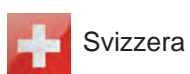




## M100A\_280 Flex (RPI104M280xxx)

Manuale d'installazione e di messa in funzione



Svizzera



# Informazioni legali

Il presente manuale è valido per i seguenti modelli di inverter:

- M100A\_280 (numero di riferimento Delta RPI104M280xxx) e il software DSS versione 6.0 o successiva

Il numero di riferimento Delta si trova sulla targhetta d'identificazione dell'inverter.

Delta aggiorna costantemente i propri manuali per fornire informazioni complete per l'installazione e l'uso dei suoi inverter. Pertanto, prima di procedere alle operazioni di installazione, verificare **sempre** sul sito [solarsolutions.delta-emea.com](https://solarsolutions.delta-emea.com) se è disponibile una versione più aggiornata delle istruzioni brevi di installazione e messa in funzione o del manuale d'uso e d'installazione.

© Copyright – Delta Electronics (Germany) GmbH – Tutti i diritti riservati.

Il presente manuale è destinato all'uso da parte di installatori elettrici formati e autorizzati all'installazione e alla messa in servizio di inverter solari collegati alla rete.

Le informazioni contenute nel presente manuale non possono essere riprodotte senza la previa autorizzazione scritta da parte di Delta Electronics. Le informazioni contenute nel presente manuale non possono essere utilizzate per scopi diversi da quelli direttamente legati all'utilizzo dell'inverter.

Tutte le informazioni e le specifiche possono subire modifiche senza preavviso.

Tutte le traduzioni di questo manuale non autorizzate da Delta Electronics (Germany) GmbH devono prevedere la dicitura "Traduzione delle istruzioni d'uso originali".

Delta Electronics (Germany) GmbH  
Tscheulinstraße 21  
79331 Teningen  
Germania






Rappresentante autorizzato per questo prodotto nell'UE:


Delta Electronics (Netherlands) B.V.  
Zandsteen 15  
2132 MZ Hoofddorp  
Paesi Bassi

Model	M100A_280
Solar Inverter	
<b>P/N: RPI104M280T0</b>	
DC Input	
Max. Input Voltage	1000 Vd.c.
MPP Voltage Range	520 ~ 840 Vd.c.
Max. Input Current	8 x 30 Ad.c.
Max. Short Circuit Current	8 x 50 Ad.c.
AC Output	
Nominal Output Voltage	380 400 440 480 Va.c.
Max. Continuous Output Current	168 168 168 133 Aa.c.
Max. Continuous Output Power	$\frac{110 \text{ kW}}{110 \text{ kVA}}$ $\frac{100 \text{ kW}}{110 \text{ kVA}}$
Nominal Output Frequency	50 / 60 Hz
Connection Type	3Ø3W / 3Ø4W, PE
Power Factor	0.8 lead ~ 0.8 lag
Protection Class	I
Over Voltage Category	III (AC), II (DC)
Ingress Protection	IP66
Operating Temperature Range	-25 ~ +60°C
Non-isolated inverter	

\* MAX: output power can be selected during initial setting  
Made in Taiwan

Authorized representative  
Delta Electronics (Netherlands) B.V.  
Zandsteen 15, 2132 MZ Hoofddorp  
The Netherlands

           
00 Sec.

  
**J3ACa3A3N0016**  
Date: 2023-10

## Dichiarazione di conformità UE

Delta Electronics (Netherlands) B.V. dichiara che questo dispositivo è conforme alla Direttiva sulle apparecchiature radio 2014/53/UE.

Il testo completo della Dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet: [solarsolutions.delta-emea.com](https://solarsolutions.delta-emea.com).

## Note sulle versioni del presente manuale

Versione	Data	Modifiche
1.0	2024-03-01	Prima edizione
2.0	2024-04-09	I paragrafi <b>"8.1 Software per la messa in funzione"</b> , pag. 46, <b>"8.2 Messa in funzione di più inverter"</b> , pag. 46 e <b>"8.3 Registrazione dell'impianto solare in MyDeltaSolar Cloud"</b> , pag. 46 sono stati rivisti.
3.0	2025-01-03	Capitolo <b>"8 Messa in funzione"</b> , pag. 46 ampliato per includere ulteriori impostazioni di funzioni con l'App DeltaSolar e il Software di assistenza Delta.
4.0	2025-01-28	La descrizione per la modifica del protocollo RS485 è stata adattata alla nuova versione (2.11) dell'applicazione DeltaSolar, vedere <b>"8.6.8 Conversione del protocollo RS485 in SUNSPEC (opzionale)"</b> , pag. 63 e <b>"8.6.9 Conversione del protocollo RS485 in DELTA (opzionale)"</b> , pag. 65.

<b>1. Informazioni sul manuale.</b>	<b>5</b>
1.1 Scopo del manuale.	5
1.2 Destinatari del manuale	5
1.3 Avvertenze e simboli di avvertenza	5
1.4 Convenzioni di scrittura e identificazione	6
<b>2. Indicazioni di sicurezza generali.</b>	<b>7</b>
<b>3. Installare gli scaricatori di sovratensioni CC di tipo 1+2 (opzionali)</b>	<b>9</b>
3.1 Smontare gli scaricatori di sovratensioni CC di tipo 2	9
3.2 Riprendere le viti per gli scaricatori di sovratensioni CC di tipo 1+2.	10
3.3 Montare gli scaricatori di sovratensioni CC di tipo 1+2	10
<b>4. Montaggio</b>	<b>12</b>
4.1 Sollevamento e movimentazione dell'inverter	12
4.2 Disimballare l'inverter	12
4.3 Requisiti per parete, pavimento e sistema di montaggio.	13
4.4 Altezza di montaggio.	13
4.5 Posizione di montaggio	13
4.6 Distanze di montaggio e circolazione dell'aria	14
4.7 Installazioni in esterno	15
4.8 Montaggio a parete (sospeso)	16
4.9 Montaggio a terra (verticale, opzionale)	18
4.10 Collegare a terra l'alloggiamento dell'inverter tramite un collegamento a terra esterno	19
<b>5. Comunicazione dei dispositivi e monitoraggio impianti</b>	<b>20</b>
5.1 Introduzione	20
5.2 Elenco di controllo per pianificare la comunicazione dei dispositivi	21
5.3 Software di comunicazione	22
5.4 Hardware di comunicazione	22
5.4.1 Interfaccia Bluetooth	22
5.4.2 Scheda di comunicazione	22
5.5 Collegamento di un data logger	23
5.5.1 Introduzione	23
5.5.2 Collegamento di un solo inverter a un data logger.	23
5.5.3 Collegamento di più inverter a un data logger	24
5.6 Collegamento di un collettore dati DC1 di Delta	26
5.6.1 Introduzione	26
5.6.2 Collegamento di un solo inverter al DC1.	26
5.6.3 Collegamento di più inverter al DC1	27
5.7 Dispositivi di allarme esterni	29
5.8 Ricevitore di telecomando centralizzato	30
5.9 Disinserimento esterno.	31
5.10 Inserimento del cavo di comunicazione	31
5.11 Collegamento a terra del cavo RS485	32
5.12 Collegamento di un PC tramite RS485 (opzionale)	33
<b>6. Collegamento alla rete (CA)</b>	<b>34</b>
6.1 Avvertenze di sicurezza importanti.	34
6.2 Interruttore di sicurezza per correnti di guasto.	34
6.3 Unità di monitoraggio della corrente di guasto integrata.	34
6.4 Scaricatori di sovratensioni CA	34
6.5 Sistemi di messa a terra ammessi	34
6.6 Messa a terra dell'alloggiamento dell'inverter	34
6.7 Tensioni di rete consentite	35
6.8 Specifiche della morsettiera CA	35

6.9	Scelta del cavo CA . . . . .	35
6.9.1	Istruzioni per calcolare la sezione del cavo . . . . .	35
6.9.2	Specifiche del cavo CA . . . . .	36
6.9.3	Specifiche del cavo PE con conduttore singolo . . . . .	36
6.9.4	Utilizzo di capicorda per i conduttori PE . . . . .	36
6.9.5	Gestione con conduttori in alluminio durante le operazioni di installazione . . . . .	37
6.9.6	Indicazioni sull'uso di cavi in alluminio settoriali . . . . .	37
6.10	Utensili speciali necessari . . . . .	38
6.11	Protezione della rete e dell'impianto . . . . .	38
6.12	Avvertenze relative alla posa del cavo CA . . . . .	39
6.13	Collegare il cavo CA . . . . .	40
6.14	Collegare il cavo PE (opzionale) . . . . .	42
<b>7.</b>	<b>Collegamento dei moduli solari . . . . .</b>	<b>43</b>
7.1	Indicazioni generali. . . . .	43
7.2	Polarità della tensione CC . . . . .	43
7.3	Disposizione degli ingressi CC sul pannello di collegamento CC . . . . .	43
7.4	Funzionamento del monitoraggio integrato della stringa. . . . .	44
7.5	Uso di fusibili di stringa. . . . .	44
7.6	Specifiche del cavo CC . . . . .	45
7.7	Collegare il cavo CC . . . . .	45
<b>8.</b>	<b>Messa in funzione. . . . .</b>	<b>46</b>
8.1	Software per la messa in funzione . . . . .	46
8.1.1	App DeltaSolar con connessione diretta all'inverter tramite Bluetooth. . . . .	46
8.1.2	App DeltaSolar e collettore dati DC1. . . . .	46
8.1.3	Delta Service Software (DSS) . . . . .	46
8.2	Messa in funzione di più inverter. . . . .	46
8.3	Registrazione dell'impianto solare in MyDeltaSolar Cloud. . . . .	46
8.4	Requisiti generali. . . . .	46
8.5	Indicazione LED . . . . .	46
8.6	Messa in funzione con l'app DeltaSolar . . . . .	48
8.6.1	Introduzione . . . . .	48
8.6.2	Impostazioni di base . . . . .	49
8.6.3	Rilevamento dell'arco elettrico (opzionale). . . . .	53
8.6.4	Connettore CA (opzionale). . . . .	55
8.6.5	Anti-PID (opzionale) . . . . .	57
8.6.6	Spegnimento esterno (EPO, arresto di emergenza) (opzionale) . . . . .	59
8.6.7	Isolamento (opzionale). . . . .	61
8.6.8	Conversione del protocollo RS485 in SUNSPEC (opzionale) . . . . .	63
8.6.9	Conversione del protocollo RS485 in DELTA (opzionale) . . . . .	65
8.7	Messa in funzione con Delta Service Software (DSS). . . . .	67
8.7.1	Condizioni . . . . .	67
8.7.2	Impostazioni di base . . . . .	67
<b>9.</b>	<b>Curve caratteristiche . . . . .</b>	<b>70</b>
<b>10.</b>	<b>Dati tecnici. . . . .</b>	<b>76</b>
	<b>Servizio clienti Delta . . . . .</b>	<b>78</b>

## 1. Informazioni sul manuale

### 1.1 Scopo del manuale

Questo manuale è parte integrante dell'inverter e consente di installare, mettere in funzione e azionare l'inverter.

Leggere il presente manuale **prima** di eseguire lavori sull'inverter.

Seguire sempre le istruzioni di sicurezza e le istruzioni di lavoro riportate nel presente manuale. In questo modo, si garantisce che l'inverter possa essere installato, messo in funzione e azionato in modo sicuro.

Conservare questo manuale in un luogo sicuro vicino all'inverter, in modo che sia rapidamente disponibile quando si lavora su di esso.

Delta Electronics declina ogni responsabilità per eventuali danni derivati dall'inosservanza delle istruzioni di sicurezza e di lavoro contenute nel presente manuale.

### 1.2 Destinatari del manuale

Il presente manuale è rivolto agli installatori formati e autorizzati a installare, mettere in servizio e azionare gli inverter solari negli impianti solari collegati alla rete.

### 1.3 Avvertenze e simboli di avvertenza

Il presente manuale utilizza le seguenti avvertenze e simboli di avvertenza per descrivere i potenziali pericoli e le misure adottate per ridurre tali rischi.

Seguire sempre le istruzioni fornite nelle presenti avvertenze.

#### Livelli di avvertenza



#### PERICOLO

Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, **provoca sempre** lesioni gravi o mortali.



#### AVVISO

Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, **può causare** lesioni gravi o mortali.



#### CAUTELA

Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, **può causare** lesioni lievi o moderate.

#### ATTENZIONE

Indica possibili **danni materiali** ad altre cose che possono essere causati dall'inverter.



Una nota fornisce informazioni sull'uso efficiente dell'inverter.

Se necessario, le avvertenze sono completate da simboli di avvertenza che indicano la fonte del pericolo.



Tensioni o correnti elettriche elevate



Superfici calde



Peso elevato



Pericolo generale

# 1 Informazioni sul manuale

## Destinatari del manuale

---

### 1.4 Convenzioni di scrittura e identificazione

Nel presente manuale, alcuni contenuti sono contrassegnati in modo particolare.

#### Identificazione delle indicazioni di intervento

Le indicazioni di intervento da eseguire in un ordine specifico sono numerate. Le indicazioni di intervento numerate devono essere **sempre** eseguite nell'ordine indicato.

1. Prima fase di lavoro
    - Se necessario, qui viene descritto il risultato della fase di lavoro. Ciò serve a controllare se la fase di lavoro è stata eseguita correttamente.
  2. Seconda fase di lavoro
  3. Terza fase di lavoro
- L'intervento è completato.




Se un'indicazione di intervento è costituita da un'unica fase di lavoro o se le fasi di lavoro possono essere eseguite in qualsiasi ordine, queste sono contrassegnate come segue:

- ▶ Fase di lavoro
- ▶ Fase di lavoro

#### Identificazione dei componenti dell'inverter

LED

LED **ALLARME**

LED	Significato
	Il LED è costantemente acceso.
	Il LED lampeggia.
	Il LED è spento.

## 2. Indicazioni di sicurezza generali

### ! PERICOLO



#### Scossa elettrica

Durante il funzionamento, nell'inverter è presente una tensione potenzialmente mortale.

- ▶ Tutti i lavori agli equipaggiamenti elettrici possono essere eseguiti esclusivamente da installatori elettrici formati e autorizzati per gli interventi su inverter solari collegati alla rete.

### ! PERICOLO



#### Scossa elettrica

Durante il funzionamento, nell'inverter è presente una tensione potenzialmente mortale. Anche dopo aver scollegato l'inverter da tutte le fonti di corrente, questa tensione rimane ancora nell'apparecchio per un periodo fino a 60 secondi.

Sui connettori CC dell'inverter è presente una tensione potenzialmente mortale. Se i moduli solari vengono colpiti dalla luce, iniziano immediatamente a produrre corrente. Questo avviene anche se la luce non colpisce direttamente i moduli solari.

- ▶ Prima di effettuare qualsiasi intervento, scollegare l'inverter da tutte le fonti di tensione e verificare che sia privo di tensione.

### ! PERICOLO



#### Scossa elettrica

L'inverter presenta un'elevata corrente di dispersione.

- ▶ Collegare **sempre prima** il cavo di terra, quindi i cavi CA e CC.

### ! AVVISO



#### Scossa elettrica

In caso di guasto, l'alloggiamento dell'inverter può essere attraversato da corrente elettrica.

- ▶ Tenere sempre in considerazione le norme locali in materia di requisiti del cavo di terra.
- ▶ Anche se non esistono norme locali, l'alloggiamento dell'inverter deve sempre essere collegato a terra per aumentare la sicurezza.
- ▶ Collegare sempre a terra l'alloggiamento dell'inverter prima di collegare l'inverter alla rete e ai pannelli solari.
- ▶ La sezione del cavo di terra deve essere di almeno 6 mm<sup>2</sup>.

### ! AVVISO



#### Scossa elettrica

In caso di sportello aperto, il grado di protezione IP66 non è più garantito.

- ▶ Aprire lo sportello solo se strettamente necessario.
- ▶ Non aprire lo sportello se sussiste il rischio di infiltrazione d'acqua o di sporco all'interno dell'inverter.
- ▶ Al termine dei lavori, chiudere correttamente lo sportello e avvitare in posizione. Verificare che lo sportello sia chiuso ermeticamente.

### ! AVVISO



#### Peso elevato

L'inverter è molto pesante, vedere "10. Dati tecnici", pag. 76.

- ▶ L'inverter deve essere sollevato e spostato da almeno 2 persone o con l'ausilio di un apparecchio elevatore adatto.

### ! AVVISO



#### Superfici calde

La superficie dell'inverter può raggiungere temperature molto elevate durante l'esercizio.

- Indossare sempre appositi guanti protettivi per toccare l'inverter.

### ATTENZIONE

#### Penetrazione dell'umidità

L'umidità può penetrare attraverso i connettori CC aperti.

- ▶ Per garantire il grado di protezione IP66, chiudere i connettori CC inutilizzati con i tappi in gomma applicati ai connettori stessi.

### ATTENZIONE

#### Gestione dei cavi in alluminio

Per garantire un contatto sicuro e affidabile con conduttori in alluminio, eseguire sempre le fasi di lavoro seguenti:

- ▶ Rispettare sempre le direttive e le norme applicabili per l'utilizzo dei cavi in alluminio.
- ▶ Il luogo di installazione deve essere il più possibile esente da qualsiasi umidità o atmosfera aggressiva.
- ▶ Eseguire rapidamente il collegamento dei cavi in alluminio.
- ▶ Pulire meccanicamente l'estremità spelata del conduttore in alluminio (ad esempio, raschiare lo strato di ossido con una lama di coltello), quindi immergere subito il conduttore in alluminio in vaselina priva di acido e alcali (= neutra) e inserirlo immediatamente nel connettore a pressione Al-Cu.

# 1 Indicazioni di sicurezza generali

---

## ATTENZIONE

### Lavori in presenza di gelo

In caso di gelo, la guarnizione in gomma dello sportello anteriore può bloccarsi sull'alloggiamento, rompersi all'apertura e quindi perdere.

- ▶ Scongelare la guarnizione in gomma con un po' di aria calda prima di aprire lo sportello anteriore.
- ▶ Aprire lentamente lo sportello anteriore.

- Per soddisfare i requisiti di sicurezza della norma IEC 62109-5.3.3 ed evitare danni a persone e cose, l'inverter deve essere installato e utilizzato conformemente alle istruzioni di sicurezza e di lavoro contenute nel presente manuale. Delta Electronics declina ogni responsabilità per eventuali danni derivati dall'inosservanza delle istruzioni di sicurezza e di lavoro contenute nel presente manuale.
- L'inverter può essere installato e messo in funzione solo da installatori elettrici formati e autorizzati all'installazione e alla messa in servizio di inverter solari collegati alla rete.
- Tutti i lavori di riparazione sull'inverter devono essere eseguiti da Delta Electronics. L'inosservanza di questa prescrizione provoca l'annullamento della garanzia.
- Le avvertenze, i simboli di avvertenza e gli altri contrassegni applicati da Delta Electronics sull'inverter non devono essere rimossi.
- Per evitare il rischio di un guasto da arco, non scollegare i cavi quando l'inverter è sotto carico.
- Per evitare danni causati da fulmini, attenersi alle disposizioni vigenti nel proprio paese.
- Per garantire il grado di protezione IP66, sigillare adeguatamente tutti i collegamenti esterni. I collegamenti inutilizzati devono essere chiusi con i cappucci forniti.
- **Non** è necessario rimuovere le coperture all'interno dell'inverter per l'installazione standard. Tutti i collegamenti necessari per l'installazione standard sono accessibili anche con le coperture applicate.
- Alle interfacce RS485 possono essere allacciate unicamente apparecchiature SELV (EN 60950).



## 2 Installare gli scaricatori di sovratensioni CC di tipo 1+2 (opzionali)

### 3. Installare gli scaricatori di sovratensioni CC di tipo 1+2 (opzionali)



Montare gli scaricatori di sovratensioni combinati CC di tipo 1+2 opzionali prima di installare l'inverter.

#### 3.1 Smontare gli scaricatori di sovratensioni CC di tipo 2

**Gli scaricatori di sovratensioni sono forniti senza viti!**

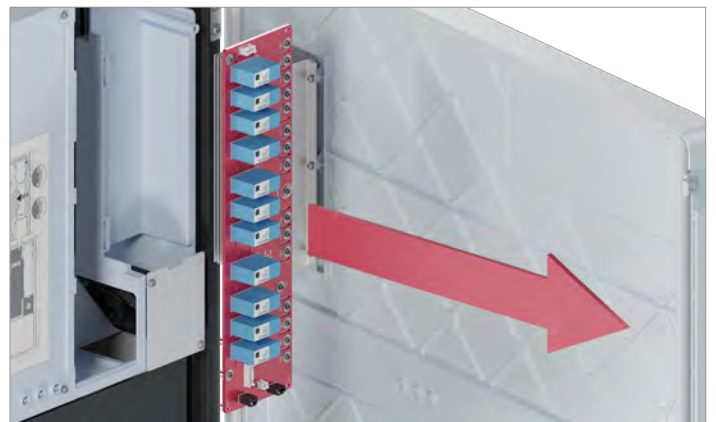
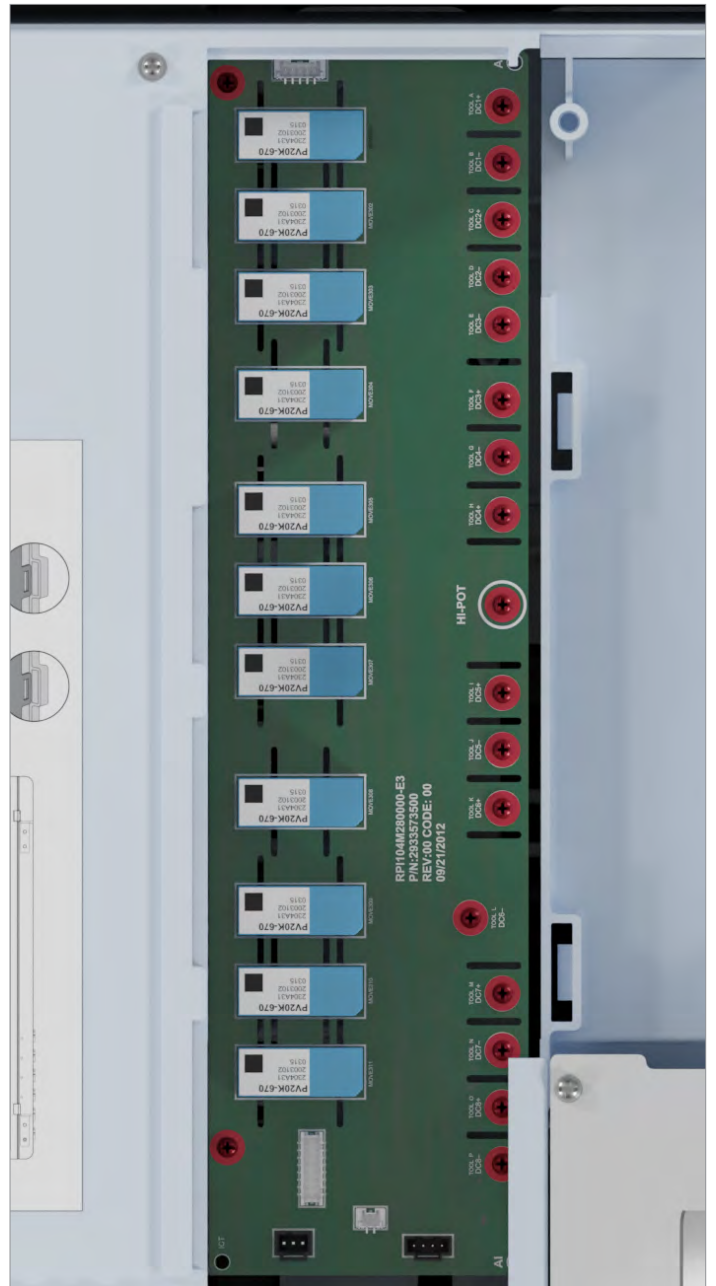
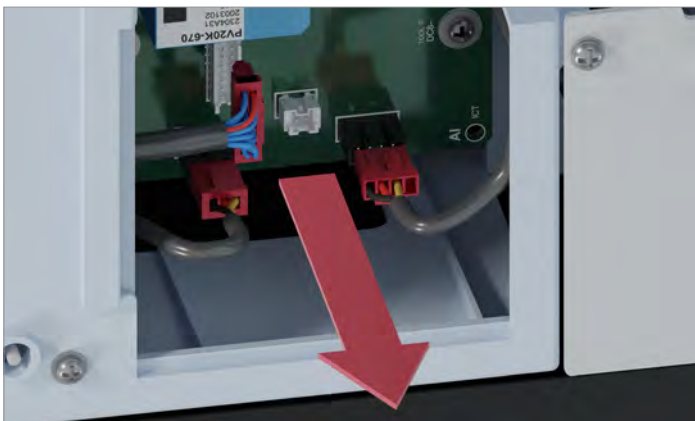
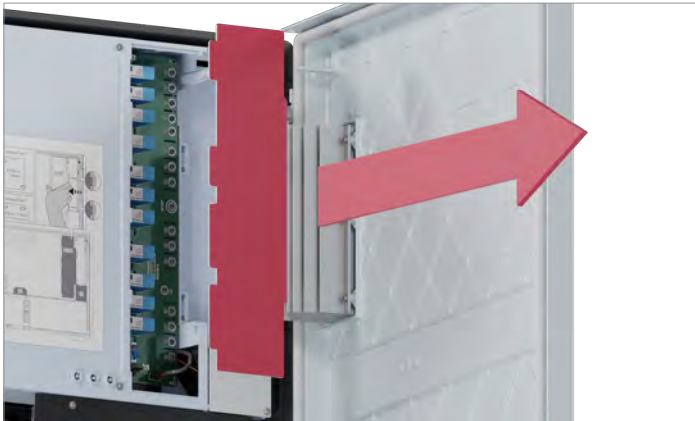
Per i nuovi scaricatori di sovratensioni devono essere riutilizzate **tutte** le viti, tra cui gli anelli elastici e le rondelle dei vecchi scaricatori di sovratensioni.



Utilizzare un cacciavite isolato altamente magnetico.

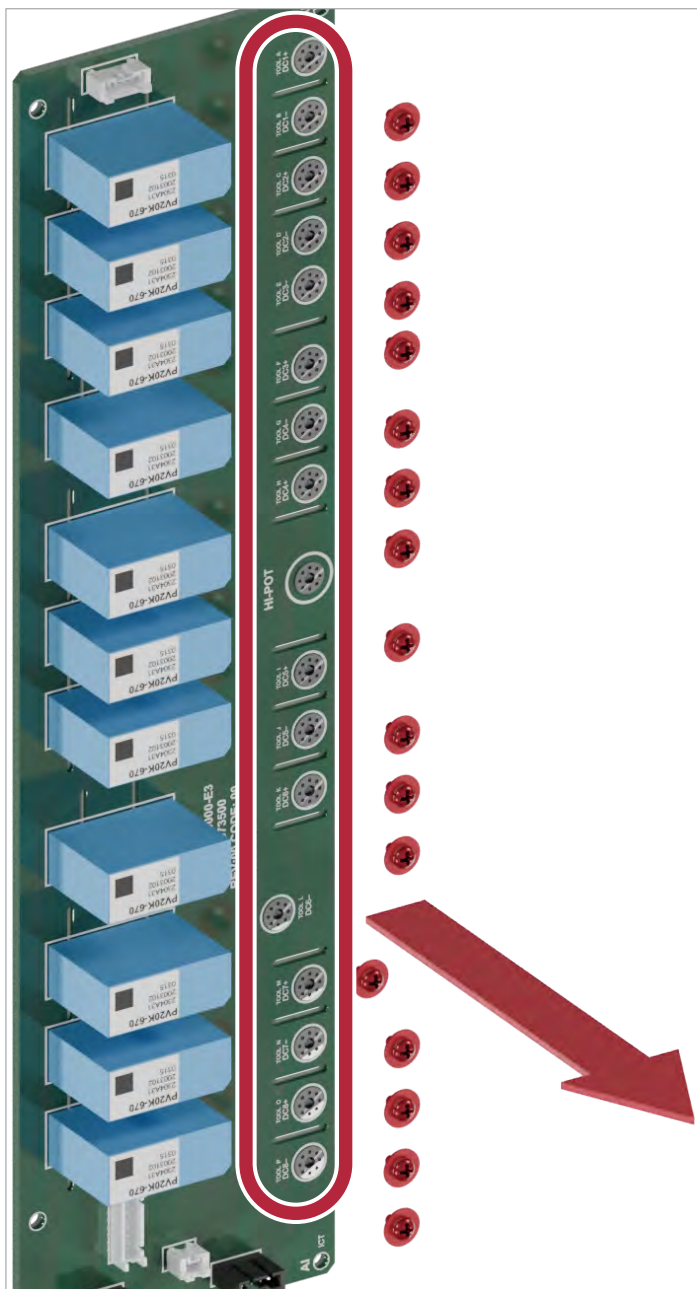
Le 2 viti di fissaggio sono solo inserite e possono cadere facilmente!

Le viti del bus CA o CC non possono cadere, pertanto devono essere estratte e inserite esercitando una certa forza.



## 2 Installare gli scaricatori di sovratensioni CC di tipo 1+2 (opzionali)

### 3.2 Riprendere le viti per gli scaricatori di sovratensioni CC di tipo 1+2

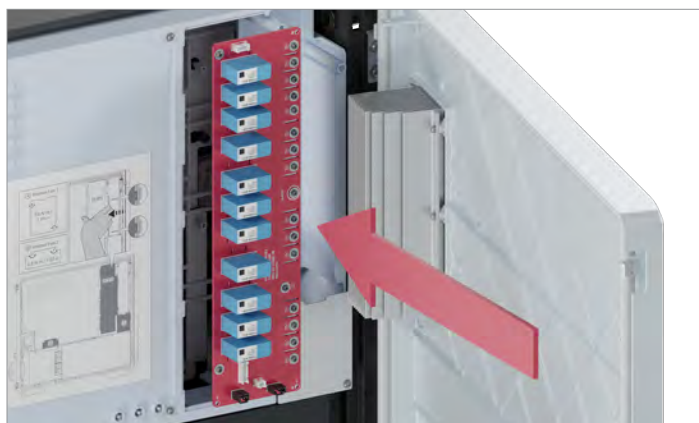


### 3.3 Montare gli scaricatori di sovratensioni CC di tipo 1+2

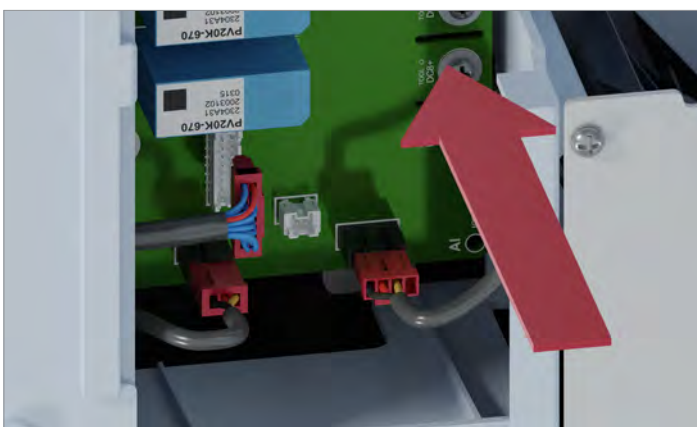
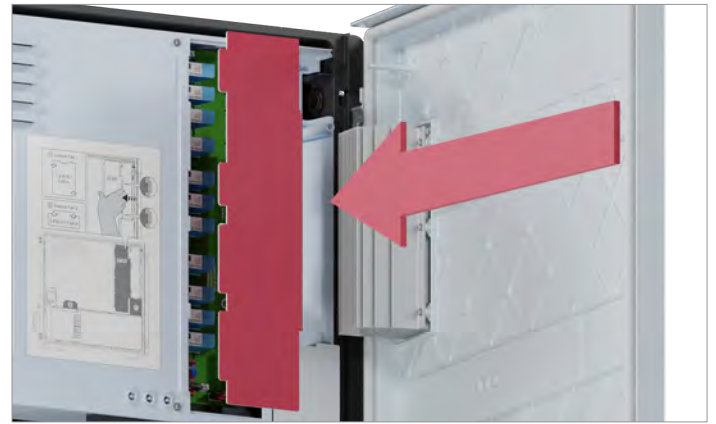


Fissare la scheda avvitando per prime le viti sul lato destro del bus CC.

Serrare successivamente le 2 viti di fissaggio sulla sinistra.



## 2 Installare gli scaricatori di sovratensioni CC di tipo 1+2 (opzionali)



## 3 Montaggio

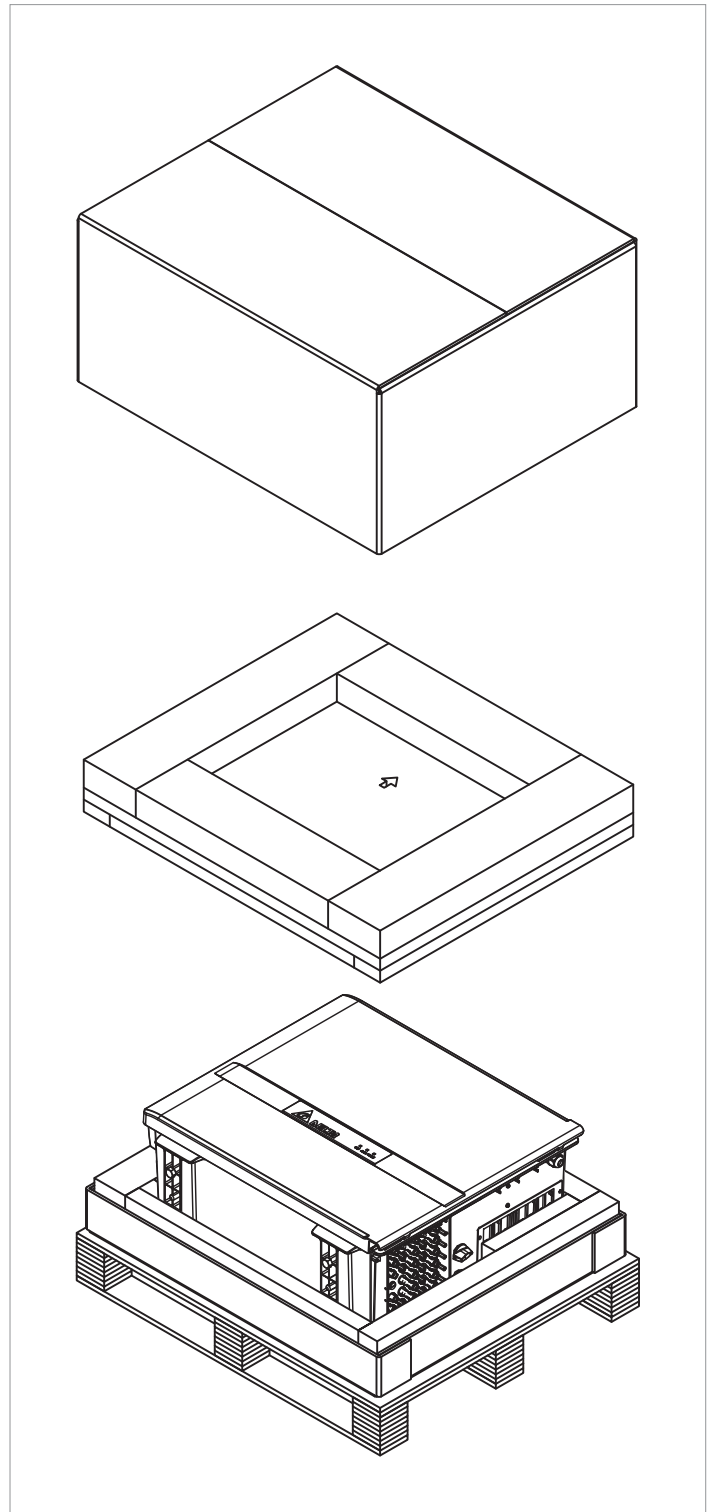
### 4. Montaggio

#### 4.1 Sollevamento e movimentazione dell'inverter

- ▶ L'inverter deve essere sollevato e spostato da almeno 2 persone o con l'ausilio di un apparecchio elevatore adatto.
- ▶ Sulla parte superiore dell'inverter sono presenti filettature per viti a occhiello (M12 x P1,75; L ≤ 20 mm; 42 Nm).



