

**FIMER**



# Inverter solare

## **PVS-175-TL “A.2 Version”**

---

### Guida d’installazione rapida

Oltre a quanto spiegato in questa guida d’installazione rapida, è necessario leggere e seguire le informazioni di sicurezza e di installazione fornite nel manuale del prodotto. La documentazione tecnica relativa al prodotto è disponibile nel sito web. Il dispositivo deve essere utilizzato come descritto nel presente manuale. In caso contrario, i dispositivi di sicurezza garantiti dall’inverter potrebbero essere inefficaci.

**⚠ ATTENZIONE – IMPORTANTI ISTRUZIONI DI SICUREZZA**

Questo documento contiene importanti istruzioni di sicurezza che devono essere rispettate durante l'installazione e la manutenzione dell'apparecchiatura.

**⚠ ATTENZIONE – CONSERVARE QUESTE ISTRUZIONI**

Conservare questo documento in un luogo sicuro vicino all'inverter per consentirne una facile consultazione durante l'installazione, il funzionamento e la manutenzione.

**⚠ ATTENZIONE –** L'installatore deve leggere il presente documento nella sua interezza prima di installare o mettere in funzione l'apparecchiatura. Oltre a quanto spiegato di seguito, è necessario leggere e seguire le informazioni sulla sicurezza e sull'installazione fornite nel manuale del prodotto. Per informazioni più dettagliate sulla corretta installazione e sull'uso di questo prodotto, consultare il manuale del prodotto all'indirizzo [www.fimer.com](http://www.fimer.com).

**⚠ ATTENZIONE –** Il prodotto deve essere utilizzato come descritto nel documento. In caso contrario, i dispositivi di sicurezza garantiti dall'inverter potrebbero essere inefficaci.

**⚠ ATTENZIONE –** Tutte le immagini e le illustrazioni mostrate in questo documento sono indicative e devono essere intese solo come supporto per le istruzioni di installazione. Il prodotto reale può variare a seguito dei miglioramenti apportati. Specifiche soggette a variazione senza preavviso. L'ultima versione di questo documento è disponibile sul sito web FIMER.

# Table of Content

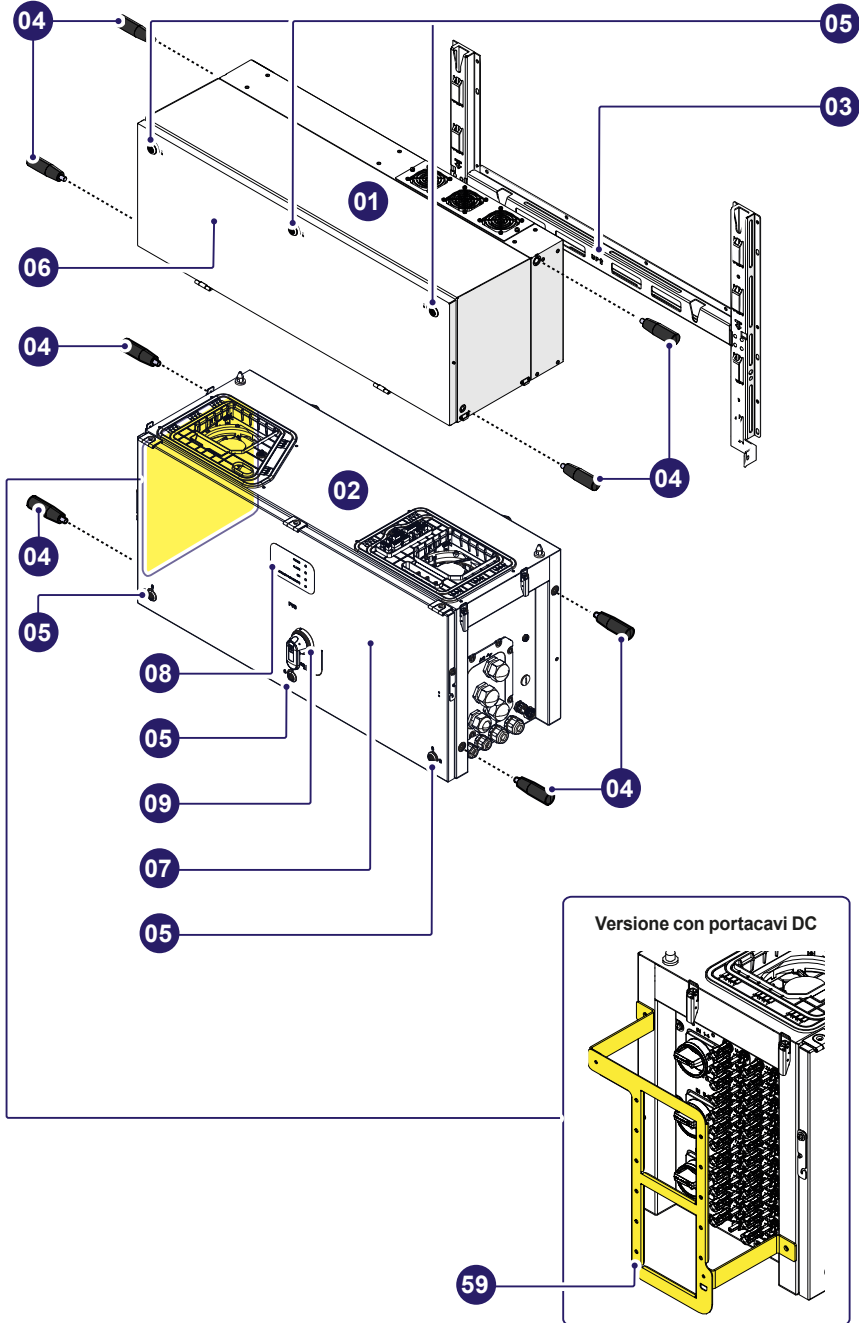
<b>1. Indice numeri di riferimento</b>	<b>5</b>
1.1 Inverter: vista esterna	6
1.2 PVS-175-TL - Vista laterale esterna	7
1.3 PVS-175-TL - Power module: vista interna	7
1.4 PVS-175-TL - Wiring box: vista interna	8
1.5 Scheda di comunicazione	9
<b>2. Etichette e simboli</b>	<b>10</b>
<b>3. Modelli e gamma di apparecchiature</b>	<b>12</b>
3.1 Bracket model	12
3.2 Modelli Power Module	12
3.3 Modelli Wiring box	12
<b>4. Sollevamento e trasporto</b>	<b>13</b>
4.1 Trasporto e movimentazione	13
4.2 Disimballaggio e verifica	13
4.3 Sollevamento	13
<b>5. Elenco dei componenti forniti</b>	<b>16</b>
<b>6. Scelta del luogo di installazione</b>	<b>17</b>
6.1 Raccomandazione generale sull'ubicazione di installazione	17
6.2 Inclinazione ammessa	17
6.3 Distanze	17
6.4 Installazione di più unità	18
6.5 Controlli ambientali del segnale wireless	19
<b>7. Istruzioni di montaggio</b>	<b>20</b>
7.1 Assemblaggio della staffa	20
7.2 Assemblaggio dell'inverter sulla staffa	21
7.3 Apertura del coperchio della Wiring box	22
7.4 Operazioni finali di fissaggio	23
7.5 Apertura del coperchio del Power module	24
7.6 Collegamento dei cavi dell'interfaccia AC	24
7.7 Collegamento dei connettori del segnale di interfaccia	25
7.8 Collegamento dei cavi dell'interfaccia DC	25

