



## Guida all'installazione

Inverter solare  
M15A\_220 / M20A\_220  
Versione del prodotto 0



Italia



Svizzera



Il presente manuale è valido per i seguenti modelli di inverter

- M15A\_220 (numero di riferimento Delta RPI153M220100, versione prodotto 0)
- M20A\_220 (numero di riferimento Delta RPI203M220100, versione prodotto 0)

e il software DSS versione 6.0 o successiva

Il numero di riferimento Delta e la versione del prodotto sono riportati sulla targhetta di 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](http://solarsolutions.delta-emea.com) se è disponibile una versione più aggiornata delle istruzioni brevi di installazione o del manuale d'uso e d'installazione.

© Copyright – Delta Electronics (Netherlands) B.V. – 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 (Paesi Bassi) B.V. devono prevedere la dicitura "Traduzione delle istruzioni d'uso originali".

Delta Electronics (Paesi Bassi) B.V.  
Tscheulinstraße 21  
79331 Teningen  
Germania

Rappresentante autorizzato per questo prodotti in EU:  
Delta Electronics (Paesi Bassi) B.V.  
Zandsteen 15  
2132 MZ Hoofddorp  
Paesi Bassi

## Note sulle versioni del presente manuale

Versione	Data	Modifiche
1.0	2021-09-29	Prima edizione per la versione del prodotto

## Identificazione del prodotto e della versione del prodotto

### M15A\_220

Solar Inverter / 太陽能變流器

**P/N: RPI153M220100**




1

DC Input / 直流輸入	
Max. Input Voltage / 最大輸入電壓	1000 Vd.c.
MPP Voltage Range / MPP電壓範圍	350 ~ 900 Vd.c.
Max. Input Current / 最大輸入電流	45 Ad.c.
Max. Short Circuit Current / 最大短路電流	50 Ad.c. per MPPT
AC Output / 交流輸出	
Nominal Output Voltage / 額定工作電壓	400 / 380 Va.c.
Nominal Output Frequency / 額定工作頻率	50 / 60 Hz
Connection Type / 連接形式	3Ø3W / 3Ø4W, PE
Max. Continuous Output Current / 最大輸出電流	25 Aa.c.
Rated Continuous Output Power / 額定輸出功率	15000 W
Max. Apparent Output Power / 最大視在功率	16500 VA
Power Factor / 功率因數	0.8 lead ~ 0.8 lag
Protection Class / 保護等級	I
Over Voltage Category / 過電壓類別	III (AC), II (DC)
Ingress Protection / 防護等級	IP66
Operating Temperature Range / 操作溫度範圍	-25 ~ +60°C
Non-isolated inverter	非隔離型變流器
VDE-AR-N-4105	Made in China
IEC 61439-2	Authorized representative Delta Electronics (Netherlands) B.V. Zandsteen 15, 2132 MZ Hoofddorp, The Netherlands
IEC 62109-1/-2	
CNS 15382	
CNS 15426-1/-2	





XXXXXXXXXXXX**0**

2

## Versione del prodotto e della versione del prodotto

0

- Numero di riferimento Delta
- Numero di serie

L'ultima lettera del numero di serie rappresenta la versione del prodotto. Tenere il numero di serie a portata di mano quando si contatta il servizio clienti Delta.

2

Istruzioni d'installazione M15A\_220 M20A\_220, versione del prodotto 0 EU V1.0 IT 2021-09-29

<b>Indicazioni di sicurezza generali.</b>	<b>4</b>
<b>Panoramica dei prodotti</b>	<b>6</b>
Dotazione.	6
Panoramica componenti e collegamenti	8
Indicazione LED	9
Targhetta di identificazione e contrassegni	10
<b>Progettazione dell'installazione</b>	<b>11</b>
Montaggio	11
Requisiti per parete, pavimento e sistema di montaggio	11
Altezza di montaggio	11
Posizione di montaggio	11
Installazioni in esterno	11
Sollevamento e trasporto dell'inverter	11
Distanze di montaggio e circolazione dell'aria	12
Dimensioni	13
Collegamento di rete (CA)	14
Avvertenze di sicurezza importanti	14
Interruttore di sicurezza per correnti di guasto	14
Unità di monitoraggio della corrente di guasto integrata	14
Scaricatori di sovratensione CA	14
Sistemi di messa a terra ammessi	14
Messa a terra dell'inverter	15
Tensioni di rete consentite	15
Specifiche tecniche della spina AC	15
Istruzioni per calcolare la sezione trasversale del cavo	15
Specifiche del cavo CA	15
Lunghezza spelatura	16
Manicotti terminali	16
Collegamento dei pannelli solari (CC)	16
Polarità della tensione CC	16
Disposizione degli ingressi CC sul pannello di collegamento CC	17
Utensili speciali necessari	17
Comunicazione dei dispositivi e monitoraggio impianti	18
Pressacavo del collegamento di comunicazione	18
Collegamento di un data logger tramite RS485	18
Collegamento di un raccogliitore di dati DC1 di Delta	19
Collegamento di un dispositivo di allarme esterno	19
Collegamento di un ricevitore di telecomando centralizzato	19
Disinserimento esterno	19
Collegamento di un PC	19
Protezione della rete e dell'impianto	20
<b>Installazione.</b>	<b>21</b>
Montaggio inverter	21
Messa a terra dell'alloggiamento dell'inverter	23
Collegamento della scheda di comunicazione	24
Connettori sulla scheda di comunicazione	24
Collegamento di un data logger tramite RS485	24
Collegamento di un raccogliitore di dati DC1 tramite RS485	26
Collegamento di un PC tramite RS485 (opzionale)	28
Collegamento alla rete (CA)	29
Cablaggio spina CA	29
Collegare il cavo CA	30
Collegamento dei pannelli solari (CC)	31
<b>Dati tecnici</b>	<b>32</b>

### Indicazioni di sicurezza generali



Per una descrizione della struttura delle avvertenze e dei simboli di avvertenza utilizzati, fare riferimento alla sezione

#### PERICOLO



##### **Scossa elettrica**

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

- ▶ Se l'inverter è installato in un luogo in cui i bambini o altre persone vulnerabili hanno accesso, non conservare la chiave esagonale per aprire lo sportello anteriore in corrispondenza o in prossimità dell'inverter.

#### 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 nell'apparecchio ancora per 60 secondi.

Pertanto, prima di qualunque intervento sull'inverter, eseguire sempre le operazioni seguenti:

- ▶ Quando l'inverter è sotto carico, non scollegarlo in nessun caso dai moduli solari.
1. Interrompere il collegamento alla rete, in modo tale che l'inverter non possa immettere energia nella rete.
  2. Ruotare il sezionatore CC nella posizione **OFF (SPENTO)**.
  3. Scollegare l'inverter da tutte le fonti di tensione CA e CC. Assicurarsi che nessuno dei collegamenti possa essere ripristinato accidentalmente.
  4. Attendere almeno 60 secondi affinché i condensatori interni possano scaricarsi.
  5. Proteggere i cavi CC dal contatto accidentale.

#### PERICOLO



##### **Scossa elettrica**

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.

- ▶ Quando l'inverter è sotto carico, non scollegarlo in nessun caso dai moduli solari.
1. Interrompere il collegamento alla rete, in modo tale che l'inverter non possa immettere energia nella rete.
  2. Ruotare il sezionatore CC nella posizione **OFF (SPENTO)**.
  3. Scollegare l'inverter da tutte le fonti di tensione CA e CC. Assicurarsi che nessuno dei collegamenti possa essere ripristinato accidentalmente.
  4. Attendere almeno 60 secondi affinché i condensatori interni possano scaricarsi.
  5. Proteggere i cavi CC dal contatto accidentale.

#### 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 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 avvitarlo in posizione. Verificare che lo sportello chiuda ermeticamente.

#### AVVISO



##### **Peso elevato**

L'inverter è pesante.

- ▶ Sono necessarie almeno 2 persone per sollevare e trasportare l'inverter.

## 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



### 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 arco voltaico di disturbo, 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 lo sportello anteriore per l'installazione standard. Tutti i collegamenti necessari per l'installazione standard sono accessibili dall'esterno.
- Alle interfacce RS485 possono essere allacciate unicamente apparecchiature SELV (EN 60950).

## Panoramica dei prodotti


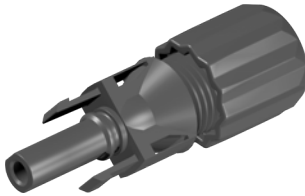
### Dotazione


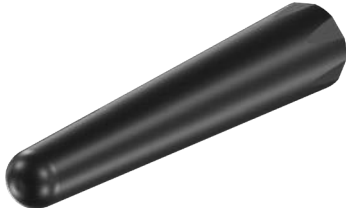





- ▶ Prima di iniziare i lavori di installazione, controllare che la dotazione sia completa e che non vi siano componenti danneggiati.
- ▶ Non utilizzare componenti danneggiati.
- ▶ Contattare il servizio clienti Delta se la dotazione non corrisponde alla descrizione di questo manuale.

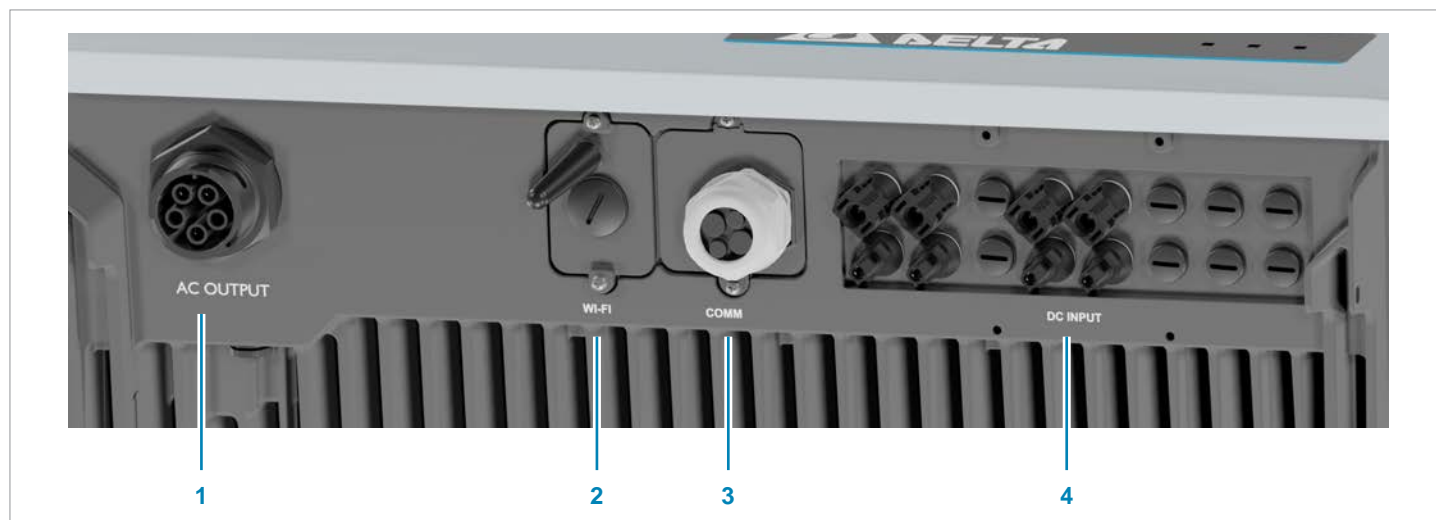


- ▶ Conservare l'imballo.

