CC massima dell'inverter.
3. Controllare la corretta polarità per ogni ingresso. Se necessario, correggere.
4. Misurare e raccogliere nel verbale di messa in servizio la tensione CC per ogni polo positivo verso terra.
  - Caduta di tensione.
  - I valori sono stabili?
    - Dispersione verso terra.
      - Eliminare la dispersione verso terra.

### 9.3.2 Controllo della tensione di rete CA

1. Verificare il campo rotante destrorso. Se necessario, correggere.
  2. Misurare e raccogliere nel verbale di messa in servizio la tensione CA tra i conduttori esterni.
    - $L_1 - L_2$
    - $L_1 - L_3$
    - $L_2 - L_3$
- La tensione CA è approssimativamente uguale alla tensione nominale dell'inverter.
- La tensione CA si discosta notevolmente dalla tensione nominale dell'inverter?
- Affidare ad una persona autorizzata l'adattamento del rapporto di trasmissione del trasformatore di media tensione.

### 9.3.3 Controllo della tensione di alimentazione interna CA

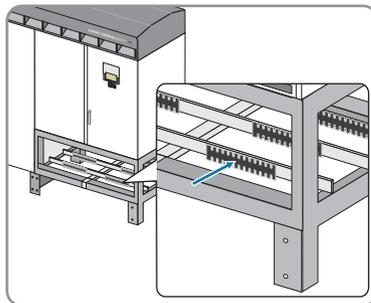
1. Misurare e raccogliere nel verbale di messa in servizio le tensioni CA tra i conduttori esterni e tra i conduttori di neutro.
    - $L_1 - L_2$
    - $L_1 - L_3$
    - $L_2 - L_3$
    - $L_1 - N$
    - $L_2 - N$
    - $L_3 - N$
- La tensione tra i conduttori esterni deve essere di 400 V. La tensione tra conduttori esterni e conduttori di neutro deve essere di 230 V.

## 9.4 Chiusura dell'inverter

### 9.4.1 Montaggio dei montanti dello zoccolo

I montanti dello zoccolo si trovano sul fondo dell'armadio elettrico.

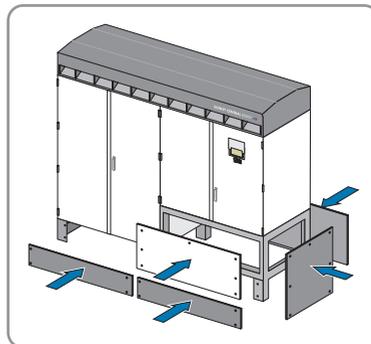
1. Avvitare saldamente i montanti dello zoccolo.
2. Avvitare saldamente le guide di supporto cavi.



3. Fissare tutti i cavi con fascetta alla rispettiva guida di supporto.

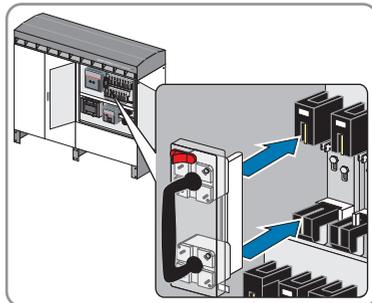
### 9.4.2 Montaggio delle coperture

1. Avvitare saldamente i cavi PE delle coperture dell'armadio elettrico.
2. Assicurarsi che i cavi PE siano ben fissi in sede. Se necessario, stringerli.
3. Avvitare le coperture fino in fondo.



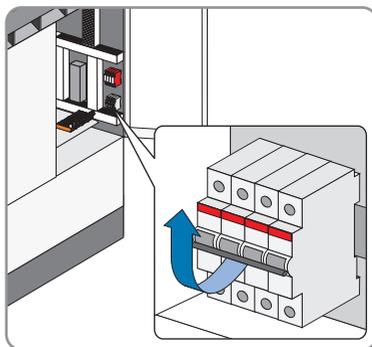
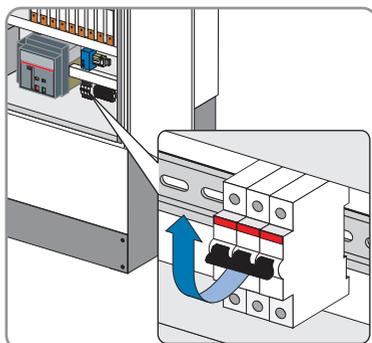
### 9.4.3 Inserimento di fusibili/coltelli sezionatori

1. Se non si utilizza il kit di collegamento SMB, inserire i fusibili. A tale scopo utilizzare l'impugnatura per fusibili per bassa tensione.
2. Se si utilizza il kit di collegamento SMB, inserire i coltelli sezionatori al posto dei fusibili. A tale scopo utilizzare l'impugnatura per fusibili per bassa tensione.