<b>8. Instradamento dei cavi all'inverter</b>	<b>26</b>
<b>9. Collegamento di uscita di rete (lato AC)</b>	<b>27</b>
9.1 Caratteristiche e dimensionamento del cavo di messa a terra di protezione	27
9.2 Interruttore di protezione del carico (sezionatore AC) e interruttore differenziale di protezione a valle dell'inverter	27
9.3 Caratteristiche e dimensionamento del cavo di linea	28
9.4 Collegamento cavi di output AC	28
<b>10. Collegamento in ingresso (DC)</b>	<b>30</b>
10.1 Collegamento ingressi con portacavi DC (59)	30
10.2 Collegamento ingressi senza portacavi DC (59)	31
10.3 Note sul dimensionamento del sistema	32
<b>11. Collegamento dei segnali di comunicazione e controllo</b>	<b>33</b>
11.1 Riferimenti per la scheda di comunicazione e controllo	33
11.2 Collegamenti alla scheda di comunicazione e controllo	34
11.3 Collegamento Ethernet	34
11.4 Collegamento comunicazione seriale (RS485)	35
11.5 Collegamento di un comando remoto	36
11.6 Collegamento al relè multifunzione (ALARM e AUX)	36
11.7 Modalità gestione della Demand Response Mode 0 (AS/NZS 4777.2)	36
<b>12. Descrizione del pannello LED</b>	<b>37</b>
<b>13. Commissioning</b>	<b>39</b>
13.1 Messa in servizio tramite l'app mobile FIMER Installer for solar inverters	39
13.2 Messa in servizio tramite l'interfaccia utente Web	40
<b>14. Caratteristiche a dati tecnici</b>	<b>41</b>
14.1 Dati tecnici	41
14.2 Coppie di serraggio	43
14.3 Intervallo di serraggio dei pressacavi	43

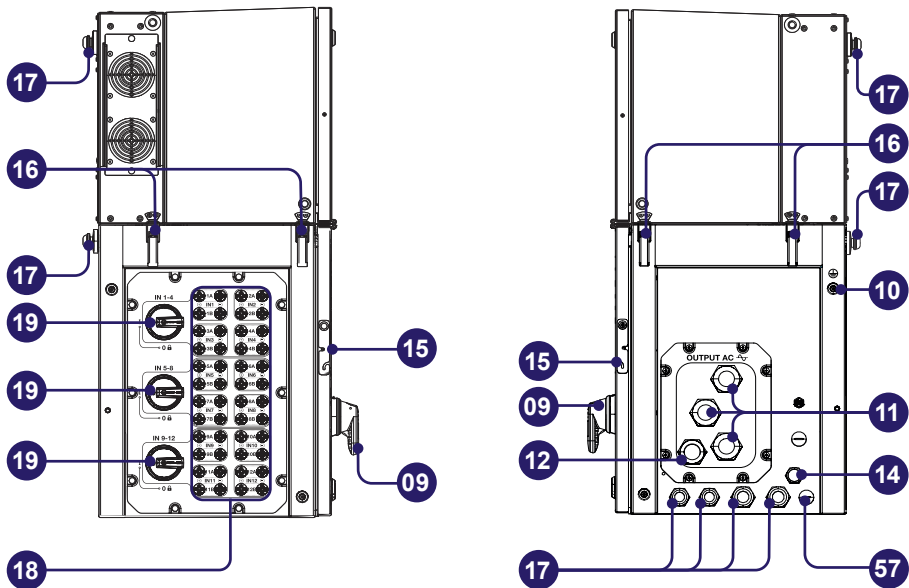
# 1. Indice numeri di riferimento

Inverter external view			
01	Power module	26	Scheda di comunicazione e controllo
02	Wiring box	27	Barra di connessione AC
03	Staffa di montaggio	28	Punto di messa a terra di protezione (int.)
04	Maniglie	29	Connettori faston interfaccia DC
05	Serrature a camma del coperchio esterno	30	Apertura per cavi dell'interfaccia DC
06	Coperchio Power module anteriore	31	Capicorda di interfaccia AC
07	Coperchio anteriore della Wiring box	32	Connettori del segnale di interfaccia (femmina)
08	LED di stato	33	Cavi interfaccia DC
09	Sezionatore AC (solo -SX2)	34	Punto di connessione interfaccia AC
10	Punto di messa a terra di protezione (est.)	35	Connettori del segnale di interfaccia (maschio)
11	Pressacavi delle fasi	36	Punto di interfaccia per terra di protezione
12	Pressacavo di messa a terra di protezione	37	Assistenza FIMER RS485 - connettore Ethernet (RJ45) (solo assistenza FIMER)
13	Pressacavi dei segnali	38	Assistenza FIMER RS485 - res. terminazione 120 Ohm (solo assistenza FIMER)
14	Connettore service RS485	39	Interruttore attivazione DRM0
15	Staffe di supporto del coperchio esterno	40	Linea RS485 - resistenza terminazione 120 Ohm
16	Fermi laterali	41	Blocco terminali ALARM
17	Perni posteriori per il gruppo staffa	42	Blocco terminali ON/OFF remoto
18	Connettori a innesto rapido ingresso DC	43	Blocco terminali linea RS485
19	Sezionatori DC	44	Connettore Ethernet 2 (RJ45)
20	Viti di giunzione	45	Connettore Ethernet 1 (RJ45)
21	Piastra scaricatore di sovratensione DC	46	Connettore USB
22	Canalina cavi DC	47	Batteria di riserva CR2032
23	Schermatura di protezione AC	57	Tasto reset AFD (solo quando il kit DC Series Arc Fault Circuit Interrupter è installato)
24	Scaricatore di sovratensione DC	58	Protezione delle connessioni di interfaccia AC
25	Scaricatore di sovratensione AC	59	Portacavi DC