#### 4.2 Disimballare l'inverter



*Disimballaggio dell'inverter*

### 4.3 Requisiti per parete, pavimento e sistema di montaggio

- ▶ L'inverter può essere montato in sospensione o in verticale. Per il montaggio a terra sono disponibili piedini da ordinare separatamente.
- ▶ L'inverter è pesante. La parete, il pavimento e il sistema di montaggio devono essere in grado di sopportare l'elevato peso dell'inverter.
- ▶ Durante il montaggio in sospensione, utilizzare sempre la piastra di montaggio fornita in dotazione con l'inverter.
- ▶ Utilizzare il materiale di montaggio (tasselli, viti, ecc.) adatto alla parete o al sistema di montaggio e al peso elevato dell'inverter.
- ▶ Montare l'inverter su una parete libera da vibrazioni per evitare interferenze.
- ▶ Quando si utilizza l'inverter in aree residenziali o in edifici con animali, le possibili emissioni di rumore possono avere un effetto disturbante. Si consiglia pertanto di scegliere con cura il luogo di montaggio.
- ▶ Montare l'inverter su una parete ignifuga.

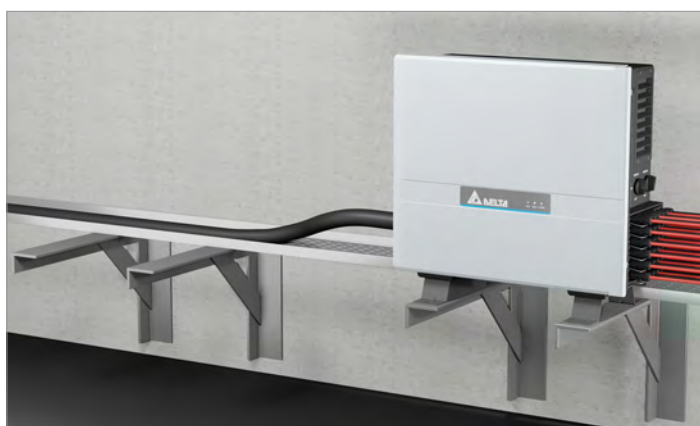
#### Note speciali per il montaggio a terra

In linea di principio, l'inverter può essere montato direttamente sul pavimento o direttamente sul tetto, nel caso di impianti montati sul tetto.

Tuttavia, se vi è il rischio di allagamento (ad esempio in caso di pioggia intensa) o di formazione di cumuli di neve, è necessario installare l'inverter in una posizione sopraelevata.

Ad esempio, è possibile utilizzare per l'installazione un'eventuale parete divisoria presente sul tetto.

L'immagine mostra a titolo di esempio l'uso di staffe di montaggio per posizionare l'inverter a una certa distanza da terra. La canalina per i cavi si trova dietro l'inverter.

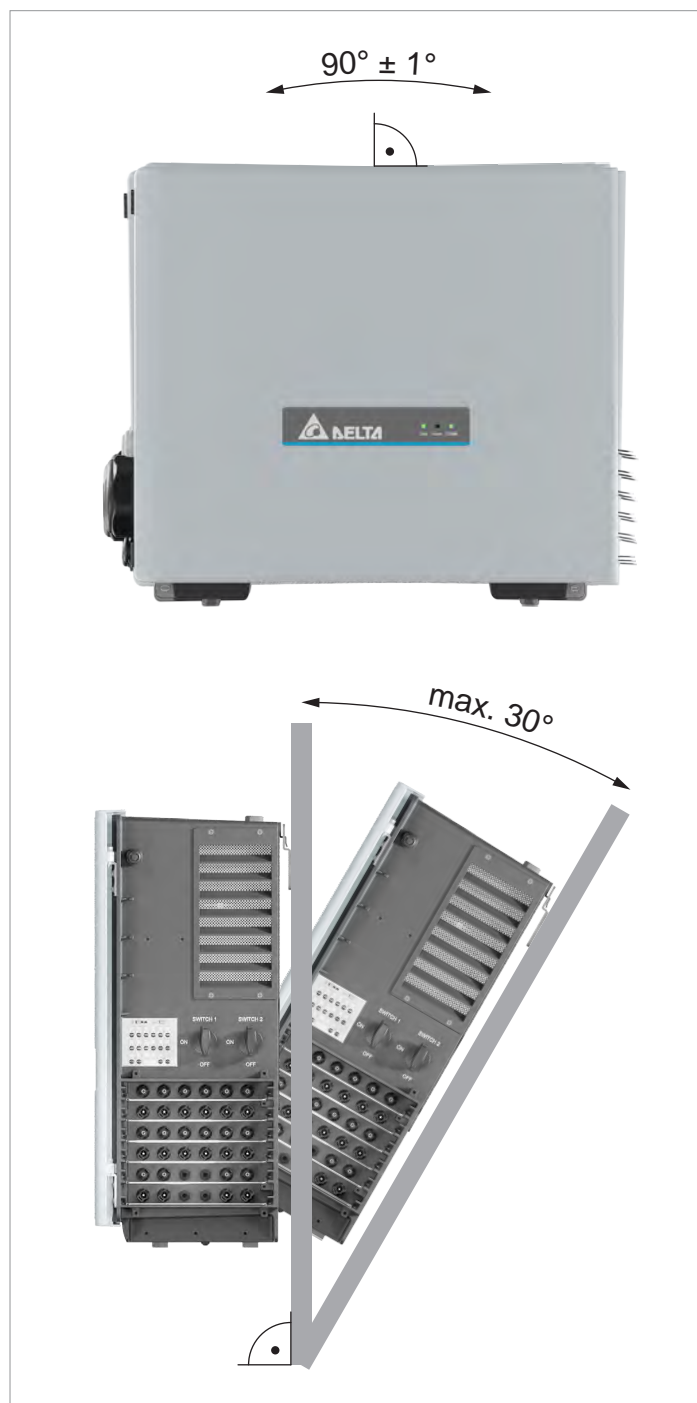


Montaggio verticale a una certa distanza da terra

### 4.4 Altezza di montaggio

- ▶ Montare l'inverter in modo che i LED siano sempre visibili e tutti i componenti siano facilmente accessibili.

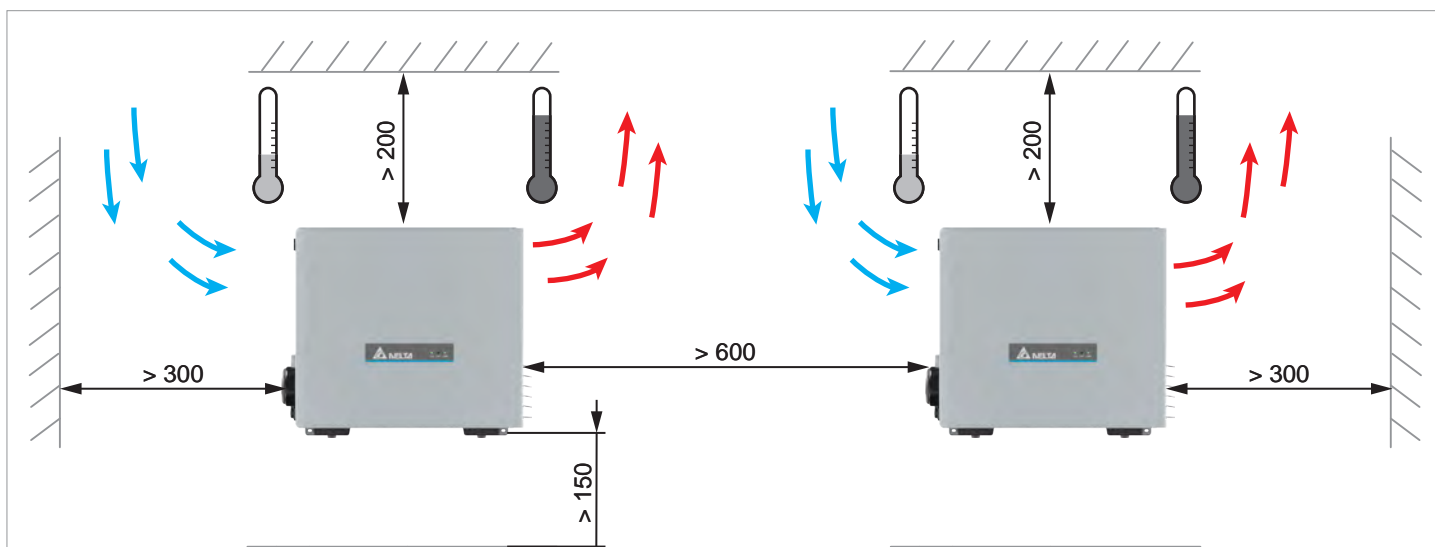
### 4.5 Posizione di montaggio



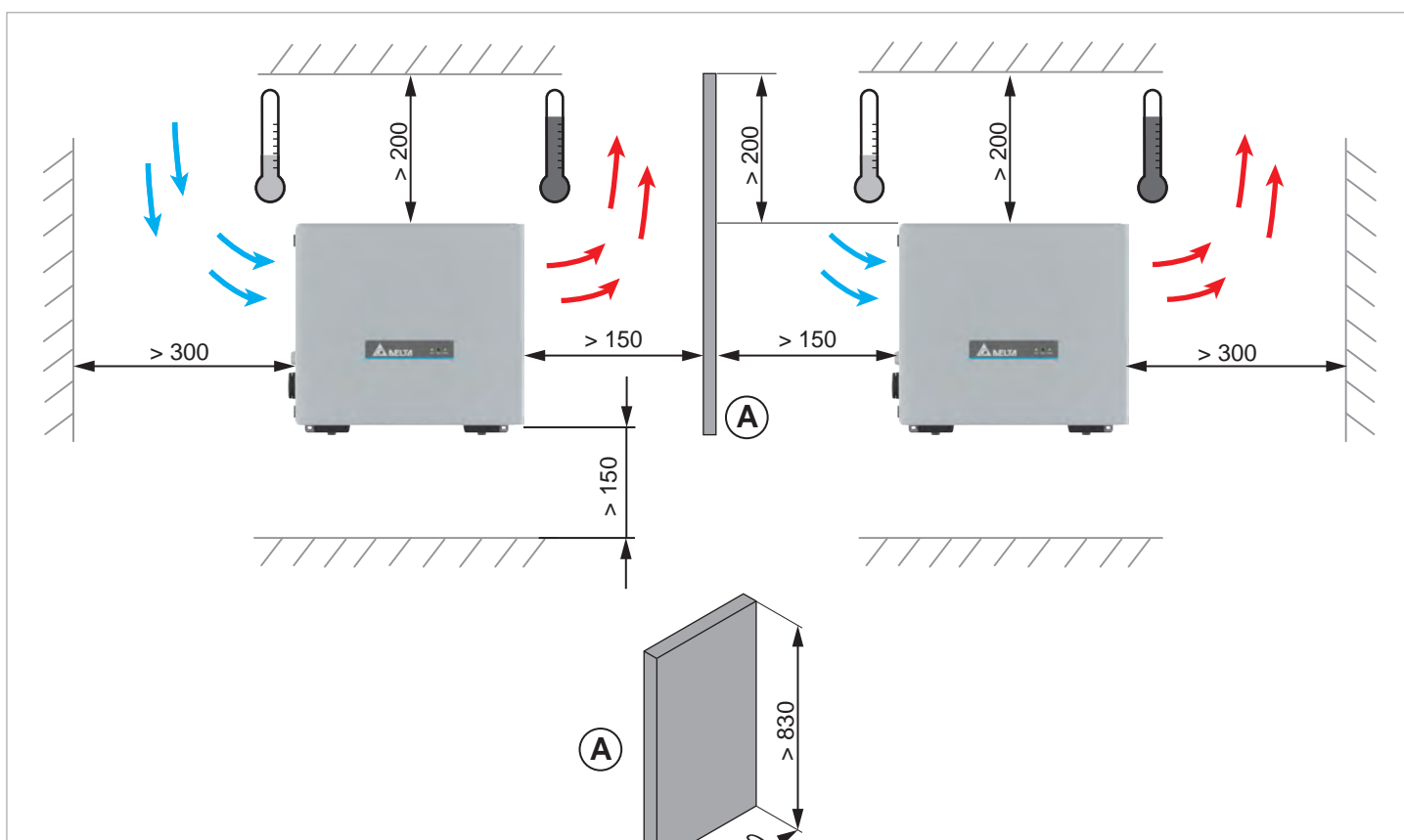
Posizione di montaggio

### 3 Montaggio

#### 4.6 Distanze di montaggio e circolazione dell'aria

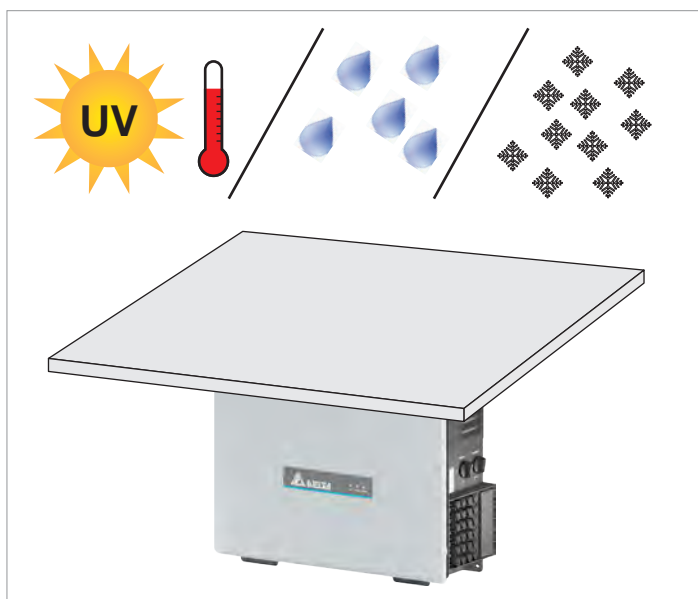


Distanze di montaggio e circolazione dell'aria, variante 1 (dati in mm)



Distanze di montaggio e circolazione dell'aria, variante 2 (dati in mm)

## 4.7 Installazioni in esterno



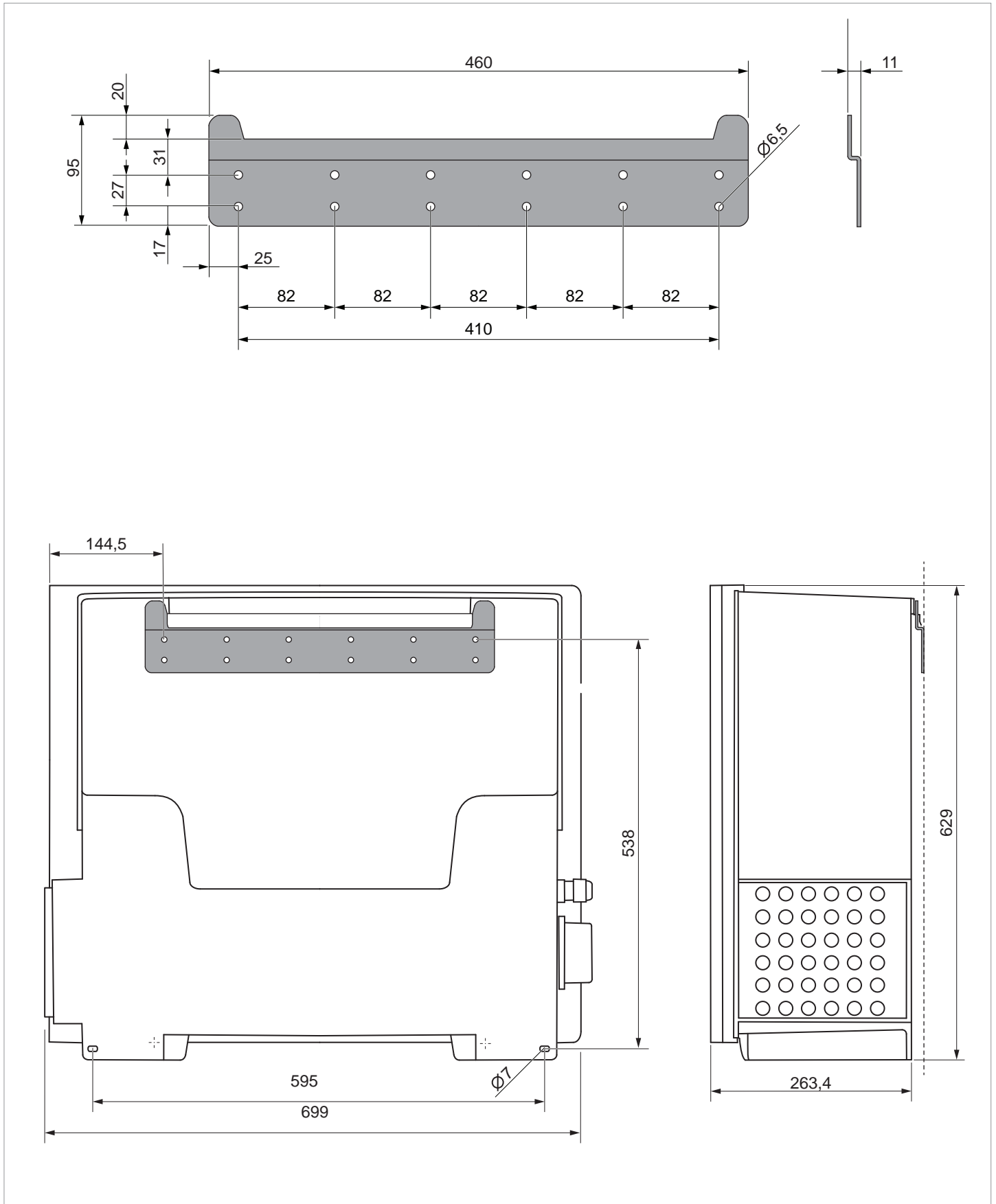
*Per installazioni in esterno, proteggere l'inverter dalla luce diretta del sole, dalle radiazioni UV, dalla pioggia e dalla neve*

L'inverter ha una classe di protezione IP66 e può essere installato all'interno e all'esterno. Tuttavia, l'inverter deve essere protetto mediante un tetto dalla luce solare diretta, dalle radiazioni UV, dalla pioggia e dalla neve.

Se ad esempio l'inverter viene riscaldato troppo dalla radiazione solare, la sua potenza sarà ridotta. Si tratta di un normale comportamento d'esercizio dell'inverter che ha lo scopo di proteggere l'elettronica interna.

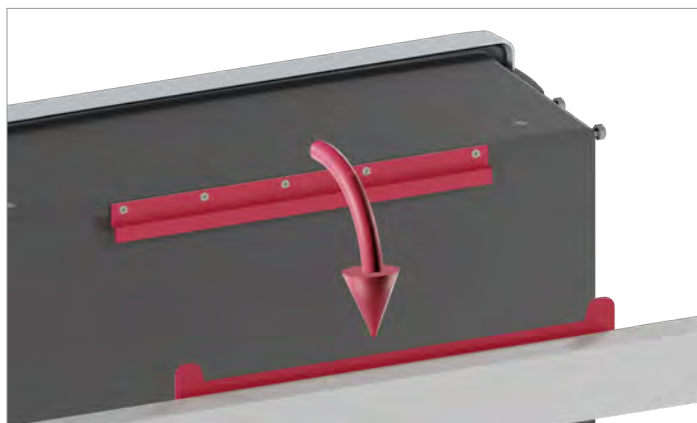
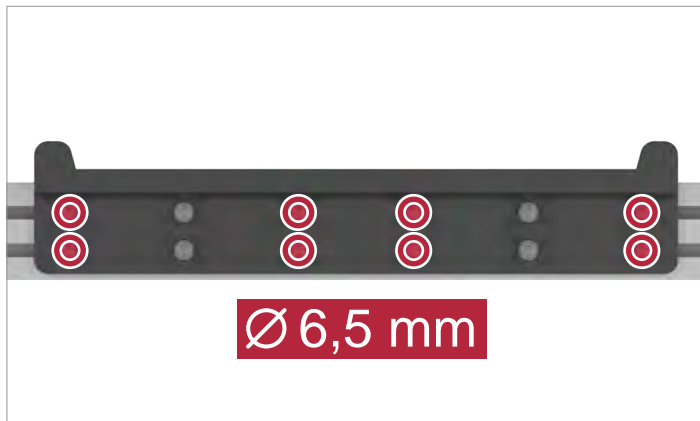
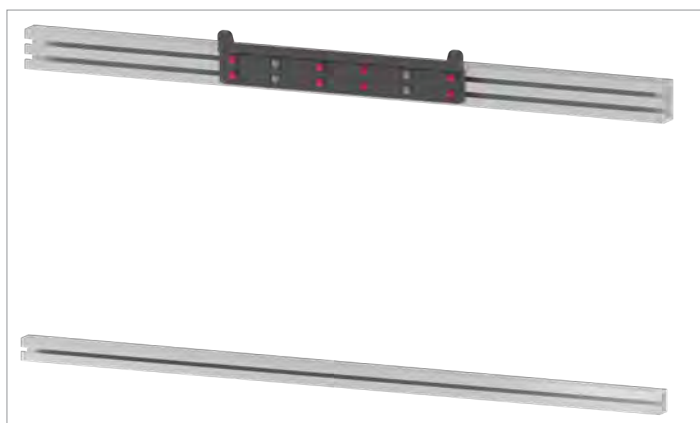
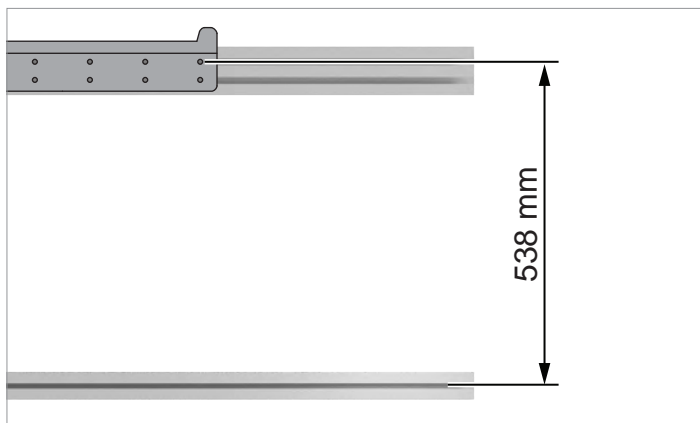
### 3 Montaggio

#### 4.8 Montaggio a parete (sospeso)



Dimensioni per il montaggio a parete





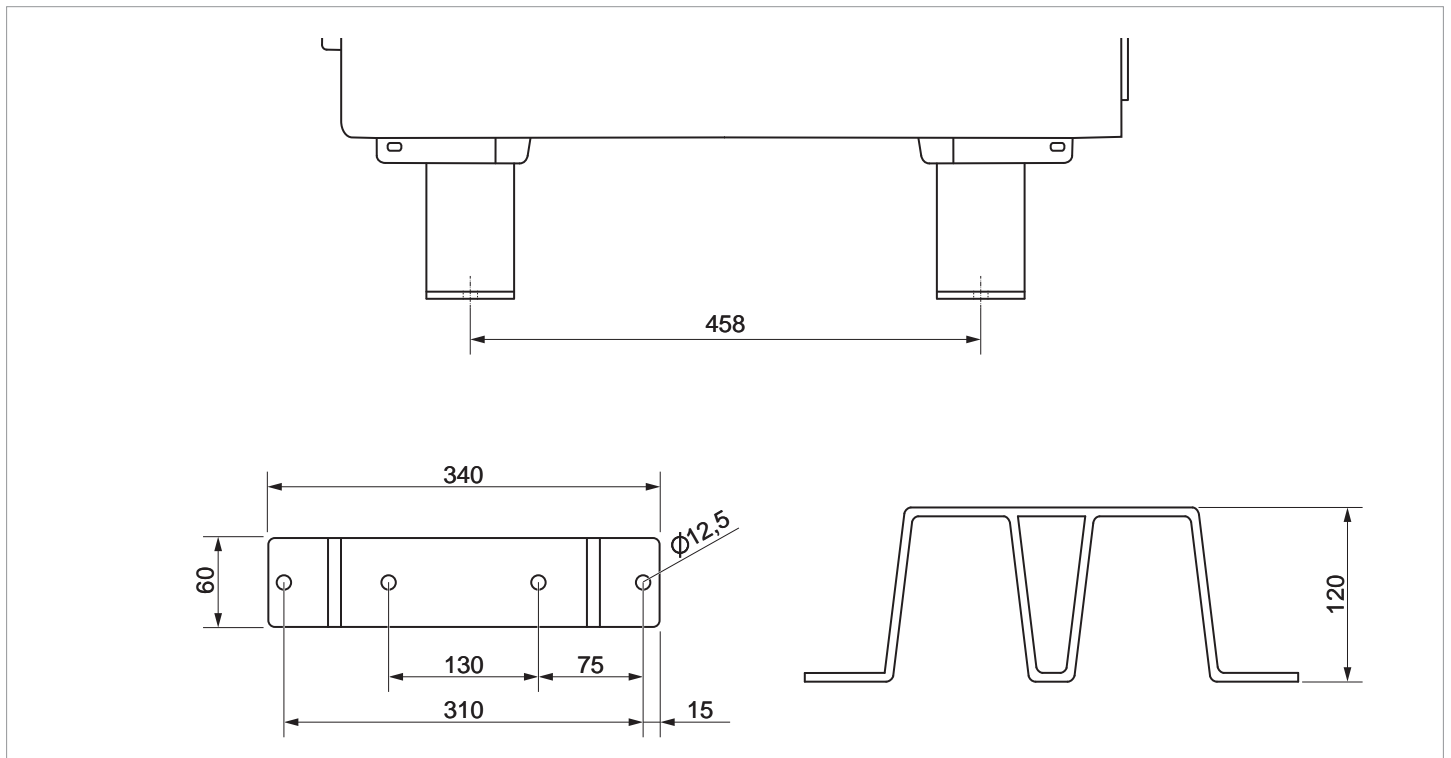
Se si desidera utilizzare uno dei fori di montaggio per la messa a terra dell'alloggiamento dell'inverter, attenersi alle istruzioni riportate nella sezione "4.10 Collegare a terra l'alloggiamento dell'inverter tramite un collegamento a terra esterno", pag. 19.

Avvitare l'inverter alla parete o al sistema di montaggio in basso a sinistra e a destra con una vite, una rondella elastica e una rondella.



### 3 Montaggio

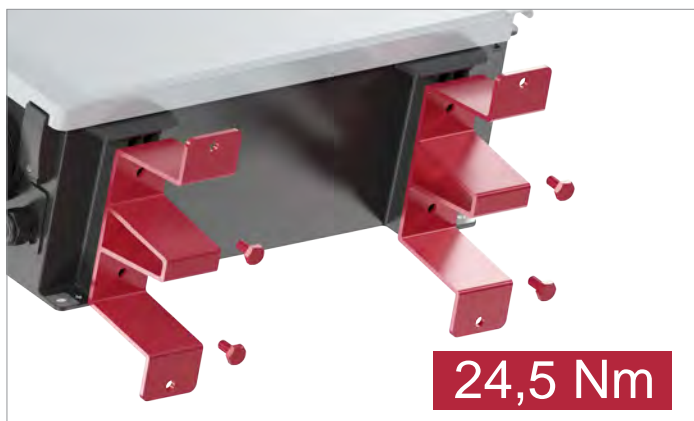
#### 4.9 Montaggio a terra (verticale, opzionale)



Piedini per montaggio a terra. Dimensioni (dati in mm)



I piedini per il montaggio a terra devono essere ordinati separatamente!



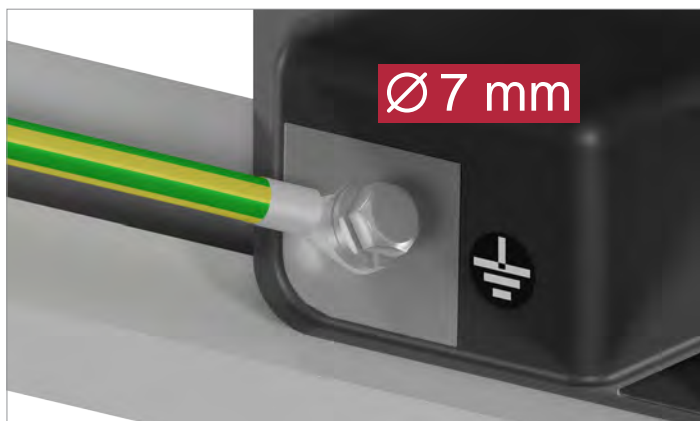
## 4.10 Collegare a terra l'alloggiamento dell'inverter tramite un collegamento a terra esterno

**AVVISO****Elevata intensità di corrente**

- ▶ Tenere sempre in considerazione le norme locali in materia di requisiti del cavo di terra.
- ▶ Anche se non esistono norme locali, l'alloggiamento dell'inverter deve sempre essere collegato a terra per aumentare la sicurezza.
- ▶ Collegare sempre a terra l'alloggiamento dell'inverter **prima** di collegare l'inverter alla rete e ai pannelli solari.
- ▶ La sezione del cavo di terra deve essere di almeno 6 mm<sup>2</sup>.



In alternativa, l'alloggiamento dell'inverter può essere collegato a terra utilizzando uno dei due bulloni PE del connettore CA, vedere "6. Collegamento alla rete (CA)".



1. Avvitare il cavo di messa a terra sul lato inferiore dell'inverter. A tale scopo sono necessarie una vite, una rondella elastica e una rondella. **Non è necessaria** una rondella dentata.
  
2. Eseguire una prova di continuità del collegamento di terra.
  - Se viene rilevata una continuità elettrica insufficiente, pulire la superficie di contatto sulla vite di messa a terra, eventualmente, o utilizzare una rondella dentata.

## 4 Comunicazione dei dispositivi e monitoraggio impianti

---

### 5. Comunicazione dei dispositivi e monitoraggio impianti

#### 5.1 Introduzione



Gli inverter di tipo M50A, M70A e M100A sono essenzialmente identici. Le istruzioni per la messa in funzione si applicano a tutti questi inverter, compreso nel caso in cui vengano combinati all'interno di un impianto solare.

Con gli inverter solari Delta, sono disponibili diverse opzioni per gestire la messa in funzione, la comunicazione dei dispositivi e il monitoraggio degli impianti.

La variante scelta ha un impatto sulle seguenti attività:

- Installazione meccanica ed elettrica
- Messa in funzione
- Monitoraggio impianti
- Impostazione dei parametri sull'inverter

Pertanto, all'inizio della pianificazione è necessario chiarire i punti trattati nella sezione [“5.2 Elenco di controllo per pianificare la comunicazione dei dispositivi”](#), pag. 21.

## 4 Comunicazione dei dispositivi e monitoraggio impianti

### Elenco di controllo per pianificare la comunicazione dei dispositivi

#### 5.2 Elenco di controllo per pianificare la comunicazione dei dispositivi

Voce di controllo	Descrizione	Soluzione proposta
Quanti inverter di questo tipo (M50A, M70A, M100A) sono installati nell'impianto solare?	Uno smartphone con l'app DeltaSolar può essere collegato a un solo inverter alla volta.	<p>PC Windows con Delta Service Software (DSS). Gli inverter devono essere collegati tra loro tramite RS485. Il PC è integrato nel bus RS485 come master tramite un adattatore USB-RS485 standard.</p> <p>Collegare temporaneamente un collettore dati DC1 al bus RS485 ed eseguire la messa in funzione con l'app DeltaSolar. Al termine del lavoro, è possibile nuovamente scollegare il DC1 e portarlo con sé all'impianto solare successivo.</p>
L'impianto solare dovrà essere gestito in MyDeltaSolar Cloud?	Questo inverter non può essere collegato direttamente a un router Internet.	<p>È necessario installare un collettore dati DC1 affinché gestisca lo scambio di dati con MyDeltaSolar Cloud.</p> <p>Può essere utile prevedere anche un misuratore di potenza P3 come modulo di espansione per il DC1, poiché la combinazione di DC1 e P3 offre maggiori possibilità in termini di acquisizione e analisi dei dati.</p> <p>L'impiego di DC1 e P3 influisce sull'installazione elettrica.</p>
È necessario collegare un ricevitore di telecomando centralizzato?		<p>Sulla scheda di comunicazione sono predisposti a tal fine 6 ingressi digitali (vedere <a href="#">"5.8 Ricevitore di telecomando centralizzato"</a>, pag. 30).</p>
Il verificarsi di determinati eventi durante il funzionamento dell'inverter (ad es. "scollegamento dalla rete") dovrà essere segnalato tramite un dispositivo di allarme esterno?		<p>L'inverter è dotato di due relè per l'attivazione di dispositivi di allarme esterni (vedere <a href="#">"5.7 Dispositivi di allarme esterni"</a>, pag. 29).</p>
Deve essere possibile scollegare l'inverter dal punto di collegamento di rete tramite un segnale esterno (disinserimento esterno)?		<p>È presente un apposito connettore sulla scheda di comunicazione (vedere <a href="#">"5.9 Disinserimento esterno"</a>, pag. 31).</p>

# 4 Comunicazione dei dispositivi e monitoraggio impianti

## Software di comunicazione

### 5.3 Software di comunicazione

Per effettuare sull'inverter le regolazioni descritte in questo capitolo, è disponibile il seguente software:

- App DeltaSolar per dispositivi mobili (smartphone o tablet) con iOS e Android
- Delta Service Software (DSS) per PC Windows. Download dalla pagina [partnerportal.delta-emea.com](http://partnerportal.delta-emea.com) (è necessaria la registrazione).