Componente	Numero	Descrizione
Inverter	1	
Piastra di montaggio	1	Per l'agganciamento dell'inverter durante il montaggio a parete 
Spina CC per CC+	4	Spina CC Amphenol H4 per 4/6 mm <sup>2</sup> (H4CFC4D●MS) 
Spina CC per CC-	4	Spina CC Amphenol H4 per 4/6 mm <sup>2</sup> (H4CMC4D●MS) 
Chiave di montaggio per spina CC	2	Per il rilascio delle spine CC Amphenol H4 dai connettori CC dell'inverter (Numero di riferimento costruttore: H4TW0001) 

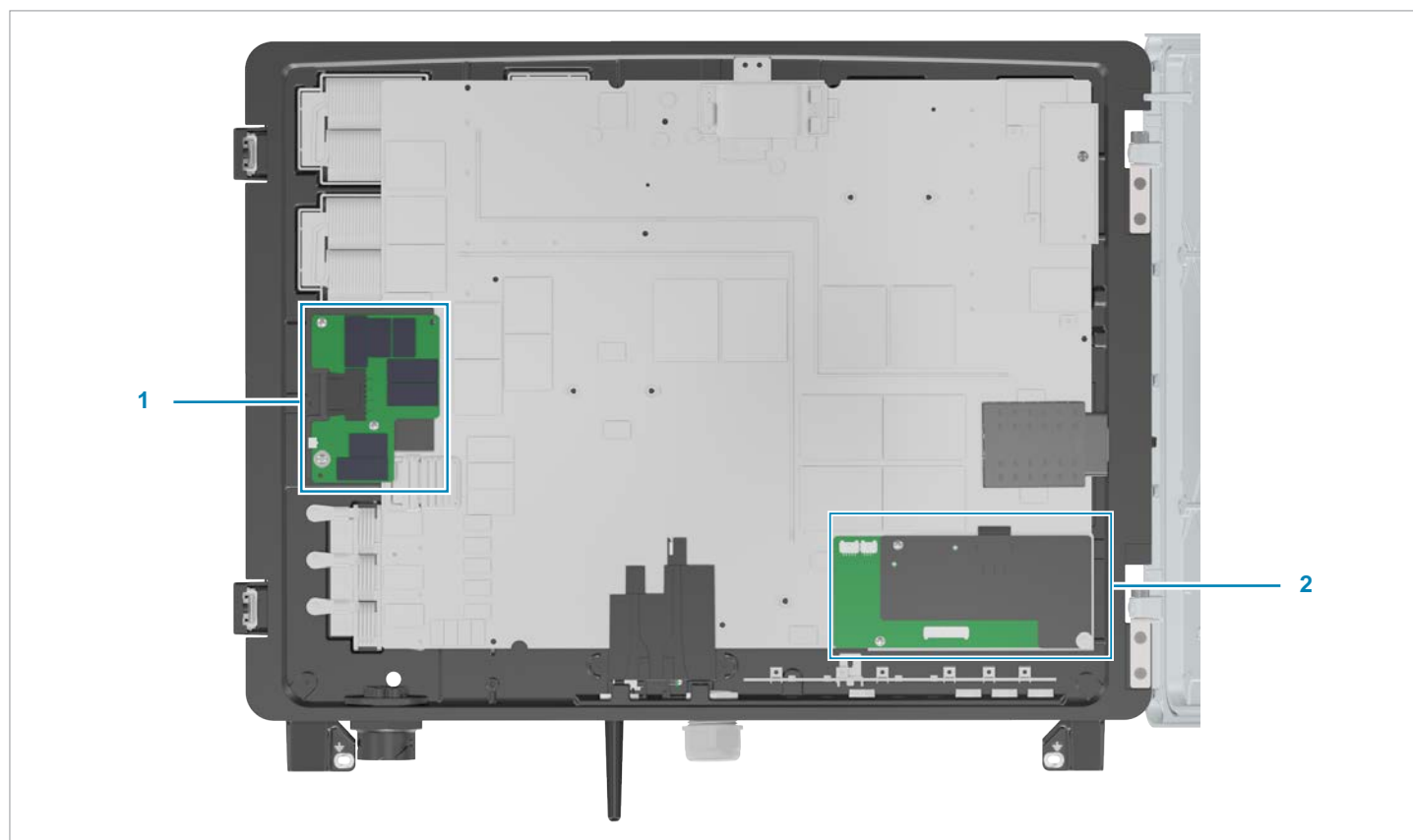
Componente	Numero	Descrizione
Spina CA	1	<p>Per collegare l'inverter alla rete pubblica.</p> 
Antenna Wi-Fi	1	<p>Mediante l'antenna Wi-Fi è possibile collegare l'inverter a un PC, uno smartphone o un router WLAN.</p> 
Chiave esagonale	1	<p>Per aprire lo sportello anteriore e bloccare lo sportello aperto per evitare che sbatta. La chiave esagonale è montata sul dispositivo di chiusura dello sportello superiore.</p> 
Guida rapida all'installazione	1	<p>Questo documento.</p> 
Istruzioni di sicurezza	1	<p>Istruzioni di sicurezza in diverse lingue.</p> 

## Panoramica componenti e collegamenti



- 1 Connettore CA
- 2 Modulo Wi-Fi

- 3 Connettore di comunicazione
- 4 Pannello di collegamento CC



- 1 Scaricatori di sovratensione CC

- 2 Scaricatori di sovratensione CA



Non è necessario aprire l'inverter per l'installazione!



## Indicazione LED



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

Il LED è spento.

Il LED lampeggia normalmente (1s ACCESO, 1s SPENTO).

Il LED lampeggia rapidamente (0,25s ACCESO, 0,25s SPENTO).

Il LED lampeggia lentamente (5s ACCESO, 10s SPENTO).







LED costantemente acceso.

## Indicatore di stato operativo

GRID	ALLARME	Spiegazione
Verde	Rosso	Giallo
		Conto alla rovescia (l'inverter si avvia).
		L'inverter è collegato alla rete e funziona normalmente.
		Errore.
		Spegnimento tramite segnale esterno.
		Avviso. L'inverter continua ad alimentare.

GRID	ALLARME	Spiegazione
Verde	Rosso	Giallo
		Avviso. L'inverter non alimenta più.
		Errore impianto solare. L'inverter non alimenta più.
		Avviso impianto solare. L'inverter continua ad alimentare.
		Non CC. Viene visualizzato anche quando i due sezionatori CC sono aperti.
		Aggiornamento del firmware in corso.
		Modalità standby.
		Controllare la potenza FV.
		Blocco del sistema.

## Targhetta di identificazione e contrassegni

Simboli sulla targhetta di identificazione	Significato
	Questo inverter non è dotato di alcun trasformatore per separazione galvanica.
	Prima di lavorare sull'inverter, leggere il manuale allegato e seguire le istruzioni riportate al suo interno.
	L'alloggiamento dell'inverter può diventare molto caldo durante il funzionamento.
	Se prescritto dalle disposizioni locali, l'involucro dell'inverter deve essere messo a terra.
	<b>Pericolo di morte dovuto a scossa elettrica</b> Quando l'inverter è in funzione, viene generata internamente una tensione potenzialmente pericolosa per la vita, che viene mantenuta fino a 60 secondi dopo l'interruzione dell'alimentazione.
	Contrassegno WEEE L'inverter non deve essere conferito insieme ai normali rifiuti domestici, ma smaltito conformemente alle disposizioni in materia di smaltimento dei rifiuti elettronici vigenti nel proprio Paese o nella propria regione.

Avvertenza	Descrizione
 <p>Attention Présence de deux sources de tension - Réseau de distribution - Panneaux photovoltaïques</p>	<p><b>Per la Francia: avvertenza ai sensi dell'UTE 15712-1</b></p> <p>Attention</p> <p>Présence de deux sources de tension</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réseau de distribution</li> <li>- Panneaux photovoltaïques</li> </ul>
 <p>Isoler les deux sources avant toute intervention</p>	<p><b>Per la Francia: avvertenza ai sensi dell'UTE 15712-1</b></p> <p>Isoler les deux sources avant toute intervention</p>

## Progettazione dell'installazione



Questo capitolo è destinato esclusivamente alla **pianificazione** delle operazioni di installazione. L'**esecuzione** delle operazioni di installazione e i relativi pericoli sono descritti nel capitolo "Installazione".



Questo capitolo descrive le condizioni di installazione standard. Se si desidera realizzare condizioni diverse, rivolgersi al servizio clienti Delta.

## Montaggio

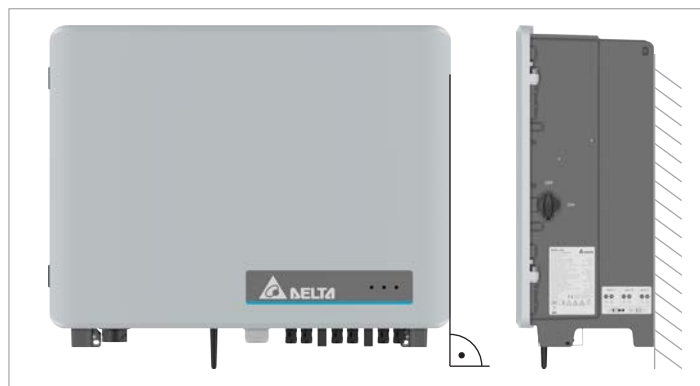
### Requisiti per parete, pavimento e sistema di montaggio

- ▶ L'inverter è montato in sospensione.
- ▶ L'inverter è pesante. La parete, il pavimento e il sistema di montaggio devono essere in grado di sopportare l'elevato peso dell'inverter.
- ▶ 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.

### Altezza di montaggio

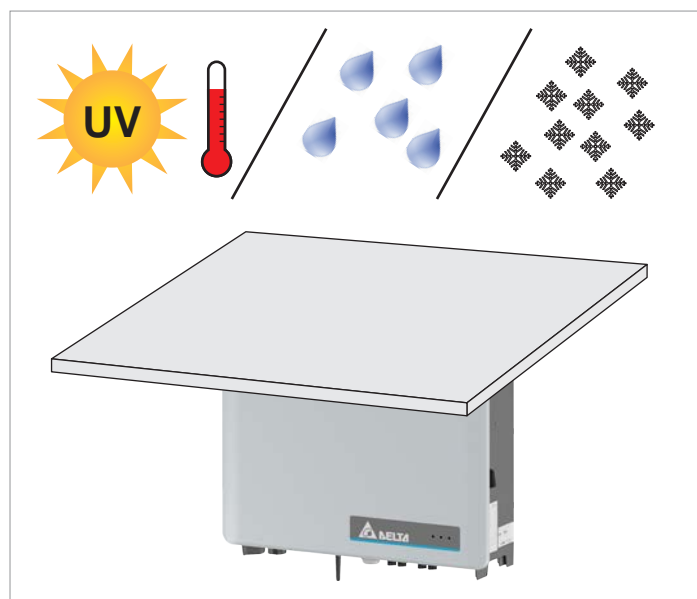
- ▶ Installare l'inverter in modo che i LED siano sempre visibili.

### Posizione di montaggio



- ▶ Montare l'inverter verticalmente.