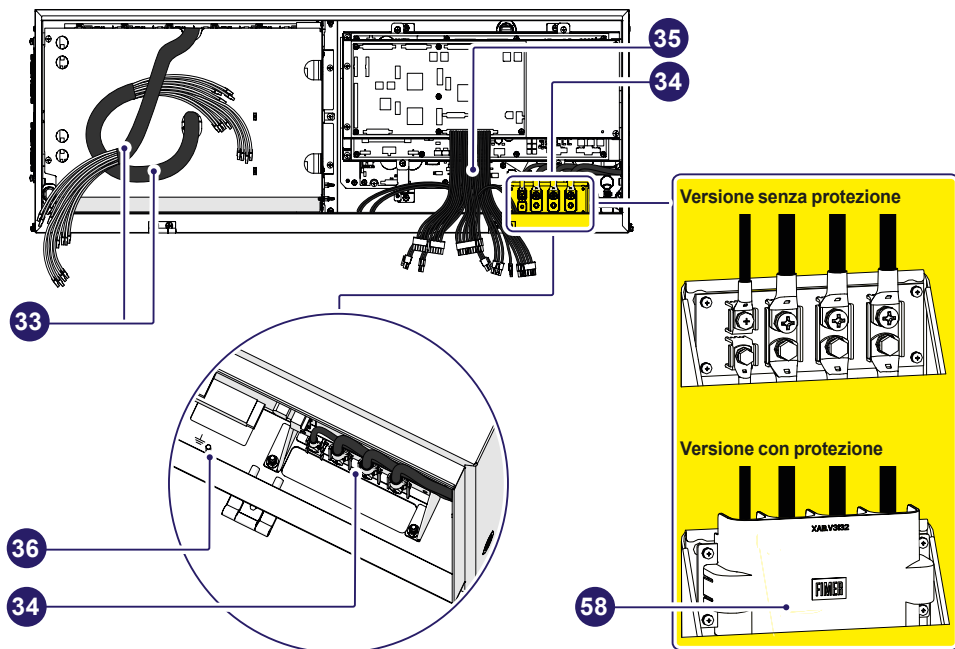
## 1.1 Inverter: vista esterna



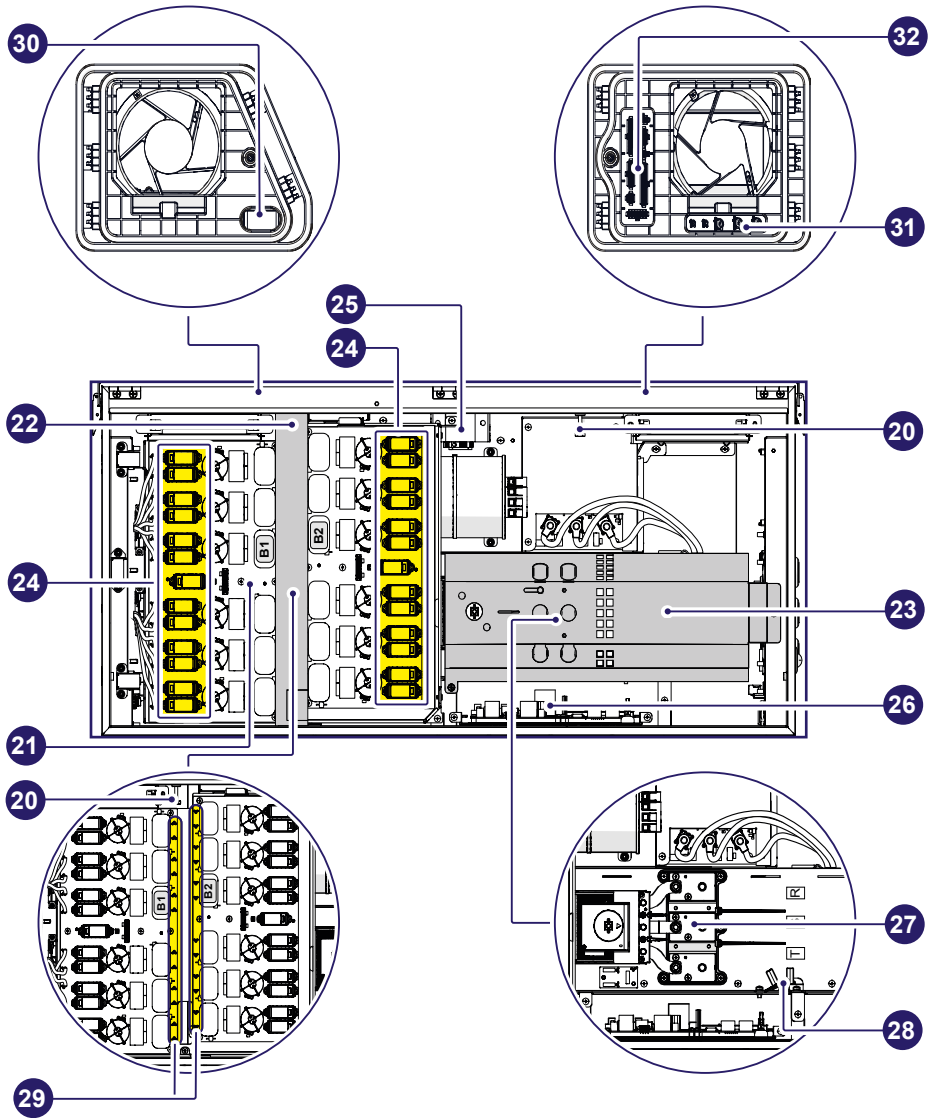
### 1.2 PVS-175-TL - Vista laterale esterna



### 1.3 PVS-175-TL - Power module: vista interna

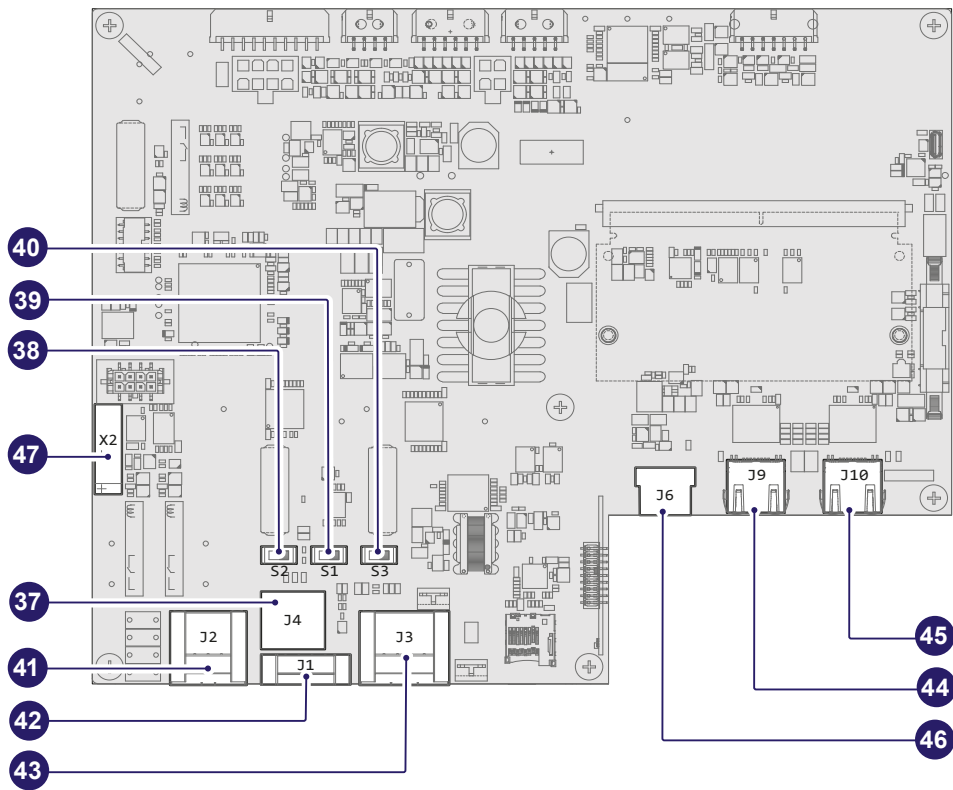


## 1.4 PVS-175-TL - Wiring box: vista interna





### 1.5 Scheda di comunicazione

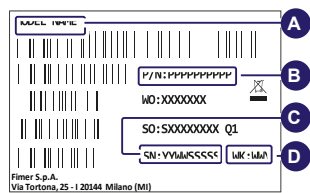
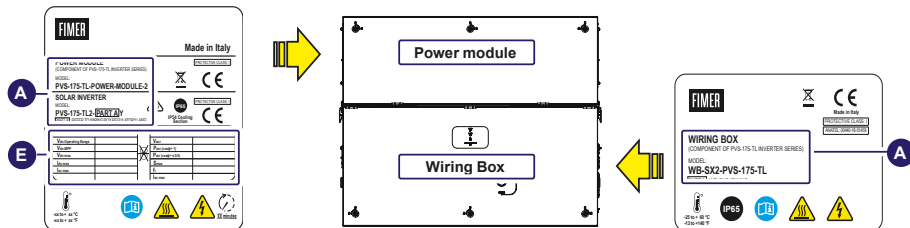


## 2. Etichette e simboli

Le etichette presenti sull'inverter e sulla Wiring box riportano la marcatura dell'organismo certificatore e i principali dati tecnici e identificativi dell'apparecchiatura e del costruttore.