### 5.4 Hardware di comunicazione

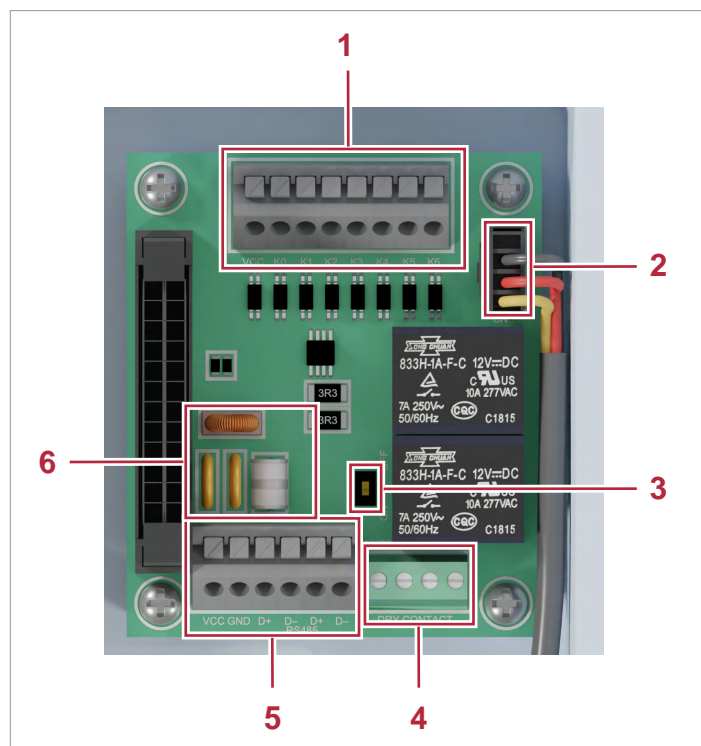
#### 5.4.1 Interfaccia Bluetooth

L'inverter è dotato di un'antenna Bluetooth integrata per la connessione wireless con un dispositivo mobile (smartphone o tablet).

Tenere presente che sono previste limitazioni.

#### 5.4.2 Scheda di comunicazione

##### 5.4.2.1 Collegamenti



Connettori sulla scheda di comunicazione

- 1 Ingressi digitali e disinserimento esterno (morsettiera)
- 2 Alimentazione per la ventola interna 1
- 3 Interruttore DIP per resistenza terminale RS485
- 4 2 contatti esenti da potenziale (morsettiera)
- 5 RS485 (morsettiera)
- 6 Protezione contro interferenze elettromagnetiche (EMI)

Connettore	Tipo di connessione
2 RS485 (DATA+ e DATA-)	Morsettiera
1 VCC (12 V, 0,5 A)	Morsettiera

Connettore	Tipo di connessione
6 ingressi digitali	Morsettiera
2 contatti esenti da potenziale	Morsettiera
1 disinserimento esterno (EPO)	Morsettiera

Connettori sulla scheda di comunicazione

##### 5.4.2.2 Specifiche del cavo di comunicazione

Tipo di cavo	Cavo ritorto e schermato (CAT5 o CAT6)
Diametro cavo	7,2 / 8 / 10 mm
Sezione filo	0,25-1,5 mm <sup>2</sup>

Specifiche del cavo di comunicazione

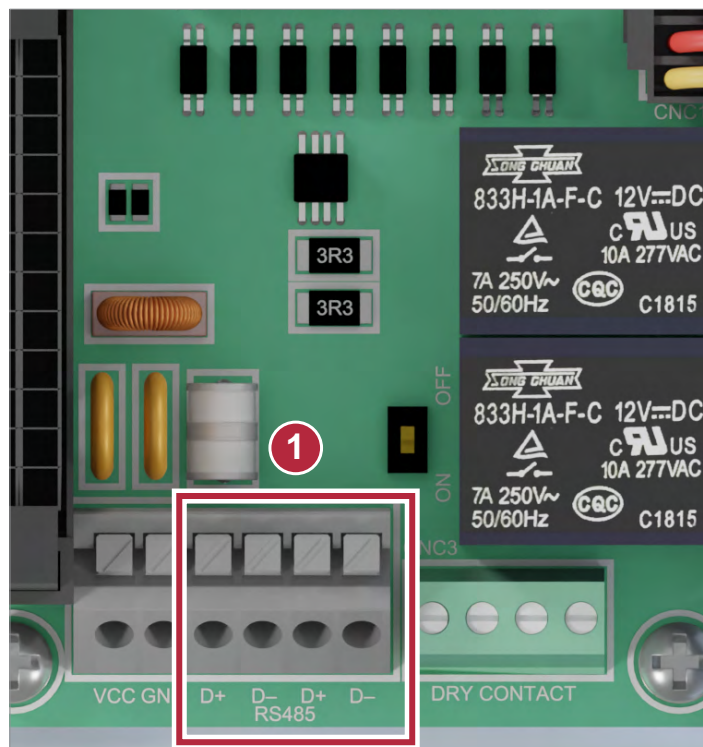
##### 5.4.2.3 Pressacavo del collegamento di comunicazione



Pressacavo per un massimo di 4 cavi di comunicazione

### 5.5 Collegamento di un data logger

#### 5.5.1 Introduzione



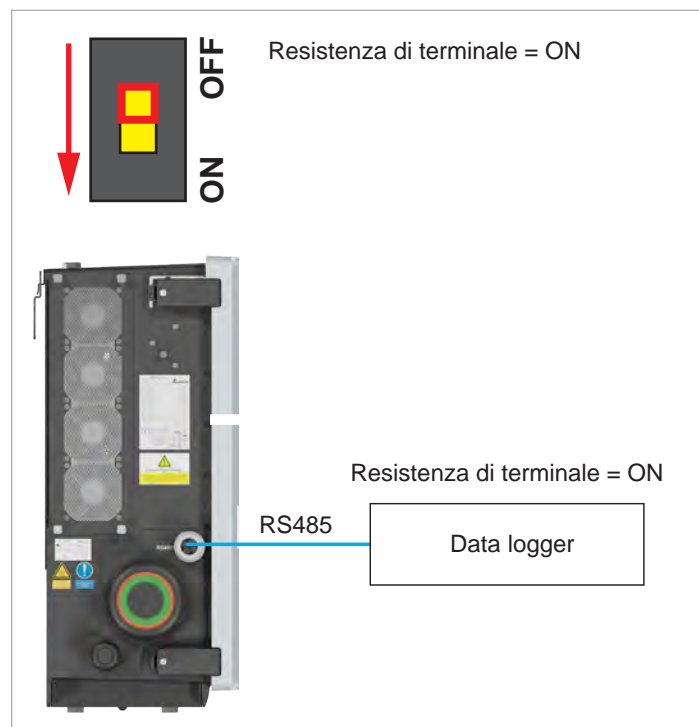
Morsetti RS485 per il collegamento di un data logger

Il collegamento tra il data logger e l'inverter avviene tramite RS485.

Il trasferimento dei dati avviene tramite il protocollo SUNSPEC con Modbus RTU.

Per un collegamento dati stabile, fare riferimento a quanto indicato nelle sezioni di seguito.

#### 5.5.2 Collegamento di un solo inverter a un data logger



Collegamento di un solo inverter a un data logger

- ▶ Attivare la resistenza terminale RS485 dell'inverter e del data logger.
- ▶ Posare il cavo di comunicazione lontano dal cavo CA e dai cavi CC per evitare interferenze nel collegamento dati.

## 4 Comunicazione dei dispositivi e monitoraggio impianti

### Collegamento di un data logger

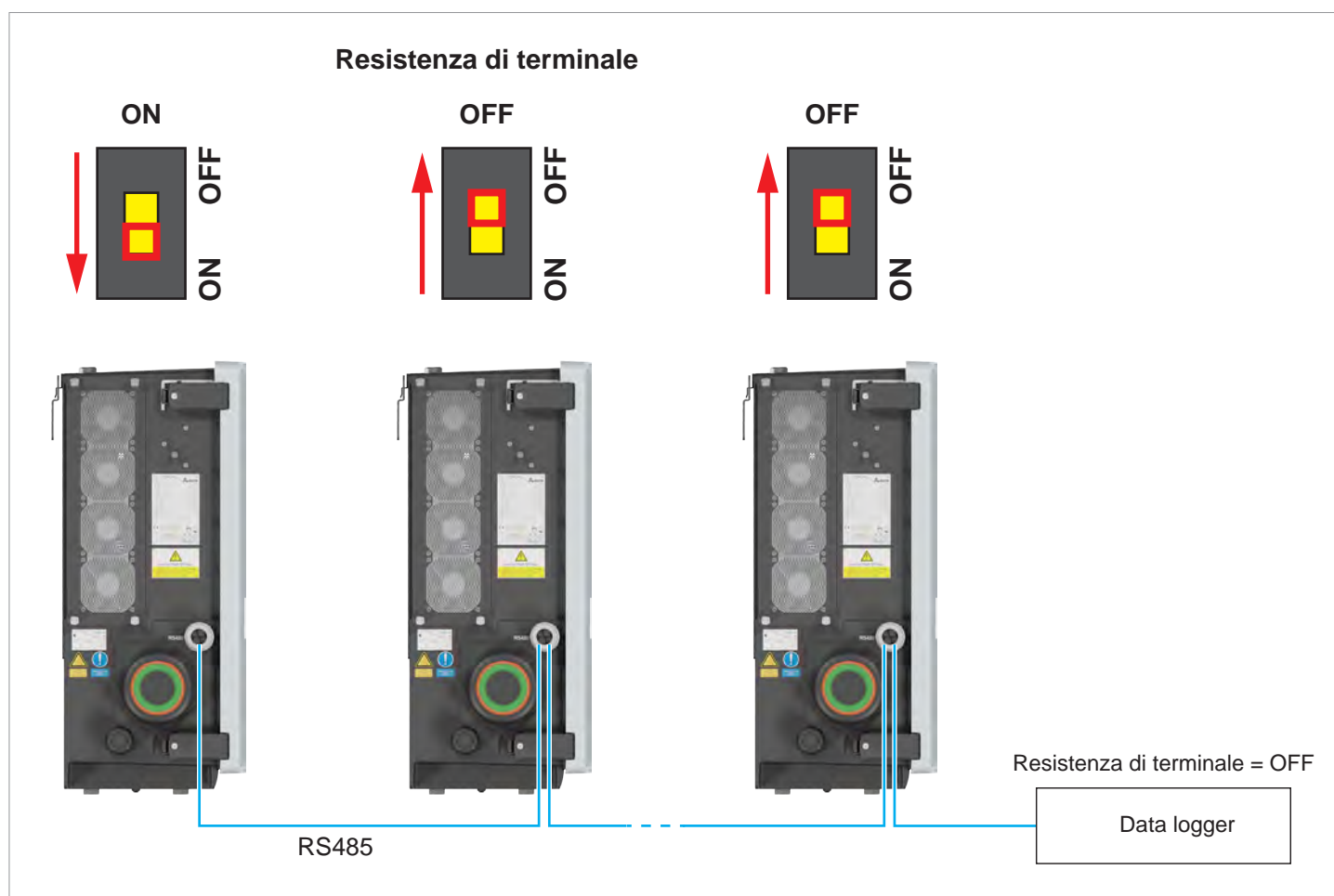
#### 5.5.3 Collegamento di più inverter a un data logger

##### 5.5.3.1 Osservazioni generali

- ▶ Impostare su ogni inverter un ID inverter diverso. In caso contrario, il data logger non è in grado di identificare i singoli inverter.
- ▶ Impostare su ogni inverter lo stesso baud rate per RS485 (impostazione di fabbrica: 19200).
- ▶ Posare il cavo RS485 lontano dal cavo CA e dai cavi CC per evitare interferenze nel collegamento dati.

##### 5.5.3.2 Considerazione della posizione del data logger sul bus RS485

Il data logger si trova su una delle due estremità del bus RS485

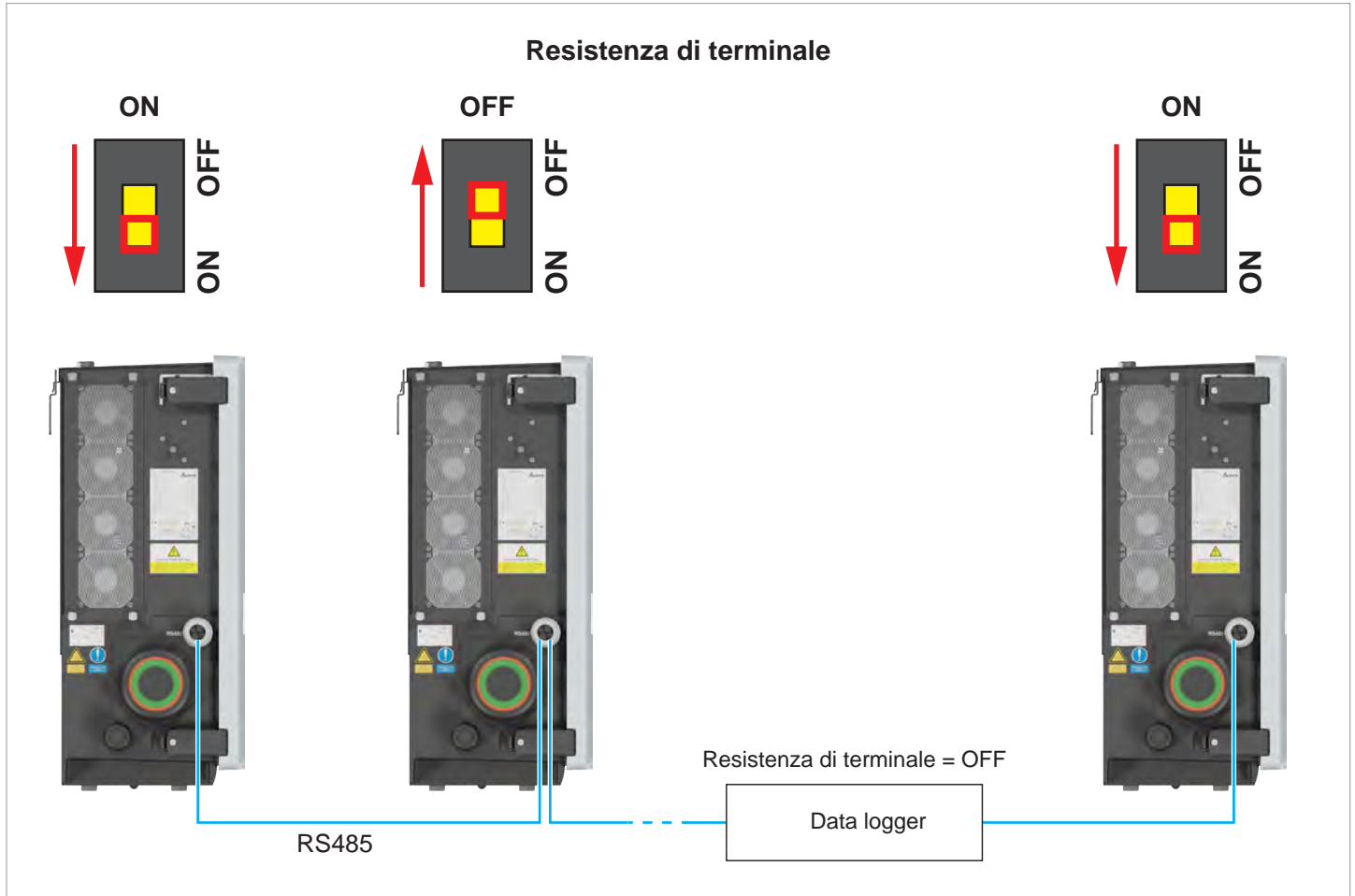


*Collegamento di più inverter a un data logger situato all'estremità del bus RS485*

- ▶ **Attivare** la resistenza terminale RS485 del data logger e dell'inverter sull'altra estremità del bus RS485.
- ▶ Su tutti gli altri inverter **disattivare** la resistenza terminale RS485 (impostazione predefinita in fabbrica).



Il data logger si trova al centro del bus RS485



Collegamento di più inverter a un data logger situato al centro del bus RS485

- ▶ **Disattivare** la resistenza terminale RS485 del data logger.
- ▶ **Attivare** la resistenza terminale RS485 dei due inverter alle estremità del bus RS485.
- ▶ Su tutti gli altri inverter **disattivare** la resistenza terminale RS485 (impostazione predefinita in fabbrica).

## 4 Comunicazione dei dispositivi e monitoraggio impianti

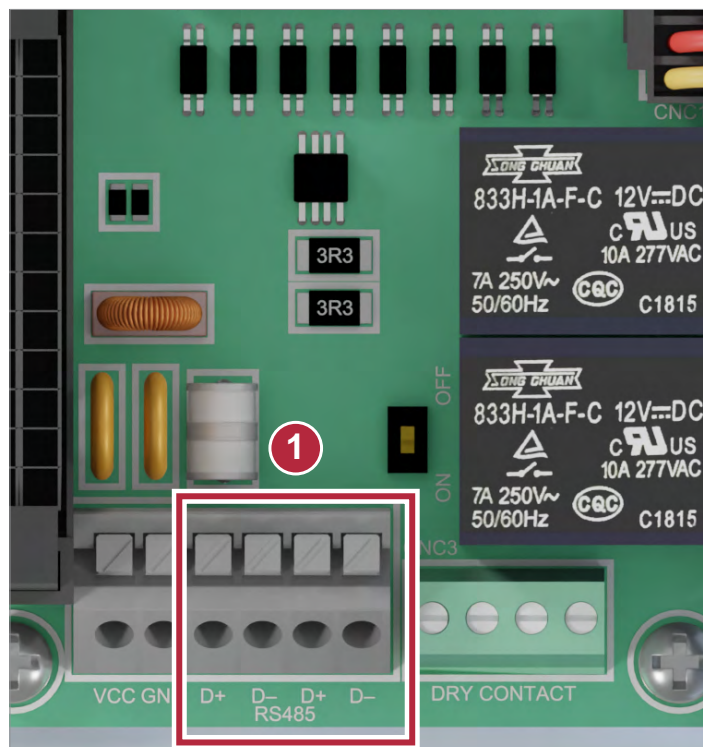
### Collegamento di un collettore dati DC1 di Delta

#### 5.6 Collegamento di un collettore dati DC1 di Delta

##### 5.6.1 Introduzione

Scenari di applicazione del collettore dati DC1:

- Messa in funzione e configurazione contemporanea di più inverter
- Aggiornamento del firmware
- Collegamento dell'impianto solare a MyDeltaSolar Cloud o a un altro sistema di monitoraggio



RS485 per il collegamento di un data logger

Il collegamento tra il data logger e l'inverter avviene tramite RS485.

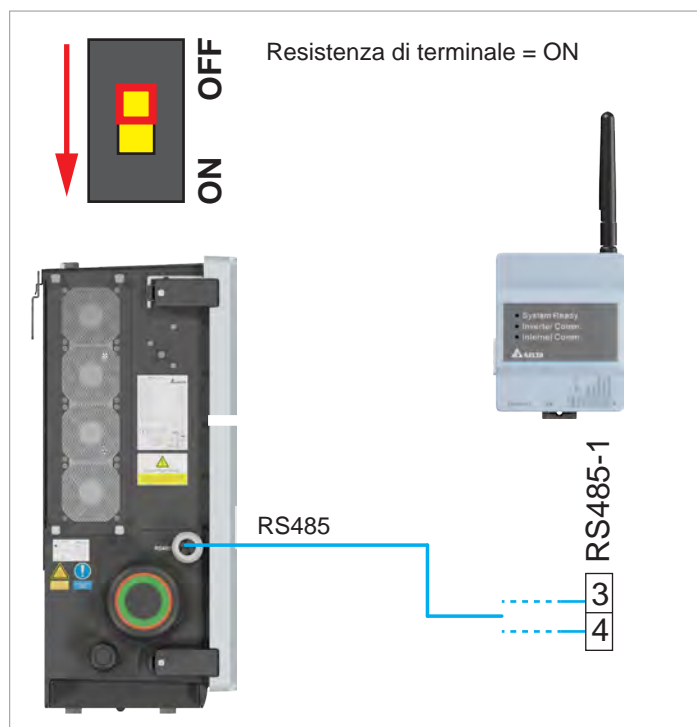
Il trasferimento dei dati avviene tramite il protocollo SUNSPEC con Modbus RTU.

Per un collegamento dati stabile, fare riferimento a quanto indicato nelle sezioni di seguito.

Per accedere al DC1 e, tramite quest'ultimo, anche all'inverter, è necessario un dispositivo mobile (smartphone, tablet) con l'app DeltaSolar. La connessione avviene tramite l'interfaccia Wi-Fi del DC1.

Le istruzioni d'installazione del DC1 possono essere scaricate qui: <https://solarsolutions.delta-emea.com/de/DC1-data-collector-2277.htm>

#### 5.6.2 Collegamento di un solo inverter al DC1



Collegamento di un solo inverter al DC1



► È essenziale utilizzare il connettore RS485-1 sul DC1!

- Attivare la resistenza terminale RS485 dell'inverter.
- Il DC1 **non** dispone di una resistenza terminale RS485 integrata. Pertanto, è necessario collegare una resistenza da 120 Ohm.
- Posare il cavo di comunicazione lontano dal cavo CA e dai cavi CC per evitare interferenze nel collegamento dati.

#### 5.6.3 Collegamento di più inverter al DC1

##### 5.6.3.1 Osservazioni generali

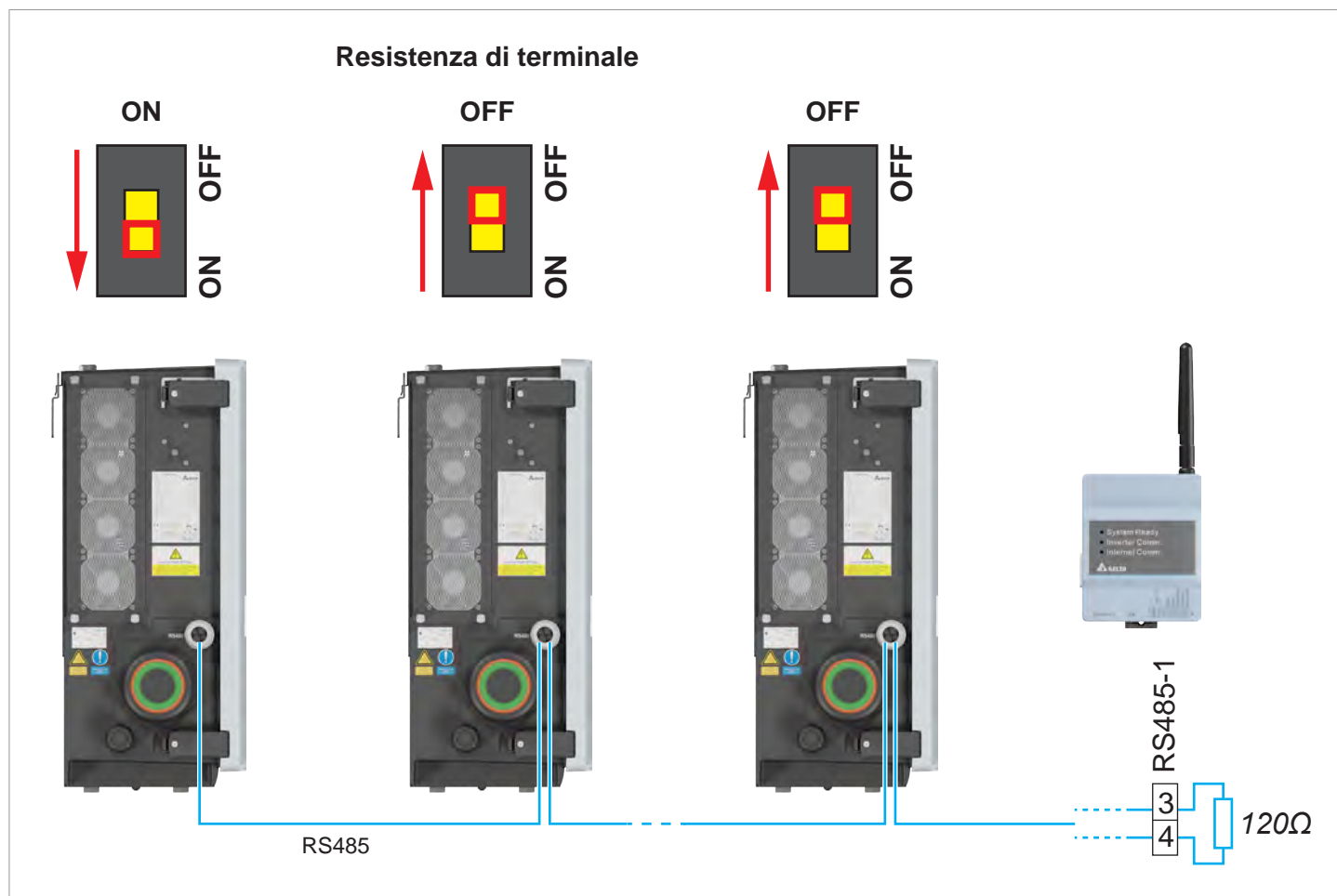


- ▶ Assicurarsi di fissare entrambi i cavi in corrispondenza del collegamento RS485-1 sul DC1!

- ▶ Impostare su ogni inverter un ID inverter diverso. In caso contrario, il DC1 non è in grado di identificare i singoli inverter.
- ▶ Impostare su ogni inverter lo stesso baud rate per RS485 (impostazione di fabbrica: 19200).
- ▶ Posare il cavo RS485 lontano dal cavo CA e dai cavi CC per evitare interferenze nel collegamento dati.

##### 5.6.3.2 Considerazione della posizione del DC1 sul bus RS485

Il DC1 si trova su una delle due estremità del bus RS485



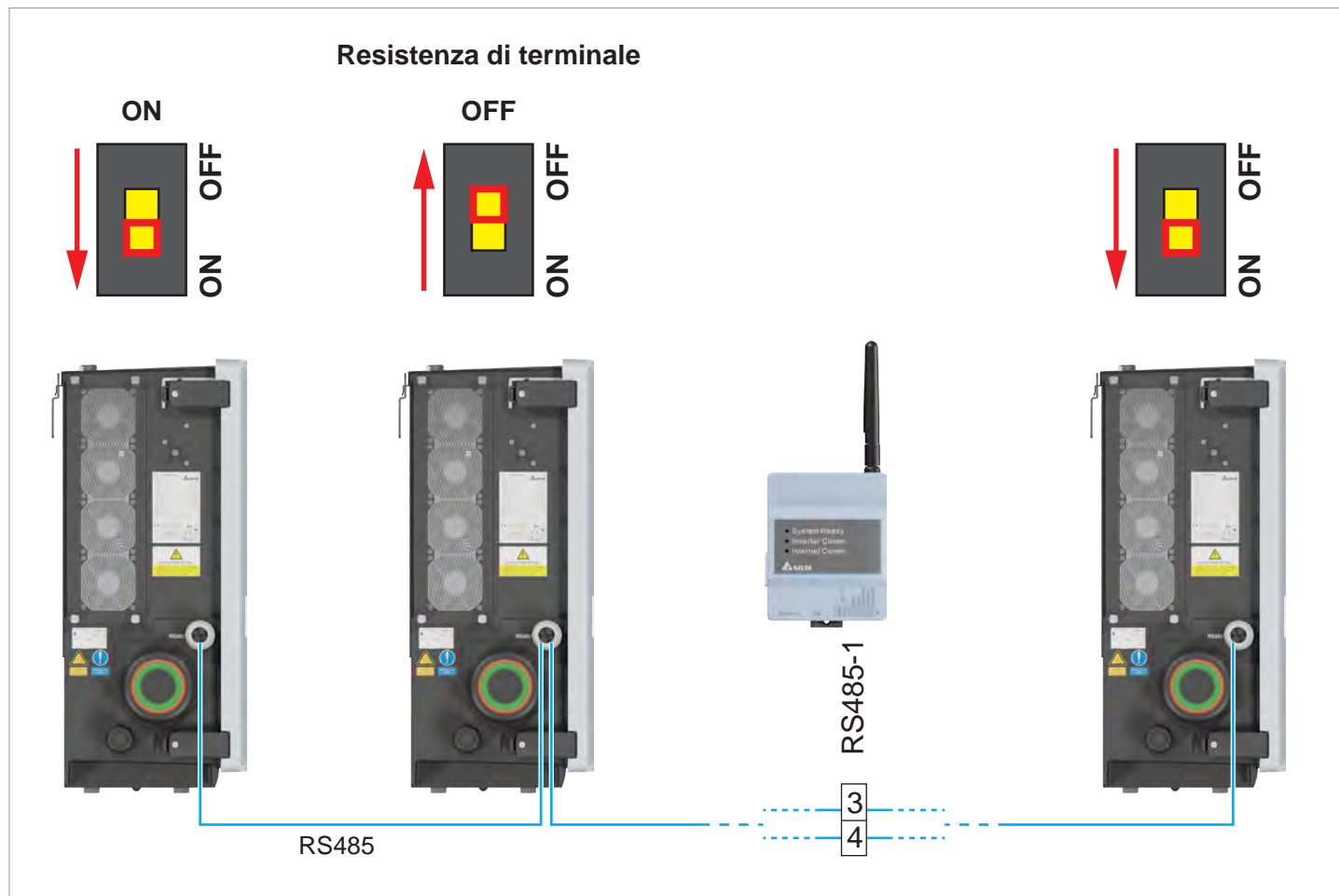
Collegamento di più inverter a un DC1 situato all'estremità del bus RS485

- ▶ **Attivare** la resistenza terminale RS485 del data logger e dell'inverter sull'altra estremità del bus RS485.
- ▶ Su tutti gli altri inverter **disattivare** la resistenza terminale RS485 (impostazione predefinita in fabbrica).

## 4 Comunicazione dei dispositivi e monitoraggio impianti

### Collegamento di un collettore dati DC1 di Delta

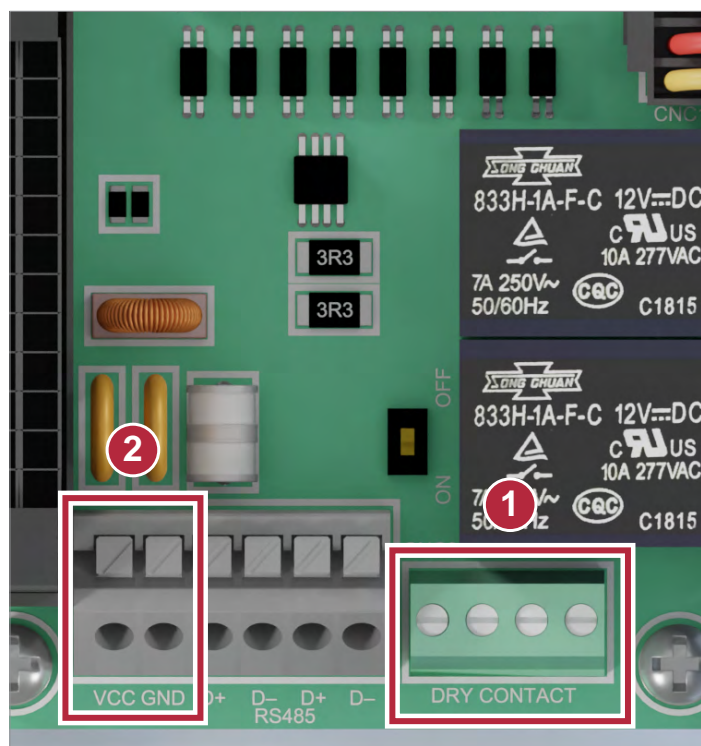
Il data logger si trova al centro del bus RS485



Collegamento di più inverter a un DC1 situato all'interno del bus RS485

- ▶ **Disattivare** la resistenza terminale RS485 del data logger.
- ▶ **Attivare** la resistenza terminale RS485 dei due inverter alle estremità del bus RS485.
- ▶ Su tutti gli altri inverter **disattivare** la resistenza terminale RS485 (impostazione predefinita in fabbrica).

### 5.7 Dispositivi di allarme esterni



Contatti esenti da potenziale e alimentazione di tensione a 12 V CC

L'inverter è dotato di due relè con contatti esenti da potenziale (1), ciascuno dei quali è utilizzabile per un dispositivo di allarme ottico o acustico esterno.

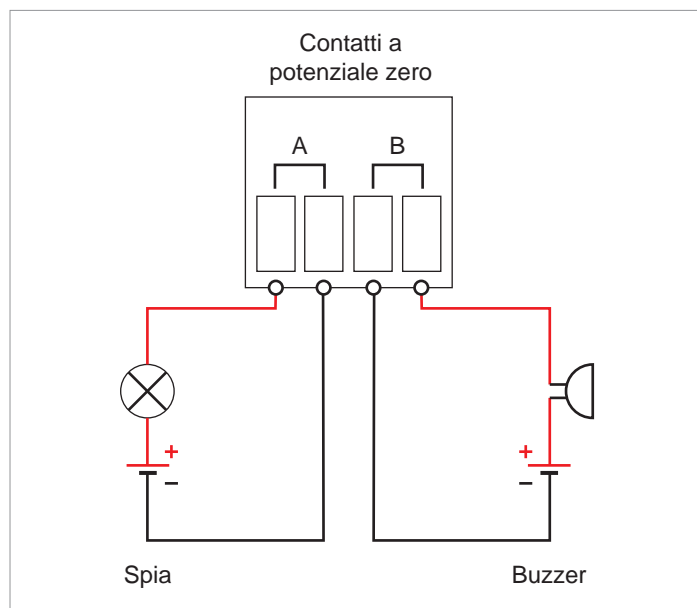
La morsettiera RS485 è dotata di alimentazione di tensione a 12 V CC (2).

Entrambi i relè sono progettati come contatto di chiusura.

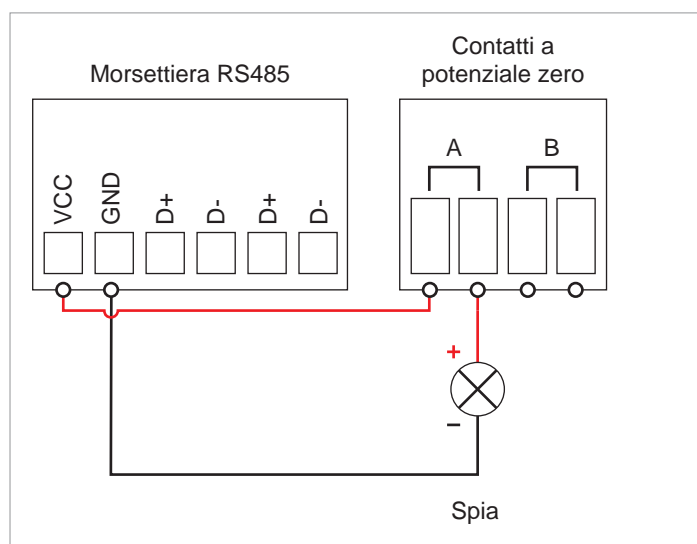
Dopo la messa in funzione, è possibile associare un evento ai contatti esenti da potenziale con il Delta Service Software o l'app DeltaSolar.

Evento	Descrizione
Disattivato	La funzione è disattivata.
Sulla rete	L'inverter si è collegato alla rete.
Ventola difettosa	Le ventole sono difettose.
Isolamento	Il test di isolamento non è riuscito.
Allarme	È stato inviato un messaggio d'errore, un messaggio di guasto o un avviso.
Errore	È stato inviato un messaggio d'errore.
Guasto	È stato inviato un messaggio di guasto.
Avviso	È stato inviato un avviso.