## Installazioni in esterno



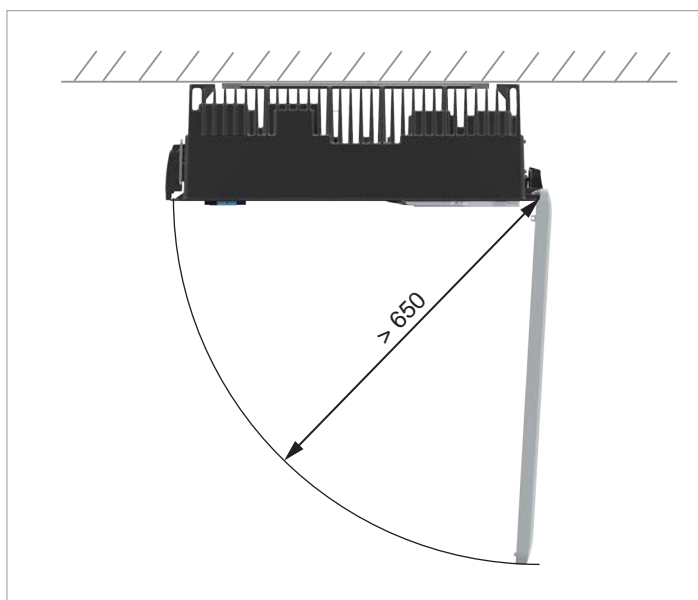
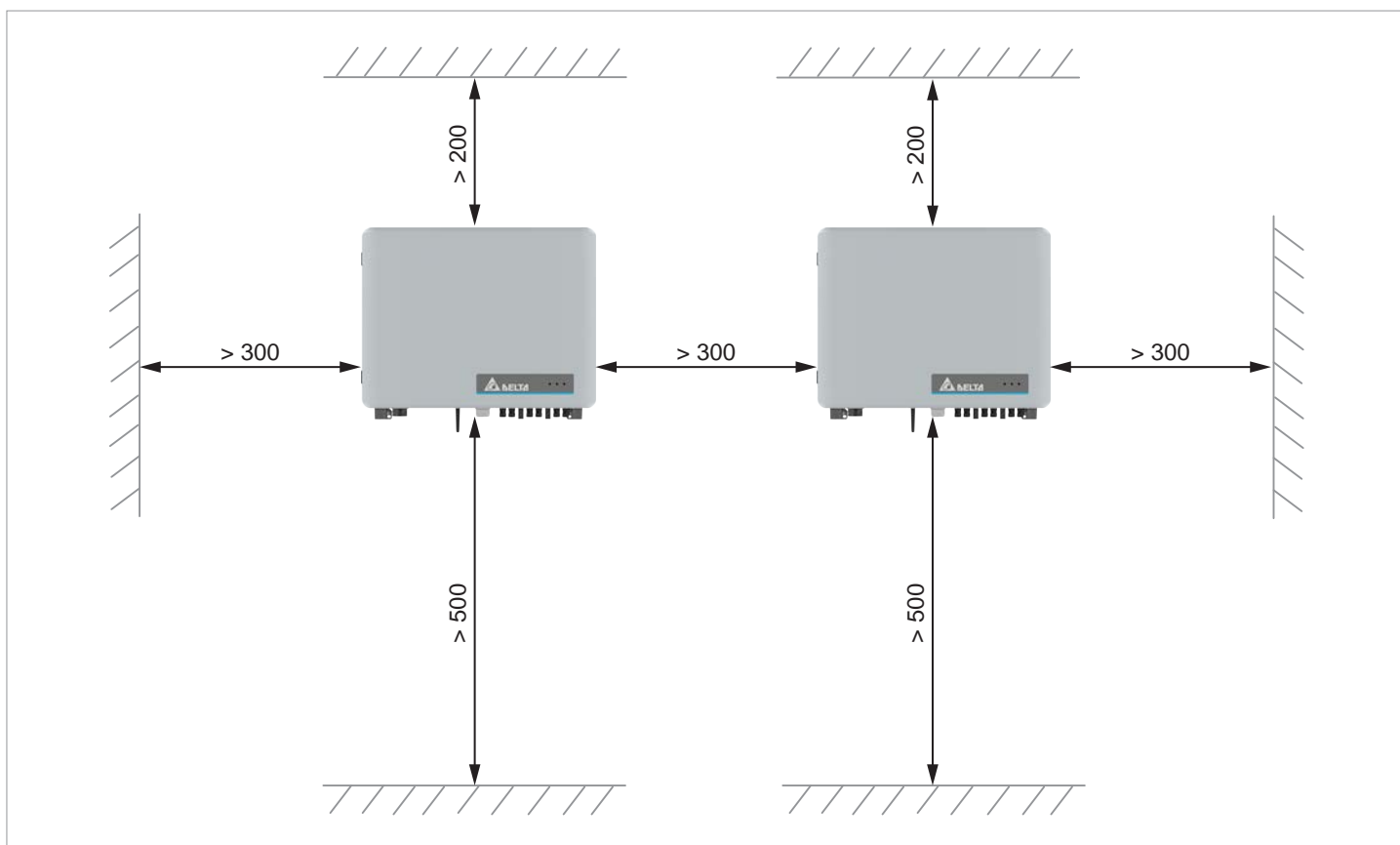
L'inverter ha una classe di protezione IP66 e può essere installato all'interno e all'esterno. Tuttavia, l'inverter deve essere protetto mediante un tetto dalla luce solare diretta, dalle radiazioni UV, dalla pioggia e dalla neve.

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.

### Sollevamento e trasporto dell'inverter

- ▶ Sollevare e spostare l'inverter da parte di almeno 2 persone o un apparecchio elevatore adatto.

## Distanze di montaggio e circolazione dell'aria



Si tratta di un normale comportamento d'esercizio dell'inverter che ha lo scopo di proteggere l'elettronica interna.

- ▶ Installare più inverter in modo che non si riscaldino reciprocamente.
- ▶ Tenere presente il raggio di curvatura minimo dei cavi utilizzati (in particolare del cavo CA)!
- ▶ Prevedere lo spazio in avanti per aprire lo sportello.

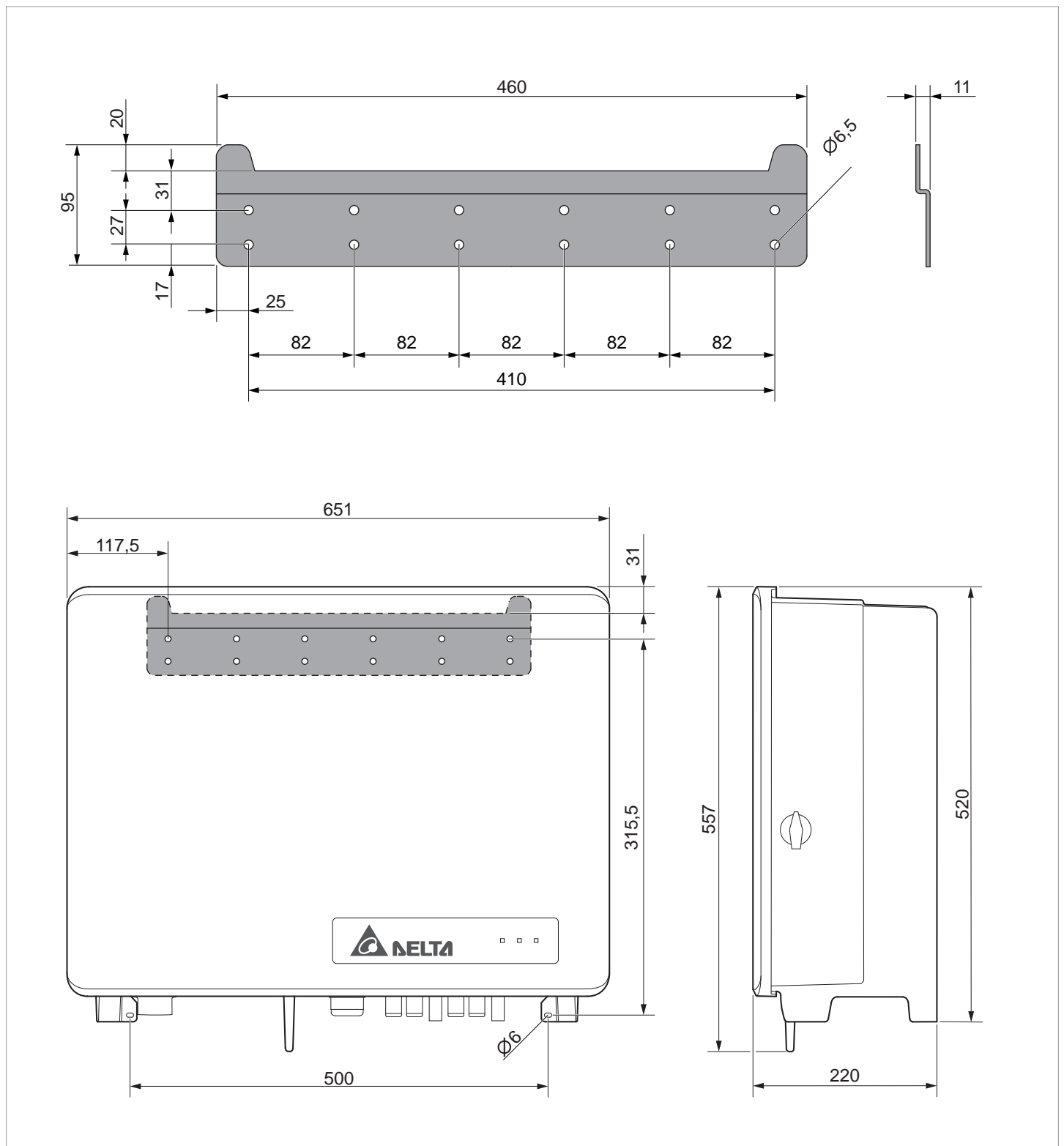
Se si verifica una caduta di potenza durante il funzionamento, il surriscaldamento dell'inverter può essere la causa.

- ▶ Garantire un sufficiente ricircolo d'aria. Non deve esserci accumulo di calore intorno all'inverter.
- ▶ Osservare l'*intervallo di temperature di esercizio senza regolazione* e l'*intervallo di temperature di esercizio totale* (vedi "Dati tecnici").

Quando l'*intervallo di temperature di esercizio senza regolazione* viene superato, l'inverter regola la potenza CA immessa nella rete.

Quando l'*intervallo di temperature di esercizio totale* viene superato, l'inverter interrompe l'immissione in rete.

Dimensioni

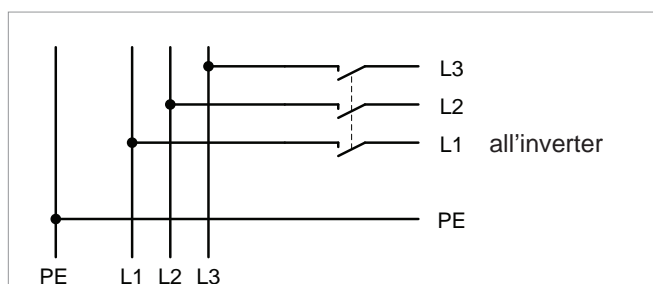


## Collegamento di rete (CA)

### 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 63 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.

### 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 tipo A                       $\geq 300$  mA



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). Tuttavia, l'intensità della corrente di intervento non può essere inferiore all'intensità della corrente di intervento minima specificata.

### 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.

### Scaricatori di sovratensione CA

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

### Sistemi di messa a terra ammessi

#### PERICOLO



#### Scossa elettrica

Nelle reti IT, un doppio errore di isolamento può causare elevate correnti di guasto sull'alloggiamento dell'inverter.

- ▶ Collegare a terra l'alloggiamento dell'inverter tramite il collegamento di terra.
- ▶ Configurare un monitoraggio continuo dell'isolamento.
- ▶ Se si verifica un primo errore d'isolamento, eliminare **immediatamente** questo errore di isolamento!

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

## Messa a terra dell'inverter

### 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 è sempre messo a terra per aumentare la sicurezza.
- ▶ Collegare a terra l'alloggiamento dell'inverter sempre **prima** di collegare l'inverter alla rete e ai moduli solari.
- ▶ La sezione del cavo di terra deve essere di almeno 6 mm<sup>2</sup>.

Per il collegamento del cavo di terra sono necessari capocorda, vite M6, anello elastico e rondella. Non è necessaria una rondella dentata. Il collegamento di terra ha una filettatura M6.

## Tensioni di rete consentite

L'inverter è adatto per sistemi di rete a 3 fasi + PE (connessione a triangolo) e 3 fasi + N \* PE (connessione a stella).