### 9.4.4 Attivazione dell'alimentazione di tensione

1. Attivare l'interruttore di protezione di linea del monitoraggio rete.
2. Attivare l'interruttore di protezione di linea dell'alimentazione esterna di tensione.



3. Verificare gli indicatori luminosi degli alimentatori di potenza nell'armadio dell'inverter.
  - Se gli indicatori luminosi segnalano un guasto, contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.

## 9.5 Attivazione dell'inverter

### **⚠ PERICOLO**

**Pericolo di morte per scossa elettrica in seguito a impiego non appropriato e apertura non autorizzata dell'inverter.**

Durante il funzionamento nell'inverter sono presenti alte tensioni.

- Non mettere in funzione l'inverter con sportello aperto.
- Estrarre le chiavi dalle serrature dello sportello e dalla serratura dell'interruttore a chiave.
- Conservare le chiavi in un luogo sicuro.

### **Presupposti:**

- Controllare che tutti i collegamenti elettrici realizzati sul posto siano stati eseguiti correttamente e siano ben fissi in sede.
  - L'intero impianto elettrico, incluso il generatore FV, è stato controllato dall'allestitore dell'impianto, come da norma DIN VDE 0100-600 "Allestimento di impianti a bassa tensione - Parte 6: Controlli".
  - È stato stilato un protocollo sulle prove eseguite come da norma DIN VDE 0100-600.
  - Se si dispone di impianto a media tensione, sono stati eseguiti dei controlli supplementari.
  - È stata misurata resistenza di terra dell'impianto.
  - Tutti i valori misurati rientrano nel range ammesso.
1. Ruotare l'interruttore a chiave su Start.
    - L'interruttore CC si attiva con un suono udibile.
    - L'interruttore CA si attiva con un suono udibile.
  2. Quando l'inverter esegue un test ventole, controllare la ventilazione.
    - Le ventole si attivano e aspirano l'aria lungo le bocchette di adduzione.
    - Le ventole non si attivano?
      - Contattare il Servizio assistenza tecnica SMA.
- In presenza di irraggiamento sufficiente, l'inverter immette corrente nella rete pubblica.
  - Il display o gli indicatori luminosi segnalano un errore.
    - Procedere nella ricerca dell'errore come indicato nelle istruzioni per l'uso.

## 10 Dati tecnici

### 10.1 Sunny Central 500CP

#### Dati di ingresso

Range di tensione MPP	430 V <sub>CC</sub> ... 820 V <sub>CC</sub>
Tensione CC massima *	1 000 V <sub>CC</sub>
Corrente massima CC	1 250 A <sub>CC</sub>
Numero ingressi CC	9

\* Opzionale 1 100 V

#### Dati d'uscita

Potenza nominale CA a 50 °C	500 kVA
Potenza continua CA a 25 °C	550 kVA
Corrente massima CA	1 167 A <sub>CA</sub>
Corrente nominale CA	1 069 A <sub>CA</sub>
Tensione nominale CA ± 10%	270 V <sub>CA</sub>
Frequenza di rete	50 Hz / 60 Hz
Fattore di potenza cos φ	0,9 <sub>sovraeccitato</sub> ... 0,9 <sub>sottoeccitato</sub>
Fattore di distorsione massimo	< 3%

#### Potenza assorbita

Autoconsumo in funzione	< 1 500 W
Consumo in standby	< 100 W
Tensione di alimentazione ausiliare esterna	3 x 230 V, 50 Hz / 60 Hz

#### Dimensioni e peso

Larghezza x altezza x profondità	2 562 mm x 2 279 mm x 956 mm
Peso	1 800 kg

## Grado di rendimento

Grado di rendimento massimo	98,6%
Rendimento europeo	98,4%
Grado di rendimento CEC	98,5%

## Condizioni ambientali

Grado di protezione*	IP 54
Spettro di temperature di funzionamento	-20 °C ... +50 °C
Umidità dell'aria	15% ... 95%
Fabbisogno di aria fresca	3 000 m <sup>3</sup> /h
Altezza max sopra il livello del mare [s.l.m.]	2 000 m

\* Conforme a DIN EN 60529

## 10.2 Sunny Central 630CP

### Dati di ingresso

Range di tensione MPP	500 V <sub>CC</sub> ... 820 V <sub>CC</sub>
Tensione CC massima*	1 000 V <sub>CC</sub>
Corrente massima CC	1 350 A <sub>CC</sub>
Numero ingressi CC	9