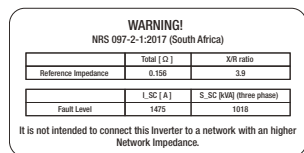
**NOTA** – Le etichette riportate di seguito sono da intendersi solo a titolo esemplificativo.

**VIETATO** – Le etichette applicate all'apparecchiatura NON devono essere rimosse, danneggiate, macchiate o nascoste per nessun motivo.



- Modello Inverter/Wiring box
- Numero parte inverter/Wiring box
- Numero seriale inverter/Wiring box
- Settimana/Anno di costruzione
- Principali dati tecnici

**NOTA** – È possibile trovare un adesivo aggiuntivo con il nome dell'articolo (P/N) e il numero di serie (S/N) del dispositivo completo (power module + wiring box) all'esterno della confezione. Si prega di conservare questo adesivo nella documentazione del sistema.

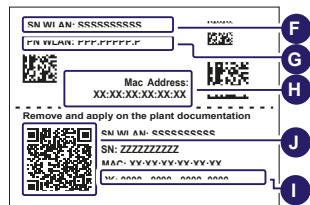


**ATTENZIONE** – Per la connessione alla rete in Sudafrica. In base ai requisiti NRS097-2-1, al termine dell'installazione è obbligatorio applicare l'etichetta a sinistra (fornita con l'inverter) vicino all'etichetta di omologazione del modulo di potenza.

### Etichetta di identificazione della comunicazione

Un'etichetta aggiuntiva per l'identificazione della comunicazione viene applicata sulla Wiring box.

L'etichetta di identificazione della comunicazione è divisa in due parti separate da una linea tratteggiata: prendere la parte inferiore e applicarla nella documentazione dell'impianto (FIMER consiglia di creare una mappa dell'impianto e applicare su di essa l'etichetta di identificazione della comunicazione).



- Numero di serie scheda WLAN incorporata
- Numero di parte della scheda WLAN incorporata
- Indirizzo MAC:

- Da utilizzare per ottenere l'SSID del punto di accesso wireless creato dall'inverter: ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX-XX (dove "X" è una cifra esadecimale dell'indirizzo MAC).

- Da usare per ottenere il "Nome host": http://ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX.local (dove "X" è una cifra esadecimale dell'indirizzo MAC).













- Chiave prodotto:

Da utilizzare come password del punto di accesso wireless o per accedere all'interfaccia utente Web come nome utente e password in caso di smarrimento delle credenziali e per mettere in servizio l'inverter tramite FIMER Installer for Solar Inverters.

- Codice QR:

Da usare per mettere in servizio l'inverter tramite FIMER Installer for Solar Inverters per il processo di richiamo.

**Nel manuale e/o in alcuni casi sull'apparecchiatura, le zone di pericolo o di attenzione sono indicate da segnali, etichette, simboli o icone.**

	Fare sempre riferimento al manuale delle istruzioni
	Avviso generale Informazione importante per la sicurezza
	Tensione pericolosa
	Superfici calde
	Tempo necessario per scaricare l'energia accumulata
	Polo positivo e polo negativo della tensione di ingresso (DC)
	Rispettivamente corrente continua (DC) e corrente alternata (AC)
	Intervallo di temperatura
	Indossare sempre indumenti di sicurezza e/o dispositivi di sicurezza personale
	Senza isolamento trasformatore
	Punto di collegamento per la messa a terra di protezione
	Grado di protezione dell'apparecchiatura



## 4. Sollevamento e trasporto

### 4.1 Trasporto e movimentazione

Il trasporto dell'apparecchiatura, in particolare su strada, deve essere effettuato con mezzi e modi adeguati a proteggere i componenti (soprattutto i componenti elettronici) da urti violenti, umidità, vibrazioni ed altro.

### 4.2 Disimballaggio e verifica

I materiali di imballaggio devono essere eliminati e smaltiti secondo le norme vigenti nel paese di installazione.

All'apertura dell'imballo controllare l'integrità dell'apparecchiatura e verificare la presenza di tutti i componenti. Qualora si riscontrino difetti o danni, sospendere le operazioni, contattare il vettore e informare tempestivamente l'assistenza FIMER.

Peso dell'apparecchiatura

Dispositivo	Peso (kg/lb)	Punti di sollevamento	Fori o anelli di sollevamento UNI2947
Power module	76 kg	4	M8. Kit di maniglie (4) e anelli di sollevamento (da ordinare)
Wiring box	~ 77 kg	4	M8. Kit di maniglie (4) e anelli di sollevamento (da ordinare)

### 4.3 Sollevamento

**⚠ ATTENZIONE** – Rischio di infortuni dovuti al peso dell'apparecchiatura.

FIMER è solita conservare e proteggere i singoli componenti in modo tale da semplificarne il trasporto e la successiva movimentazione. Ciononostante, come regola generale, è necessario affidare le attività di carico e scarico dei componenti a personale specializzato.

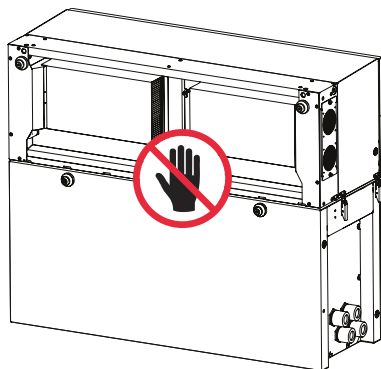
Il Power module e la Wiring box devono essere sollevati con le 4 maniglie (04) o, in alternativa, con mezzi di sollevamento idonei. Utilizzare dispositivi di sollevamento adeguati che siano in grado di sopportare il carico dell'apparecchiatura.

**⚠ ATTENZIONE** – In caso di sollevamento manuale, il numero di operatori necessari per sollevare l'attrezzatura deve essere conforme alle normative locali relative ai limiti di sollevamento per singolo operatore.

Le maniglie (04) devono essere montate nei fori situati sugli involucri; se sollevati con le funi è necessario montare gli anelli di sollevamento M8 nei fori.