3fasi-3cavi	Intervallo di tensione	3fasi-4cavi	Intervallo di tensione
L1-L2	400 V <sub>CA</sub> -20%/+30%	L1-N	230 V <sub>CA</sub> -20%/+30%
L1-L3	400 V <sub>CA</sub> -20%/+30%	L2-N	230 V <sub>CA</sub> -20%/+30%
L2-L3	400 V <sub>CA</sub> -20%/+30%	L3-N	230 V <sub>CA</sub> -20%/+30%

## Specifiche tecniche della spina AC

In dotazione una spina CA

Tipo di connessione	Spina CA a 5 poli
Correnti nominali $i_N$	
• 4 mm <sup>2</sup>	30 A
• 6 mm <sup>2</sup>	40 A
• 10 mm <sup>2</sup>	50 A
• 16 mm <sup>2</sup>	65 A
• 25 mm <sup>2</sup>	75 A
Tensione nominale U <sub>N</sub>	600 V
Intervallo delle temperature d'esercizio	Da -40 a +85 °C

## Istruzioni per calcolare la sezione trasversale 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
  - Fattore di raggruppamento (se, ad esempio, più cavi sono condotti insieme in un canale del 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.

## Specifiche del cavo CA

### ATTENZIONE

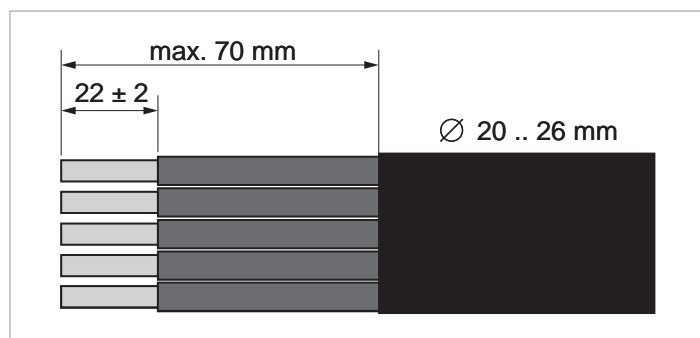


La spina CA è approvata solo per i cavi in rame. Non possono essere utilizzati cavi in alluminio.

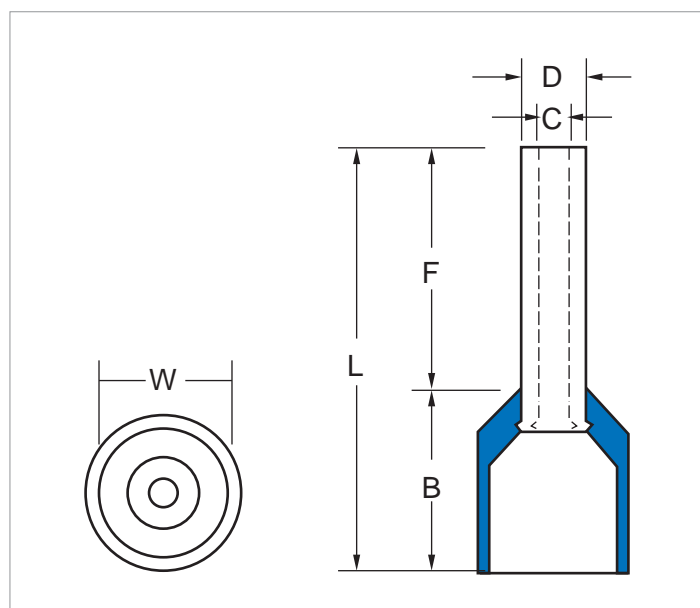
Diametro cavo	da 20 a 26 mm
Min./max. Sezione filo	
senza manicotto terminale	
• Cavo rigido	da 4 a 25 mm <sup>2</sup>
• Cavo multifilo	da 4 a 25 mm <sup>2</sup>
con manicotto terminale	
• Cavo sottile	da 2,5 a 16 mm <sup>2</sup>
Cavo	Rame (rigido, multifilo, sottile)

# Progettazione dell'installazione

## Lunghezza spelatura



## Manicotti terminali



<b>Sezione filo</b>	<b>16 mm<sup>2</sup></b>
L	28 mm
F	18 mm
B	10 mm
ØC	5,8 mm
ØD	6,2 mm
ØW	8,7 mm

## Collegamento dei pannelli solari (CC)

### ATTENZIONE



#### Dimensionamento errato dell'impianto solare

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

- Quando si dimensionano le stringhe dei moduli, tenere sempre conto delle specifiche tecniche dell'inverter (*intervallo delle tensioni di 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 del modulo, tenere sempre conto della *corrente di ingresso massima* dei connettori CC (vedere "Dati tecnici").

### ATTENZIONE



#### Penetrazione dell'umidità

L'umidità può penetrare nell'inverter attraverso i connettori CC aperti.

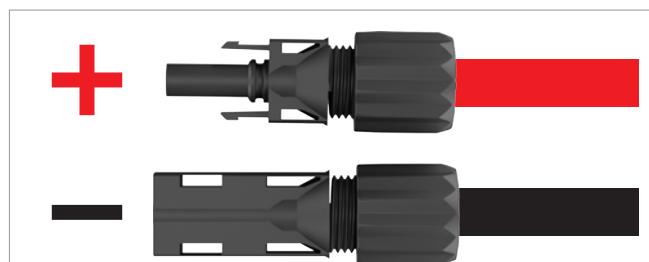
- Per garantire il grado di protezione IP66, chiudere i connettori CC inutilizzati con i tappi in gomma applicati ai connettori stessi.



Per la scelta dei dispositivi di sicurezza necessari (per esempio fusibili), osservare sempre la *corrente inversa massima* sopportabile dei moduli solari.

## Polarità della tensione CC

- Prima di collegare i moduli solari, verificare la polarità delle stringhe modulari.



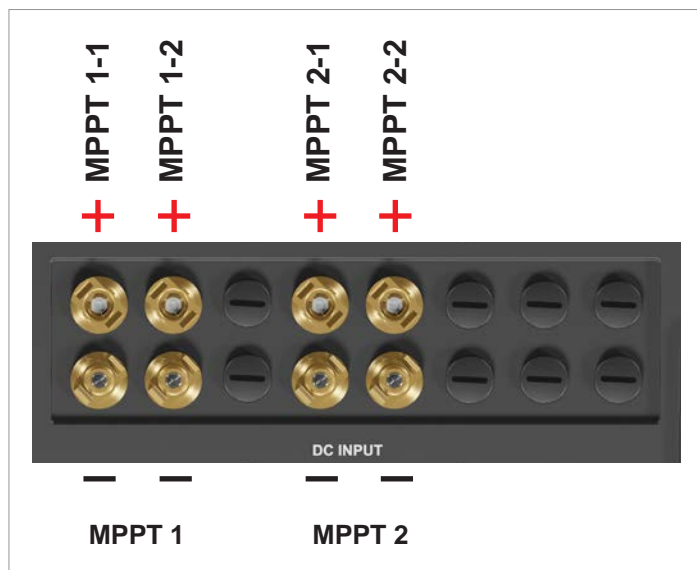
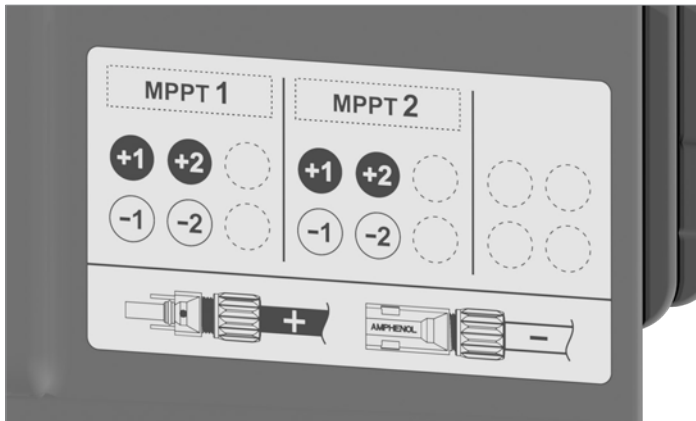
L'inverter è dotato di una funzione integrata per il rilevamento dell'inversione di polarità sui connettori CC. Se viene rilevata tale inversione di polarità, l'inverter genera un messaggio di errore. Questo messaggio di errore viene



visualizzato dall'**ALLARME** LED non appena l'inverter è acceso.

## Disposizione degli ingressi CC sul pannello di collegamento CC

L'inverter dispone di 3 tracker MPP (da MPPT1 a MPPT3) con 2 coppie di connettori CC ciascuno. Pertanto, è possibile collegare direttamente all'inverter fino a 6 stringhe di moduli.



## Specifiche del cavo CC

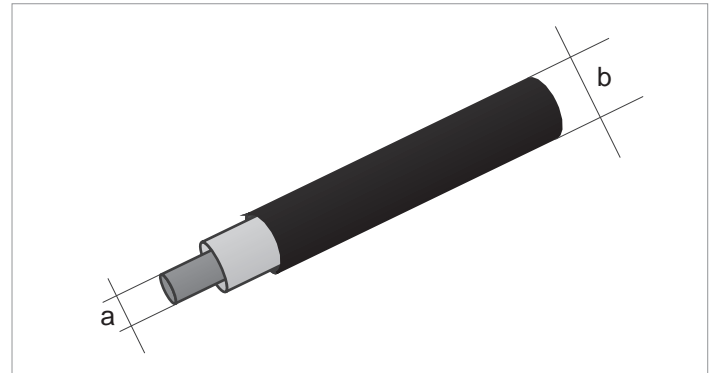
Le spine CC per tutti i connettori CC sono comprese nella dotazione dell'inverter.

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	Attacchi CC sull'inverter
DC-		
CC+		



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

<sup>1)</sup> In dotazione

## Utensili speciali necessari

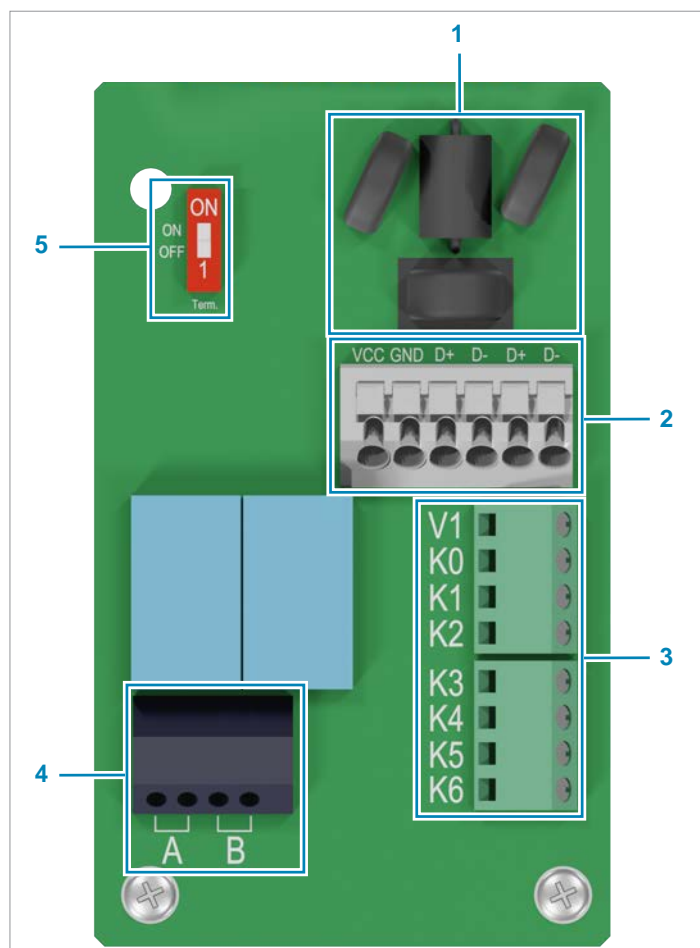
Per allentare i connettori maschio CC, utilizzare sempre la chiave di montaggio Amphenol fornita.



## Comunicazione dei dispositivi e monitoraggio impianti



Le connessioni per RS485, gli ingressi digitali, i contatti senza potenziale e il disinserimento esterno (EPO) sono tutti sulla scheda di comunicazione. L'installazione di questi componenti può quindi avvenire in un'unica fase.