\* Opzionale 1 100 V

### Dati d'uscita

Potenza nominale CA a 50 °C	630 kVA
Potenza continua CA a 25 °C	700 kVA
Corrente massima CA	1 271 A <sub>CA</sub>
Corrente nominale CA	1 155 A <sub>CA</sub>
Tensione nominale CA ± 10%	315 V <sub>CA</sub>
Frequenza di rete	50 Hz / 60 Hz
Fattore di potenza cos φ	0,9 <sub>sovraeccitato</sub> ... 0,9 <sub>sottoeccitato</sub>
Fattore di distorsione massimo	< 3%

**Potenza assorbita**

Autoconsumo in funzione	< 1 500 W
Consumo in standby	< 100 W
Tensione di alimentazione ausiliare esterna	3 x 230 V, 50 Hz / 60 Hz

**Dimensioni e peso**

Larghezza x altezza x profondità	2 562 mm x 2 279 mm x 956 mm
Peso	1 800 kg

**Grado di rendimento**

Grado di rendimento massimo	98,7%
Rendimento europeo	98,5%
Grado di rendimento CEC	98,5%

**Condizioni ambientali**

Grado di protezione *	IP 54
Spettro di temperature di funzionamento	-20 °C ... +50 °C
Umidità dell'aria	15% ... 95%
Fabbisogno di aria fresca	3 000 m <sup>3</sup> /h
Altezza max sopra il livello del mare [s.l.m.]	2 000 m

\* Conforme a DIN EN 60529

**10.3 Sunny Central 720CP****Dati di ingresso**

Range di tensione MPP	515 V <sub>CC</sub> ... 820 V <sub>CC</sub>
Tensione CC massima *	1 000 V <sub>CC</sub>
Corrente massima CC	1 400 A <sub>CC</sub>
Numero ingressi CC	9

\* Opzionale 1 100 V

**Dati d'uscita**

Potenza nominale CA a 50 °C	720 kVA
Potenza continua CA a 25 °C	792 kVA
Corrente massima CA	1 411 A <sub>CA</sub>
Corrente nominale CA	1 283 A <sub>CA</sub>
Tensione nominale CA ± 10%	324 V <sub>CA</sub>
Frequenza di rete	50 Hz / 60 Hz
Fattore di potenza cos φ	0,9 <sub>sovraeccitato</sub> ... 0,9 <sub>sottoeccitato</sub>
Fattore di distorsione massimo	< 3%

**Potenza assorbita**

Autoconsumo in funzione	< 1 500 W
Consumo in standby	< 100 W
Tensione di alimentazione ausiliare esterna	3 x 230 V, 50 Hz / 60 Hz

**Dimensioni e peso**

Larghezza x altezza x profondità	2 562 mm x 2 279 mm x 956 mm
Peso	1 800 kg

**Grado di rendimento**

Grado di rendimento massimo	98,6%
Rendimento europeo	98,4%
Grado di rendimento CEC	98,4%

**Condizioni ambientali**

Grado di protezione*	IP 54
Spettro di temperature di funzionamento	-20 °C ... +50 °C
Umidità dell'aria	15% ... 95%
Fabbisogno di aria fresca	3 000 m <sup>3</sup> /h
Altezza max sopra il livello del mare [s.l.m.]	2 000 m

\* Conforme a DIN EN 60529

## 10.4 Sunny Central 760CP

### Dati di ingresso

Range di tensione MPP	545 V <sub>CC</sub> ... 820 V <sub>CC</sub>
Tensione CC massima*	1 000 V <sub>CC</sub>
Corrente massima CC	1 400 A <sub>CC</sub>
Numero ingressi CC	9

\* Opzionale 1 100 V

### Dati d'uscita

Potenza nominale CA a 50 °C	760 kVA
Potenza continua CA a 25 °C	836 kVA
Corrente massima CA	1 411 A <sub>CA</sub>
Corrente nominale CA	1 283 A <sub>CA</sub>
Tensione nominale CA ± 10%	342 V <sub>CA</sub>
Frequenza di rete	50 Hz / 60 Hz
Fattore di potenza cos φ	0,9 <sub>sovraeccitato</sub> ... 0,9 <sub>sottoeccitato</sub>
Fattore di distorsione massimo	< 3%

### Potenza assorbita

Autoconsumo in funzione	< 1 500 W
Consumo in standby	< 100 W
Tensione di alimentazione ausiliare esterna	3 x 230 V, 50 Hz / 60 Hz