Eventi in cui i relè possono attivarsi



Schema di collegamento per il cablaggio di due dispositivi di allarme esterni con alimentazione di tensione esterna a 12 V CC

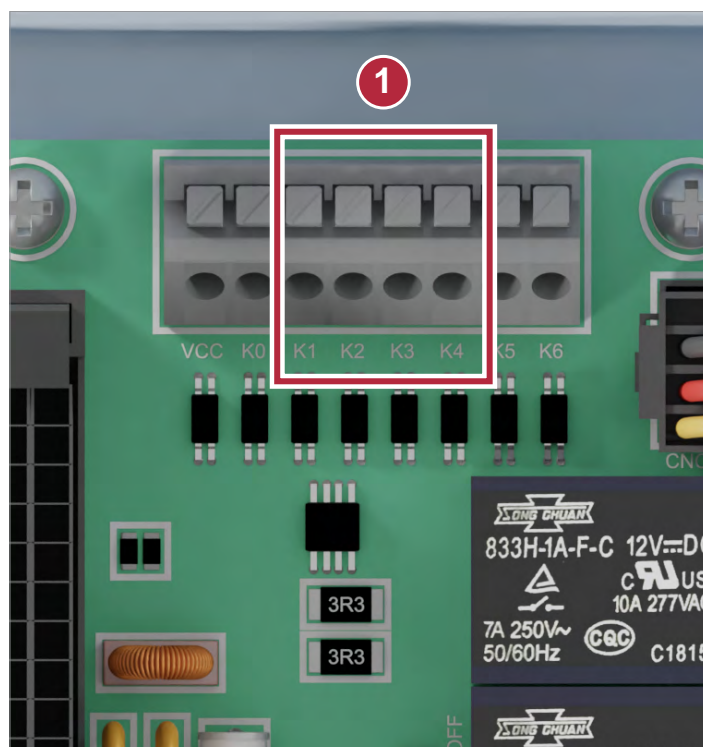


Schema di collegamento per il cablaggio di un dispositivo di allarme esterno con alimentazione di tensione interna a 12 V CC

## 4 Comunicazione dei dispositivi e monitoraggio impianti

### Dispositivi di allarme esterni

#### 5.8 Ricevitore di telecomando centralizzato

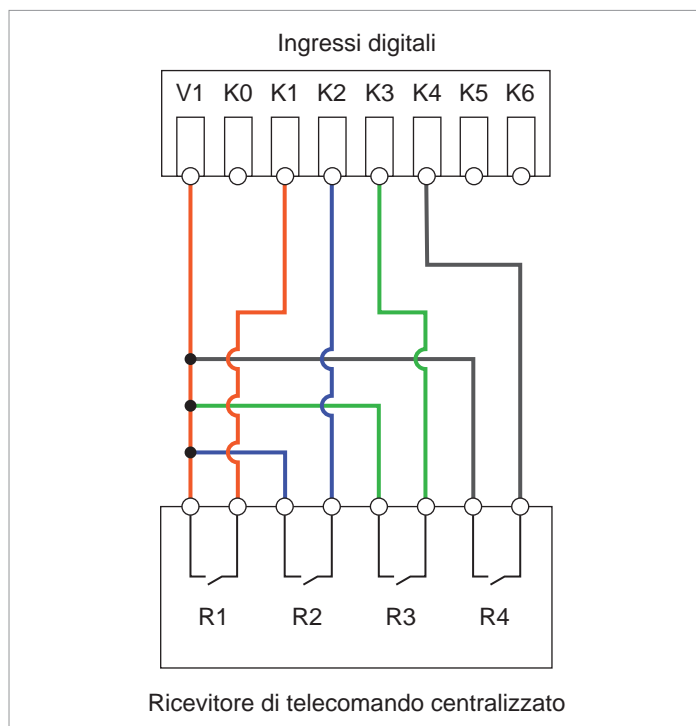


Morsettiera con ingressi digitali

L'inverter è dotato di 4 ingressi digitali (1) per il collegamento di un ricevitore di telecomando centralizzato.

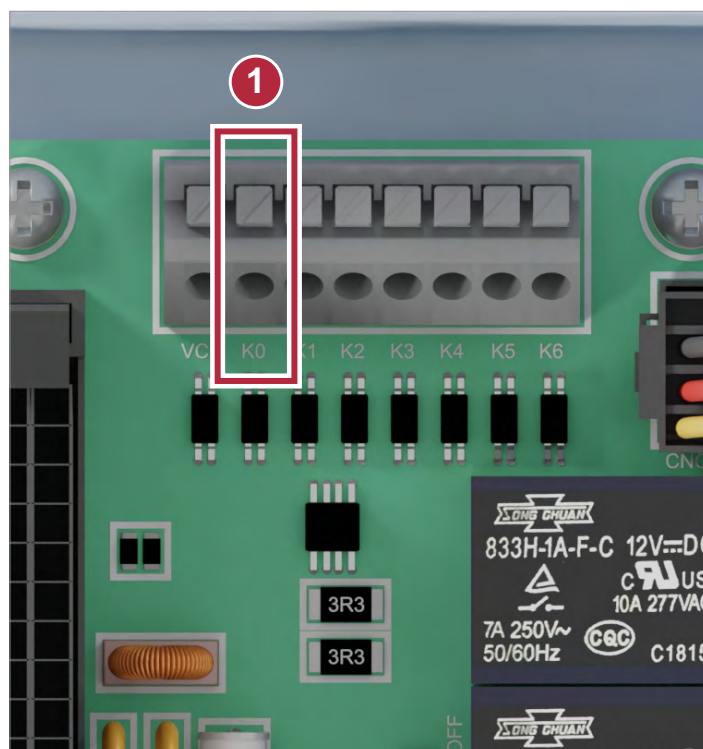
Pin	Denominazione	Cortocircuito	Azione assegnata
1	V1	-	-
2	K0	V1 + K0	Disinserimento esterno (EPO)
3	K1	V1 + K1	Limitazione della potenza attiva massima allo 0%
4	K2	V1 + K2	Limitazione della potenza attiva massima al 30%
5	K3	V1 + K3	Limitazione della potenza attiva massima al 60%
6	K4	V1 + K4	Limitazione della potenza attiva massima al 100%
7	K5	V1 + K5	Riservato
8	K6	V1 + K6	Riservato

Assegnazione pin della morsettiera con ingressi digitali per il collegamento di un ricevitore di telecomando centralizzato



Schema di collegamento per un ricevitore di telecomando centralizzato

### 5.9 Disinserimento esterno



Morsettiera con ingressi digitali

Per scollegare l'inverter dal punto di connessione alla rete sul lato CA, è possibile inviare un segnale di commutazione tramite l'ingresso digitale K0 (1).

Il relè è stato progettato in fabbrica come contatto di chiusura. Nelle impostazioni dell'inverter è possibile impostare il relè come contatto di apertura.

Pin	Denominazione	Cortocircuito	Azione assegnata
1	V1	-	-
2	K0	V1 + K0	Disinserimento esterno (EPO)
3	K1	V1 + K1	Limitazione della potenza attiva massima allo 0%
4	K2	V1 + K2	Limitazione della potenza attiva massima al 30%
5	K3	V1 + K3	Limitazione della potenza attiva massima al 60%
6	K4	V1 + K4	Limitazione della potenza attiva massima al 100%
7	K5	V1 + K5	Riservato
8	K6	V1 + K6	Riservato

Assegnazione pin della morsettiera per il disinserimento esterno

### 5.10 Inserimento del cavo di comunicazione



## 4 Comunicazione dei dispositivi e monitoraggio impianti

### Collegamento a terra del cavo RS485

#### 5.11 Collegamento a terra del cavo RS485

##### ATTENZIONE



##### Correnti indesiderate

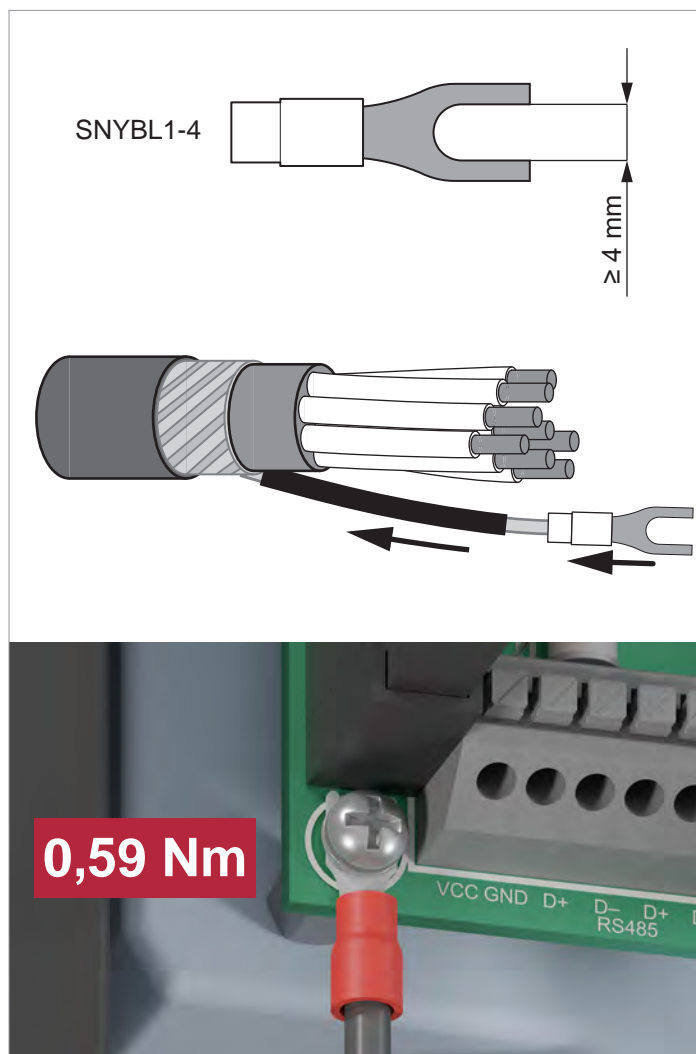
Se diversi inverter sono collegati tra loro tramite RS485, in alcune varianti di installazione potrebbero verificarsi correnti non desiderate.

- ▶ Non utilizzare GND e VCC sulla scheda di comunicazione.
- ▶ Se la schermatura del cavo viene utilizzata per la protezione contro i fulmini, deve essere collegata a terra solo l'alloggiamento di uno degli inverter della serie RS485.



Collegamento a terra del cavo RS485

La schermatura del cavo RS485 può essere collegata a terra sulla vite di fissaggio inferiore sinistra della scheda di comunicazione.



Collegamento a terra del cavo RS485

1. Ruotare la schermatura del cavo.
2. Isolare la schermatura del cavo aperta (ad es. con un tubo in gomma).
3. Crimpare un capocorda a forcella.
4. Fissare la schermatura del cavo in corrispondenza della vite di fissaggio inferiore sinistra della scheda di comunicazione.



#### 5.12 Collegamento di un PC tramite RS485 (opzionale)

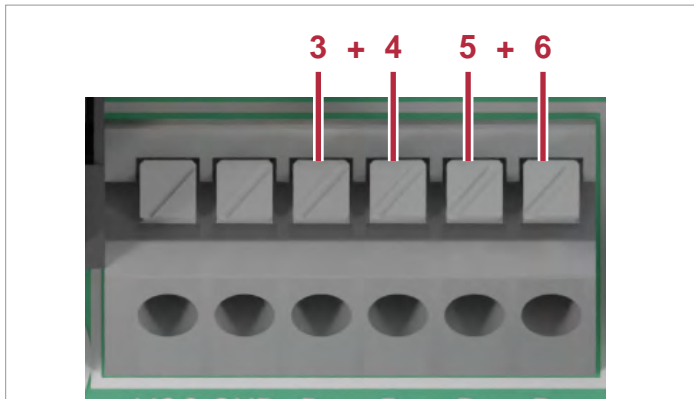


Tenere presente che dopo la messa in funzione, è necessario scollegare nuovamente il PC dall'inverter.

Accessori	Descrizione
Adattatore USB/RS485 standard	Per collegare il PC all'inverter.
Delta Service Software (DSS)	Per modificare le impostazioni dell'inverter.

Per selezionare un adattatore USB/RS485 appropriato, contattare il servizio clienti Delta.

È possibile scaricare il DSS su <https://solarsolutions.delta-emea.com>.



È possibile utilizzare le coppie di morsetti 3+4 o 5+6 per collegare il PC.

DATA+	Morsetto 3 o 5
DATA-	Morsetto 4 o 6

#### Specifiche cavo

Filo da campanello. Entrambe le estremità aperte.

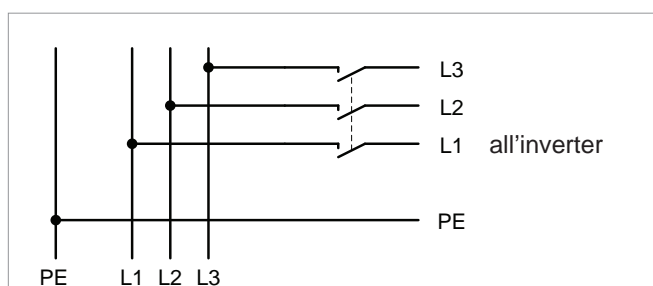
## 5 Collegamento alla rete (CA)

### 6. Collegamento alla rete (CA)

#### 6.1 Avvertenze di sicurezza importanti

- ▶ Rispettare sempre le disposizioni specifiche del proprio paese o della propria regione.
- ▶ Rispettare sempre le disposizioni specifiche del proprio fornitore di energia.
- ▶ Installare tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione prescritti (per esempio interruttori automatici e/o dispositivi di protezione da sovratensione).
- ▶ Proteggere l'inverter con un adeguato interruttore automatico installato a monte:

Interruttore automatico a monte      Consigliato 200 A



- ▶ Scelta dei dispositivi di protezione dei cavi di rete per il trasformatore del punto di immissione in rete: tenere sempre conto dell'impedenza tra il PE dell'inverter e il server di alimentazione e/o di funzionamento della rete di distribuzione. Ciò vale in particolare per le reti informatiche.

#### 6.2 Interruttore di sicurezza per correnti di guasto

In ragione della sua struttura, l'inverter non può immettere correnti di guasto CC nella rete. L'inverter soddisfa pertanto i requisiti della norma DIN VDE 0100-712.

I possibili eventi di guasto sono stati analizzati da Delta in conformità alle norme d'installazione attualmente vigenti. Dalle analisi è emerso che non sussistono pericoli se l'inverter viene utilizzato in combinazione con un interruttore automatico installato a monte (interruttore di sicurezza per correnti di guasto, RCD), di tipo A. L'utilizzo di un interruttore di sicurezza per correnti di guasto di tipo B non è necessario.

Intensità minima della corrente d'intervento dell'interruttore di sicurezza per correnti di guasto ≥300 mA tipo A



L'intensità della corrente d'intervento necessaria dell'interruttore di sicurezza per correnti di guasto dipende in primo luogo dalla qualità dei pannelli solari, dalla dimensione dell'impianto FV e dalle condizioni ambientali (ad es. umidità). La corrente d'intervento non deve tuttavia essere inferiore alla corrente d'intervento minima indicata.

#### 6.3 Unità di monitoraggio della corrente di guasto integrata

L'unità di monitoraggio della corrente di guasto integrata tipo B (RCMU) è certificata secondo VDE 0126 1-1:2013-08 §6.6.2.

#### 6.4 Scaricatori di sovratensioni CA

L'inverter è dotato di scaricatori di sovratensioni CA di tipo 2. La sostituzione può essere ordinata a Delta Electronics.

#### 6.5 Sistemi di messa a terra ammessi

Sistema di messa a terra	TN-S	TN-C	TN-C-S	TT	IT
Ammesso	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì

#### 6.6 Messa a terra dell'alloggiamento dell'inverter

##### ⚠ AVVISO



##### Scossa elettrica

In caso di guasto, l'alloggiamento dell'inverter può essere attraversato da corrente elettrica.

- ▶ Tenere sempre in considerazione le norme locali in materia di requisiti del cavo di terra.
- ▶ Anche se non esistono norme locali, l'alloggiamento dell'inverter deve sempre essere collegato a terra per aumentare la sicurezza.
- ▶ Collegare sempre a terra l'alloggiamento dell'inverter prima di collegare l'inverter alla rete e ai pannelli solari.
- ▶ La sezione del cavo di terra deve essere di almeno 6 mm<sup>2</sup>.



In alternativa, l'alloggiamento dell'inverter può essere collegato a terra utilizzando uno dei due bulloni PE del connettore CA, vedere "6.8 Specifiche della morsettiere CA", pag. 35.

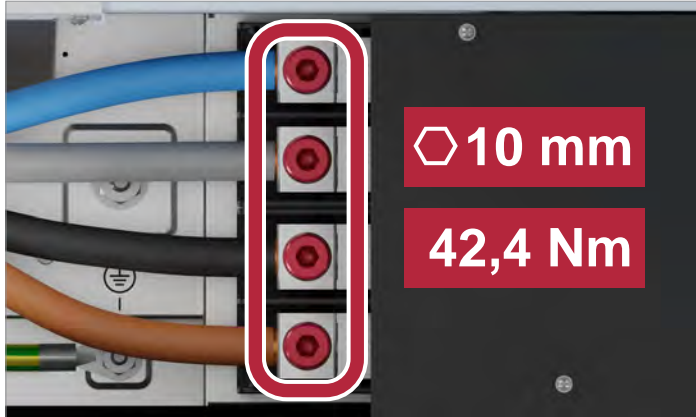


Collegamento a terra in corrispondenza del foro di montaggio sinistro e destro

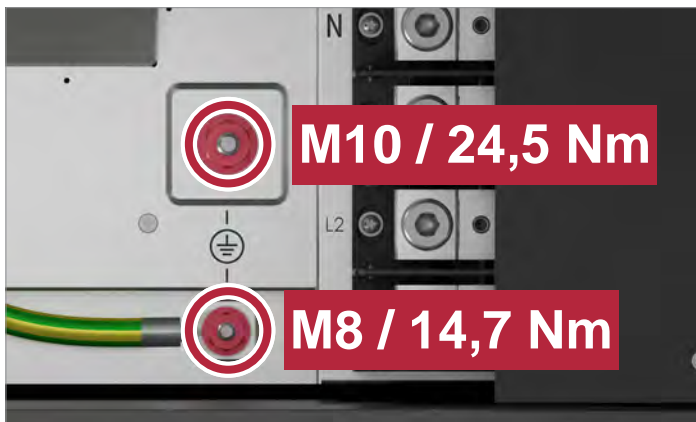
### 6.7 Tensioni di rete consentite

3fasi-3cavi	Intervallo di tensione	3fasi-4cavi	Intervallo di tensione
L1-L2	400 V <sub>CA</sub> ±20%	L1-N	230 V <sub>CA</sub> ±20%
L1-L3	400 V <sub>CA</sub> ±20%	L2-N	230 V <sub>CA</sub> ±20%
L2-L3	400 V <sub>CA</sub> ±20%	L3-N	230 V <sub>CA</sub> ±20%

### 6.8 Specifiche della morsettiere CA



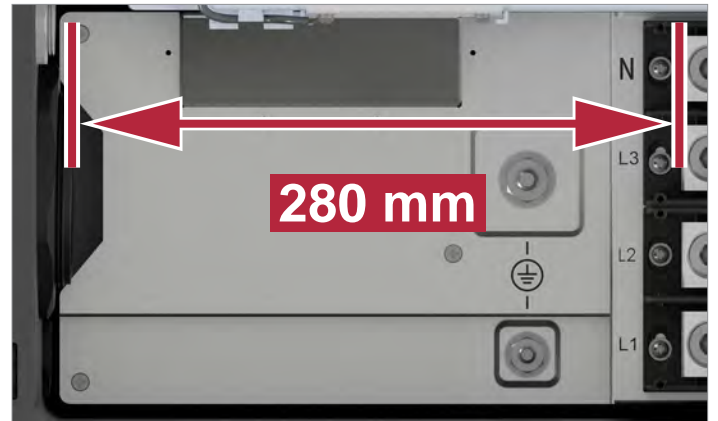
Coppie di serraggio sulla morsettiere AC



Coppie di serraggio sul collegamento PE

Tipo di connessione	Viti con esagono incassato
Tipo di fissaggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>L1, L2, L3, N: viti a esagono incassato da 10 mm</li> <li>PE: 1 bullone con dado M10 + 1 bullone con dado M8</li> </ul>
Coppia	<ul style="list-style-type: none"> <li>42,4 Nm (L1, L2, L3, N)</li> <li>14,7 Nm (PE M8)</li> <li>24,5 Nm (PE M10)</li> </ul>

Specifiche della morsettiere CA



Spazio per il cablaggio sulla morsettiere CA

### 6.9 Scelta del cavo CA

#### 6.9.1 Istruzioni per calcolare la sezione del cavo

- ▶ Per il calcolo della sezione del cavo, tenere conto dei seguenti fattori d'influenza:
  - Materiale del cavo
  - Condizioni di temperatura
  - Lunghezza del cavo
  - Tipo di installazione
  - Caduta di tensione
  - Perdite di potenza nel cavo
- ▶ Seguire sempre i requisiti della norma IEC 60364-5-52 e le specifiche norme di installazione del proprio paese.
- ▶ Francia: rispettare le prescrizioni di installazione della norma UTE 15-712-1. Questa norma contiene prescrizioni relative alle sezioni minime dei cavi e alla prevenzione del surriscaldamento dovuto a correnti elevate.
- ▶ Germania: rispettare le prescrizioni di installazione della norma VDE 0100-712. Questa norma contiene prescrizioni relative alle sezioni minime dei cavi e alla prevenzione del surriscaldamento dovuto a correnti elevate.

## 5 Collegamento alla rete (CA)

### 6.9.2 Specifiche del cavo CA



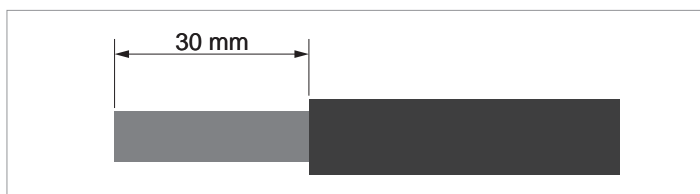
Il conduttore PE può essere collegato come parte di un cavo con 4 o 5 conduttori o come cavo separato con un singolo conduttore.



Pressacavo CA

Materiale conduttore	Rame o alluminio rigido, multipolare o flessibile
	Conduttori di fase o neutri flessibili sempre con manicotti terminali
	Conduttori PE sempre con capocorda (vedere "6.9.4 Utilizzo di capicorda per i conduttori PE", pag. 36)
Diametro cavo	42-75 mm
Sezione dei conduttori	70-240 mm <sup>2</sup>

#### Specifiche del cavo CA



Lunghezza spelatura per conduttori di fase e neutri

### 6.9.3 Specifiche del cavo PE con conduttore singolo



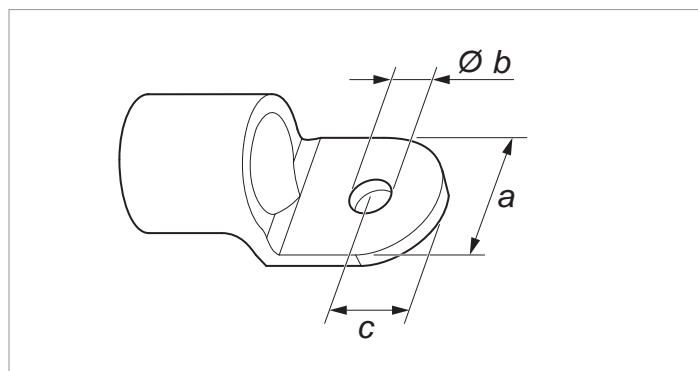
Pressacavo PE

Materiale conduttore	Rame o alluminio
	Conduttori rigidi, multipolari o flessibili
	Conduttori flessibili solo con manicotti terminali
Diametro cavo	10-23 mm
Sezione dei conduttori	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bullone M10 max. 240 mm<sup>2</sup></li> <li>Bullone M8 max. 150 mm<sup>2</sup></li> </ul>

#### Specifiche del cavo PE con conduttore singolo

### 6.9.4 Utilizzo di capicorda per i conduttori PE

È necessario utilizzare dei capicorda per fissare il conduttore PE a uno dei bulloni PE.



Il cavo PE con conduttore singolo viene inserito tramite il pressacavo PE separato.

per bulloni PE	M10	M8
a	< 40 mm	< 24 mm
Ø b	≥ 11,0 mm	≥ 8,4 mm
c	< 22,0 mm	< 12,5 mm

#### Dimensioni dei capicorda per il conduttore PE

### Materiale dei bulloni PE: rivestimento in nichel

Cavo	Capicorda
Rame	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rame, rivestimento in stagno</li> <li>• Rame puro</li> </ul>
Alluminio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alluminio, rivestimento in stagno</li> <li>• Connettori a pressione Al-Cu</li> </ul>

Materiale dei capicorda per il conduttore PE

### 6.9.5 Gestione con conduttori in alluminio durante le operazioni di installazione

Quando si utilizzano conduttori in alluminio, tenere presenti le proprietà particolari dell'alluminio:

- L'alluminio "scorre", cioè cede in caso di pressione.
- Entro pochi minuti dalla spelatura si forma uno strato di ossido sottile non conduttore che aumenta la resistenza di transizione tra il conduttore e il terminale.
- La conduttività specifica e quindi la capacità di carico di corrente sono circa un terzo inferiore rispetto a quelle del rame.

### ATTENZIONE

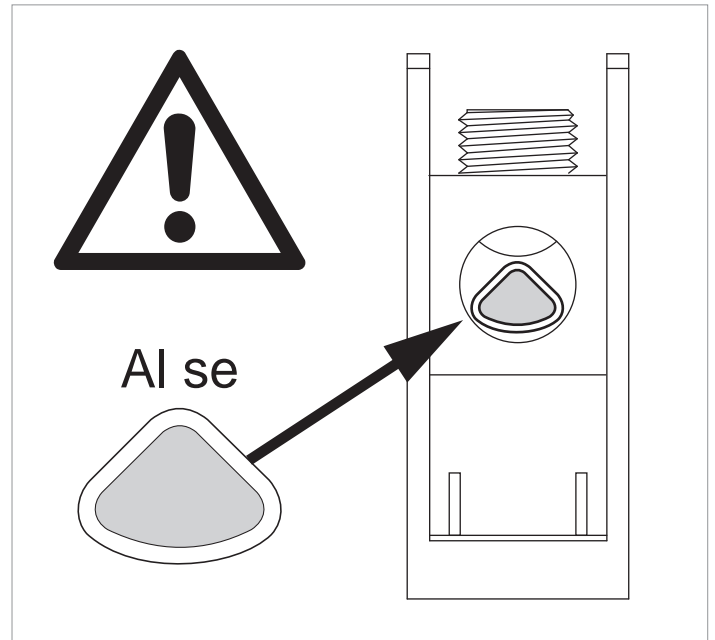
#### Gestione dei cavi in alluminio

Per garantire un contatto sicuro e affidabile con conduttori in alluminio, eseguire sempre le fasi di lavoro seguenti:

- ▶ Rispettare sempre le direttive e le norme applicabili per l'utilizzo dei cavi in alluminio.
- ▶ Il luogo di installazione deve essere il più possibile esente da qualsiasi umidità o atmosfera aggressiva.
- ▶ Eseguire rapidamente il collegamento dei cavi in alluminio.
- ▶ Pulire meccanicamente l'estremità spelata del conduttore in alluminio (ad esempio, raschiare lo strato di ossido con una lama di coltello), quindi immergere subito il conduttore in alluminio in vaselina priva di acido e alcali (= neutra) e inserirlo immediatamente nel connettore a pressione Al-Cu.

### 6.9.6 Indicazioni sull'uso di cavi in alluminio settoriali

Se si utilizzano cavi in alluminio settoriali senza connettori a pressione Al-Cu, inserire ciascun cavo nel terminale come mostrato nella figura.



Posizione corretta dei cavi in alluminio settoriali (1)



Posizione corretta dei cavi in alluminio settoriali (2)

Quando si utilizzano cavi in alluminio settoriali con connettori a pressione Al-Cu (ad es. di Klauke, Elpress o Mecatracton) prestare attenzione alle indicazioni riportate di seguito.

- ▶ Selezionare connettori a pressione adeguati per il tipo di cavo utilizzato.
- ▶ Attenersi alle istruzioni di montaggio specificate dal produttore per i connettori a pressione.
- ▶ Utilizzare sempre un tubo termoretrattile.
- ▶ Fissare i cavi con un fermacavi esterno.

## 5 Collegamento alla rete (CA)



Connettore a pressione Al-Cu e tubo termoretrattile per cavi in alluminio settoriali

### 6.10 Utensili speciali necessari

Utilizzare una chiave dinamometrica isolata.



Utilizzare una chiave dinamometrica isolata per la morsettiera CA

### 6.11 Protezione della rete e dell'impianto

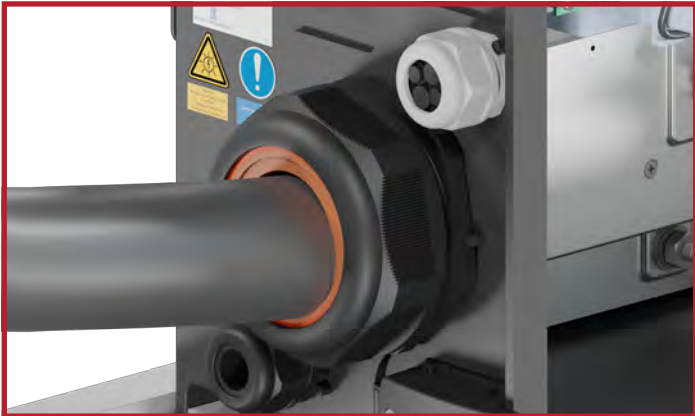
1. La norma tedesca VDE-AR-N 4105 richiede, per gli impianti fotovoltaici superiori a 30 kVA, l'utilizzo di una protezione esterna della rete e dell'impianto con interruttore di accoppiamento.
2. In alternativa, la VDE-AR-N 4105 consente l'utilizzo di un inverter con interruttore di accoppiamento interno se l'interruttore di accoppiamento interno stacca l'inverter dalla rete in meno di 100 ms.

Questo inverter soddisfa i requisiti di cui al punto (2). Non è necessaria una protezione esterna della rete e dell'impianto (interruttore di accoppiamento).

### 6.12 Avvertenze relative alla posa del cavo CA



Far passare il cavo dal basso o dalla parte posteriore. Inserire il cavo orizzontalmente, in modo che gli anelli di tenuta del pressacavo CA siano ben serrati.



Se il cavo viene introdotto dall'alto, mantenendo di conseguenza una posizione inclinata, potrebbero verificarsi infiltrazioni d'acqua.



## 5 Collegamento alla rete (CA)

### 6.13 Collegare il cavo CA

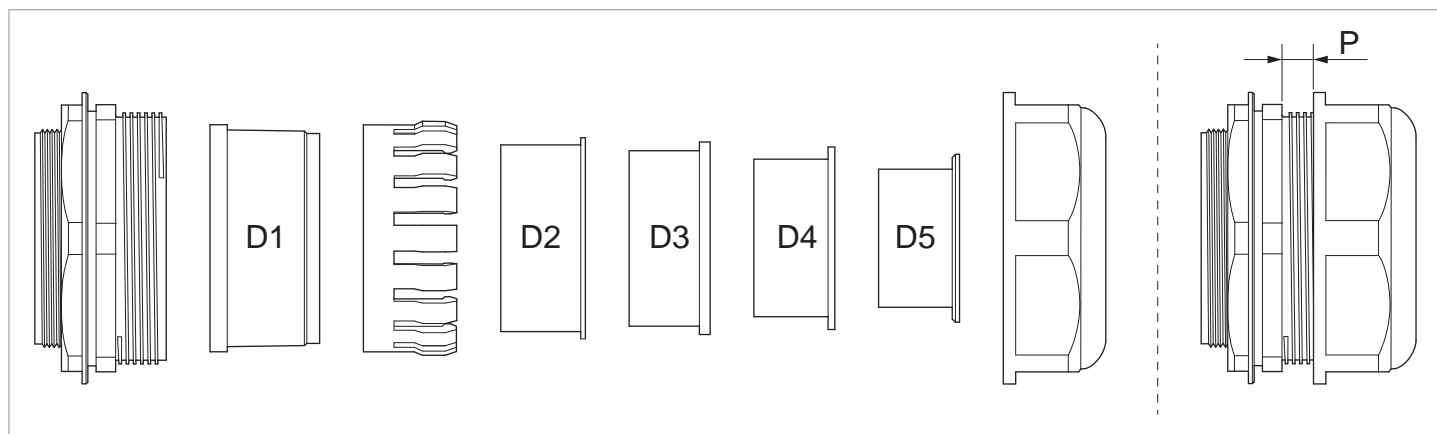


Tra l'inverter e il punto di collegamento di rete o tra l'inverter e i pannelli solari è normalmente presente un sezionatore (ad esempio in una scatola di collegamento dell'apparecchiatura) per scollegare l'inverter da tutte le fonti di tensione CA e CC e diseccitarlo.

1. Per garantire che non vi sia tensione sull'inverter durante l'installazione, aprire i sezionatori tra l'inverter e il punto di collegamento di rete o l'inverter e i pannelli solari.

Fissare tutti i sezionatori per impedirne il reinserimento accidentale.

2. Ruotare entrambi i sezionatori CC in posizione **OFF (Spento)**.



Uso delle parti del pressacavo CA a seconda del diametro del cavo

	Diametro cavo	Coppia	P
D1	72-77 mm	10 Nm	6,5-4,5 mm
D2	65-72 mm	12 Nm	6-3 mm
D3	57-65 mm	15 Nm	5,5-2 mm
D4	45-57 mm	15 Nm	5,5-0 mm
D5	33-45 mm	15-20 Nm	4,5-0 mm

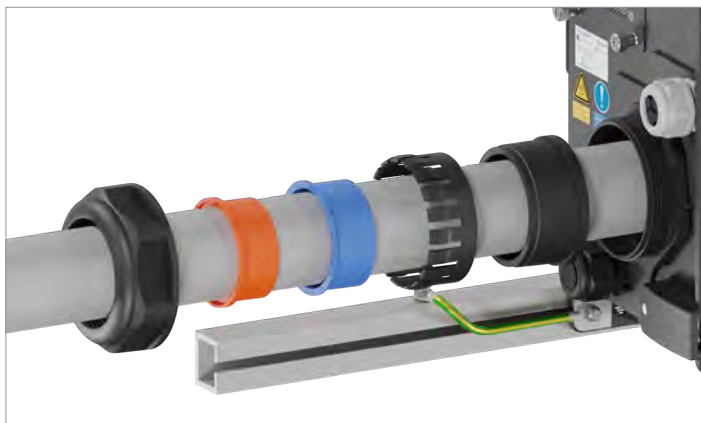
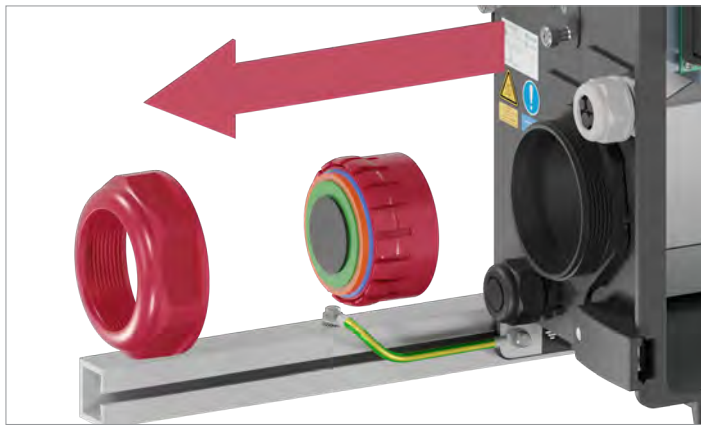


## 5 Collegamento alla rete (CA)

### ATTENZIONE



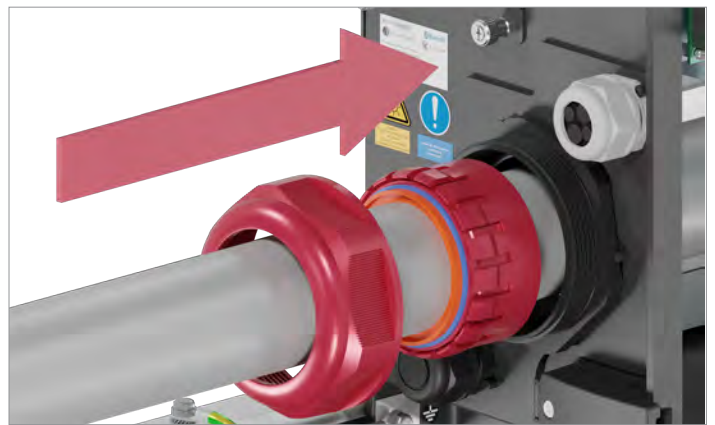
Far passare il cavo CA dal basso o dalla parte posteriore e inserirlo in modo che sia dritto (orizzontalmente).