- 1 Protezione da sovratensione Tipo 3
- 2 RS485 (morsettiera) + VCC + GND
- 3 Ingressi digitali e disinserimento esterno (morsettiera)
- 4 2 contatti senza potenziale (morsettiera)
- 5 Interruttore DIP per resistenza terminale RS485

Connettore	Tipo di connettore
2 RS485 (DATA+ e DATA-)	Morsettiera
1 VCC (12 V, 0,5 A)	Morsettiera
6 ingressi digitali	Morsettiera
2 contatti senza potenziale	Morsettiera
1 disinserimento esterno (EPO)	Morsettiera

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

### Pressacavo del collegamento di comunicazione



L'inverter dispone di 1 pressacavo per un massimo di 4 cavi di comunicazione.

### Collegamento di un data logger tramite RS485

L'inverter può essere collegato tramite RS485 a un data logger, ad es. per monitorare l'impianto FV o per modificare le impostazioni dell'inverter.

Per il trasferimento dei dati, il protocollo SUNSPEC viene utilizzato con Modbus RTU.

È possibile collegare più inverter in serie a un data logger.

Per un collegamento dati stabile, osservare le seguenti raccomandazioni.

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

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

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

Considerazione della posizione del data logger sul bus RS485:

- ▶ Il data logger si trova su una delle due estremità del bus RS485:
  - *Attivare* la resistenza terminale RS485 del data logger.
  - *Attivare* la resistenza terminale RS485 dell'inverter sull'altra estremità del bus RS485.
- ▶ Il data logger *non* si trova su una delle due estremità 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).

Altre osservazioni:

- ▶ Utilizzare la funzione ID automatico di Delta Service Software (DSS) su ciascun inverter per impostare 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.
- ▶ Non collegare VCC e GND quando si utilizza RS485.

## Collegamento di un raccoglitore di dati DC1 di Delta

L'inverter può essere collegato al DC1 tramite RS485.

Per accedere al DC1 e inoltre all'inverter, è necessario in aggiunta: un dispositivo mobile (smartphone, tablet) con l'app DeltaSolar.

L'app DeltaSolar è disponibile per iOS e Android.

## Collegamento di un dispositivo di allarme esterno

L'inverter è dotato di due relè per l'attivazione di dispositivi di allarme esterni. Sulla scheda di comunicazione sono presenti 2 coppie di contatti senza potenziale, ciascuno dei quali può essere collegato a un dispositivo di allarme ottico o acustico esterno.

Sulla scheda di comunicazione è presente anche un'alimentazione di tensione a  $12-V_{CC}$ .

Entrambi i relè sono progettati come contatto di chiusura.

Dopo la messa in funzione, è possibile assegnare a ciascun relè un evento in cui il relè si attiva. Per impostazione predefinita, i relè sono disattivati.

Per impostare un evento per i relè, è necessario:

- un dispositivo mobile (smartphone, tablet) con l'app DeltaSolar

oppure

- un PC Windows con Delta Service Software (DSS)

L'app DeltaSolar è disponibile per iOS e Android.

È possibile scaricare il DSS da <https://solarsolutions.delta-emea.com/en/Solar-Inverter-Support-171.htm>.

L'impostazione standard per entrambi i relè è **Disattivato**.

## Collegamento di un ricevitore di telecomando centralizzato

Un ricevitore di telecomando centralizzato può essere collegato agli ingressi digitali.

Gli ingressi digitali si trovano sulla scheda di comunicazione.

## Disinserimento esterno

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 mediante un'unità di monitoraggio esterna.

Il relè è stato progettato in fabbrica come contatto di chiusura. Nelle impostazioni dell'inverter, il relè può essere impostato anche come contatto di apertura.

Il connettore per il disinserimento esterno si trova sulla morsettiera con gli ingressi digitali della scheda di comunicazione.

## Collegamento di un PC

Con l'aiuto del PC, è possibile mettere in funzione l'inverter e modificare tutte le impostazioni e i parametri.

A tale scopo, è disponibile Delta Service Software (DSS).

Link per il download: <https://solarsolutions.delta-emea.com/en/Solar-Inverter-Support-171.htm>

Modi per collegare il PC all'inverter:

- tramite la morsettiera RS485 sulla scheda di comunicazione dell'inverter
- tramite Wi-Fi

Per collegare il PC tramite RS485 è necessario: un **adattatore USB/RS485**.

## 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 necessario un interruttore di accoppiamento esterno. Questa affermazione si applica anche ai dispositivi di media tensione.

## Installazione

### ATTENZIONE



#### Acqua penetrante.

- ▶ Conservare tutti i tappi di tenuta rimossi durante l'installazione per un utilizzo successivo (ad es. trasporto o stoccaggio).

### 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.



Utilizzare utensili isolati.

## Montaggio inverter

### AVVISO



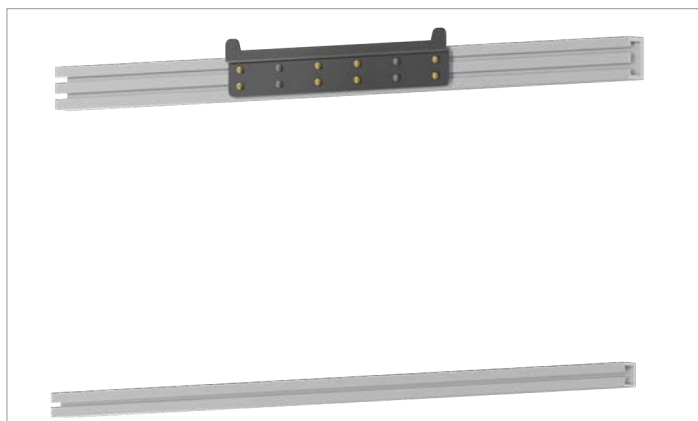
#### Peso elevato

L'inverter è pesante.

- ▶ Sono necessarie almeno 2 persone per sollevare e trasportare l'inverter.

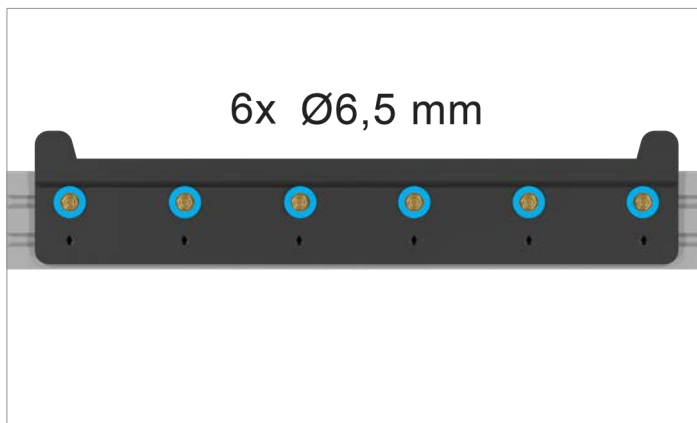


Contattare sempre **prima** il servizio clienti Delta se si desidera discostarsi dalle istruzioni di lavoro fornite in questa sezione!

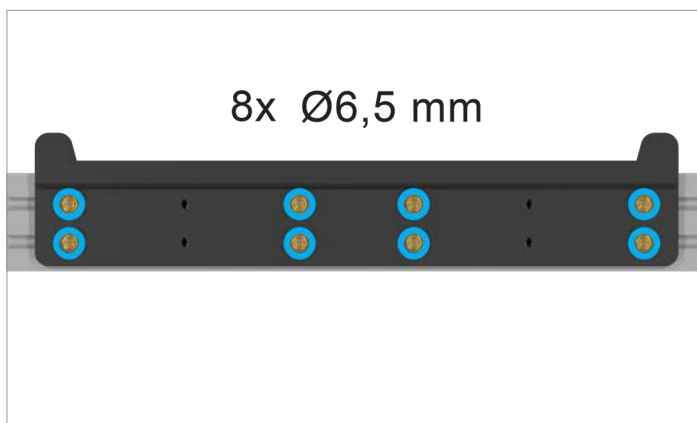


1. Fissare la piastra di montaggio con una delle varianti mostrate sotto, alla parete o al sistema di montaggio.

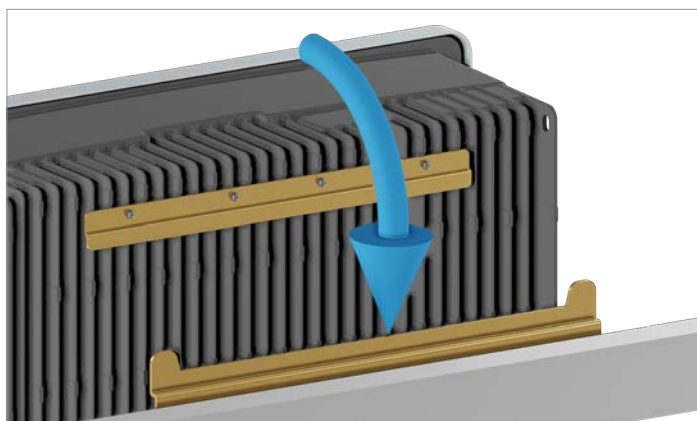
## Installazione



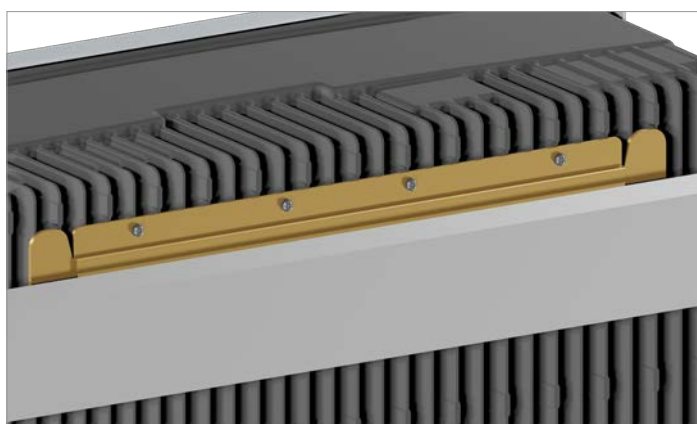
Variante 1: fissare con almeno **6** viti



Variante 2: fissare con almeno **8** viti



2. Agganciare l'inverter alla piastra di montaggio.

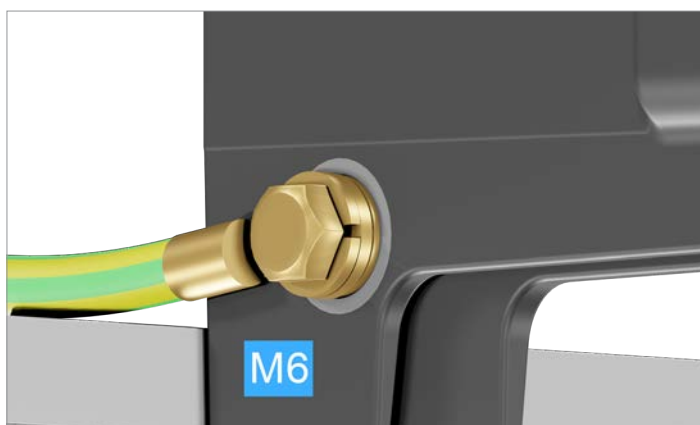


3. Controllare che l'inverter sia agganciato correttamente alla piastra di montaggio.



4. Fissare l'inverter alla parete o al sistema di montaggio con una vite, un anello elastico e una rondella rispettivamente sul lato sinistro e sul lato destro.

## Messa a terra dell'alloggiamento dell'inverter



1. Avvitare il cavo di terra in basso a sinistra o in basso a destra al collegamento di terra (coppia: 3,9 Nm). Per questo sono necessarie vite M6, anello elastico e 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.



## Collegamento della scheda di comunicazione



I connettori per l'interfaccia RS485, i contatti esenti da potenziale, gli ingressi digitali e il disinserimento esterno (EPO) si trovano tutti sulla scheda di comunicazione. L'installazione di questi componenti può quindi avvenire in un'unica fase.