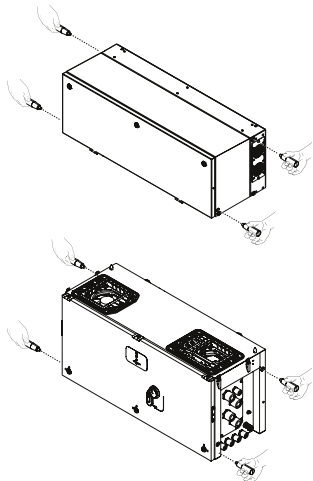
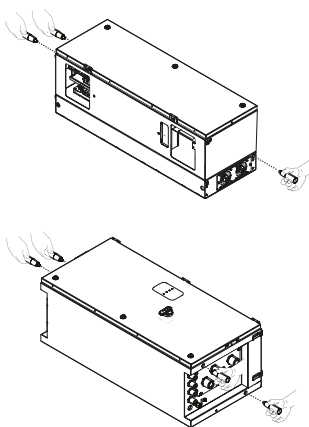
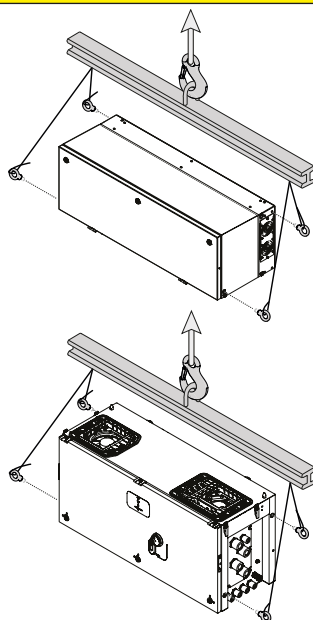
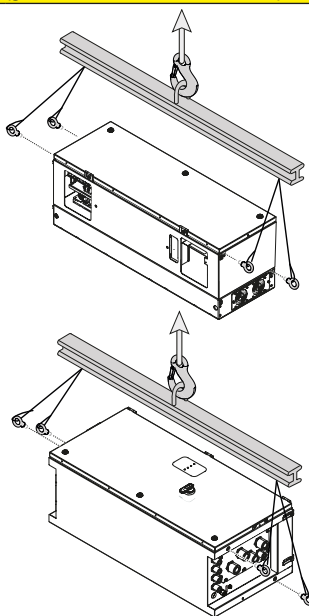
**⚠ ATTENZIONE** – Le operazioni di movimentazione e installazione devono essere effettuate esclusivamente utilizzando gli attrezzi e gli accessori forniti con il "PVS-175 Installation Kit" che devono essere ordinati separatamente. L'uso di queste attrezzature è obbligatorio per un'installazione sicura dell'inverter. Per ulteriori informazioni fare riferimento al capitolo "Kit dei pezzi di ricambio consigliati" nel manuale utente.

**⚠ ATTENZIONE** – NON afferrare l'apparecchiatura dalla flangia posteriore! Pericolo di infortuni dovuti a superfici taglienti e rischio di danneggiare l'apparecchiatura. Utilizzare sempre mezzi di sollevamento adeguati!



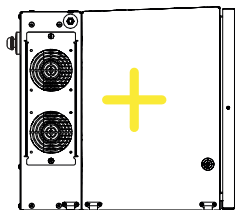
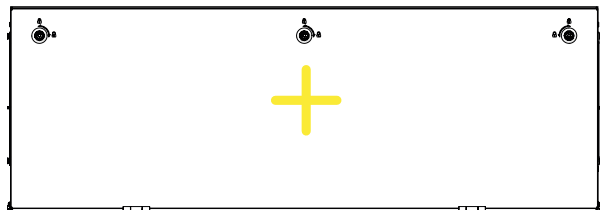
Per spostare l'apparecchiatura durante le fasi di installazione o di manutenzione, è necessario utilizzare uno dei seguenti metodi di sollevamento:

**⚠ ATTENZIONE** – Prestare attenzione a serrare completamente la filettatura delle maniglie o dei golfari.

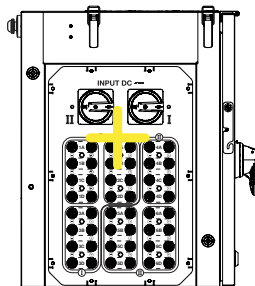
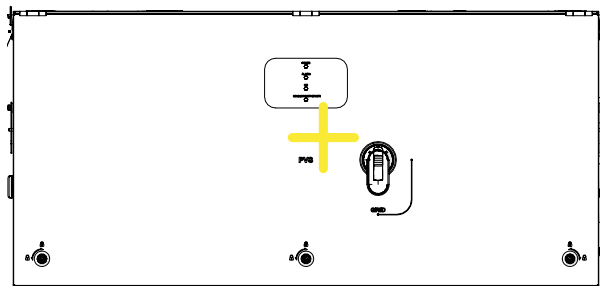
**Sollevamento verticale (maniglie)****Sollevamento orizzontale (maniglie)****Sollevamento verticale (golfari e bilanciere di sollevamento)****Sollevamento orizzontale (golfari e bilanciere di sollevamento)**

**⚠ ATTENZIONE** – Durante le operazioni di sollevamento, tenere sempre in considerazione il baricentro degli involucri.

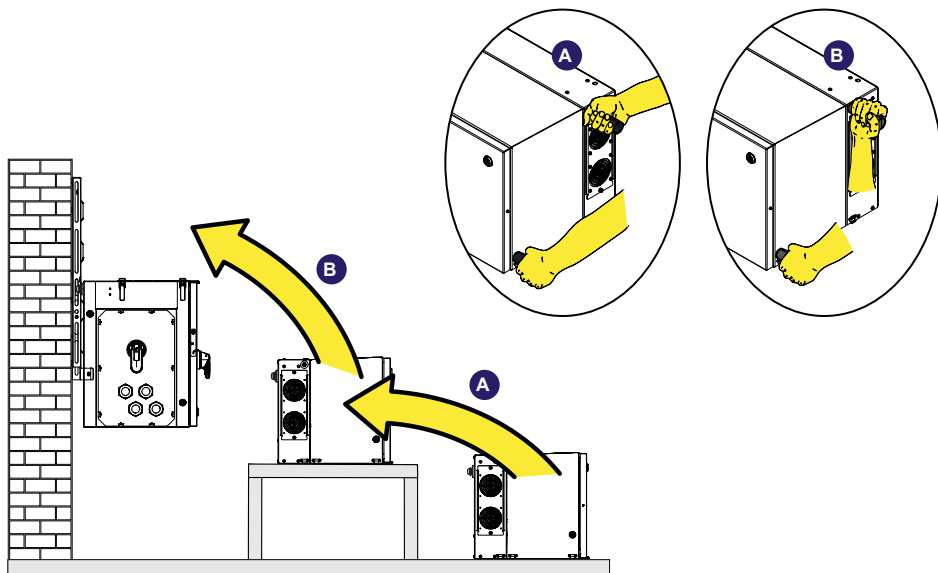
**Baricentro (modulo di potenza)**












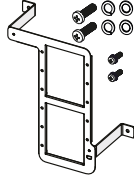



**Baricentro (wiring box)**



**⚠ ATTENZIONE** – In caso di sollevamento manuale si consiglia di utilizzare un piano di appoggio (es. un tavolo) per posizionare l'apparecchiatura durante l'operazione di sollevamento, per consentire il cambio di posizione delle mani.