### ATTENZIONE



Nell'installare le parti di tenuta, assicurarsi che gli agganci dell'anello di tenuta D1 più grande si incastrino correttamente nella scanalatura dell'anello di tenuta più grande.

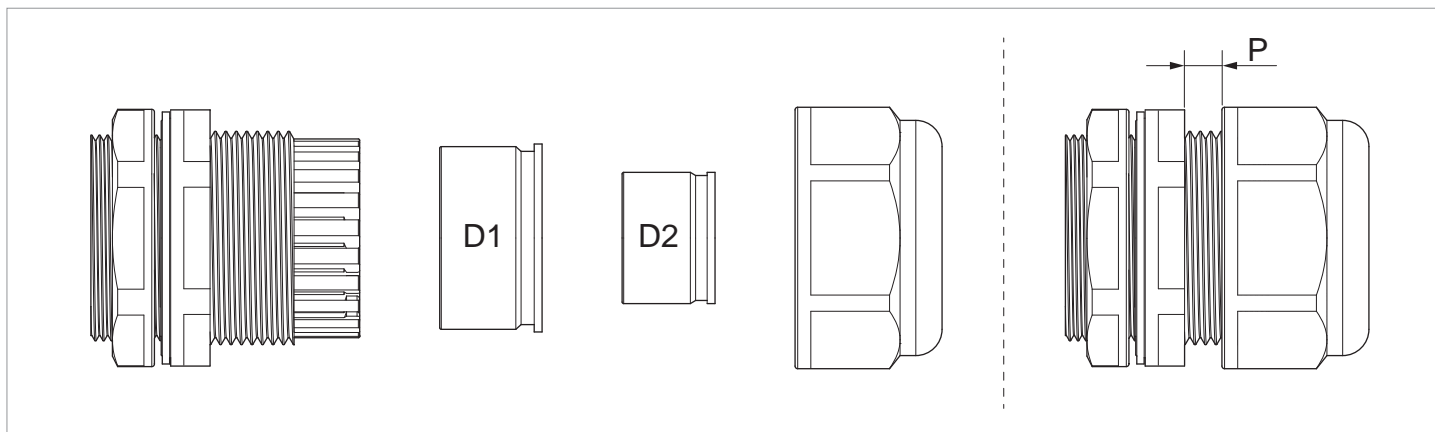


## 5 Collegamento alla rete (CA)

### 6.14 Collegare il cavo PE (opzionale)

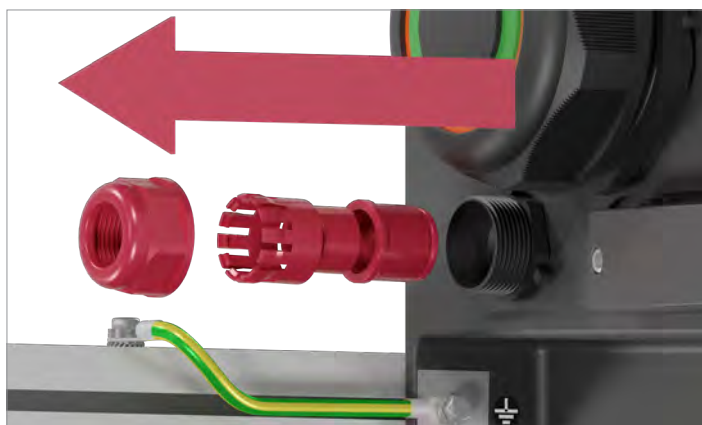
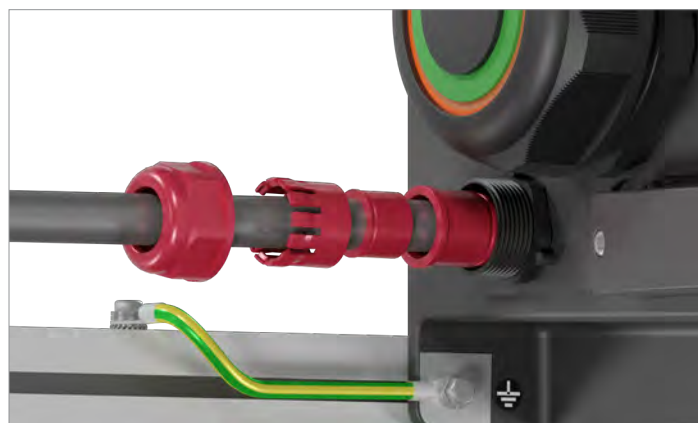


Questo passaggio è necessario solo se il conduttore PE viene inserito come cavo separato!



Usa delle parti del pressacavo PE a seconda del diametro del cavo

	Diametro cavo	Coppia	P
D1	16-23 mm	3,5-5,2 Nm	1,5-5,0 mm
D2	10-16 mm	3,5 Nm	1,5-5,0 mm



## 7. Collegamento dei moduli solari

### 7.1 Indicazioni generali

#### ATTENZIONE

##### Dimensionamento errato dell'impianto solare

Un dimensionamento errato dell'impianto solare può danneggiare l'inverter.

- ▶ Quando si dimensionano le stringhe modulari, tenere sempre conto delle specifiche tecniche dell'inverter (*campo di tensione in ingresso, corrente di ingresso massima e potenza di ingresso massima, vedere Dati tecnici*).

#### ATTENZIONE

##### Surriscaldamento dei connettori CC

Il superamento della *corrente di ingresso massima* può causare il surriscaldamento dei connettori CC e un incendio.

- ▶ Quando si dimensionano le stringhe modulari, tenere sempre conto della *corrente di ingresso massima* dei connettori CC (vedere Dati tecnici).

#### ATTENZIONE

##### Penetrazione dell'umidità

L'umidità può penetrare attraverso i connettori CC aperti.

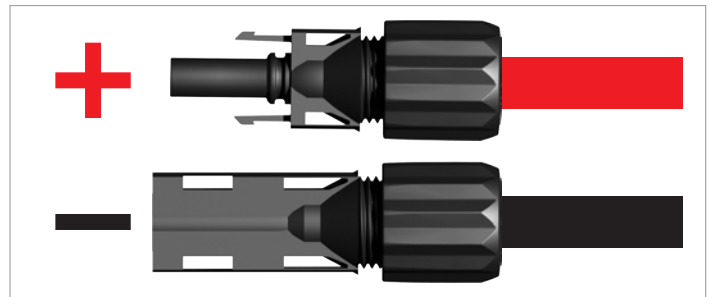
- ▶ Per garantire il grado di protezione IP66, chiudere i connettori CC inutilizzati con i tappi in gomma applicati ai connettori stessi.

Prima di collegare i moduli solari, ruotare entrambi i sezionatori CC in posizione **OFF (Spento)**.



### 7.2 Polarità della tensione CC

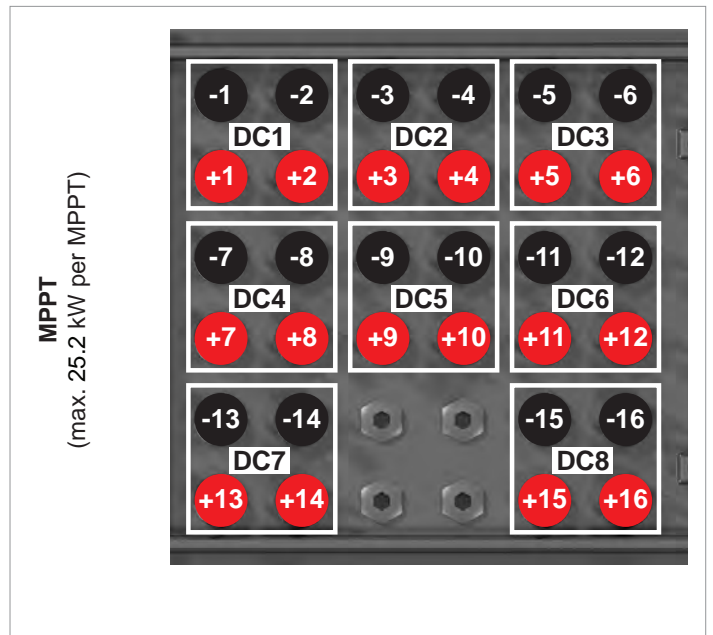
- ▶ Prima di collegare i moduli solari, verificare la polarità della tensione CC nelle stringhe di moduli.



L'inverter è dotato di una funzione integrata per il rilevamento dell'inversione di polarità sul lato CC. Se viene rilevata tale inversione di polarità, l'inverter genera un messaggio di errore. Questo messaggio di errore viene visualizzato dall'**ALLARME LED** non appena l'inverter è acceso.

### 7.3 Disposizione degli ingressi CC sul pannello di collegamento CC

L'inverter dispone di 6 ingressi CC (da CC1 a CC6) con 3 connettori CC ciascuno. Pertanto, è possibile collegare all'inverter fino a 18 stringhe di moduli. Ogni ingresso CC dispone di un proprio inseguitore MPP.

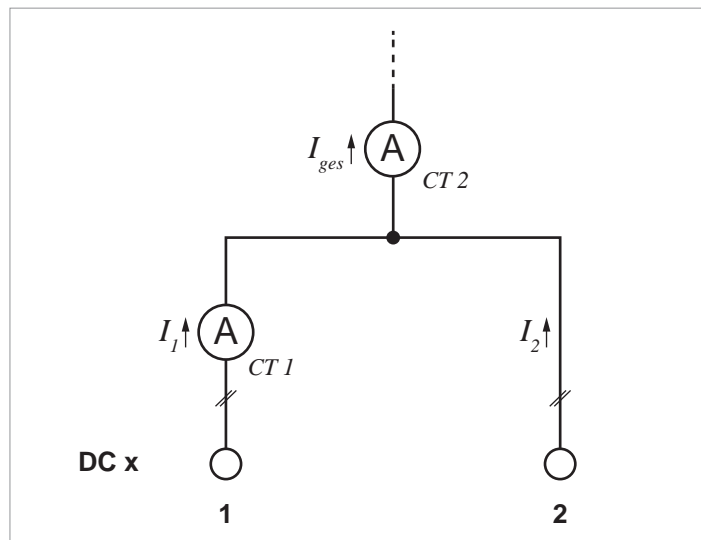


Disposizione degli ingressi CC sul pannello di collegamento CC

## 6 Collegamento dei moduli solari

### 7.4 Funzionamento del monitoraggio integrato della stringa

Il monitoraggio della stringa viene eseguito tramite sensori di corrente. La figura mostra la distribuzione dei sensori di corrente tra le stringe modulari di un ingresso CC.

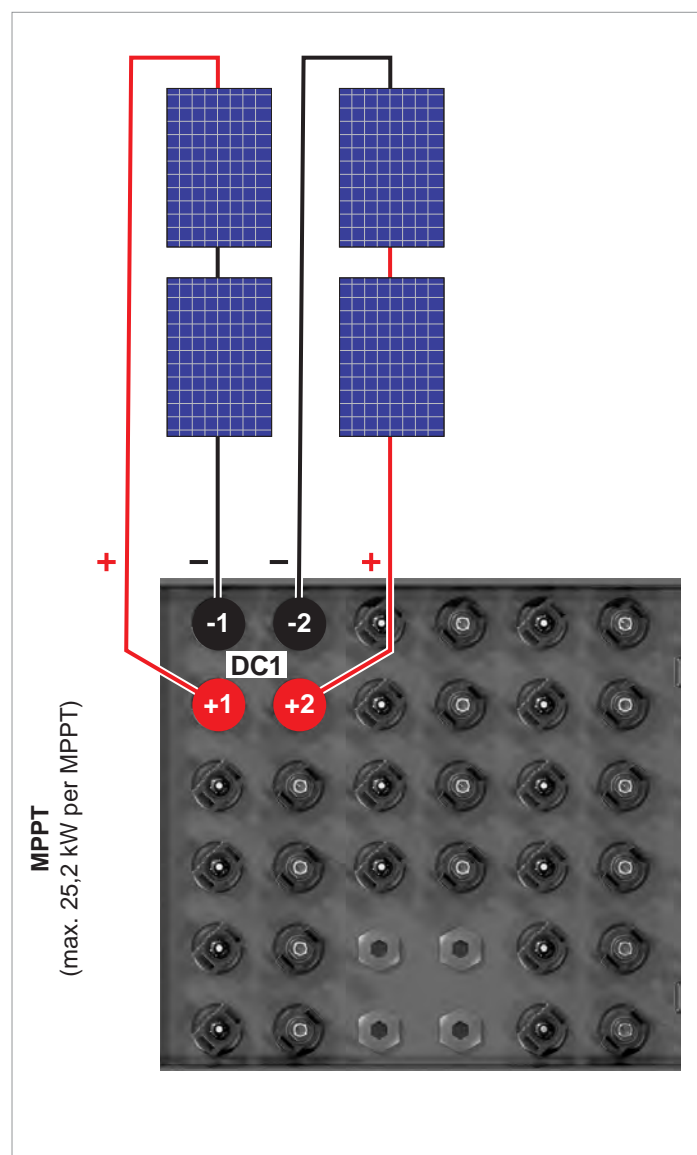


Disposizione dei sensori di corrente di un ingresso CC

Il connettore CC 1 è dotato di un sensore di corrente (CT1). Il sensore di corrente CT2 misura la corrente totale delle due stringhe modulari. La corrente nella stringa modulare 2 è calcolata mediante la formazione di differenza:  $I_2 = I_{ges} - I_1$ .

### 7.5 Uso di fusibili di stringa

È possibile collegare massimo 2 stringhe di moduli a un singolo inseguitore MPP di questo inverter. Di conseguenza, non si rendono necessari fusibili di stringa.



In caso di collegamento di 1 o 2 stringhe di moduli per ingresso CC (= inseguitore MPP), non è necessario utilizzare fusibili di stringa



Per la scelta dei dispositivi di sicurezza necessari tenere sempre conto della *corrente inversa massima* dei moduli solari.





## 7.6 Specifiche del cavo CC

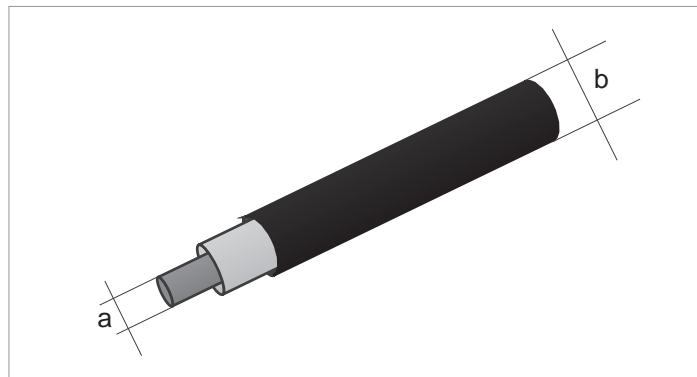
Le spine CC per tutti i connettori CC sono comprese nella dotazione dell'inverter.

Le spine CC sono adatte solo per i cavi in rame.

Le istruzioni di montaggio per le spine CC possono essere scaricate da Amphenol: [www.amphenol-solar.com](http://www.amphenol-solar.com).

Per ordinare ulteriori pezzi o pezzi di dimensioni diverse, orientarsi in base alle indicazioni riportate nella tabella seguente.

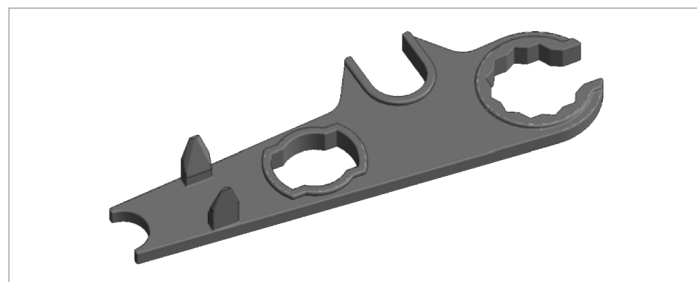
	Spine CC per cavi CC	Connettori CC sull'inverter
DC-		
CC+		



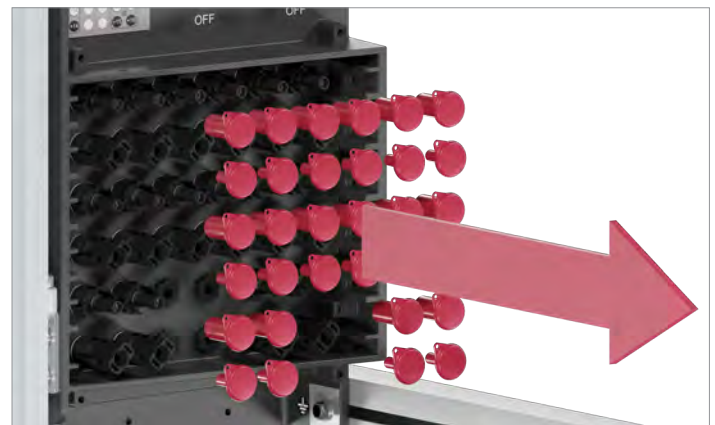
	a	b	Spina CC Amphenol <sup>1)</sup>
	mm <sup>2</sup>	mm	
CC+	4/6	5,3 ... 7,65	H4CFC4D●S
DC-	4/6	5,3 ... 7,65	H4CMC4D●S

<sup>1)</sup> In dotazione

## 7.7 Collegare il cavo CC



Chiave di montaggio per spine CA e CC (in dotazione)



## 9 Messa in funzione

### Software per la messa in funzione

## 8. Messa in funzione

### 8.1 Software per la messa in funzione

#### 8.1.1 App DeltaSolar con connessione diretta all'inverter tramite Bluetooth

L'app DeltaSolar è disponibile per dispositivi mobili (smartphone e tablet) con iOS o Android.

A tale scopo, il dispositivo mobile si collega direttamente all'inverter tramite Bluetooth (connessione point-to-point).

Poiché in questo modo si crea una connessione point-to-point tra il dispositivo mobile e l'inverter, è necessario mettere in funzione e impostare ciascun inverter singolarmente.

#### 8.1.2 App DeltaSolar e collettore dati DC1

Se nell'impianto fotovoltaico è presente un collettore dati DC1, è possibile accedere simultaneamente a tutti gli inverter collegati tramite l'app DeltaSolar.

Sugli inverter collegati al DC1 tramite RS485, è possibile effettuare le seguenti attività:

- Mettere in funzione tutti gli inverter.
- Impostare tutti i parametri.
- Aggiornare il firmware.

#### 8.1.3 Delta Service Software (DSS)

Delta Service Software è disponibile per PC Windows e può essere scaricato alla pagina [partnerportal.delta-emea.com](http://partnerportal.delta-emea.com) (è necessaria la registrazione).

Il PC viene collegato alla morsettiera RS485 di uno degli inverter nel bus RS485.

Sugli inverter nel bus RS485 si possono eseguire le seguenti attività:

- Mettere in funzione tutti gli inverter.
- Impostare tutti i parametri.
- Aggiornare il firmware.

### 8.2 Messa in funzione di più inverter

Se nell'impianto solare sono installati più inverter, tutti collegati tramite RS485, è preferibile utilizzare il DSS per effettuare la messa in funzione. In questo modo si disporrà dell'accesso parallelo e simultaneo a tutti gli inverter del bus RS485.

In alternativa, per la messa in funzione è possibile collegare temporaneamente un collettore dati DC1 al bus RS485. Con l'app DeltaSolar, è possibile mettere in funzione tutti gli inverter contemporaneamente tramite il DC1. Al termine della messa in funzione, scollegare nuovamente il DC1 dal bus RS485.

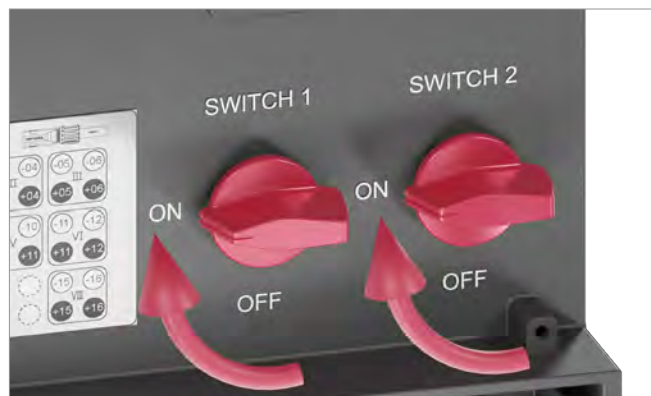
### 8.3 Registrazione dell'impianto solare in MyDeltaSolar Cloud

La gestione dell'impianto solare in MyDeltaSolar Cloud è possibile solo se è installato un collettore dati DC1.

La registrazione può essere effettuata solo con l'app DeltaSolar!

### 8.4 Requisiti generali

- L'inverter è alimentato con tensione CA o CC.
- Se tutti gli inverter nel bus RS485 devono essere messi in funzione contemporaneamente, è necessario che ciascuno di essi sia alimentato.
- Entrambi i sezionatori CC si trovano in posizione **ON (ACCESO)**.




























### 8.5 Indicazione LED

<b>GRID</b>	Rete	LED: verde
<b>ALARM</b>	Alarm	LED: rosso/giallo
<b>COMM.</b>	Comunicazione	LED: rosso/giallo/verde

#### Usa e colore dei LED

	Il LED è spento.
	Il LED lampeggia in giallo al ritmo specificato (acceso/spento).
	Il LED lampeggia in verde al ritmo specificato (acceso/spento).
	Il LED lampeggia in rosso al ritmo specificato (acceso/spento).
	LED è di colore giallo fisso.
	Il LED è di colore verde fisso.
	LED è di colore rosso fisso.

#### Significato dei simboli LED utilizzati in questa guida

GRID	ALARM	Spiegazione
 1s/1s		Sequenza di avvio.
		L'inverter è collegato alla rete.
		Errore inverter. Spegnimento tramite segnale esterno.
	 1s/1s	Avviso inverter.
	 1s/1s	
		Errore impianto solare.
	 1s/1s	Avviso impianto solare.
	 5s/10s	Non CC. Viene visualizzato anche quando i due sezionatori CC sono aperti.
 0.25s 0.25s	 0.25s 0.25s	Problema con CC.
 1s/1s	 1s/1s	Aggiornamento del firmware in corso.
 1s/1s	 1s/1s	Modalità standby.
	 1s/1s	Impianto bloccato.
	 1s/1s	

Significato degli indicatori LED per lo stato operativo

## 9 Messa in funzione

### Messa in funzione con l'app DeltaSolar

#### 8.6 Messa in funzione con l'app DeltaSolar

##### 8.6.1 Introduzione

Poiché lo smartphone è collegato all'inverter tramite Bluetooth, è possibile mettere in funzione un solo inverter alla volta.

##### Requisiti speciali

- L'app DeltaSolar è installata sul dispositivo mobile (smartphone, tablet con iOS o Android).

##### Procedimento

1. Avviare l'app DeltaSolar.
2. Eseguire i passaggi per la messa in funzione.



Se al passaggio 2 non vengono rilevati inverter, disattivare e riattivare nuovamente la funzione Bluetooth sullo smartphone, quindi ripetere il passaggio 2.



Se nell'impianto solare sono installati più inverter, impostare per ciascuno un ID inverter diverso. In questo modo ogni inverter potrà essere identificato in maniera univoca.

##### Panoramica dei passaggi per la messa in funzione



- ▶ Eseguire sempre la conversione nel protocollo SUNSPEC come ultimo passaggio per la messa in funzione. Dopo aver convertito il protocollo RS485 in SUNSPEC, non è più possibile accedere all'inverter tramite l'app DeltaSolar!
- ▶ Per reimpostare il protocollo RS485 su DELTA, vedere ["8.6.9 Conversione del protocollo RS485 in DELTA \(opzionale\)", pag. 65.](#)

["8.6.2 Impostazioni di base", pag. 49.](#) Queste impostazioni devono essere sempre eseguite.

["8.6.3 Rilevamento dell'arco elettrico \(opzionale\)", pag. 53.](#)

["8.6.4 Connettore CA \(opzionale\)", pag. 55.](#)

["8.6.5 Anti-PID \(opzionale\)", pag. 57.](#)

["8.6.6 Spegnimento esterno \(EPO, arresto di emergenza\) \(opzionale\)", pag. 59.](#)

["8.6.7 Isolamento \(opzionale\)", pag. 61.](#)

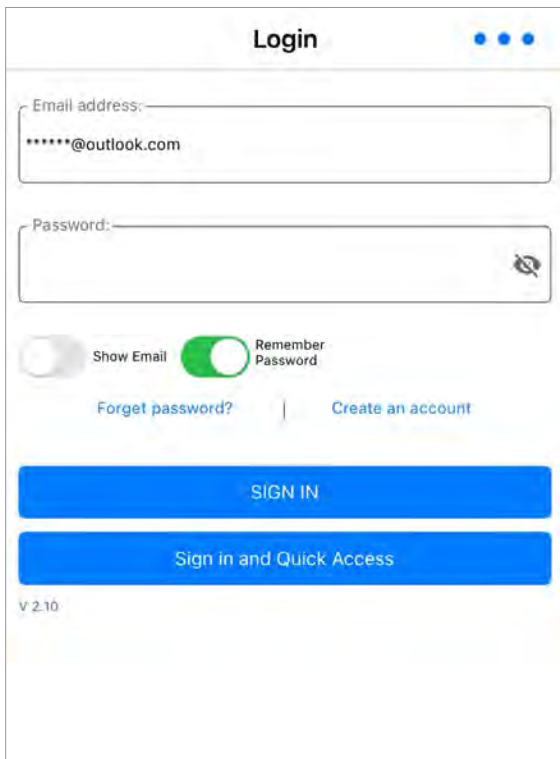
["8.6.8 Conversione del protocollo RS485 in SUNSPEC \(opzionale\)", pag. 63.](#)



### 8.6.2 Impostazioni di base

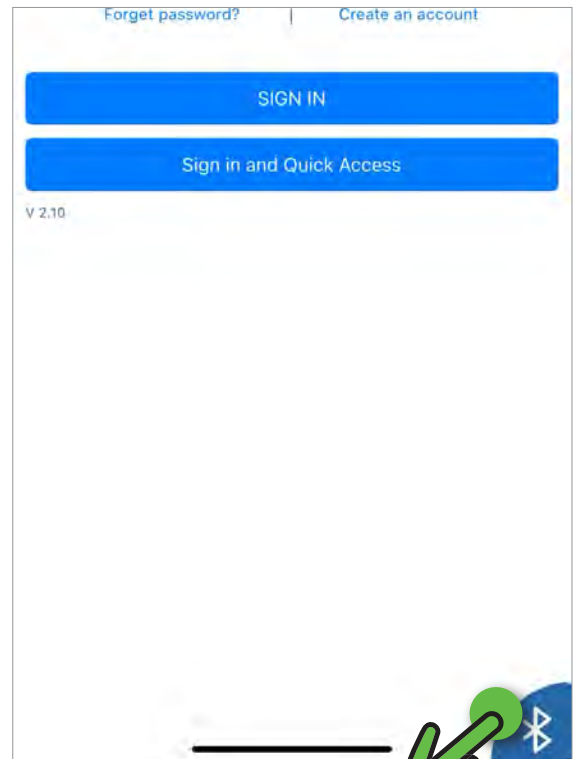
1

Avviare l'app DeltaSolar e inserire i propri dati di accesso. Se non si dispone ancora di un account, crearne uno.



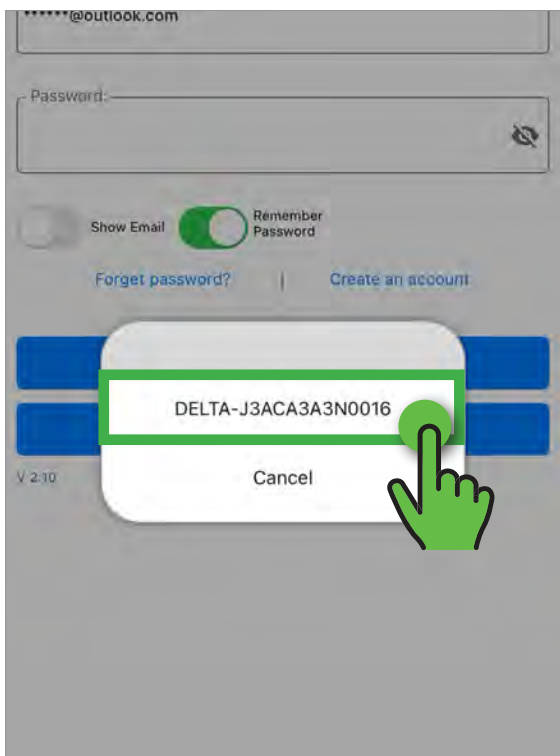
2

Toccare il simbolo del Bluetooth.



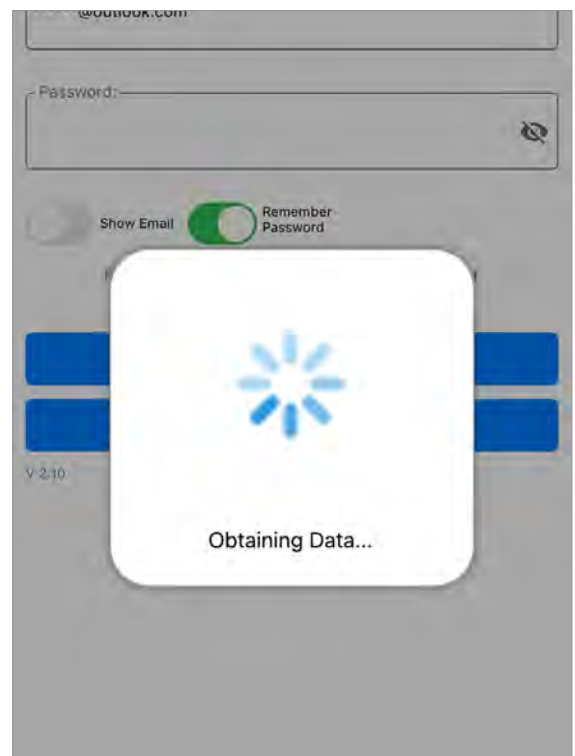
3

Toccare il numero di serie dell'inverter. Avvicinarsi all'inverter se non viene visualizzato.



4

L'app DeltaSolar si connette all'inverter.

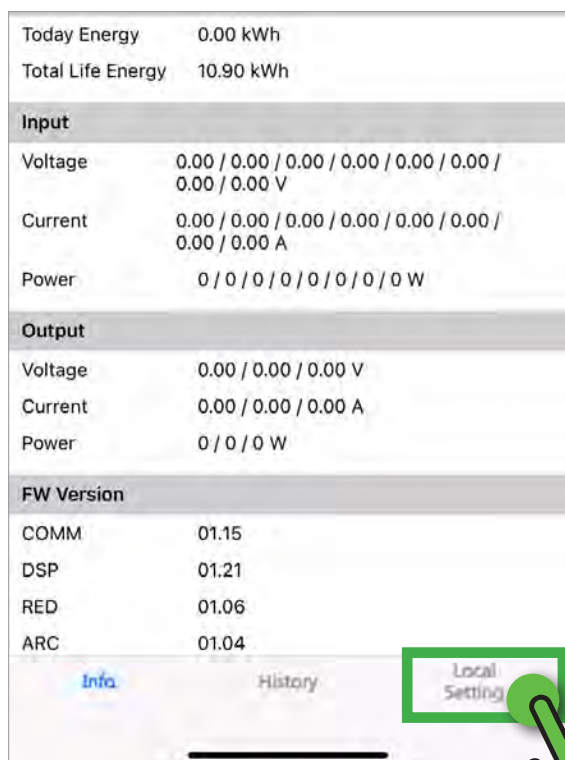


## 9 Messa in funzione

### Messa in funzione con l'app DeltaSolar

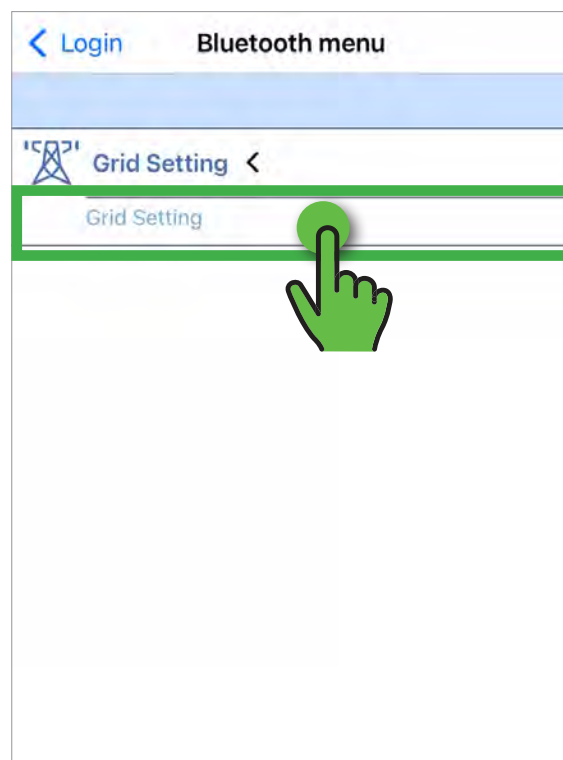
5

Toccare **Local Setting**.