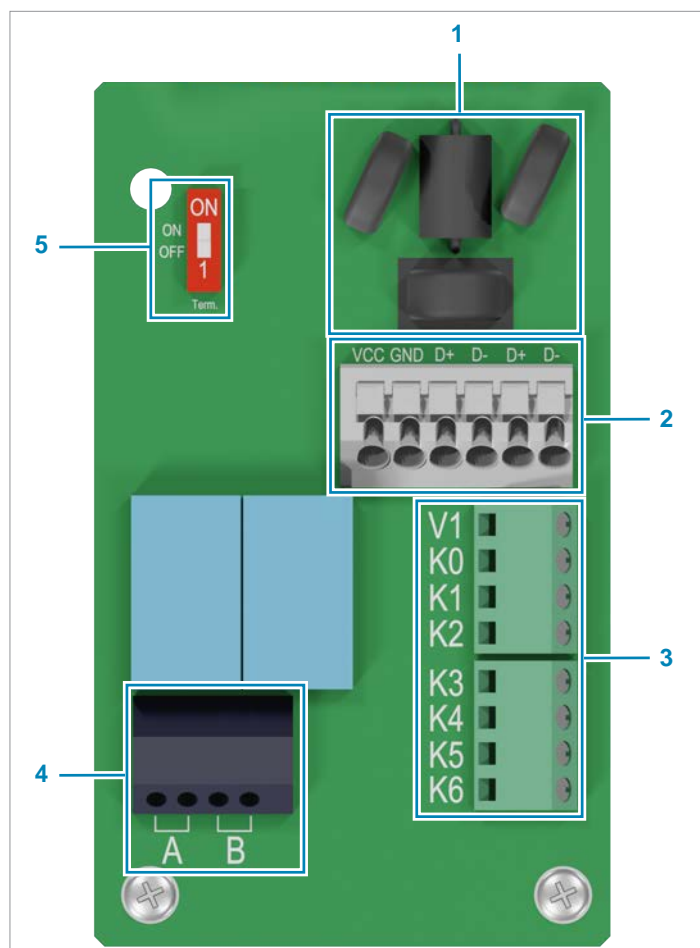
### ATTENZIONE



#### Acqua penetrante.

► Conservare tutti i tappi di tenuta rimossi durante l'installazione per un utilizzo successivo (ad es. trasporto o stoccaggio).

### Connettori sulla scheda di comunicazione



- 1 Protezione contro interferenze elettromagnetiche (EMI)
- 2 RS485 (morsettiera) + VCC + GND
- 3 Ingressi digitali e disinserimento esterno (morsettiera)
- 4 2 contatti senza potenziale (morsettiera)
- 5 Interruttore DIP per resistenza terminale RS485

Connettore	Tipo di connettore
2 RS485 (DATA+ e DATA-)	Morsettiera
1 VCC (12 V, 0,5 A)	Morsettiera
6 ingressi digitali	Morsettiera
2 contatti senza potenziale	Morsettiera
1 disinserimento esterno (EPO)	Morsettiera
Tipo di cavo	
	Cavo ritorto e schermato (CAT5 o CAT6)
Diametro cavo	
	da 7,2 a 10 mm
Sezione filo	
	0,25 ... 1,5 mm <sup>2</sup>

Posare il cavo di comunicazione lontano dal cavo CA e dai cavi CC per evitare interferenze nel collegamento dati.

### Collegamento di un data logger tramite RS485

#### NOTA

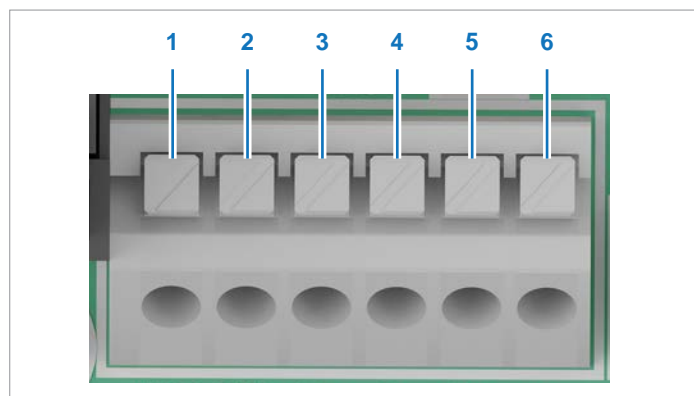


#### Correnti indesiderate.

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

► Non usare GND e VCC.

### Assegnazione dei morsetti della morsettiera RS485

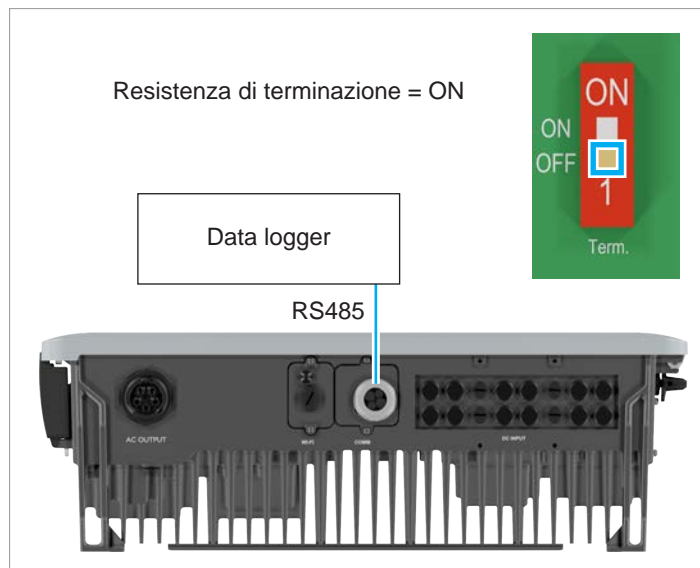


- 1 VCC (+12 V; 0,5 A)
- 2 GND
- 3 DATA+ (RS485)
- 4 DATA- (RS485)
- 5 DATA+ (RS485)
- 6 DATA- (RS485)

Per collegare un data logger è possibile utilizzare una coppia di morsetti 3/4 o 5/6.



## Schema di collegamento RS485 per un singolo inverter

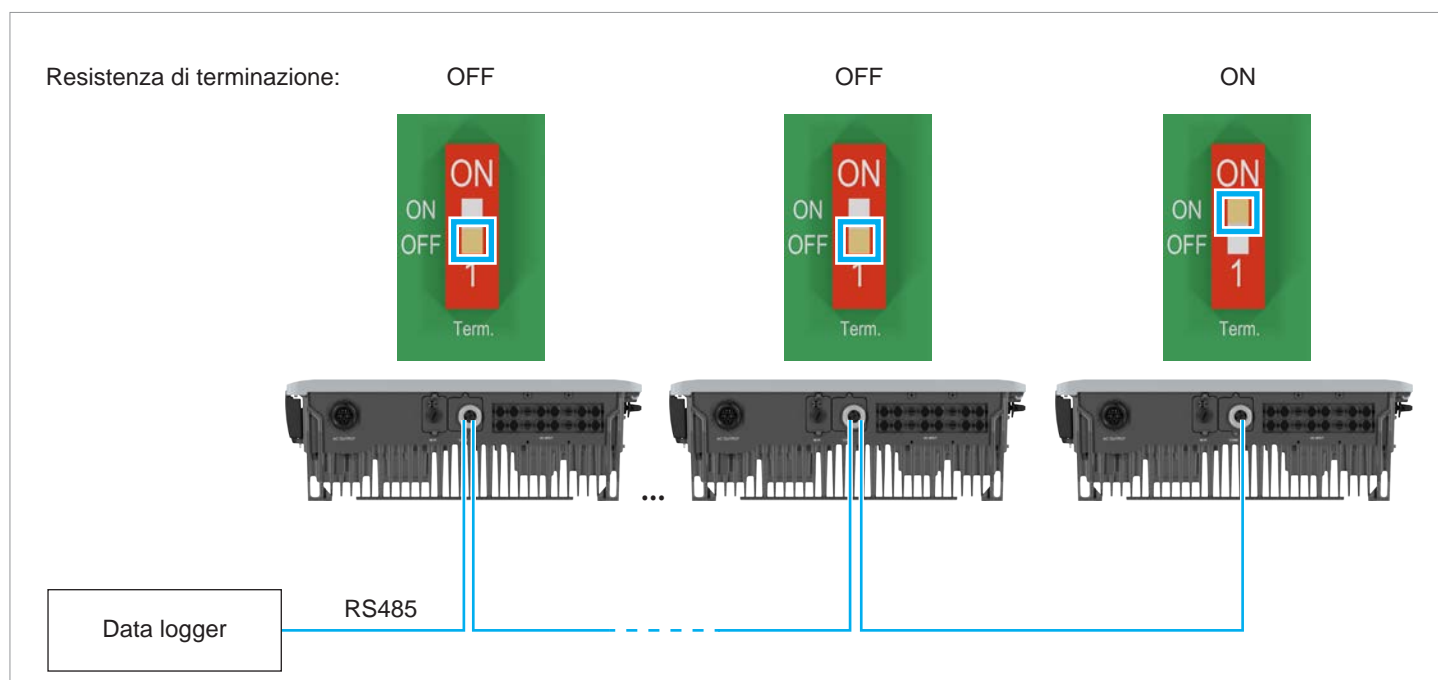


## Schema di collegamento RS485 per più inverter



Nel caso in cui si utilizzi un raccoglitore di dati DC1 di Delta, fare riferimento anche alle note nella sezione successiva.

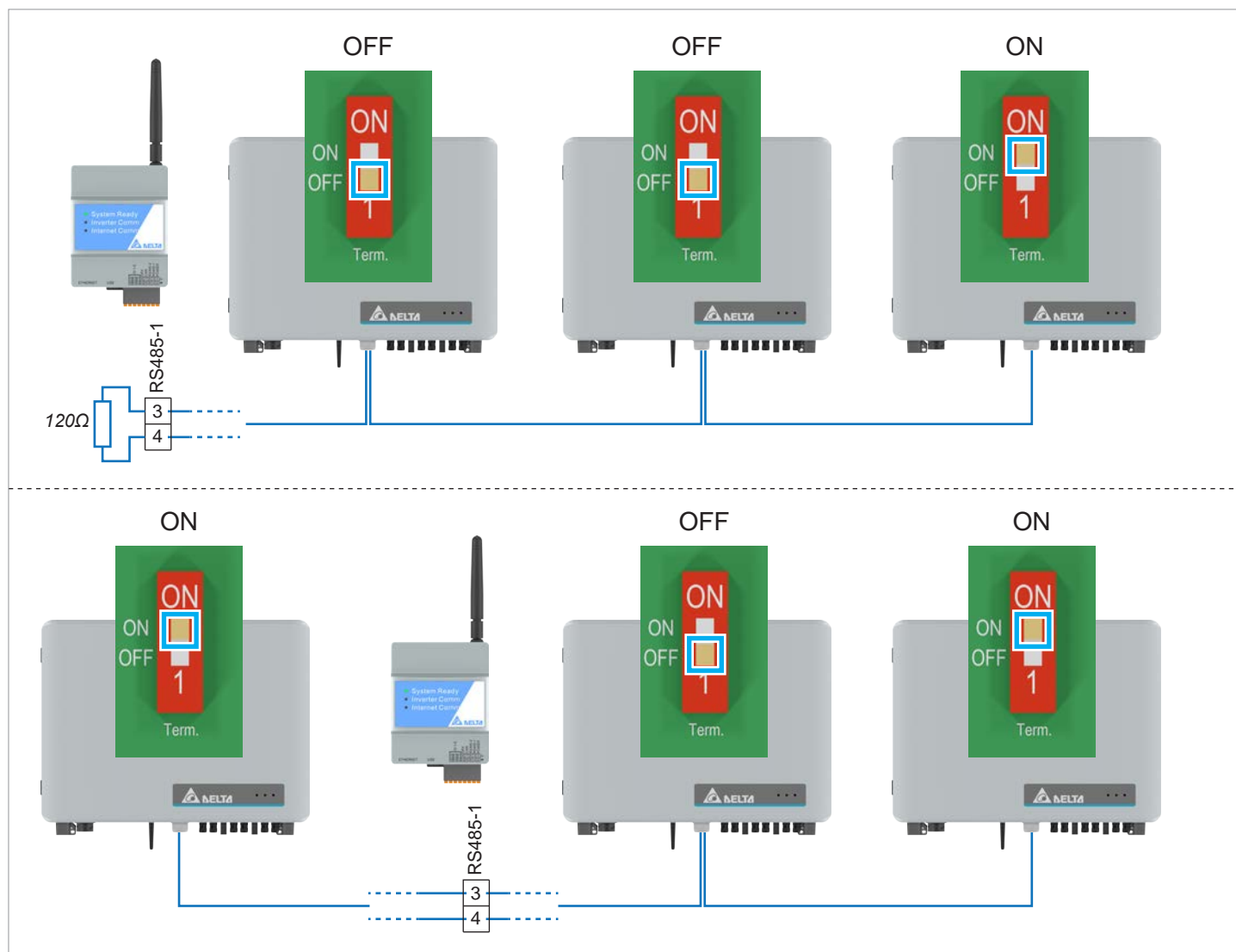
- Sull'ultimo inverter sul bus RS485, impostare il sezionatore DIP della resistenza terminale RS485 SU **ON** (Acceso).
- Se il datalogger si trova su un'estremità della serie RS485, attivare anche la resistenza terminale RS485 del datalogger. Se il datalogger non dispone di una resistenza terminale RS485 integrata, allora attivare anche il sezionatore DIP del primo inverter della serie RS485, ossia quello direttamente collegato al datalogger.
- Impostare un ID inverter diverso su ogni inverter durante la messa in servizio.