## 5. Elenco dei componenti forniti

Componenti disponibili per la Wiring box		Qtà
	Connettore per la connessione del relè configurabile (41) e del relè ausiliario (41) (preinstallato sulla scheda di comunicazione (26))	2
	Connettore per la connessione del segnale remoto ON/OFF (42) e RS485 (43) (preinstallato sulla scheda di comunicazione (26))	3
	Guarnizione a due fori per (6mm Ø) pressacavi PG21 di servizio (13) e cappuccio	2 + 2
	Chiave per la serratura a camma delle pannellature esterne (05). Differenti tipi di chiavi sono disponibili in base alla serratura (05) installata sull'inverter	1 + 1
	Bulloni e rondelle M8 per punto di connessione della messa a terra esterna (10)	1 + 1+1
	Technical documentation	1
Componenti disponibili per il Power module		Qtà
	Bulloni M6 con rondelle per punto di connessione interfaccia AC (fasi) (34)	3
	Bulloni M5 con rondelle per punto di connessione interfaccia AC (MID BULK) (34)	3
	Dado e rondelle M5 per punto di messa a terra interfaccia (36)	1 + 2
	Solo per la versione con portacavi DC (59): Portacavi DC (59) + 2xM5 viti di assemblaggio + 2xM8 viti di installazione + 2xM8 rondelle piane + 2xM8 rondelle tagliate	1+2+2+2+2
	Guaina per cavi dell'interfaccia DC (33)	2
Componenti disponibili per le staffe		Qty
	Bulloni M8 con guarnizioni per il fissaggio meccanico di una delle due parti dei supporti	2
	Viti M6 per il fissaggio meccanico della Wiring box alla staffa	2



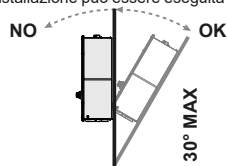
## 6. Scelta del luogo di installazione

### 6.1 Raccomandazione generale sull'ubicazione di installazione

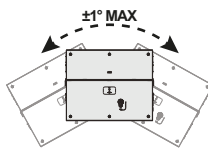
- Consultare le caratteristiche e i dati tecnici per verificare le condizioni ambientali richieste (grado di protezione, temperatura, umidità, altitudine, ecc.).
- Il luogo di installazione deve essere di facile accesso.
- NON è consentita l'installazione dell'unità in un luogo esposto alla luce solare diretta. (Aggiungere una copertura per il sole in caso di installazione esposta alla luce solare diretta).
- L'installazione finale del dispositivo non deve compromettere l'accesso a qualsiasi dispositivo di disconnessione che potrebbe essere posizionato all'esterno.
- Non installare in locali chiusi di piccole dimensioni dove l'aria non può circolare liberamente.
- Per evitare il surriscaldamento dell'unità, verificare sempre che la circolazione dell'aria intorno all'inverter non sia ostacolata.
- Non installare in luoghi in cui possono essere presenti gas o sostanze infiammabili.
- Non montare mai su pareti di legno o altri materiali infiammabili.
- Installare l'apparecchiatura a parete o su una robusta struttura idonea a sostenerne il peso.
- A causa delle elevate emissioni sonore prodotte dall'inverter durante il funzionamento, non installarlo in locali per uso residenziale o dove è prevista la presenza prolungata di persone o animali. Il livello dell'emissione sonora è fortemente influenzato dalla posizione in cui è installata l'apparecchiatura (ad esempio: il tipo di superficie attorno all'inverter, le proprietà generali del locale, ecc.) e dalla qualità della fornitura di energia elettrica.
- Tutte le installazioni oltre i 2.000 metri devono essere valutate da FIMER Technical Sales per determinare il corretto declassamento della scheda tecnica.
- Se la scheda Anti-PID è installata vengono fornite tensioni pericolose al generatore fotovoltaico durante la notte.
- Inverter equipaggiati con la scheda DC link Pre-charge non forniscono una totale protezione contro il pericolo di scosse elettriche. Per questo gli inverter devono essere installati in un'area non chiusa (protetta da recinzioni), con accesso limitato al solo personale qualificato.

### 6.2 Inclinazione ammessa

- L'installazione può essere eseguita con un'inclinazione massima come indicato nelle figure.



Inclinazione verticale

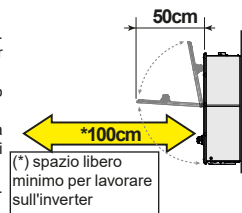


Inclinazione laterale

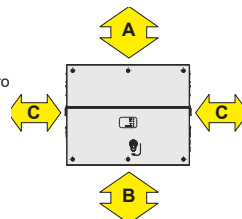
**ATTENZIONE** – In caso di installazione orizzontale in ambiente esterno, considerare un'inclinazione minima di 3° per evitare il ristagno di acqua.

### 6.3 Distanze

- La manutenzione hardware e software sul dispositivo richiede la rimozione del coperchio anteriore. Verificare che in fase di installazione vengano rispettate le distanze di sicurezza corrette per consentire i controlli di routine e gli interventi di manutenzione.
- Prevedere spazio di lavoro sufficiente davanti all'inverter per consentire l'apertura del coperchio anteriore (06)(07) e di effettuare i collegamenti nella wiring box.
- Installare l'inverter a un'altezza che tenga conto del peso dell'apparecchiatura e in una posizione che consenta di eseguire senza problemi gli interventi di assistenza tecnica in assenza di strumenti e mezzi idonei.
- Se possibile, installare l'inverter ad altezza uomo in modo che i LED (08) siano più facilmente visibili.



- Mantenere una distanza minima dagli oggetti presenti nell'area circostante l'inverter e che potrebbero impedirne l'installazione oppure ostacolare la circolazione dell'aria.

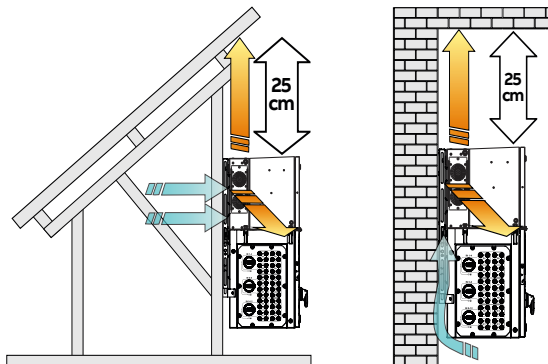


**ATTENZIONE** – Non installare niente (es. cavi AC o DC) che possa danneggiarsi a causa del surriscaldamento dovuto al flusso di aria calda che fuoriesce dalle ventole superiori e laterali ( $\Delta T = +15^\circ\text{C}$  rispetto alla temperatura ambiente). In caso di esigenze di installazioni di questo tipo valutare l'uso di un adeguato deflettore dell'aria. Rispettare sempre le distanze minime richieste.

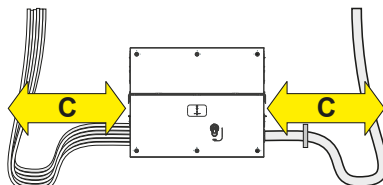
Le distanze minime di sicurezza dipendono da più fattori:

• **Flusso di ventilazione sul lato superiore dell'inverter.** Lo spazio superiore (A) minimo richiesto deve essere di **25 cm**.

• **Possibili allagamenti o danni durante il taglio del prato.** Necessità di adeguare lo spazio libero inferiore (B) raccomandato è di 50 cm; se non sussistono rischi di allagamento o se è necessario tagliare il prato al di sotto dell'unità, lo spazio minimo inferiore (B) richiesto può essere ridotto a 15 cm.



• **Raggio di curvatura dei cavi.** Lo spazio minimo richiesto sui lati (C) può dipendere dal tipo di cavo (dimensione del cavo, raggio di curvatura, ecc.); questa valutazione deve essere eseguita dall'installatore durante la fase di progettazione dell'impianto. In ogni caso lo spazio libero minimo richiesto per una corretta ventilazione dell'unità (vicino alle ventole laterali) non può essere inferiore a **15 cm sul lato destro e a 30 cm su quello sinistro**.

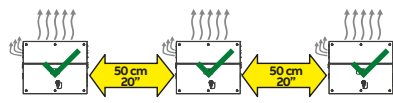


⚠ **ATTENZIONE** – In caso di installazione manuale (tramite maniglie (04)), considerare uno spazio laterale libero di almeno 60 cm per sollevare l'inverter.