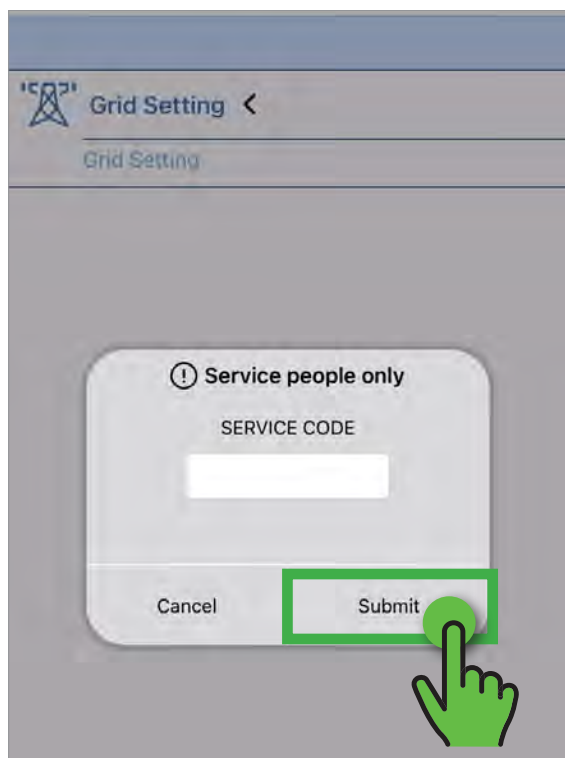
6

Toccare **Impostazioni di rete**.



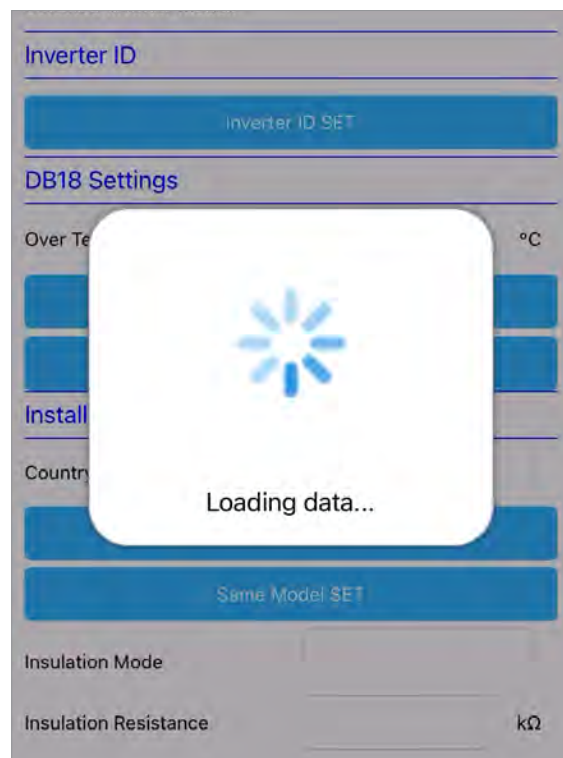
7

Immettere il codice di servizio e toccare **Invia**. Il codice di servizio viene fornito dal servizio clienti Delta.



8

Le impostazioni di rete dell'inverter vengono caricate.



## 9 Messa in funzione

### Messa in funzione con l'app DeltaSolar

9

Se necessario, impostare l'ID inverter **1** e salvare **2**. Ogni inverter nell'impianto fotovoltaico deve avere un ID differente.

**Grid Setting**

Select Inverter ID: 2  
Selected inverter model: M100A\_280

**Inverter ID**

Inverter ID: 2 **1**

**Inverter ID SET** **2**

**Installation Settings**

Country: DE\_400V\_4105\_18

**Set**

Insulation Mode: ON  
Insulation Resistance: 250 kΩ  
RCMU: ON

10

Toccare **Seleziona Paese** nella sezione **Impostazioni di installazione**.

**Grid Setting**

Select Inverter ID: 1  
Selected inverter model: M100A\_280

**Inverter ID**

Inverter ID: 1

**Inverter ID SET**

**Installation Settings**

Country: DE\_400V\_4105\_18 **1**

**Set**

Insulation Mode: ON  
Insulation Resistance: 250 kΩ  
RCMU: ON

11

Selezionare il Paese o il tipo di rete **1**. Proseguire con **Done** **2**.

**Inverter ID SET**

**Installation Settings**

Country: DE\_400V\_4105\_18

**Set**

Insulation Mode: ON  
Insulation Resistance: 250 kΩ  
RCMU: ON  
EPO 1 (External power off): Normal Open

**Done** **2**

**1**

- DE\_400V\_4110\_18
- DE\_480V\_4110\_18
- DE\_400V\_4105\_18**
- TAIWAN
- TAIWAN\_480V

12

Per salvare le impostazioni del Paese o della rete, toccare **Set** (Imposta) nella sezione **Installation Settings** (Impostazioni di installazione).

Selected inverter model: M100A\_280

**Inverter ID**

Inverter ID: 1

**Inverter ID SET**

**Installation Settings**

Country: DE\_400V\_4105\_18

**Set** **1**

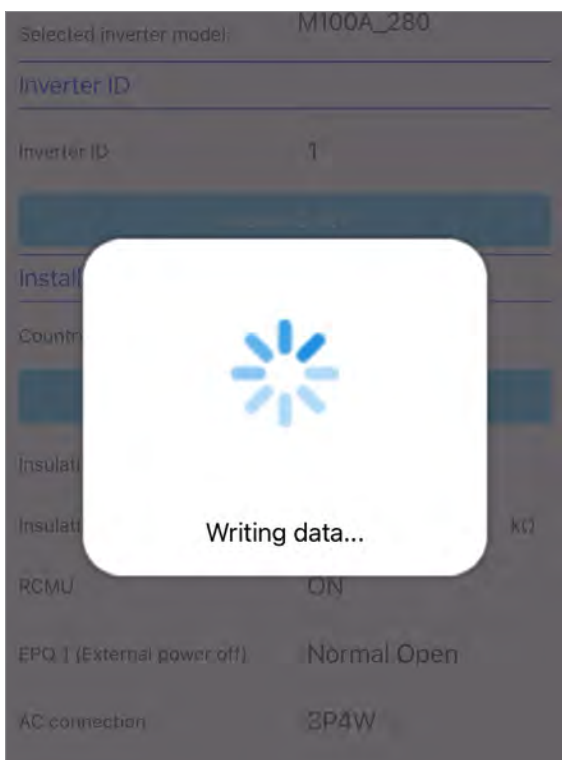
Insulation Mode: ON  
Insulation Resistance: 250 kΩ  
RCMU: ON  
EPO 1 (External power off): Normal Open  
AC connection: 3P4W

## 9 Messa in funzione

### Messa in funzione con l'app DeltaSolar

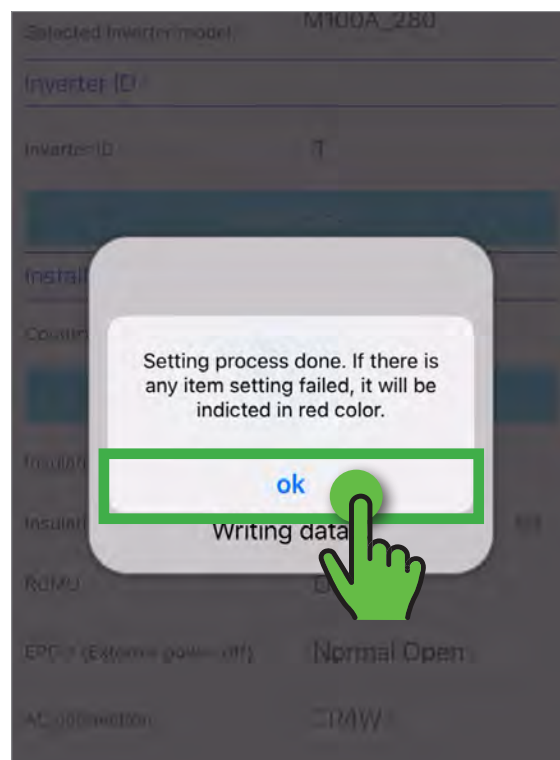
13

L'inverter viene configurato automaticamente in base al Paese selezionato.



14

Confermare il messaggio.



15

In questo modo, vengono completate le impostazioni di base e l'inverter passa alla modalità di alimentazione in pochi secondi.



Se si desidera configurare ulteriori impostazioni, rimanere nella sezione **Impostazioni di rete**.

Le seguenti impostazioni sono opzionali. La conversione del protocollo RS485 in SUNSPEC deve essere **sempre** eseguita come ultimo passaggio. Le altre impostazioni possono essere eseguite in qualsiasi ordine.

[“8.6.3 Rilevamento dell'arco elettrico \(opzionale\)”, pag. 53.](#)

[“8.6.4 Connettore CA \(opzionale\)”, pag. 55.](#)

[“8.6.5 Anti-PID \(opzionale\)”, pag. 57.](#)

[“8.6.6 Spegnimento esterno \(EPO, arresto di emergenza\) \(opzionale\)”, pag. 59.](#)

[“8.6.7 Isolamento \(opzionale\)”, pag. 61.](#)

[“8.6.8 Conversione del protocollo RS485 in SUNSPEC \(opzionale\)”, pag. 63.](#)

### 8.6.3 Rilevamento dell'arco elettrico (opzionale)

Il rilevamento dell'arco elettrico viene disattivato in fabbrica. In questa sezione viene descritto come attivare questa funzione tramite l'app DeltaSolar e quali impostazioni sono disponibili.

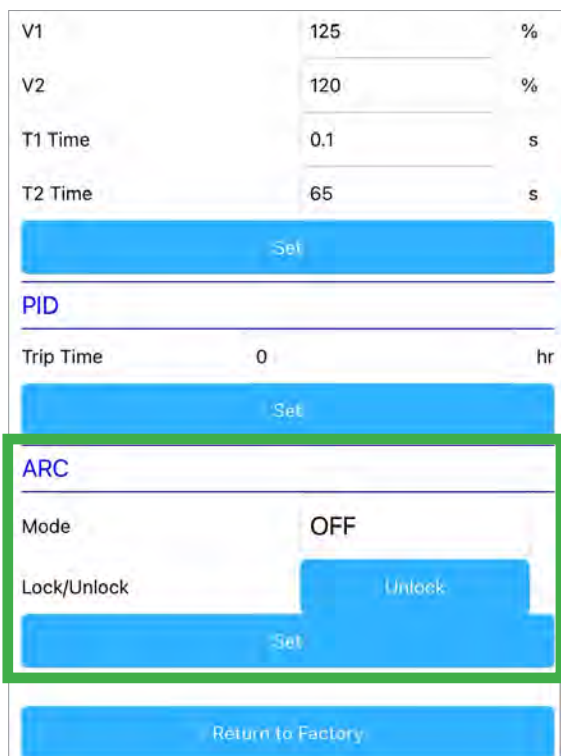
Le descrizioni riportate in questa sezione si riferiscono agli inverter M50A Flex, M70A Flex e M100A Flex.

Parametro / Pulsante	Descrizione	Campo di regolazione
Mode (Modo)	Attivare / disattivare il rilevamento dell'arco elettrico.	OFF   ON
Lock/unlock (Blocca / sblocca)	Se si rileva un arco elettrico, l'inverter viene arrestato e bloccato. Tramite <b>UNLOCK</b> è possibile sbloccare l'inverter.	<b>UNLOCK</b>
Set (Imposta)	Consente di salvare le impostazioni modificate. Dopo aver eseguito <b>UNLOCK</b> , l'inverter viene inoltre riavviato.	

Tab. 9.1.: Parametri di impostazione per la funzione "Rilevamento dell'arco elettrico"

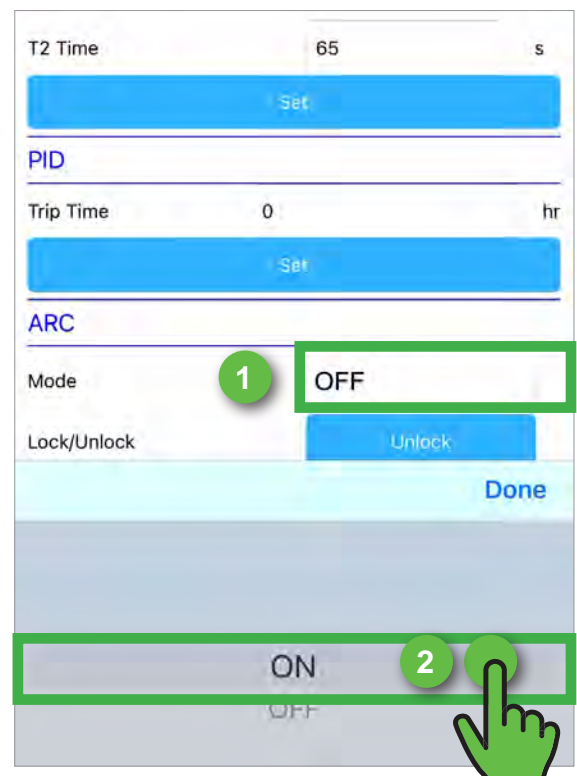
1

Scorrere fino alla sezione **ARC** nelle impostazioni di rete.



2

Per attivare il rilevamento dell'arco elettrico, impostare il parametro **Mode (Modo)** 1 su **ON** 2.

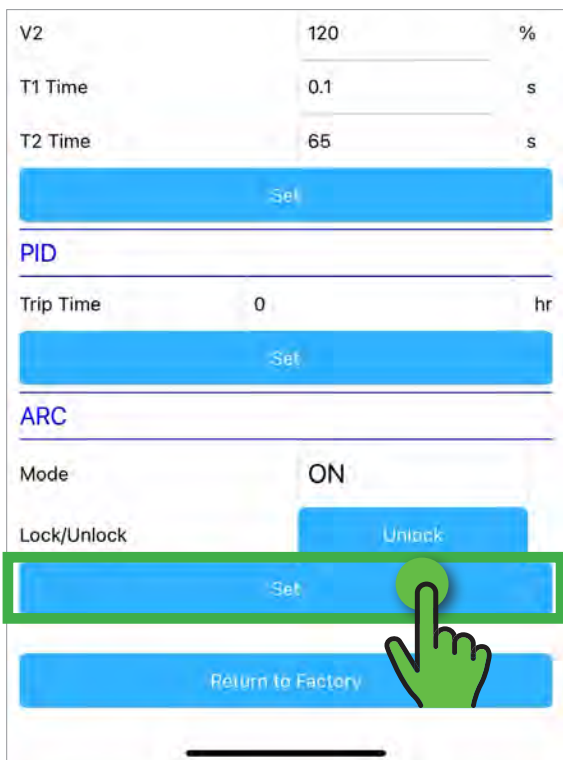


## 9 Messa in funzione

### Messa in funzione con l'app DeltaSolar

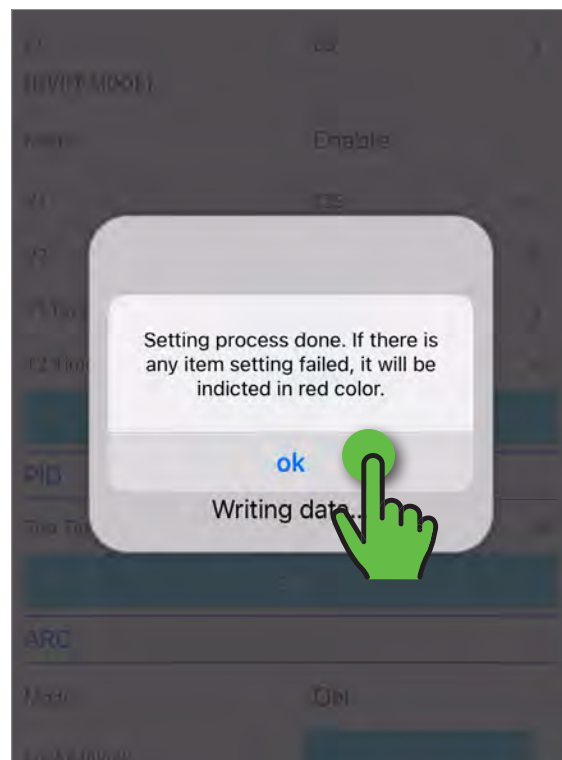
3

Per salvare, toccare **Set** (Imposta) alla fine della sezione **ARC**.



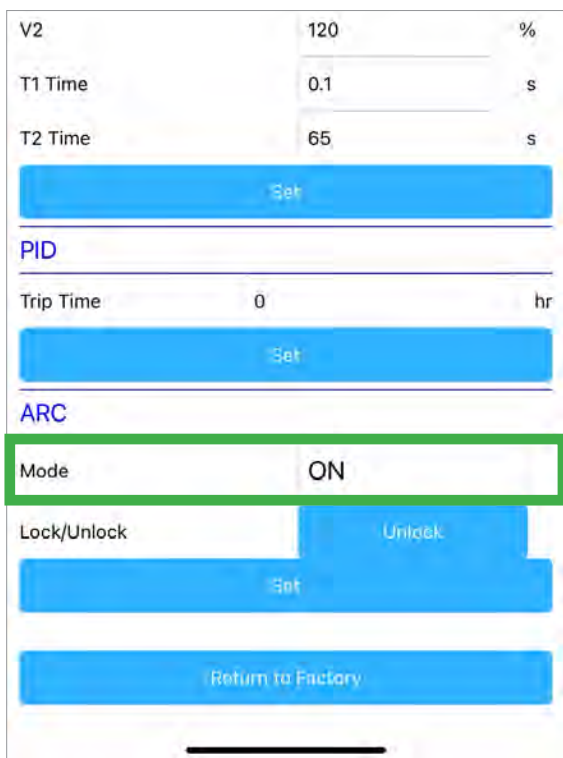
4

Le impostazioni vengono memorizzate sull'inverter.



5

Il rilevamento dell'arco elettrico è attivato.



### 8.6.4 Connettore CA (opzionale)

Il connettore CA viene impostato in fabbrica su una versione **con conduttore di neutro** (3P4W). Se il connettore CA viene eseguito **senza conduttore di neutro** (3P3W), è necessario impostare il parametro **Connettore CA**. Questo parametro si trova tra le impostazioni di rete nella sezione **Impostazioni di installazione**.

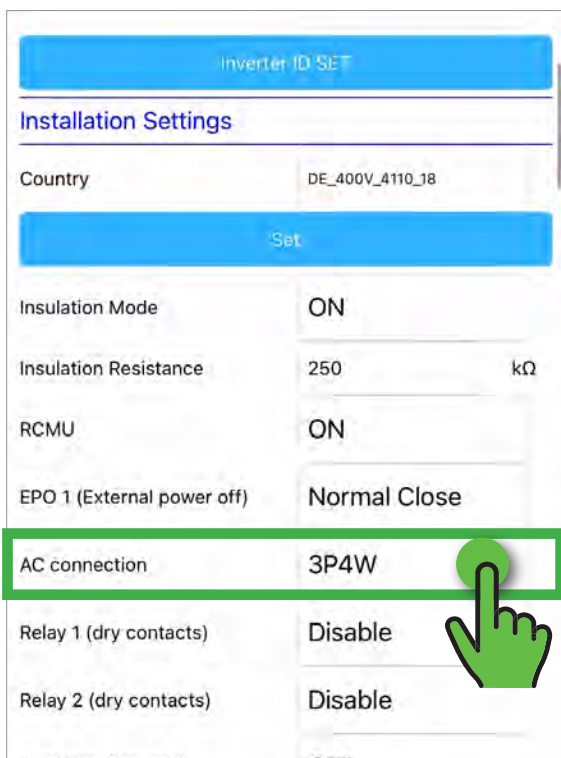
Le descrizioni riportate in questa sezione si riferiscono agli inverter M50A Flex, M70A Flex e M100A Flex.

Parametro/Pulsante	Descrizione	Campo di regolazione
<b>AC connection</b> (Connettore CA)	Modifica l'inverter in connettore CA <b>con</b> conduttore di neutro (3P4W, impostazione predefinita), oppure <b>senza</b> conduttore di neutro (3P3W).	3P3W   3P4W
<b>Set</b> (Imposta)	Situato alla fine della sezione <b>Installation settings</b> (Impostazioni di installazione), consente di salvare tutti i parametri della sezione stessa.	

Tab. 9.2.: Parametri di impostazione per la funzione "Connettore CA"

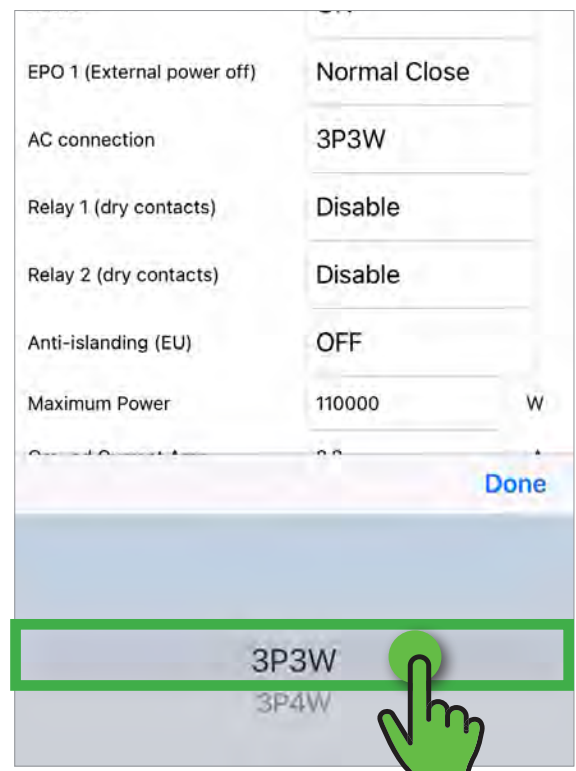
1

Nella sezione **Installation settings** (Impostazioni di installazione) delle impostazioni di rete, toccare **AC connection** (Connettore CA).



2

Selezionare la voce **3P3W**. Ciò significa che sono collegate 3 fasi, ma nessun conduttore di neutro.



## 9 Messa in funzione

### Messa in funzione con l'app DeltaSolar

3

Per salvare, toccare **Set** (Imposta) alla fine della sezione **Installation settings** (Impostazioni di installazione).

Insulation Resistance	250	kΩ
RCMU	ON	
EPO 1 (External power off)	Normal Close	
AC connection	3P3W	
Relay 1 (dry contacts)	Disable	
Relay 2 (dry contacts)	Disable	
Anti-islanding (EU)	OFF	
Maximum Power	110000	W
Ground Current Amp	0.3	A
Ground Current Time	0.3	s
<b>Set</b>		
DC Injection		

4

Confermare il messaggio che compare dopo il salvataggio.

Setting process done. If there is any item setting failed, it will be indicted in red color.

ok

Writing data..

5

L'impostazione del connettore CA è completata.

Insulation Mode	ON	
Insulation Resistance	250	kΩ
RCMU	ON	
EPO 1 (External power off)	Normal Close	
AC connection	3P3W	
Relay 1 (dry contacts)	Disable	
Relay 2 (dry contacts)	Disable	
Anti-islanding (EU)	OFF	
Maximum Power	110000	W
Ground Current Amp	0.3	A
Ground Current Time	0.3	s
<b>Set</b>		



### 8.6.5 Anti-PID (opzionale)

La degradazione indotta da potenziale (Potential Induced Degradation, PID) si verifica quando elevate differenze di tensione tra le celle fotovoltaiche e il potenziale verso terra determinano un accumulo di carica. Ciò causa la migrazione degli ioni presenti nel materiale del modulo, il che aumenta la resistenza interna delle celle e ne riduce gradualmente le prestazioni.

Con la funzione anti-PID è possibile ridurre la degradazione indotta da potenziale.

Le descrizioni riportate in questa sezione si riferiscono agli inverter M50A Flex, M70A Flex e M100A Flex.

### Funzionamento

La funzione è attiva quando è impostata un'ora intervento > 0. Quando si passa allo stato "CC assente" (ad es. al tramonto), viene avviato un timer. Se questo stato viene mantenuto per almeno 30 minuti, l'inverter alimenta i moduli FV con una corrente di 2 mA con polarità inversa, per la durata impostata nel parametro **Ora intervento** (da 1 a 10 ore). Se l'ora intervento è impostata su **Auto**, l'inverter alimenta con corrente fin quando non sarà nuovamente presente la CC (ad es. all'alba).

Parametro/Pulsante	Descrizione	Campo di regolazione
<b>Trip time</b> (Ora intervento)	La durata per la funzione anti-PID è attivata.	0 1, 2, ... 9, 10 Auto
<b>Set</b> (Imposta)	Consente di salvare le impostazioni nella sezione <b>PID</b> .	–

Tab. 9.3.: Parametri di impostazione per la funzione "Anti-PID"

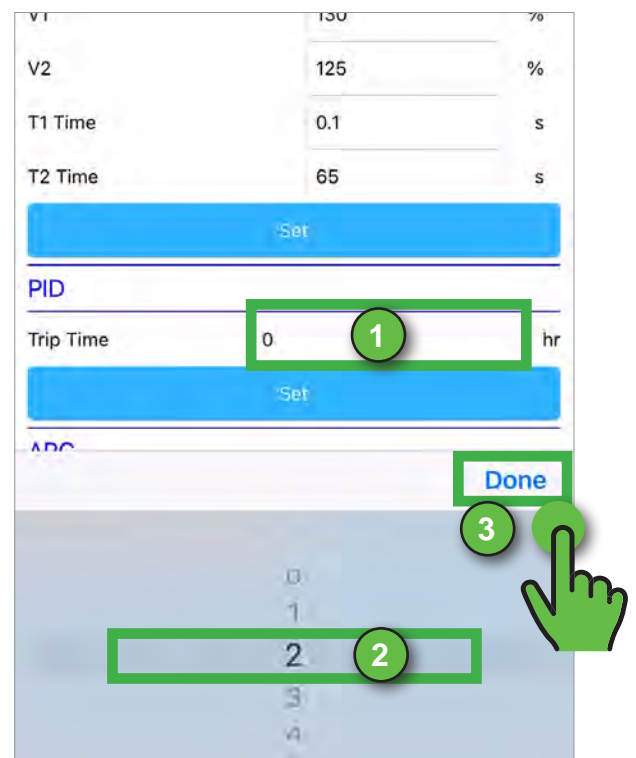
1

Scorrere fino alla sezione **PID** nelle impostazioni di rete.



2

Toccare **Trip time** (Ora intervento) **1** e impostare il tempo di attivazione **2** desiderato della funzione anti-PID. Poi tocca **Done** **3**.

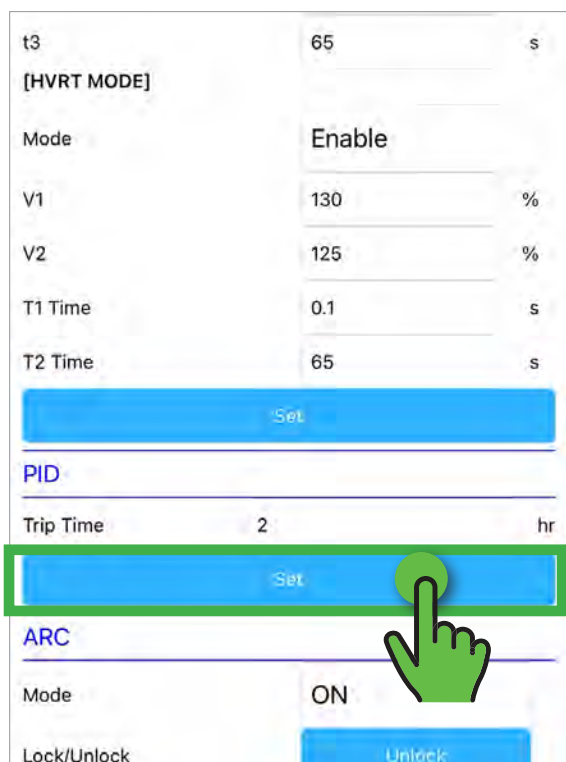


## 9 Messa in funzione

### Messa in funzione con l'app DeltaSolar

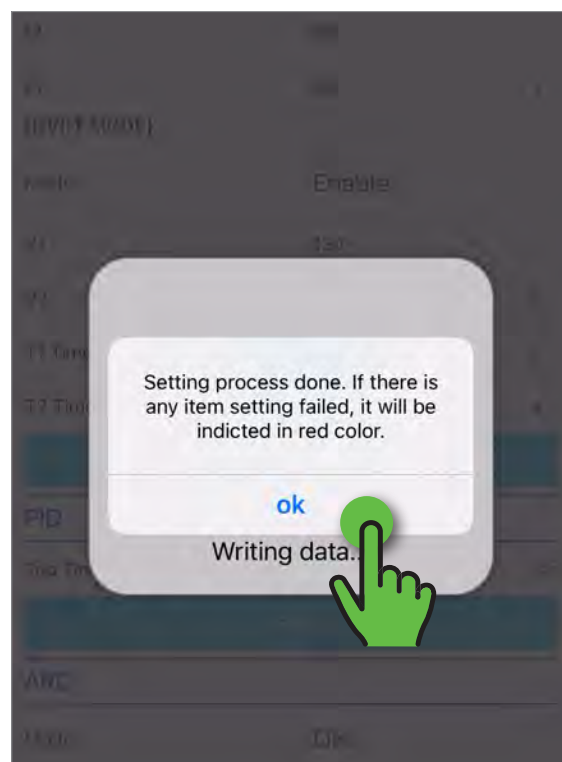
3

Per salvare, toccare **Set** (Imposta) alla fine della sezione **PID**.



4

Confermare il messaggio che compare dopo il salvataggio.



5

L'impostazione della funzione anti-PID è completata.



### 8.6.6 Spegnimento esterno (EPO, arresto di emergenza) (opzionale)

Il relè di spegnimento esterno (arresto di emergenza) può essere impostato come contatto di apertura o di chiusura. Questo parametro si trova tra le impostazioni di rete nella sezione **Impostazioni di installazione**.

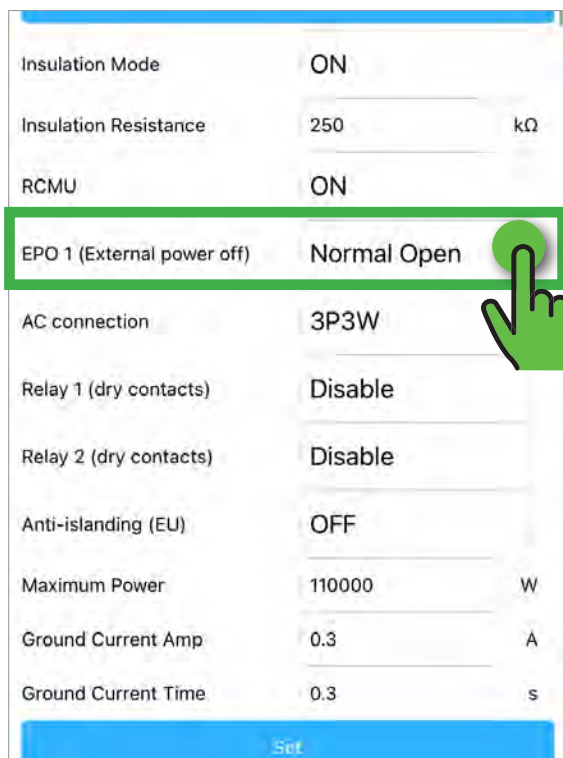
Le descrizioni riportate in questa sezione si riferiscono agli inverter M50A Flex, M70A Flex e M100A Flex.

Parametri	Descrizione	Campo di regolazione
<b>EPO 1 (external power off)</b> (spegnimento esterno)	Imposta il relè per lo spegnimento esterno (arresto di emergenza) come contatto di apertura ( <b>Normally Closed</b> ) o di chiusura ( <b>Normally open</b> , impostazione predefinita).	<b>Normally Closed   Normally Open</b>
<b>Set</b> (Imposta)	Situato alla fine della sezione <b>Installation settings</b> (Impostazioni di installazione), consente di salvare tutti i parametri della sezione stessa.	

Tab. 9.4.: Parametri di impostazione per la funzione "Spegnimento esterno (EPO)"

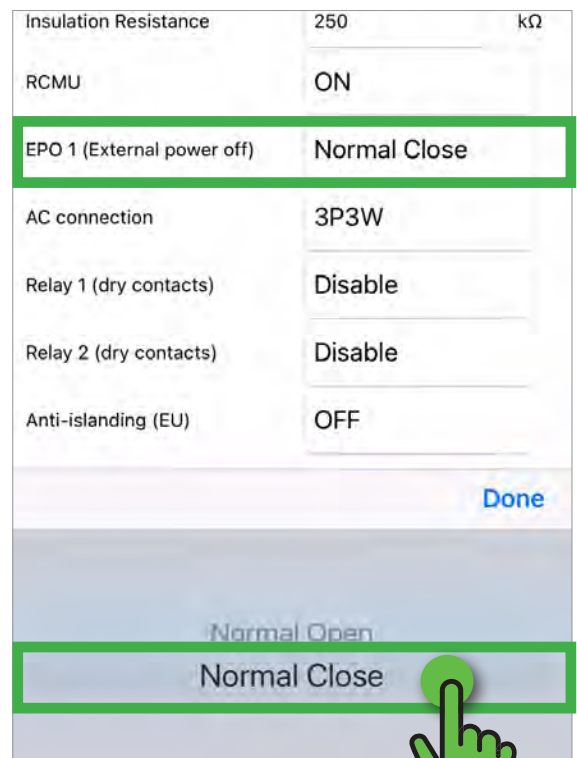
1

Nella sezione **Installation settings** (Impostazioni di installazione), toccare il parametro **EPO 1**.



2

Selezionare l'impostazione desiderata.



## 9 Messa in funzione

### Messa in funzione con l'app DeltaSolar

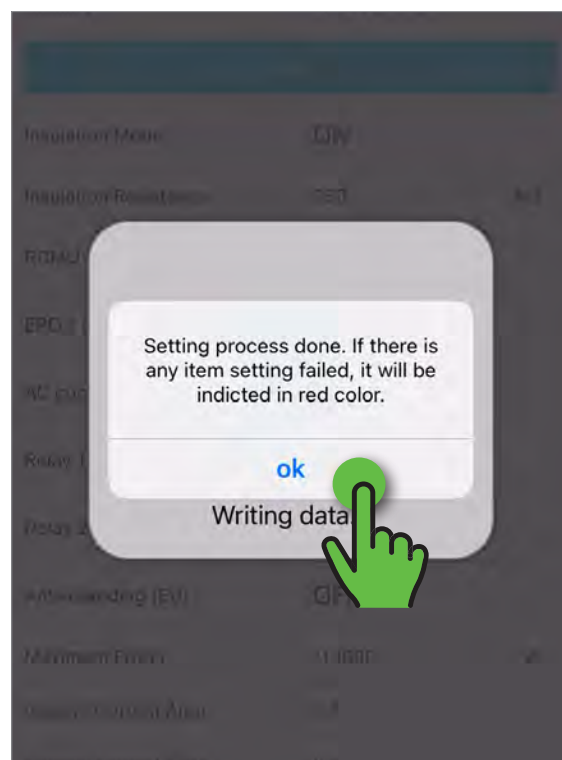
3

Per salvare, toccare **Set** (Imposta) alla fine della sezione **Installation settings** (Impostazioni di installazione).

Insulation Resistance	250	kΩ
RCMU	ON	
EPO 1 (External power off)	Normal Close	
AC connection	3P3W	
Relay 1 (dry contacts)	Disable	
Relay 2 (dry contacts)	Disable	
Anti-islanding (EU)	OFF	
Maximum Power	110000	W
Ground Current Amp	0.3	A
Ground Current Time	0.3	s
<b>Set</b>		
DC Injection		

4

Confermare il messaggio che compare dopo il salvataggio.