# Installazione

## Collegamento di un raccoglitore di dati DC1 tramite RS485

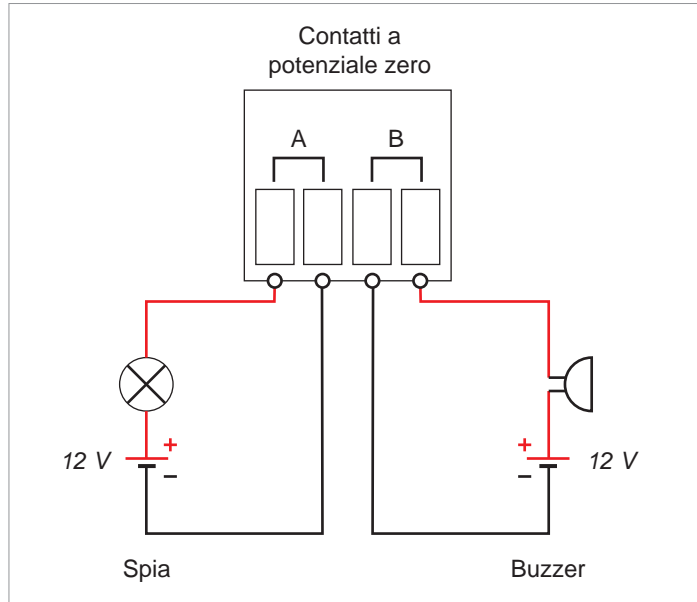
Il raccoglitore di dati DC1 di Delta non ha una resistenza terminale RS485 integrata. A seconda di dove si trova il DC1 sul bus RS485, deve essere collegata eventualmente una resistenza terminale RS485 esterna, vedere l'immagine seguente.



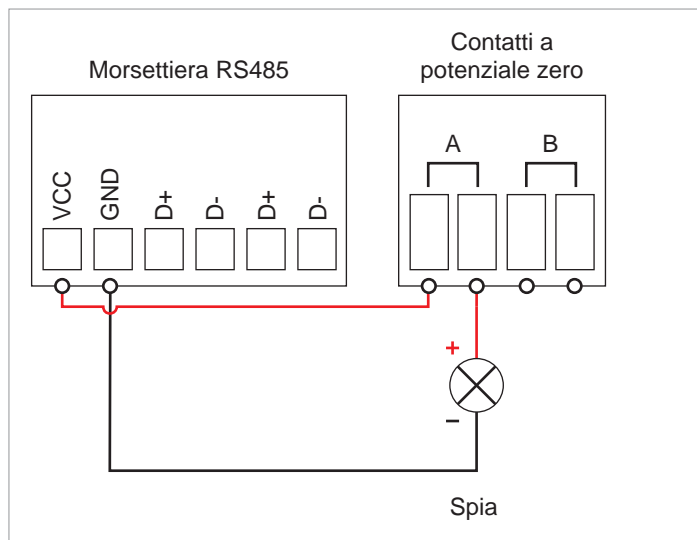
## Collegare un dispositivo di allarme esterno

Il dispositivo di allarme esterno è collegato ai contatti a potenziale zero.

### Cablaggio di un dispositivo di allarme esterno con alimentazione di tensione esterna a 12 V<sub>cc</sub>



### Cablaggio di un dispositivo di allarme esterno con alimentazione di tensione interna a 12 V<sub>cc</sub>



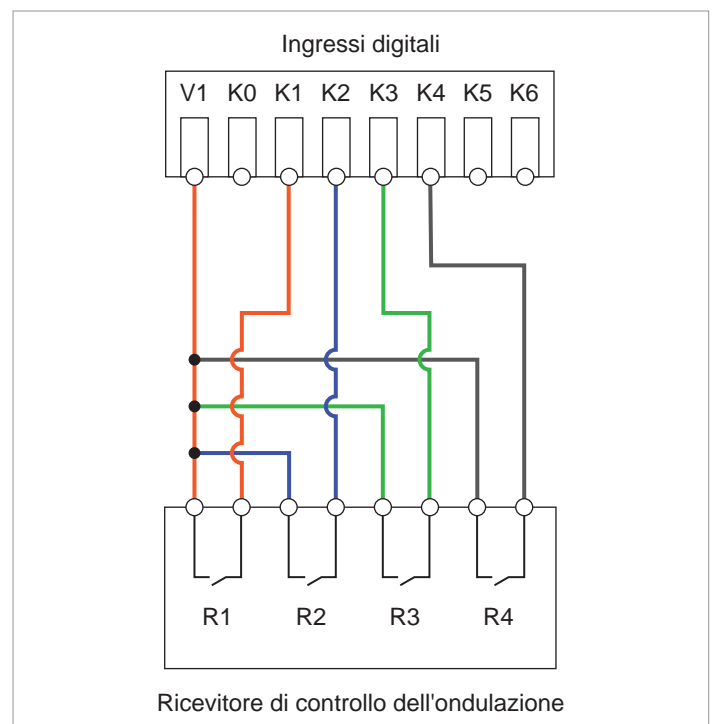
Dopo la messa in funzione, è possibile associare un evento ai contatti a potenziale zero con Delta Service Software o l'app DeltaSolar.

## Collegare il ricevitore di telecomando centralizzato

Pin	Denominazione	Cortocircuito	Azione assegnata
1	V1	-	-
2	K0	V1 + K0	Spegnimento 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

### Schema di collegamento

Limite di potenza a:	Cortocircuito
0%	Morsetto V1 e K1
30%	Morsetto V1 e K2
60%	Morsetto V1 e K3
100%	Morsetto V1 e K4



# Installazione

## Collegare lo spegnimento esterno (EPO)

### Assegnazione pin

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

1. Collegare i fili ai morsetti V1 e K0.
2. Dopo la messa in funzione il relè può essere impostato come contatto di apertura o di chiusura per il disinserimento esterno con Delta Service Software.

## Collegamento di un PC tramite RS485 (opzionale)

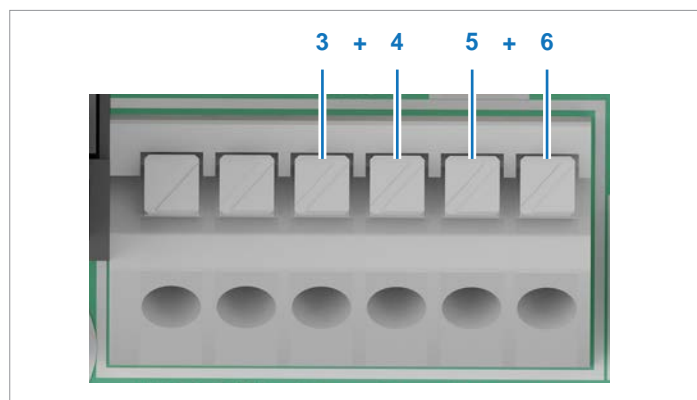


Tenere presente che dopo la messa in funzione, è necessario ripristinare il protocollo a SUNSPEC e scollegare nuovamente il PC dall'inverter.

In alternativa, è possibile collegare il PC all'inverter tramite Wi-Fi:

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

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

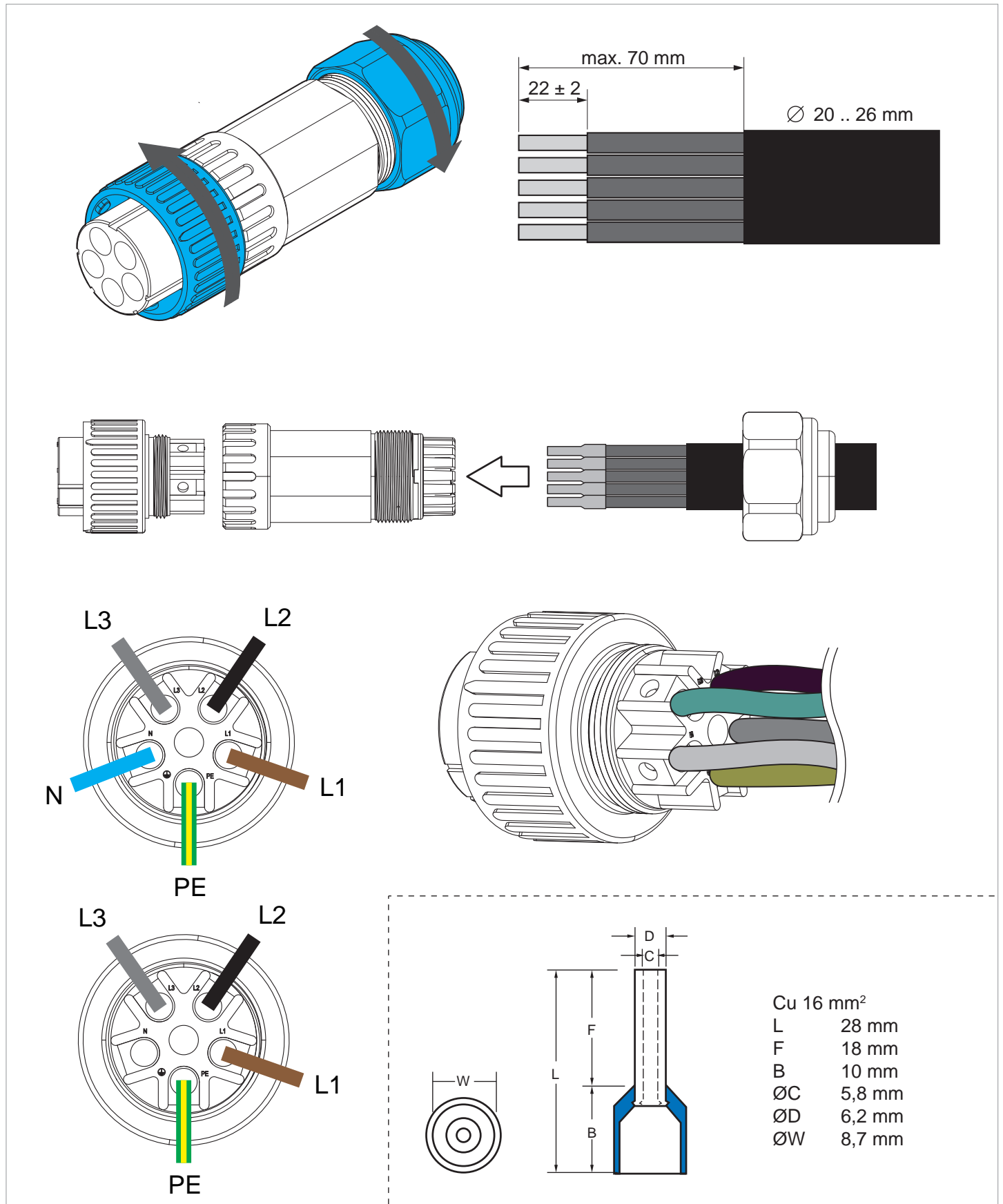
DATA- Morsetto 4 o 6

### Specifiche cavo

Filo da campanello. Aprire entrambe le estremità.