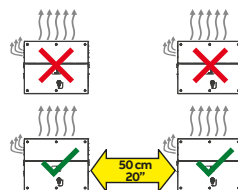
⚠ **ATTENZIONE** – In caso di installazione con apparecchiature di sollevamento (golfari e funi) le distanze laterali (C) possono essere ridotte al minimo richiesto, ma un successivo sollevamento manuale non sarà più possibile: in questo caso le apparecchiature di sollevamento devono rimanere disponibili sul campo per qualsiasi intervento successivo.

## 6.4 Installazione di più unità

• In caso di installazione di più unità, posizionare gli inverter affiancati facendo attenzione a mantenere le distanze minime di sicurezza (misurate dal bordo esterno dell'inverter) per ogni inverter specificato nel grafico seguente.

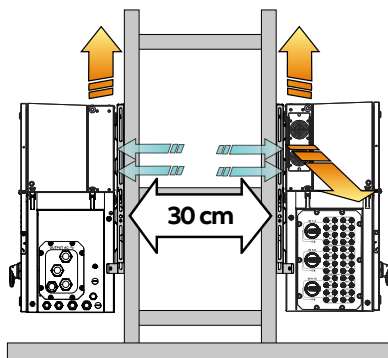


⚠ **ATTENZIONE** – In caso di installazione manuale (tramite maniglie (04)), considerare uno spazio laterale libero di almeno 60 cm per sollevare l'inverter.



- È inoltre consentita l'installazione di due inverter posizionati l'uno contro l'altro su una struttura che deve essere composta da 2 o 3 supporti strutturali (fare riferimento al capitolo "Montaggio con una staffa di supporto"). In questo caso la distanza minima raccomandata tra le unità al fine di evitare l'uso di un deflettore d'aria è di 30 cm.

**NOTA** – Fare riferimento alle condizioni di garanzia per valutare eventuali esclusioni dovute a un'installazione non corretta.



## 6.5 Controlli ambientali del segnale wireless

L'inverter può essere messo in servizio e monitorato usando il canale di comunicazione wireless. La scheda WLAN dell'inverter utilizza onde radio per trasmettere e ricevere dati ed è quindi importante trovare una nuova collocazione per il router tenendo conto dei vari materiali che il segnale radio dovrà attraversare:

Materiale	Riduzione del segnale pertinente
Campo aperto	0% (potenza circa 40 metri)
Legno / vetro	Da 0 a 10%
Pietra / compensato	Da 10 a 40%
Cemento armato	Da 60 a 90%
Metallo	Fino a 100%

**ATTENZIONE** – Il posizionamento dell'inverter a installazione ultimata non deve in alcun modo pregiudicare l'accesso a eventuali dispositivi di protezione ubicati esternamente.

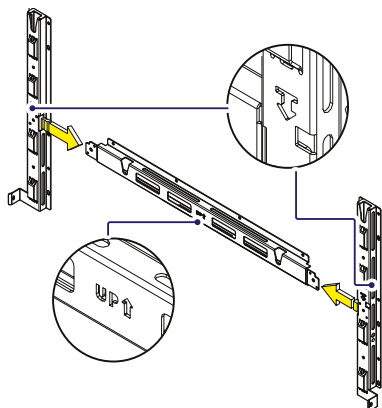
**LEGGERE IL MANUALE** – Fare riferimento alle condizioni di garanzia per valutare eventuali esclusioni dovute a un'installazione non corretta.

## 7. Istruzioni di montaggio

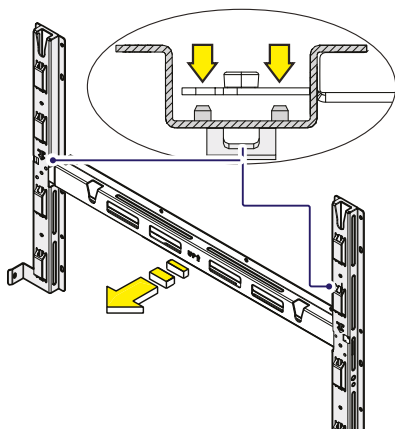
- ⚠ **ATTENZIONE** – Le operazioni di installazione devono essere eseguite da personale qualificato ed è obbligatorio attenersi alle indicazioni fornite nel presente manuale, negli schemi e nella documentazione allegata, prestando attenzione a seguire l'esatta sequenza di installazione descritta in questo manuale.
- ⚠ **ATTENZIONE** – Il personale autorizzato ad eseguire l'installazione deve essere specializzato ed esperto nell'installazione di impianti fotovoltaici e in particolare nell'installazione di inverter fotovoltaici. FIMER è in grado di erogare una formazione sul prodotto per fornire conoscenze adeguate per l'installazione.
- ⚠ **ATTENZIONE** – L'installazione deve essere eseguita da installatori qualificati e/o elettricisti autorizzati in conformità con le normative vigenti nel paese di installazione.
- ⚠ **ATTENZIONE** – L'installazione deve essere eseguita con l'apparecchiatura scollegata da qualsiasi fonte di tensione. Fare riferimento al capitolo "De-energizzazione totale dell'inverter e accesso sicuro" nel manuale del prodotto per conoscere tutti i passaggi necessari per operare in sicurezza sull'inverter.

### 7.1 Assemblaggio della staffa

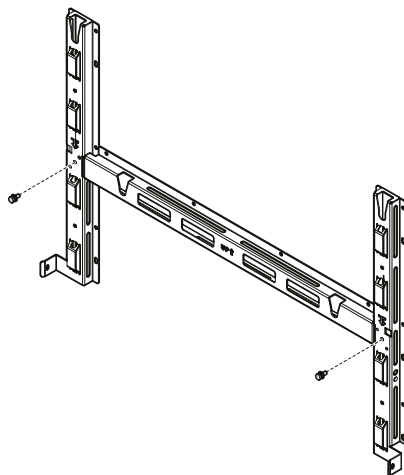
- Assemblare le due staffe laterali insieme alla staffa centrale, facendole scorrere come mostrato in figura e prestando attenzione all'orientamento dei pezzi (fare riferimento alla freccia e ai contrassegni "UP" sulle staffe): le frecce delle staffe laterali devono essere rivolte verso il basso, la staffa centrale deve essere rivolta verso l'alto.



- Far scorrere la staffa centrale per far coincidere i due fori con i perni di centratura delle staffe laterali.



- Utilizzare le due viti M8 con rondelle piatte ed elastiche (in dotazione) per fissare insieme i pezzi della staffa.



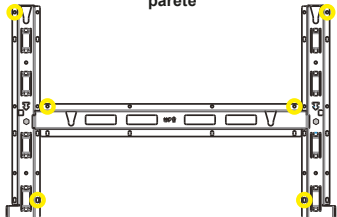
- Posizionare la staffa (03) livellandola con precisione sul supporto e utilizzarla come sagoma per praticare i fori (considerare la dimensione d'ingombro del Power module e della Wiring box).

- Sarà responsabilità dell'installatore decidere il numero di punti di ancoraggio appropriato e la loro distribuzione. La decisione dipende dal tipo di supporto (parete, telaio o altro supporto) e dal tipo di ancoraggi utilizzati, tenuto conto che devono poter reggere un carico complessivo pari a 4 volte il peso dell'inverter (4 x 153 Kg = 612 Kg per tutti i modelli).