5

L'impostazione del relè di spegnimento esterno è completata.

Insulation Mode	ON	
Insulation Resistance	250	kΩ
RCMU	ON	
EPO 1 (External power off)	Normal Close	
AC connection	3P3W	
Relay 1 (dry contacts)	Disable	
Relay 2 (dry contacts)	Disable	
Anti-islanding (EU)	OFF	
Maximum Power	110000	W
Ground Current Amp	0.3	A
Ground Current Time	0.3	s
<b>Set</b>		

### 8.6.7 Isolamento (opzionale)



Questo parametro è impostato in base ai requisiti del Paese selezionato. La modifica delle impostazioni dei parametri può causare la perdita dell'autorizzazione. Modificare quest'impostazione solo dopo aver consultato il servizio clienti Delta.

Consente di attivare o disattivare la modalità di isolamento e di impostare la resistenza di isolamento. Questi parametri si trovano tra le impostazioni di rete nella sezione **Installation settings** (Impostazioni di installazione).

Le descrizioni riportate in questa sezione si riferiscono agli inverter M50A Flex, M70A Flex e M100A Flex.

#### Impostazioni possibili

Parametro/Pulsante	Descrizione	Campo di regolazione
<b>Insulation mode</b> (Modalità di isolamento)	Consente di attivare ( <b>ON</b> , impostazione predefinita) / disattivare ( <b>OFF</b> ) la modalità di isolamento. Le altre modalità di installazione non possono essere impostate per questo inverter.	<b>OFF   ON</b>
<b>Insulation resistance</b> (Resistenza di isolamento)	Valori della resistenza di isolamento.	<b>125 kΩ   250 kΩ   1200 kΩ</b>
<b>Imposta</b>	Situato alla fine della sezione <b>Installation settings</b> (Impostazioni di installazione), consente di salvare tutti i parametri della sezione stessa.	

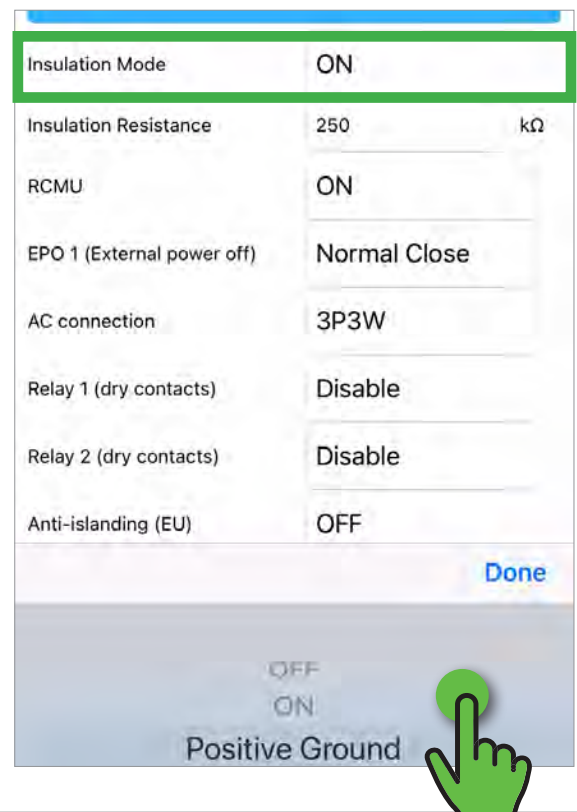
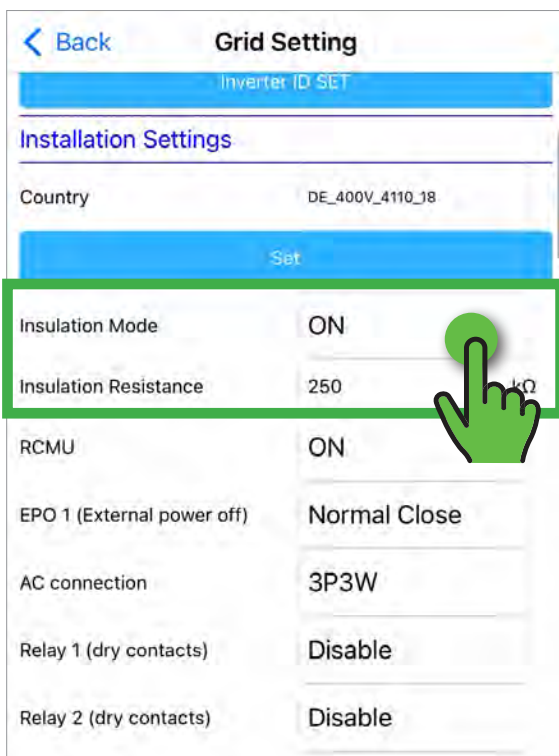
Tab. 9.5.: Parametri di impostazione per la funzione "Isolamento"

1

Nella sezione **Installation settings** (Impostazioni di installazione), toccare **Insulation mode** (Modalità di isolamento) o **Insulation resistance** (Resistenza di isolamento).

2

Apportare le modifiche desiderate.

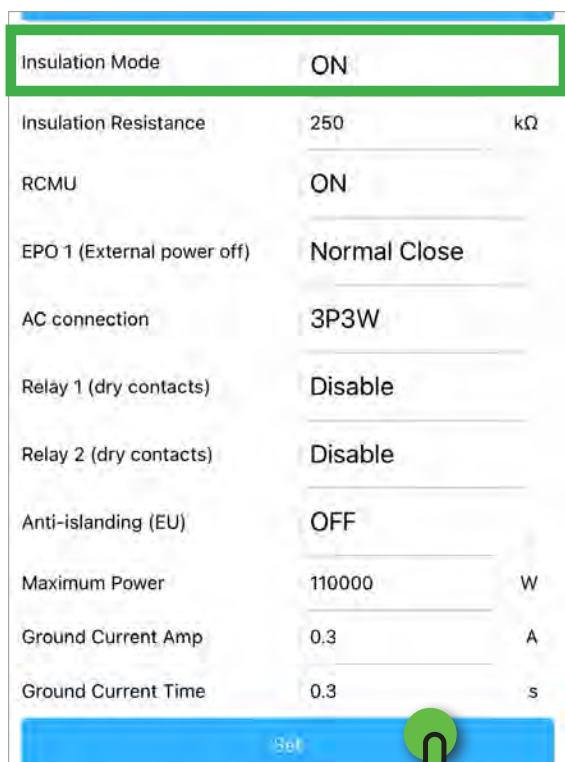


## 9 Messa in funzione

### Messa in funzione con l'app DeltaSolar

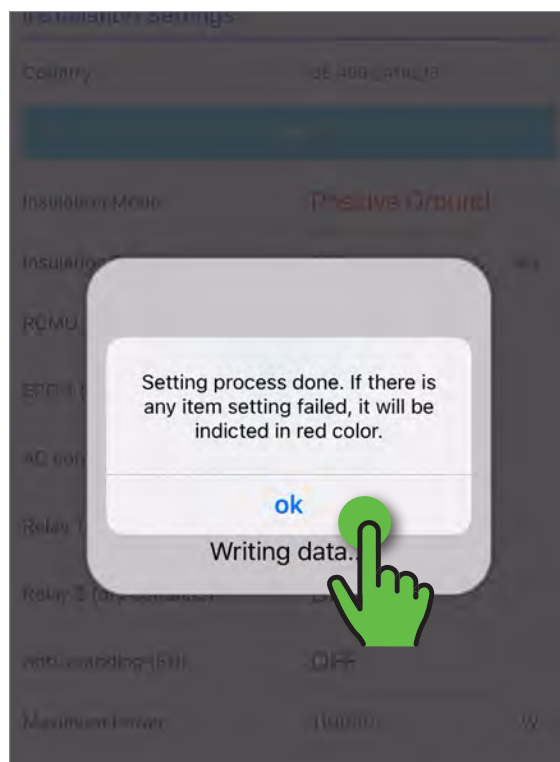
3

Per salvare, toccare **Set** (Imposta) alla fine della sezione **Installation settings** (Impostazioni di installazione).



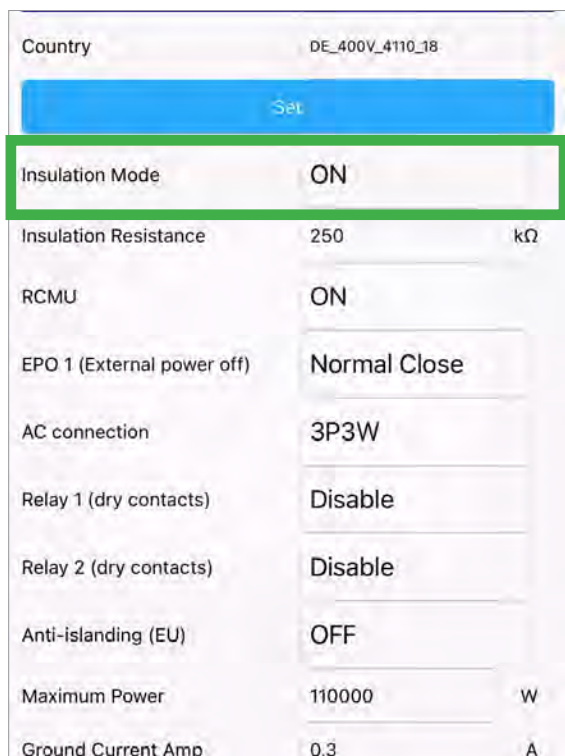
4

Confermare il messaggio che compare dopo il salvataggio.



5

L'impostazione della modalità di isolamento è completa.



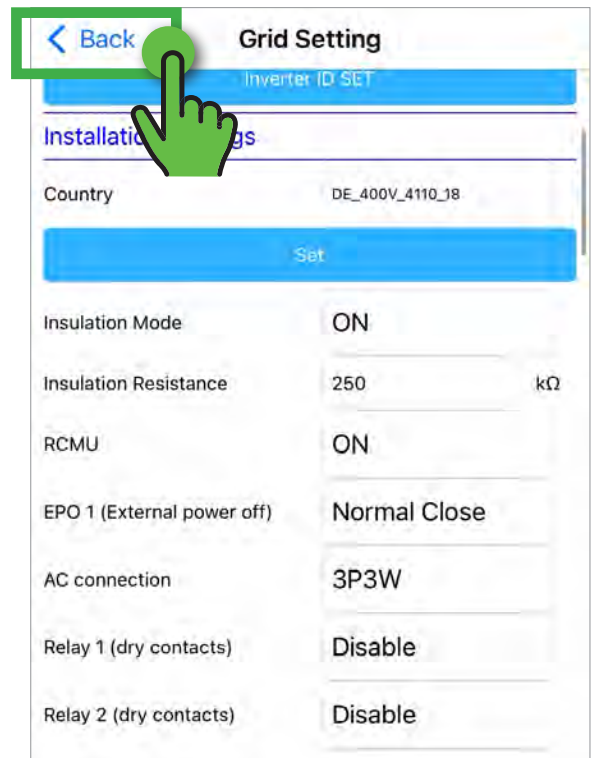
### 8.6.8 Conversione del protocollo RS485 in SUNSPEC (opzionale)



Le impostazioni del protocollo RS485 si trovano alla voce di menu **Local settings** (Impostazioni locali) > **Maintenance** (Manutenzione) > **Change Protocol** (Modifica protocollo).

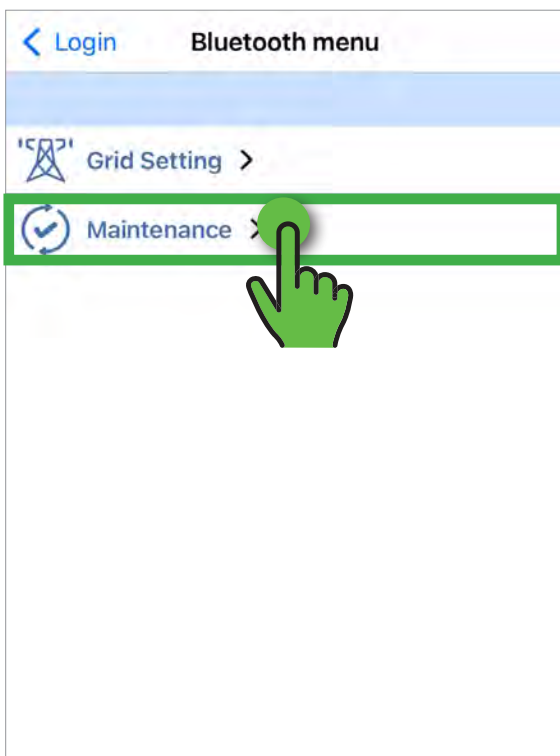
1

Se si è ancora nella sezione **Installation settings** (Impostazioni di installazione), toccare **BACK** (Indietro).



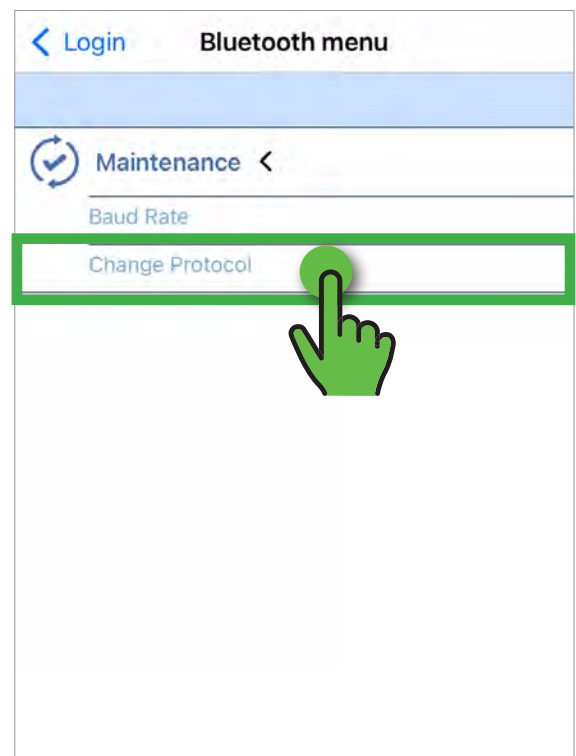
2

Toccare **Maintenance** (Manutenzione).



3

Toccare **Change Protocol** (Modifica Protocollo).

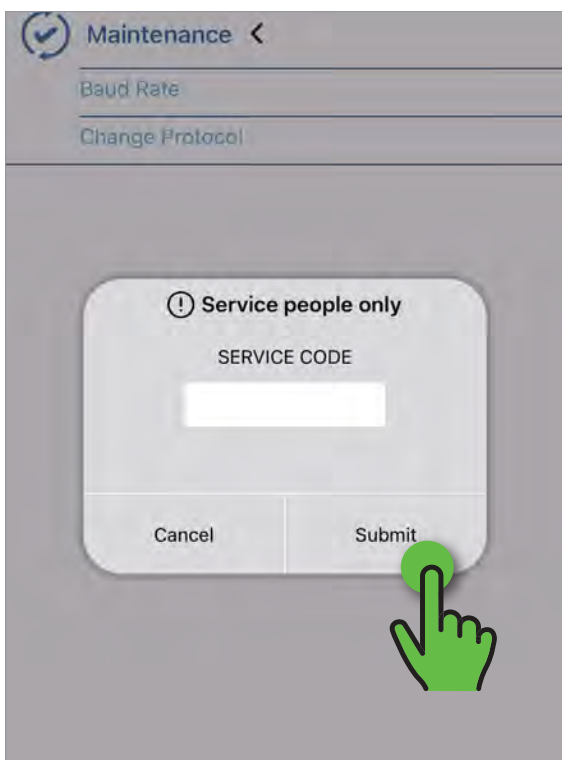


## 9 Messa in funzione

### Messa in funzione con l'app DeltaSolar

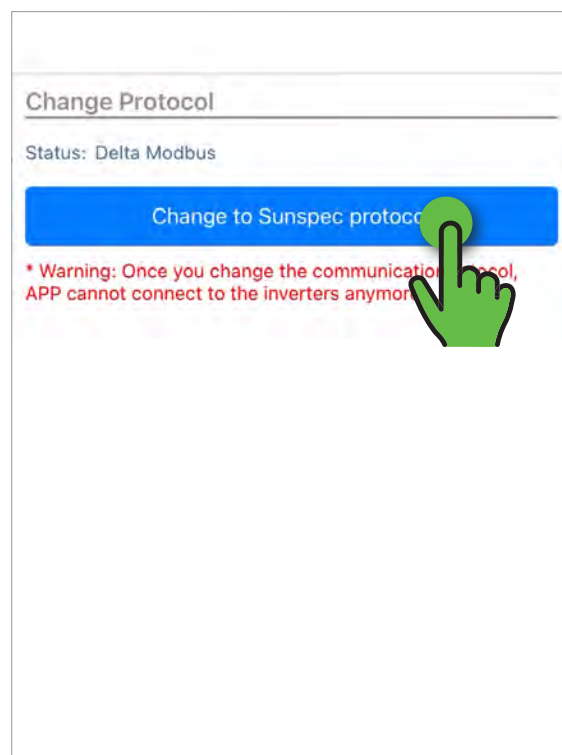
4

Immettere il codice di servizio e toccare **Submit** (Invia).



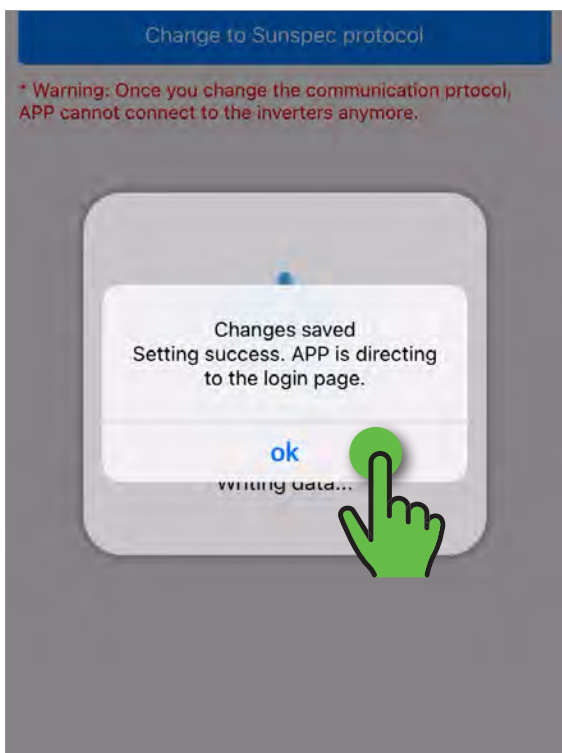
5

Toccare **Change to Sunspec protocol** (Cambia protocollo Sunspec).



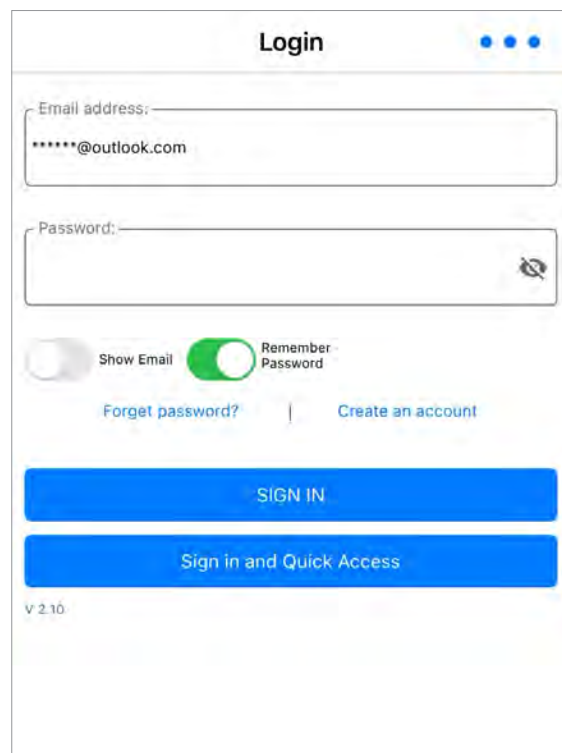
6

Confermare il messaggio che compare dopo il salvataggio.



7

Il protocollo SUNSPEC è impostato. L'app DeltaSolar si dissocia dall'inverter.





### 8.6.9 Conversione del protocollo RS485 in DELTA (opzionale)



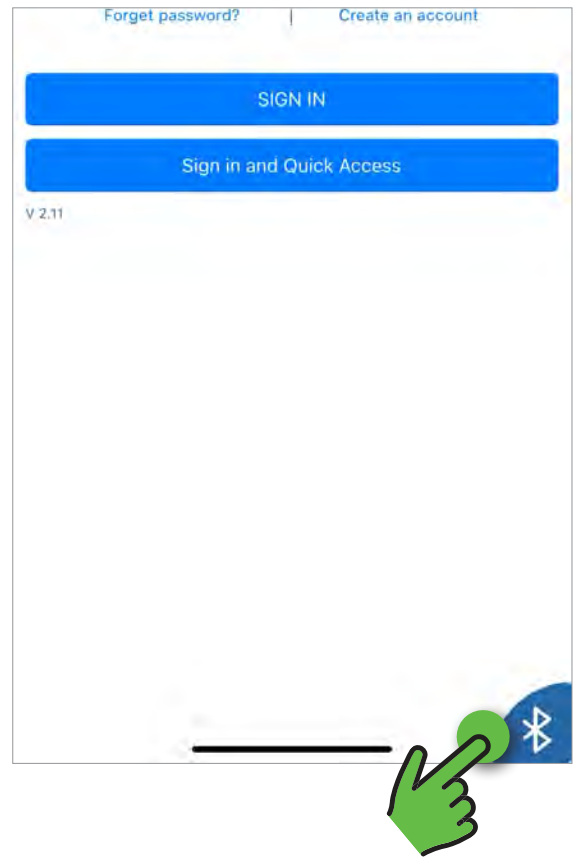
Il protocollo RS485 deve essere modificato in protocollo DELTA per poter accedere all'inverter con l'app DeltaSolar.



Le impostazioni del protocollo RS485 si trovano alla voce di menu **Local settings** (Impostazioni locali) > **Maintenance** (Manutenzione) > **Change Protocol** (Modifica protocollo).

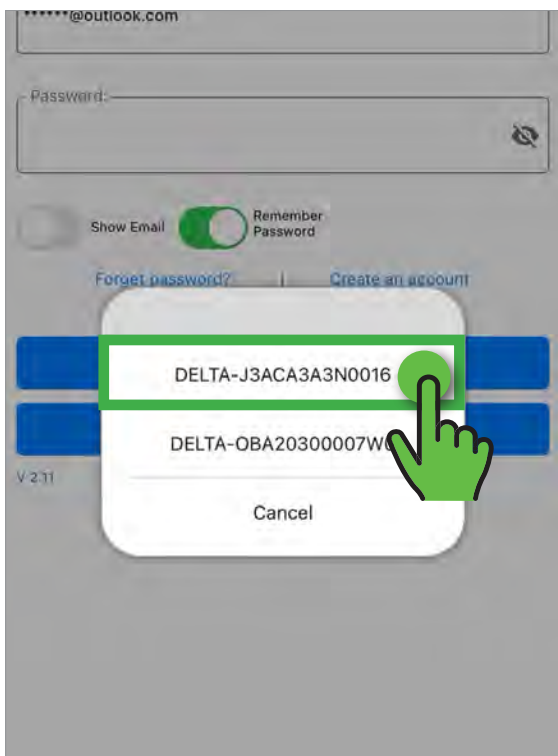
1

Toccare il simbolo del Bluetooth.



2

Toccare il numero di serie dell'inverter. Avvicinarsi all'inverter se non viene visualizzato.



3

Toccare **Yes** (Sì) per passare al protocollo DELTA.



## 9 Messa in funzione

### Messa in funzione con l'app DeltaSolar

4

Il passaggio al protocollo DELTA è completato.

Today Energy	0.00 kWh	
Total Life Energy	10.90 kWh	
<b>Input</b>		
Voltage	0.00 / 0.00 / 0.00 / 0.00 / 0.00 / 0.00 / 0.00 / 0.00 V	
Current	0.00 / 0.00 / 0.00 / 0.00 / 0.00 / 0.00 / 0.00 / 0.00 A	
Power	0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 / 0 W	
<b>Output</b>		
Voltage	0.00 / 0.00 / 0.00 V	
Current	0.00 / 0.00 / 0.00 A	
Power	0 / 0 / 0 W	
<b>FW Version</b>		
COMM	01.15	
DSP	01.21	
RED	01.06	
ARC	01.04	
Info	History	Local Setting



Non dimenticare di tornare a SUNSPEC dopo aver completato le impostazioni! Vedere "[8.6.8 Conversione del protocollo RS485 in SUNSPEC \(opzionale\)](#)", pag. 63.

## 8.7 Messa in funzione con Delta Service Software (DSS)

### 8.7.1 Condizioni

- Tutti gli inverter vengono alimentati e attivati tramite correnti.
- Tutti gli inverter presenti nell'impianto solare sono collegati tra loro mediante RS485.
- DSS è installato sul PC Windows. Il software può essere scaricato alla pagina [partnerportal.delta-emea.com](https://partnerportal.delta-emea.com) (è necessaria la registrazione).
- Il PC Windows è collegato alla rete RS485 degli inverter tramite un adattatore USB/RS485.

### 8.7.2 Impostazioni di base

#### Procedimento

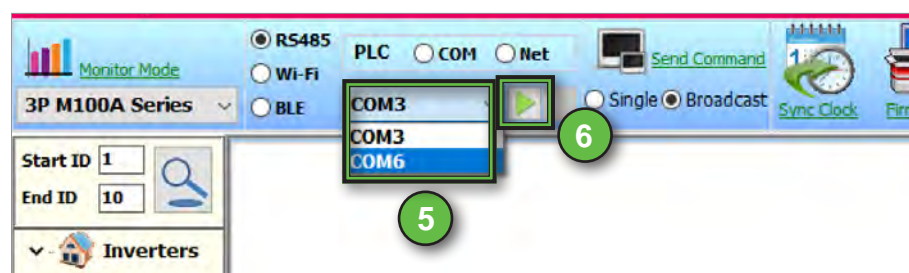
1. Avviare DSS.
2. Eseguire i passaggi per la messa in funzione descritti nelle prossime tre pagine.

## 9 Messa in funzione

### Messa in funzione con Delta Service Software (DSS)



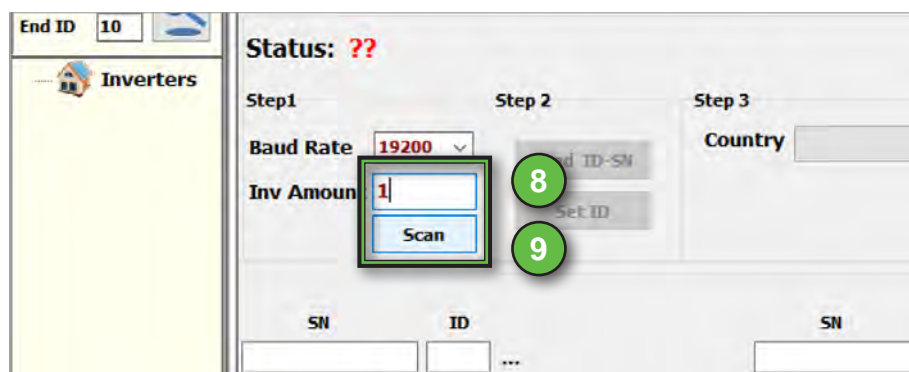
1. Selezionare **RS485** (1).
2. Selezionare il tipo di inverter (3) sotto a **Monitor Mode** (2).
3. Selezionare **Broadcast** (4) per accedere a tutti gli inverter del bus RS485.



4. Selezionare la porta COM a cui è collegato l'adattatore USB RS485 (5). Normalmente, corrisponde all'ultima voce.
5. Fare clic sul pulsante Play (Riproduci) (6) per stabilire una connessione con la porta COM.



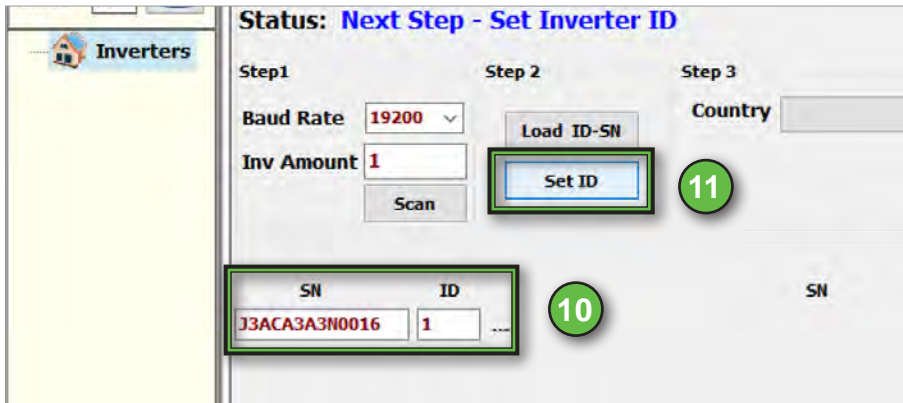
6. Avviare Auto ID (7). Questa funzione cerca gli inverter e assegna automaticamente gli ID inverter.



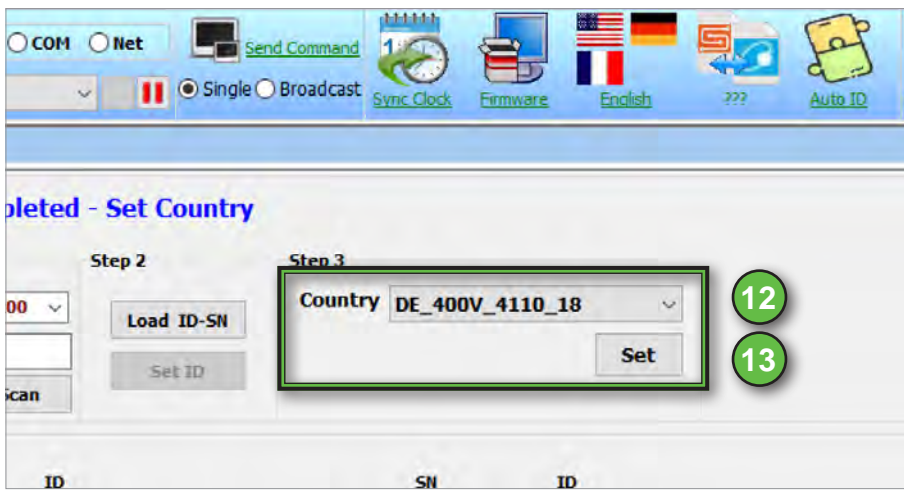
7. Immettere il numero di inverter collegati (8) e utilizzare **Scan** per avviare la ricerca degli inverter (9).

## 9 Messa in funzione

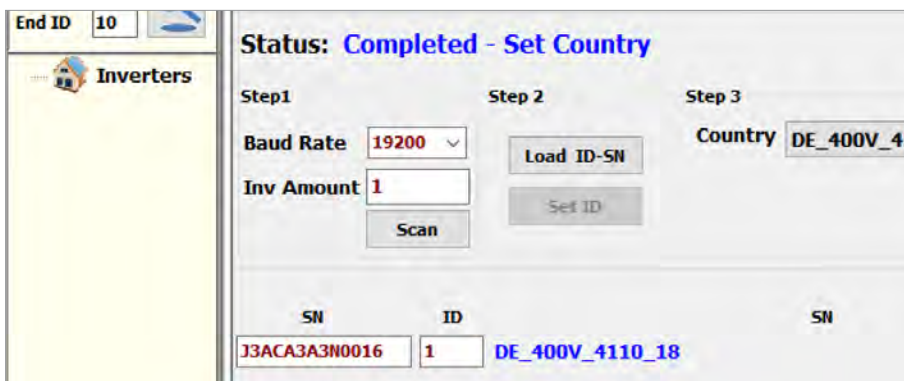
### Messa in funzione con Delta Service Software (DSS)



8. Se necessario, modificare gli ID inverter **10** e salvare con Set ID (Imposta ID) **11**.



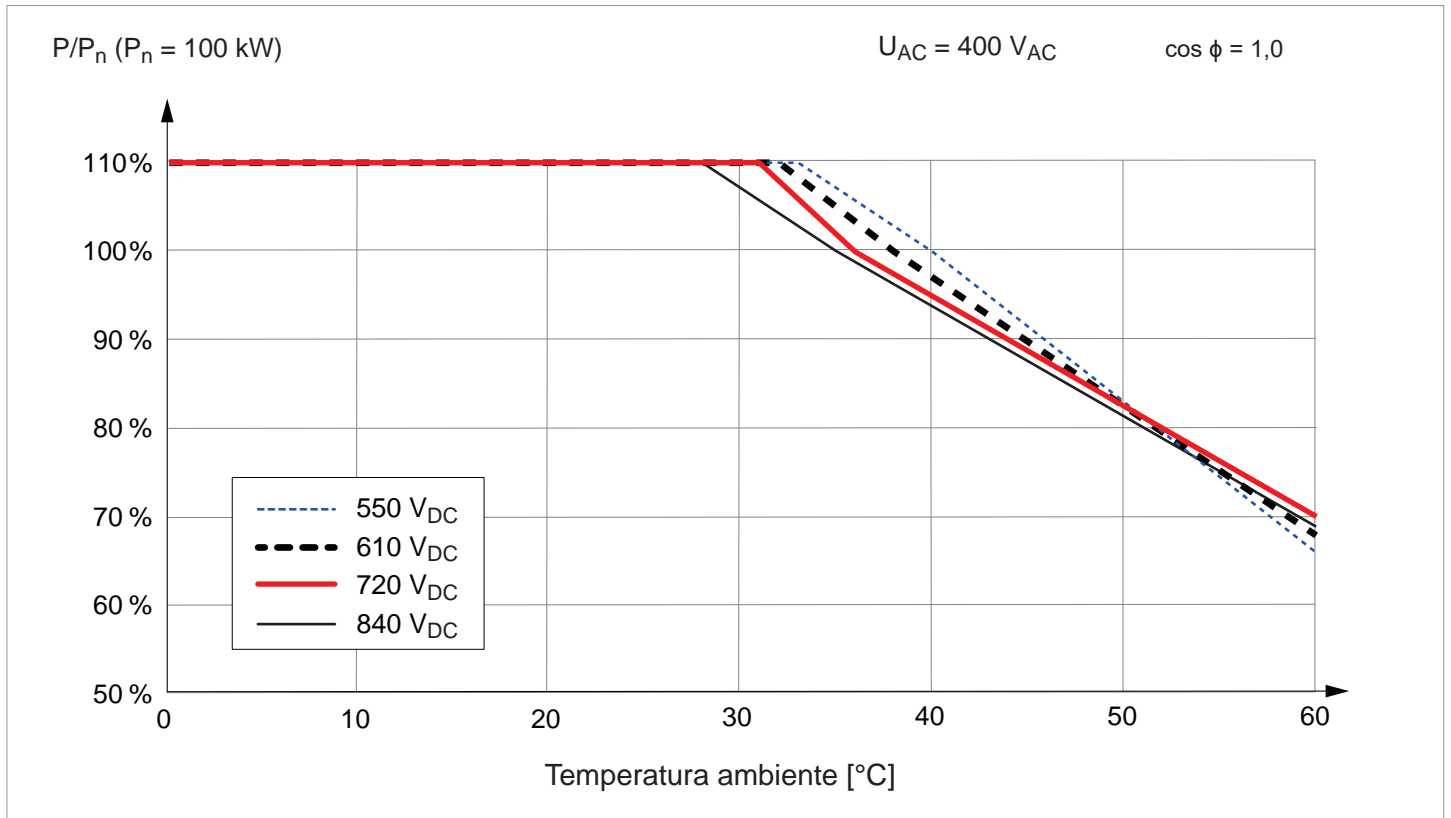
9. Selezionare il Paese o il tipo di rete **12** e salvare con **Set 13**.