Collegamento alla rete (CA)

Cablaggio spina CA



## Collegare il cavo CA

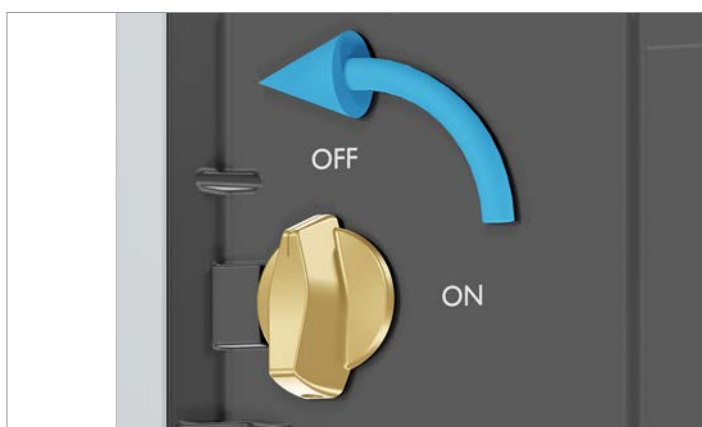


Tra l'inverter e il punto di collegamento di rete o tra l'inverter e i pannelli solari è normalmente presente un sezionatore (ad esempio in una scatola di collegamento dell'apparecchiatura) per scollegare l'inverter da tutte le fonti di tensione CA e CC e disacciarlo.

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 il sezionatore CC nella posizione **OFF** (Spento).



3. Avvitare la spina CA.



## Collegamento dei pannelli solari (CC)



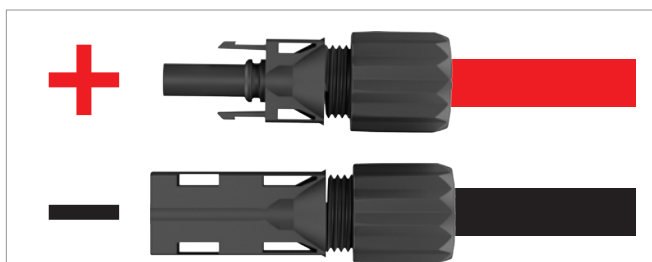
Utilizzare sempre le chiavi di montaggio fornite per aprire i connettori CC.

Prestare attenzione a non danneggiare i connettori quando si scollegano i cavi CC.

Non utilizzare violenza.

Estrarre la spina CC, **non** il cavo CC.

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

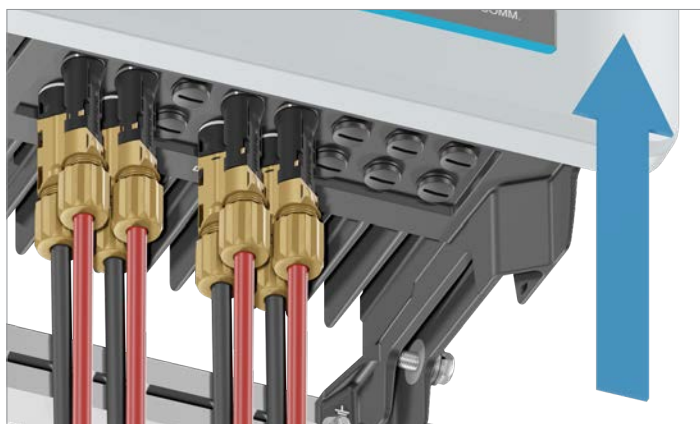


L'inverter è dotato di una funzione integrata per il rilevamento dell'inversione di polarità sul lato CC. Se viene rilevata tale inversione di polarità, l'inverter genera un messaggio di errore. Questo messaggio di errore viene visualizzato dall'**ALLARME** LED non appena l'inverter è acceso.

### Utensili speciali necessari



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



- Inserire i cavi CC.

## Dati tecnici

### Dati tecnici

Ingresso (CC)	M15A	M20A
Potenza massima di ingresso (per inseguitori MPP / totale)	9,85 kW / 16,5 kW	13,5 kW / 22 kW
Potenza nominale	15 kW	20 kW
Intervallo di tensioni di ingresso di esercizio	da 200 a 1000 V <sub>CC</sub>	
Tensione di ingresso massima	1100 V <sub>CC</sub> <sup>1)</sup>	
Tensione nominale	600 V <sub>CC</sub>	
Tensione di accensione	250 V	
Potenza di accensione	80 W	
Numero di tracker MPP	Ingressi paralleli: 1; ingressi separati: 2	
Numero di connettori CC (per MPP Tracker/totale)	2 / 4	
Gamma di tensione di ingresso MPP totale	da 200 a 1000 V <sub>CC</sub>	
Campo di tensione in ingresso MPP a piena potenza	da 325 a 900 V <sub>DC</sub>	da 460 a 900 V <sub>DC</sub>
Massima configurazione asimmetrica	90% / 10% ; 10% / 90%	67,5% / 32,5% ; 32,5% / 67,5%
Corrente di ingresso massima (per tracker MPP / totale)	26 A / 48 A	
Corrente di corto circuito massima CC I <sub>sc</sub>	50 A per inseguitori MPP	
Pannello di collegamento CC		
Tipo di connettore	Connettori Amphenol H4	
Numero di connettori CC	4 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 di sovratensione <sup>2)</sup>	II	
Scaricatori di sovratensione	Tipo 2 (EN 50539-11), sostituibili	
Separazione galvanica	No	

Uscita (CA)	M15A	M20A
Potenza apparente massima <sup>3)</sup>	15 kVA a 40 °C; 16,5 kVA a 35 °C	20 kVA a 40 °C; 22 kVA a 35 °C
Potenza attiva massima	15 kW a 40 °C; 16,5 kW a 35 °C	20 kW a 40 °C; 22 kW a 35 °C
Potenza attiva nominale	15 kW	20 kW
Potenza apparente nominale	15 kVA	20 kVA
Tensione nominale <sup>4)</sup>	230 / 400 V -20%/+30%, 3 fasi + PE, 3 fasi + N + PE	
Corrente di uscita massima	25 A	32 A
Corrente di accensione	110 A / 50 µs	
Intensità di corrente massima in caso di errore	40 A <sub>rms</sub>	
Protezione da sovracorrente massima	77 A	
Intervallo di frequenza <sup>4)</sup>	50 / 60 Hz ± 5 Hz	
Campo di regolazione del fattore di potenza	0,8 cap ... 0,8 ind	
Fattore di distorsione totale	<3 % con potenza apparente nominale	
Consumo energetico durante l'esercizio notturno	<2 W <sup>5)</sup>	
Connettore CA		
Tipo di connettore	Spina CA (in dotazione)	
Specifiche dei cavi in rame		
Diametro cavo	da 20 a 26 mm	
Tipo di conduttore	Filo singolo; multifilo; filo sottile con terminale a boccola	
Sezione filo	Da 2,5 a 16 mm <sup>2</sup> con terminale a boccola	
Specifiche dei cavi in alluminio	non consentito	
Categoria sovratensione <sup>2)</sup>	III	
Scaricatori di sovratensione	Tipo 2 (EN 61463-11), sostituibili	



Design meccanico	M15A	M20A
Dimensioni (L x A x P)	650 x 520 x 220 mm	
Peso	40,5 kg	
Raffreddamento	Convezione naturale	
Opzioni di montaggio	In sospensione (piastra di montaggio inclusa)	
Sezionatore	1 Sezionatore CC meccanico	

Comunicazione e visualizzazione dei dati	M15A	M20A
Interfacce di comunicazione	2 interfacce RS485, 2 contatti a potenziale zero, 1 disinserimento esterno, 1 alimentazione di tensione da $12 \cdot V_{CC}$ , 6 ingressi digitali	
Comunicazione	RS485, Wi-Fi, Sub-1G (opzionale)	
Protocolli di comunicazione	RTU Modbus	

Specifiche generali	M15A	M20A
Nome del modello Delta	M15A_220	M20A_220
Numero di riferimento Delta	RPI153M220100	RPI203M220100
Intervallo di temperatura d'esercizio totale	Da -25 a +60 °C	
Intervallo di temperatura di magazzinaggio	Da -25 a +60 °C	
Umidità relativa dell'aria	Da 0 a 100 %, non condensante	
Altitudine di esercizio massima	4000 m sopra il livello del mare	
Livello di rumorosità	≤31,6 dB(A)	

Standard e direttive	M15A	M20A
Grado di protezione	IP66	
Classe di protezione	I	
Grado di inquinamento	II	
Parametri di attivazione configurabili	Sì	
Monitoraggio d'isolamento	Sì	
Comportamento in sovraccarico	Limite intensità di corrente, limite potenza	
Sicurezza	IEC 62109-1/-2, conformità CE	
EMC	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	
Protezione anti-islanding / Direttive allacciamento 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  $1100 V_{CC}$ . L'inverter inizia a funzionare quando la tensione in ingresso scende al di sotto di  $1000 V_{CC}$ .
- 2) IEC 60664-1, IEC 62109-1
- 3) Per  $\cos \phi = 1$  ( $VA = W$ )
- 4) La tensione nominale e l'intervallo di frequenza vengono programmati in base alle disposizioni dei singoli paesi.
- 5) Consumo energetico con comunicazione in standby

## Servizio clienti Delta

Austria	service.oesterreich@solar-inverter.com	0800 291 512 (gratuito)
Belgio	support.belgium@solar-inverter.com	0800 711 35 (gratuito)
Bulgaria	support.bulgaria@solar-inverter.com	+421 42 4661 333
Danimarca	support.danmark@solar-inverter.com	8025 0986 (gratuito)
Francia	support.france@solar-inverter.com	0800 919 816 (gratuito)
Germania	service.deutschland@solar-inverter.com	0800 800 9323 (gratuito)
Gran Bretagna	support.uk@solar-inverter.com	0800 051 4281 (gratuito)
Grecia	support.greece@solar-inverter.com	+49 7641 455 549
Israele	supporto.israel@solar-inverter.com	800 787 920 (gratuito)
Italia	supporto.italia@solar-inverter.com	800 787 920 (gratuito)
Paesi Bassi	ondersteuning.nederland@solar-inverter.com	0800 022 1104 (gratuito)
Polonia	serwis.polska@solar-inverter.com	+48 22 335 26 00
Portogallo	suporte.portugal@solar-inverter.com	+49 7641 455 549
Repubblica Ceca	podpora.czechia@solar-inverter.com	800 143 047 (gratuito)
Slovacchia	podpora.slovensko@solar-inverter.com	0800 005 193 (gratuito)
Slovenia	podpora.slovenija@solar-inverter.com	+421 42 4661 333
Spagna	soporto.espana@solar-inverter.com	900 958 300 (gratuito)
Svizzera	support.switzerland@solar-inverter.com	0800 838 173 (gratuito)
Turchia	support.turkey@solar-inverter.com	+421 42 4661 333
Altri paesi europei	support.europe@solar-inverter.com	+49 7641 455 549