### Dimensioni e peso

Larghezza x altezza x profondità	2 562 mm x 2 279 mm x 956 mm
Peso	1 800 kg

### Grado di rendimento

Grado di rendimento massimo	98,6%
Rendimento europeo	98,4%
Grado di rendimento CEC	98,4%

## Condizioni ambientali

Grado di protezione*	IP 54
Spettro di temperature di funzionamento	-20 °C ... +50 °C
Umidità dell'aria	15% ... 95%
Fabbisogno di aria fresca	3 000 m <sup>3</sup> /h
Altezza max sopra il livello del mare [s.l.m.]	2 000 m

\* Conforme a DIN EN 60529

## 10.5 Sunny Central 800CP

### Dati di ingresso

Range di tensione MPP	570 V <sub>CC</sub> ... 820 V <sub>CC</sub>
Tensione CC massima*	1 000 V <sub>CC</sub>
Corrente massima CC	1 400 A <sub>CC</sub>
Numero ingressi CC	9

\* Opzionale 1 100 V

### Dati d'uscita

Potenza nominale CA a 50 °C	800 kVA
Potenza continua CA a 25 °C	880 kVA
Corrente massima CA	1 411 A <sub>CA</sub>
Corrente nominale CA	1 283 A <sub>CA</sub>
Tensione nominale CA ± 10%*	360 V <sub>CA</sub>
Frequenza di rete	50 Hz / 60 Hz
Fattore di potenza cos φ	0,9 <sub>sovraeccitato</sub> ... 0,9 <sub>sottoeccitato</sub>
Fattore di distorsione massimo	< 3%

\* Lo strato sottile dei moduli FV è soggetto a un processo di invecchiamento naturale. Col tempo diminuisce anche la loro produttività. Nel Sunny Central 800CP esiste la possibilità di adattare la tensione nominale e la potenza nominale CA al livello di degrado dei moduli PE. Per indicazioni al riguardo, vedere le Istruzioni per l'uso dell'inverter.

**Potenza assorbita**

Autoconsumo in funzione	< 1 500 W
Consumo in standby	< 100 W
Tensione di alimentazione ausiliare esterna	3 x 230 V, 50 Hz / 60 Hz

**Dimensioni e peso**

Larghezza x altezza x profondità	2 562 mm x 2 279 mm x 956 mm
Peso	1 800 kg

**Grado di rendimento**

Grado di rendimento massimo	98,6%
Rendimento europeo	98,4%
Grado di rendimento CEC	98,4%

**Condizioni ambientali**

Grado di protezione *	IP 54
Spettro di temperature di funzionamento	-20 °C ... +50 °C
Umidità dell'aria	15% ... 95%
Fabbisogno di aria fresca	3 000 m <sup>3</sup> /h
Altezza max sopra il livello del mare [s.l.m.]	2 000 m

\* Conforme a DIN EN 60529

## 11 Contatto

In caso di problemi tecnici con i nostri prodotti rivolgersi al Servizio assistenza tecnica SMA.

Per poter essere d'aiuto, necessitiamo dei seguenti dati:

- Tipo di inverter
- Numero di serie dell'inverter
- Tipo e numero dei moduli FV collegati
- Tipo di comunicazione
- Indicazione sul display dell'inverter
- Codice anomalia o dell'inverter

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

Milano Business Park

Via dei Missaglia 97

20141 Milano

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.

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

### 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)

© 2004-2010 SMA Solar Technology AG. Tutti i diritti riservati.

**SMA Solar Technology**

**www.SMA-Solar.com**

**SMA Solar Technology AG**

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

**SMA America, LLC**

[www.SMA-America.com](http://www.SMA-America.com)

**SMA Technology Australia Pty., Ltd.**

[www.SMA-Australia.com.au](http://www.SMA-Australia.com.au)

**SMA Benelux SPRL**

[www.SMA-Benelux.com](http://www.SMA-Benelux.com)

**SMA Beijing Commercial Co., Ltd.**

[www.SMA-China.com](http://www.SMA-China.com)

**SMA Czech Republic s.r.o.**

[www.SMA-Czech.com](http://www.SMA-Czech.com)

**SMA France S.A.S.**

[www.SMA-France.com](http://www.SMA-France.com)

**SMA Hellas AE**

[www.SMA-Hellas.com](http://www.SMA-Hellas.com)

**SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.**

[www.SMA-Iberica.com](http://www.SMA-Iberica.com)

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

[www.SMA-Italia.com](http://www.SMA-Italia.com)

**SMA Technology Korea Co., Ltd.**

[www.SMA-Korea.com](http://www.SMA-Korea.com)