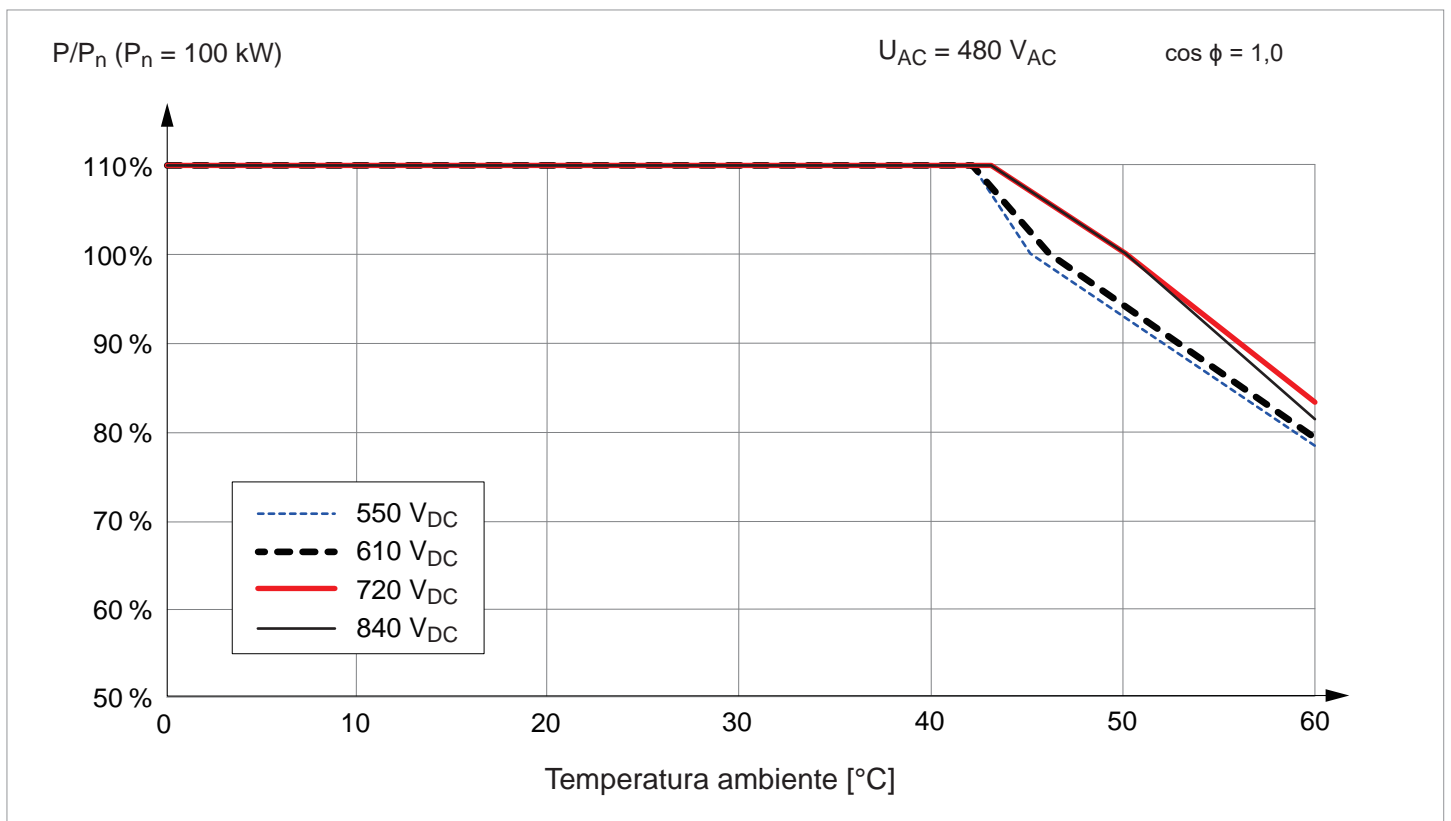
- La messa in funzione standard con Delta Service Software è completata.

# 10 Curve caratteristiche

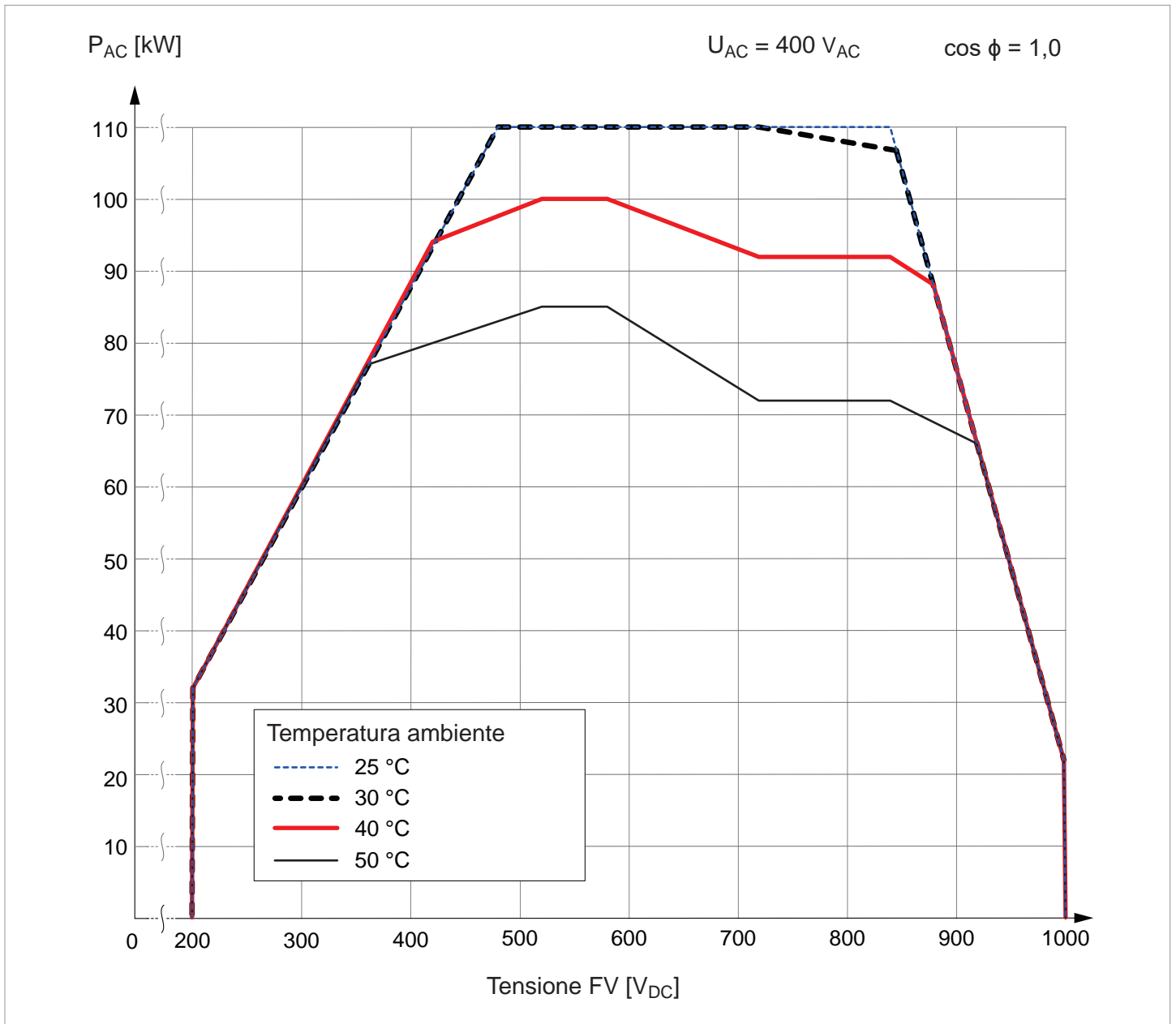
## 9. Curve caratteristiche



Curva caratteristica "Controllo potenza attiva in funzione della temperatura ambiente;  $\cos \phi = 1,0$ ; tensione CA = 400 V<sub>CA</sub>"

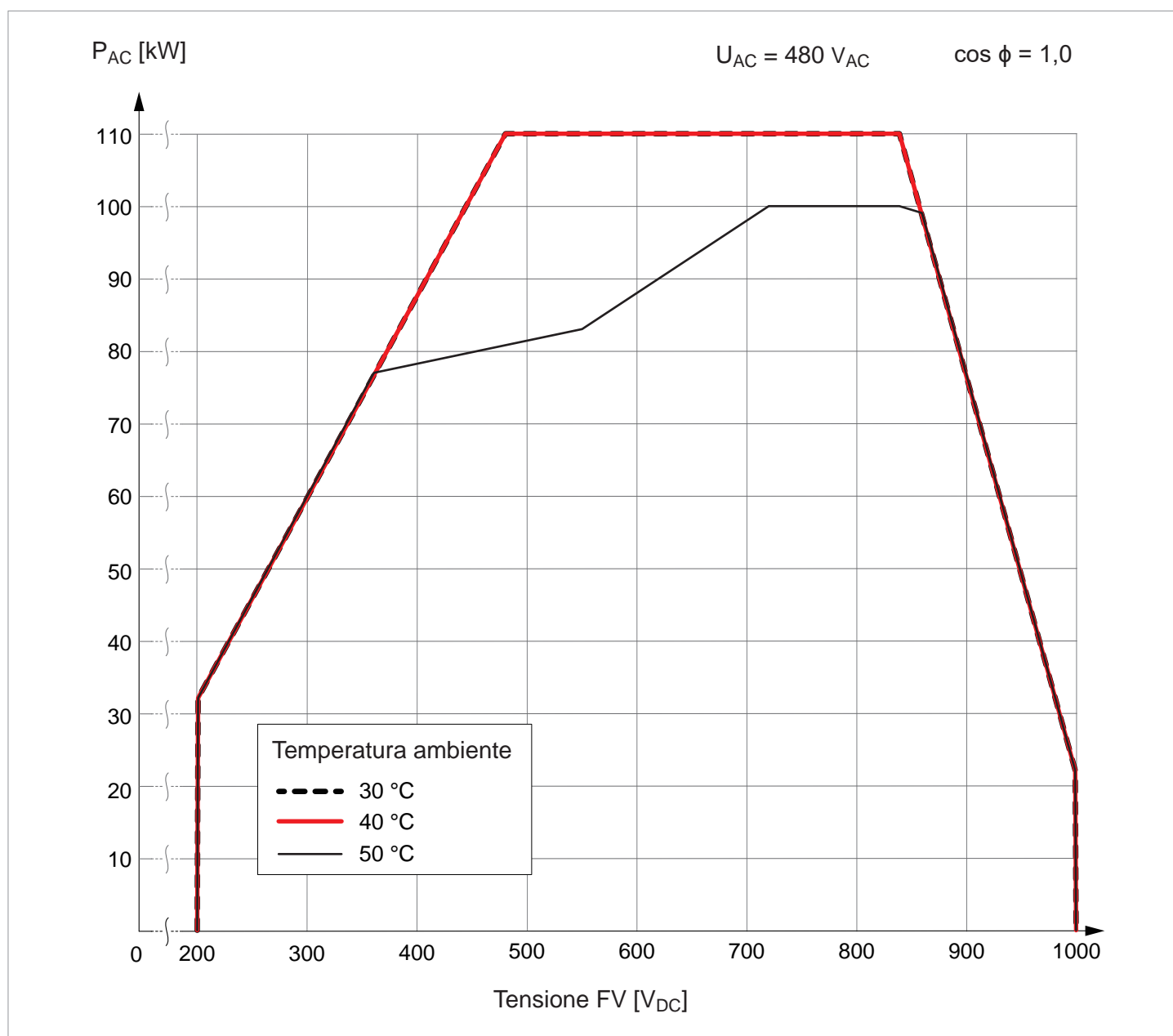


Curva caratteristica "Controllo potenza attiva in funzione della temperatura ambiente;  $\cos \phi = 1,0$ ; tensione CA = 480 V<sub>CA</sub>"



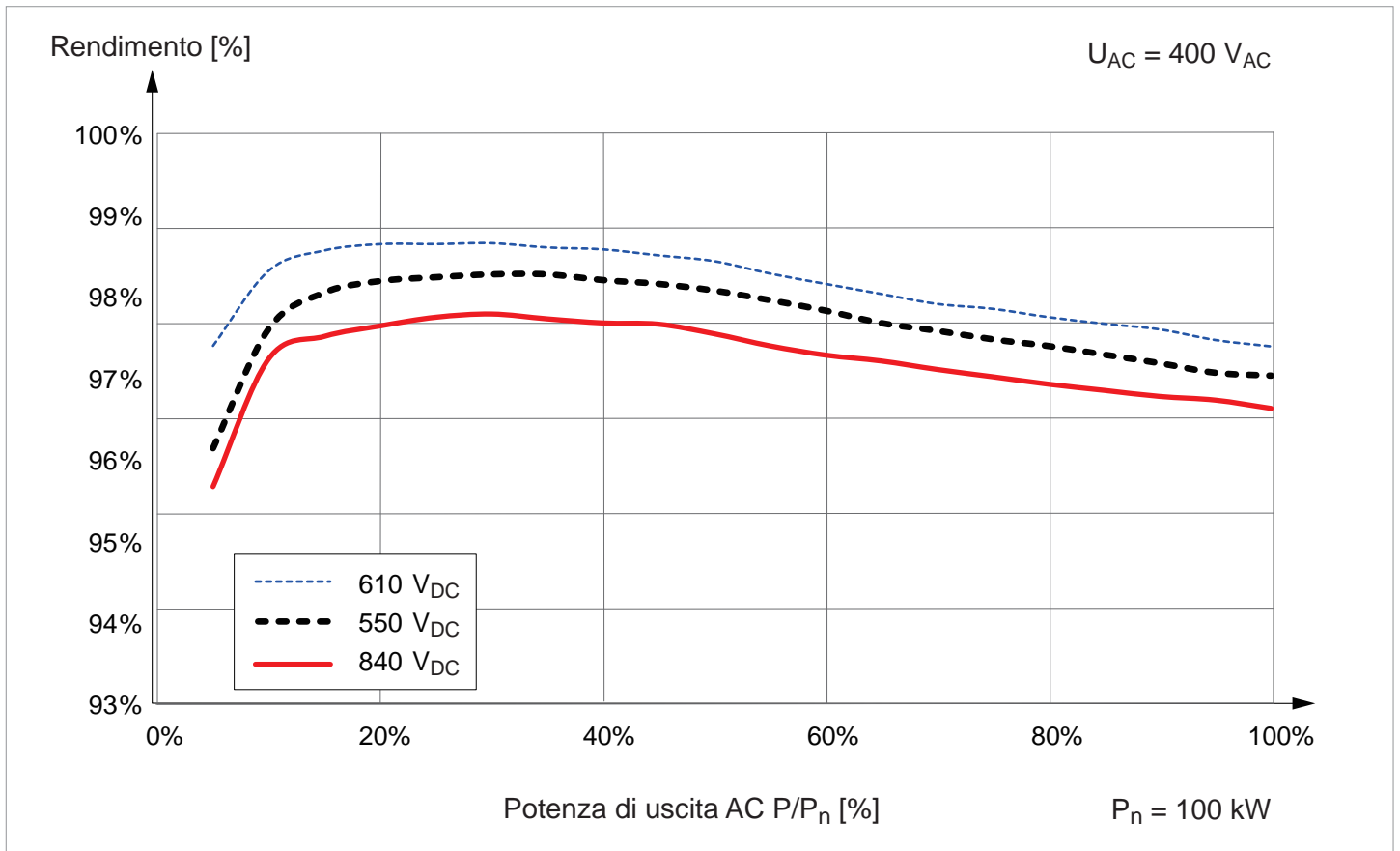
Curva caratteristica "Controllo potenza attiva in funzione della tensione FV;  $\cos \varphi = 1,0$ ; tensione CA = 400  $V_{CA}$ "

## 10 Curve caratteristiche

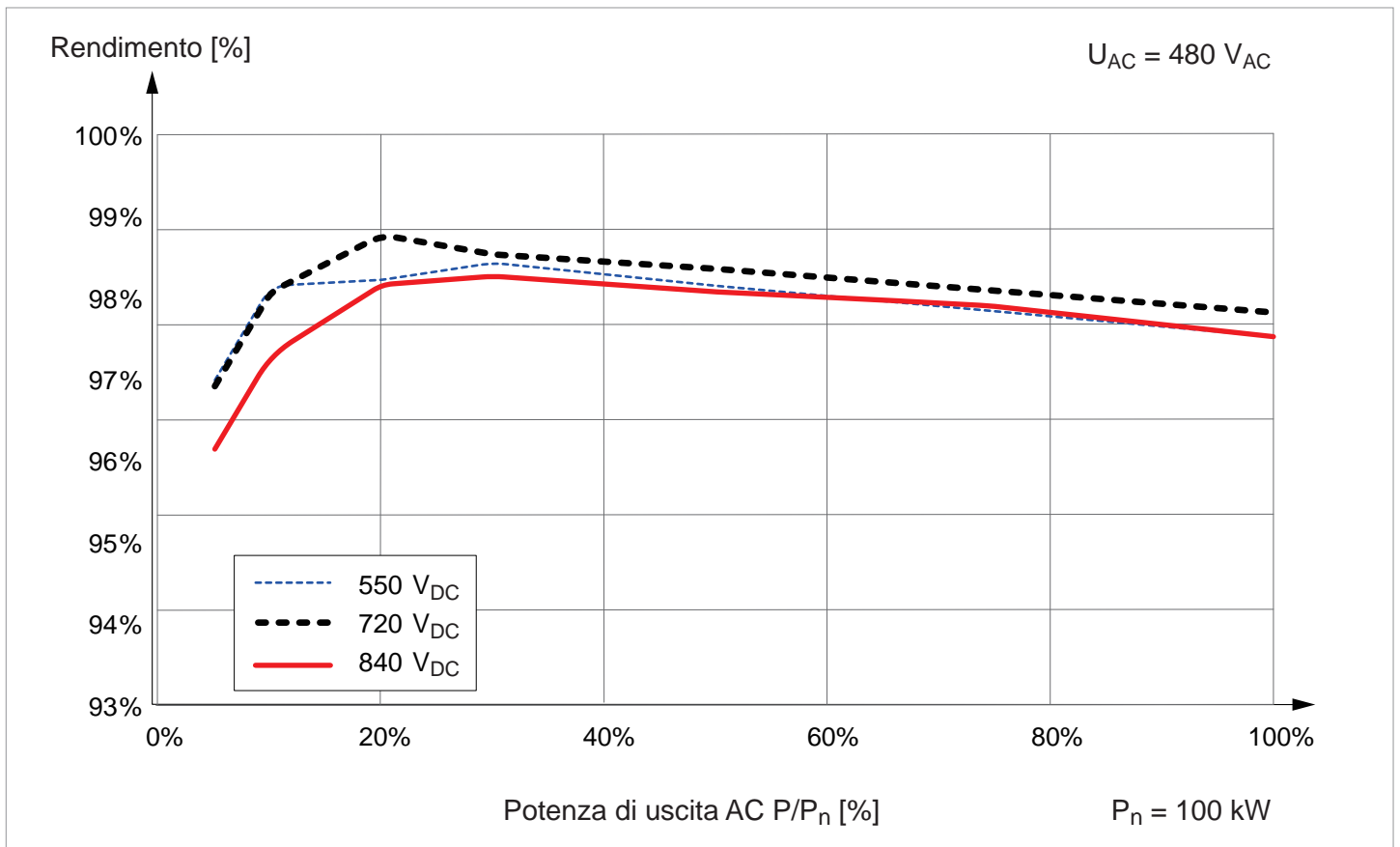


Curva caratteristica "Controllo potenza attiva in funzione della tensione FV;  $\cos \phi = 1,0$ ; tensione CA = 480 V<sub>CA</sub>"



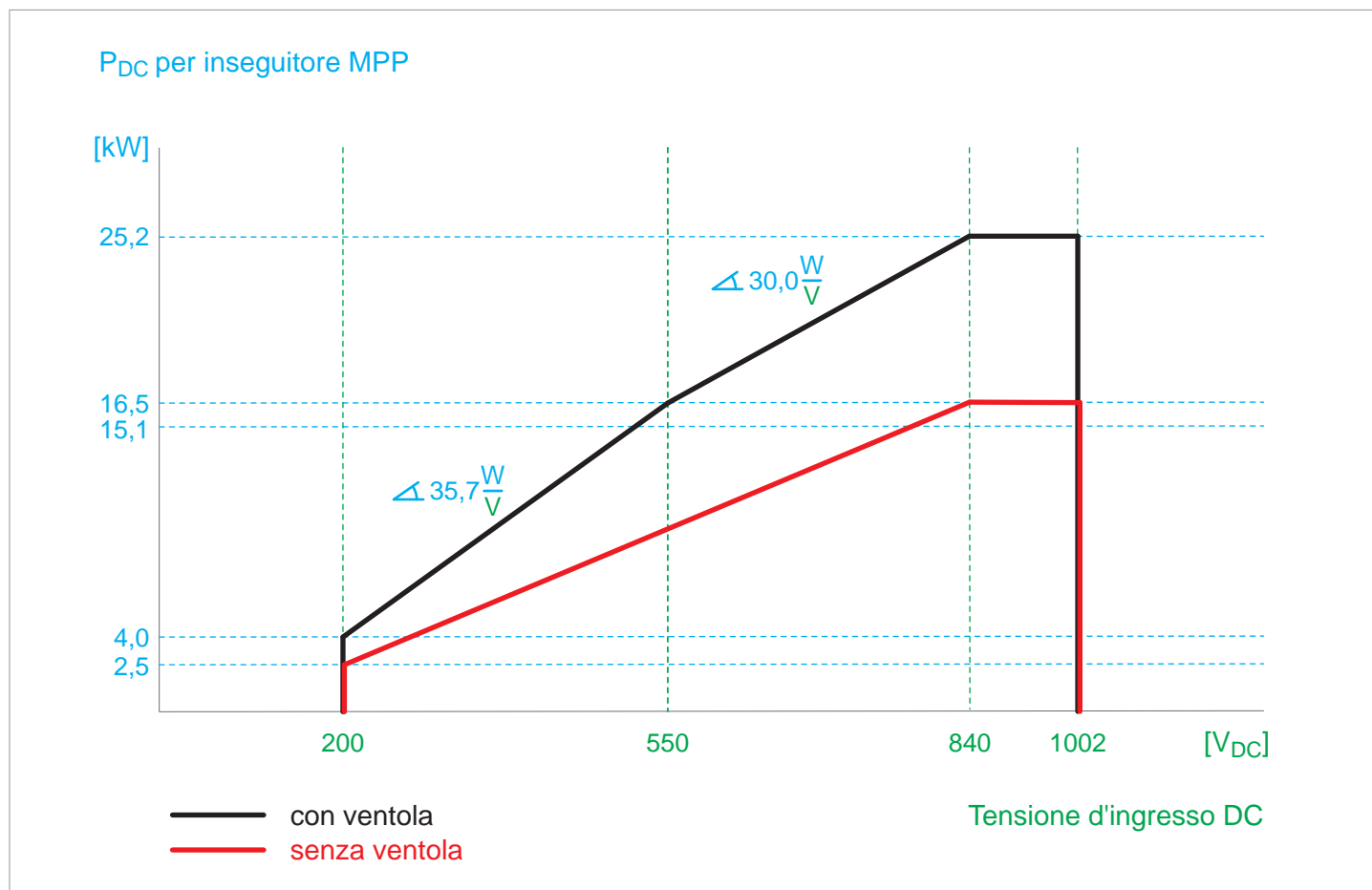


Curva caratteristica di rendimento; tensione CA = 400 V<sub>CA</sub>

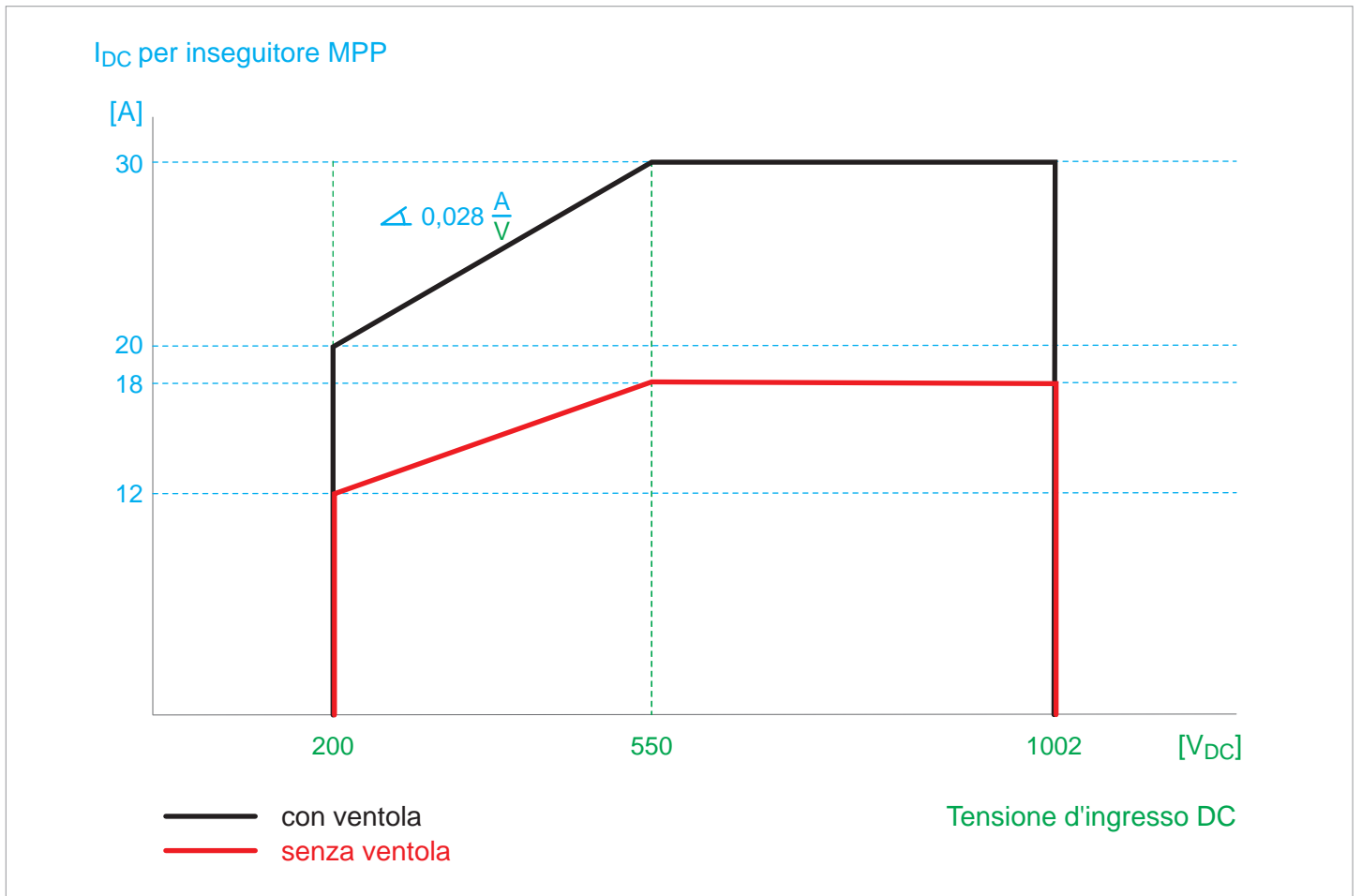


Curva caratteristica di rendimento; tensione CA = 480 V<sub>CA</sub>

## 10 Curve caratteristiche



Curva caratteristica "Potenza CC max. per inseguitore MPP in funzione della tensione in ingresso CC"



Curva caratteristica "Corrente CC max. per inseguitore MPP in funzione della tensione in ingresso CC"

# 11 Dati tecnici

## 10. Dati tecnici

Ingresso (CC)	M100A
Potenza massima di ingresso (per inseguitore MPP / totale)	25,2 kW / 110 kW
Potenza nominale	100 kW
Campo di tensione in ingresso di esercizio	200-1000 V <sub>CC</sub>
Tensione di ingresso massima	1100 V <sub>CC</sub> <sup>1)</sup>
Potenza apparente nominale	610 V <sub>CC</sub>
Numero di inseguitori MPP	8
Campo di tensione in ingresso MPP totale	200-1000 V <sub>CC</sub>
Campo di tensione in ingresso MPP a piena potenza	a 20° C: 470-860 V <sub>CC</sub> a 30° C: 470-840 V <sub>CC</sub> a 40 °C: 520-800 V <sub>CC</sub>
Corrente di ingresso massima (per inseguitore MPP / totale)	30 A / 240 A
Corrente di corto circuito CC I <sub>sc</sub>	50 A per inseguitore MPP
Tensione a vuoto V <sub>oc</sub>	1000 V <sub>CC</sub> / 1100 V <sub>CC</sub> senza danni
Pannello di collegamento CC	
Tipo di connettore	Connettore Amphenol H4
Numero di connettori CC	16 paia
Specifiche del cavo CC	4/6 mm <sup>2</sup>
Uso di fusibili di stringa esterni	1 o 2 stringhe per MPPT: non sono necessari fusibili di stringa esterni
Categoria sovratensione <sup>2)</sup>	II
Scaricatori di sovratensioni	Tipo 2 (EN 50539-11), sostituibili, tipo combinato 1+2 riconvertibili
Separazione galvanica	No
Uscita (CA)	M100A
Potenza apparente massima	110 kVA <sup>3)</sup>
Potenza attiva massima	110 kW <sup>3) 4)</sup>
Potenza apparente nominale	100 kVA <sup>3)</sup>
Fornitura di potenza reattiva durante la notte	60 kVAr
Tensione apparente nominale <sup>5)</sup>	380/400/480 V -20% / +30%, 3 fasi + PE, 3 fasi + N + PE
Intensità di corrente nominale	152 A a 380 V; 145 A a 400 V; 120 A a 480 V
Intensità di corrente massima	168 A a 380/400 V; 133 A a 480 V
Campo di frequenza <sup>5)</sup>	50/60 Hz ± 5 Hz
Campo di regolazione del fattore di potenza	da 0,8 Cap a 0,8 ind
Fattore di distorsione totale	<3% con potenza apparente nominale
Consumo energetico durante l'esercizio notturno	<3,5 W <sup>6)</sup>
Connettore CA	
Tipo di connettore	L1, L2, L3, N: morsetto con vite a esagono incassato PE: 1 perno filettato M8/M10 con dado, anello elastico e rondella
Specifiche dei cavi in rame	70-240 mm <sup>2</sup> (a filo singolo, multifilo, filo sottile con manicotto terminale)
Specifiche dei cavi in alluminio	70-240 mm <sup>2</sup> (a filo singolo rotondo, a filo multiplo rotondo, settoriale)
Categoria sovratensione <sup>2)</sup>	III
Scaricatori di sovratensioni	Tipo 2 (EN 61463-11), sostituibili

Design meccanico	M100A
Dimensioni (L x A x P)	699 x 629 x 264 mm
Peso	77 kg
Raffreddamento	1 modulo ventola con 4 ventole per lo scambio d'aria con l'ambiente, sostituibile 2 ventole interne per evitare l'accumulo di calore, sostituibili
Opzioni di montaggio	In sospensione (piastra di montaggio inclusa) In verticale (piedini di montaggio ordinabili come accessori)
Comunicazione e visualizzazione dei dati	M100A
Interfacce di comunicazione	2 interfacce RS485, 2 contatti esenti da potenziale, 1 disinserimento esterno, 1 alimentazione di tensione a 12 V <sub>CC</sub> , 6 ingressi digitali
Comunicazione	RS485, Bluetooth®
Protocolli di comunicazione	Modbus RTU
Specifiche generali	M100A
Nome del modello Delta	M100A_280
Numero di riferimento Delta	RPI104M280000
Intervallo di temperatura di esercizio complessivo	Da -25 a +60 °C
Umidità relativa	Da 0 a 100%, non condensante
Altitudine di esercizio massima	4000 m sopra il livello del mare
Livello di rumorosità	<65,2 dB(A)
Standard e direttive	M100A
Grado di protezione	IP66
Classe di sicurezza	II
Grado di inquinamento	II
Comportamento in sovraccarico	Limitazione di corrente, limitazione di potenza
Sicurezza	IEC 62109-1/-2, conformità CE
Compatibilità elettromagnetica	EN 61000-6-2 / -6-3 / -3-11 / -3-12
Resistenza ai disturbi	IEC 61000-4-2 / -3 / -4 / -5 / -6 / -8
Fattore di distorsione	EN 61000-3-2
Fluttuazioni di tensione e del flicker	EN 61000-3-3
Direttive in materia di collegamento alla rete	L'elenco aggiornato è disponibile su <a href="http://solarsolutions.delta-emea.com">solarsolutions.delta-emea.com</a>

1) La tensione massima è di 1100 V<sub>CC</sub>. L'inverter inizia a funzionare quando la tensione in ingresso scende al di sotto di 1000 V<sub>CC</sub>.

2) IEC 60664-1, IEC 62109-1

3) Per  $\cos \phi = 1$  (VA = W)

4) A temperature ambiente  $\leq 40$  °C

5) La tensione CA e l'intervallo di frequenza vengono programmati in base alle disposizioni dei singoli paesi.

6) Consumo energetico con comunicazione in standby

## Servizio clienti Delta

Inviare un'e-mail all'indirizzo: [solarsupport.emea@deltaww.com](mailto:solarsupport.emea@deltaww.com)

Austria	0800 291 512 (gratuito)
Belgio	0800 711 35 (gratuito)
Bulgaria	+421 42 4661 333
Danimarca	8025 0986 (gratuito)
Francia	0800 919 816 (gratuito)
Germania	0800 800 9323 (gratuito)
Gran Bretagna	0800 051 4281 (gratuito)
Grecia	+49 7641 455 549
Israele	800 787 920 (gratuito)
Italia	800 787 920 (gratuito)
Paesi Bassi	0800 022 1104 (gratuito)
Polonia	+48 22 335 26 00
Portogallo	+49 7641 455 549
Repubblica Ceca	800 143 047 (gratuito)
Slovacchia	0800 005 193 (gratuito)
Slovenia	+421 42 4661 333
Spagna	900 958 300 (gratuito)
Svizzera	0800 838 173 (gratuito)
Turchia	+421 42 4661 333
Altri paesi europei	+49 7641 455 549