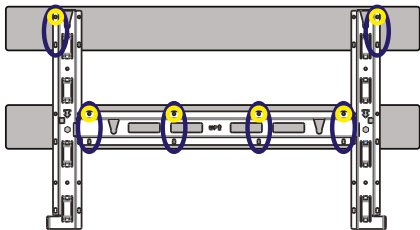
- Fissare la staffa (03) al supporto con almeno 6 viti di fissaggio (mostrate in ROSSO) o almeno 6 staffe di fissaggio per il montaggio sulla struttura (mostrate in BLU).

- Fissare la staffa (03) al supporto con almeno 6 viti di fissaggio (mostrate in GIALLO) o almeno 6 staffe di fissaggio alla struttura per il montaggio su struttura (mostrate in BLU).

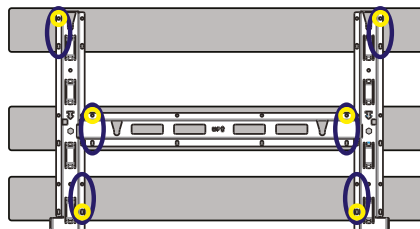
Punti di fissaggio minimi per montaggio a parete



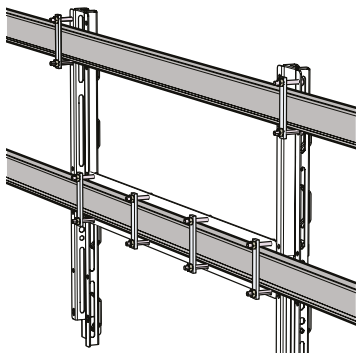
Punti di fissaggio minimi per montaggio della struttura (2 supporti)



Punti di fissaggio minimi per montaggio della struttura (3 supporti)



- In caso di utilizzo di "staffe di fissaggio alla struttura" (vedere l'immagine sotto come esempio) sarà possibile fissare la staffa alla struttura del telaio senza praticare fori aggiuntivi.



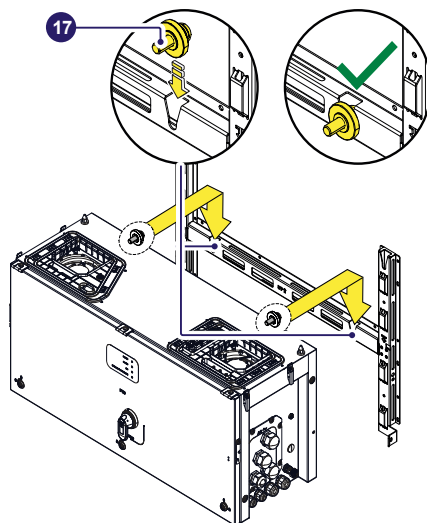
- Fissare la staffa (03) al supporto.

## 7.2 Assemblaggio dell'inverter sulla staffa

**⚠ ATTENZIONE** – Le operazioni di movimentazione e installazione devono essere effettuate esclusivamente utilizzando gli attrezzi e gli accessori speciali forniti con il "PVS-175 Installation Kit" che devono essere ordinati separatamente. L'uso di queste attrezzature è obbligatorio per un'installazione sicura dell'inverter. Per ulteriori informazioni fare riferimento al capitolo "Kit dei pezzi di ricambio consigliati" nel manuale utente.

- Sollevare la wiring box fino alla staffa (03) (usando le maniglie (04) o i golfari M8) e inserire le teste dei due perni di fissaggio posteriori (17) (posti nella parte posteriore della wiring box) nelle due asole sulla staffa (03). Prima di lasciare la wiring box, controllare che i perni (17) siano stati inseriti correttamente nelle asole come mostrato nell'immagine.

**⚠ ATTENZIONE** – Rischio di infortuni dovuti al peso dell'apparecchiatura. Durante le operazioni di sollevamento, tenere sempre in considerazione il baricentro degli involucri.



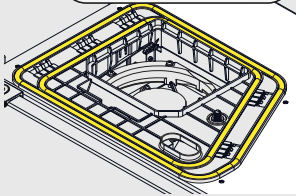
- Rimuovere le maniglie (04) o gli anelli di sollevamento.

• Sollevare il Power module fino alla staffa (03) e sopra la Wiring box, utilizzando le maniglie (04) o gli anelli di sollevamento M8. Inserire le teste dei due perni di fissaggio posteriori (17) (posti nella parte posteriore del power module) nelle asole della staffa (03).

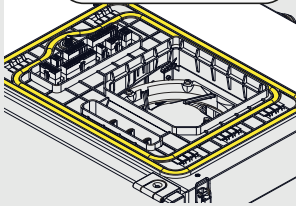
⚠ **ATTENZIONE** – Rischio di infortuni dovuti al peso dell'apparecchiatura. Durante le operazioni di sollevamento, tenere sempre in considerazione il baricentro degli involucri.

⚠ **ATTENZIONE** – Durante questa fase dell'installazione prestare particolare attenzione a non danneggiare le guarnizioni del sistema di abbinamento (lato DC e AC).  
Qualsiasi

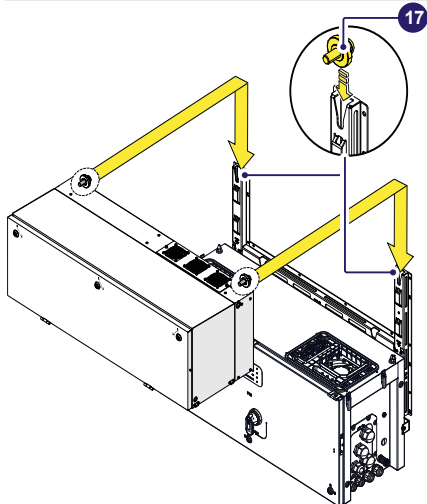
#### Guarnizioni DC



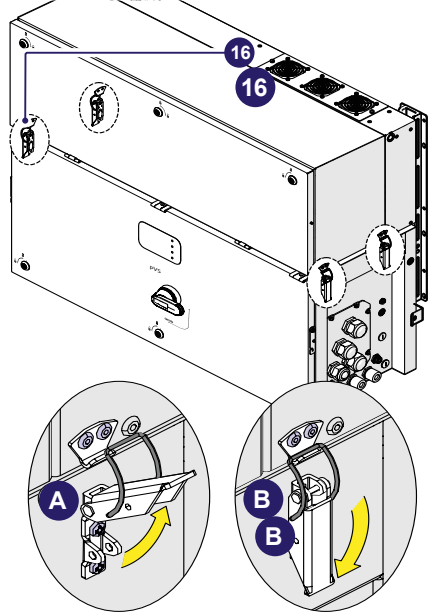
#### Guarnizioni AC



danneggiamento alle guarnizioni può provocare gravi danni all'inverter e portare alla perdita della garanzia.



• Fissare tutte e quattro le chiusure laterali (fermi) (16) come mostrato nella figura.



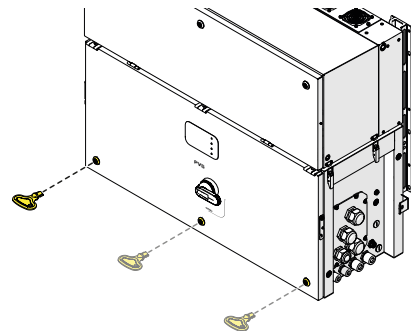
⚠ **ATTENZIONE** – Rischio di infortunio a causa della forza elevata dei fermi (16) Usare guanti di protezione adeguati.

### 7.3 Apertura del coperchio della Wiring box

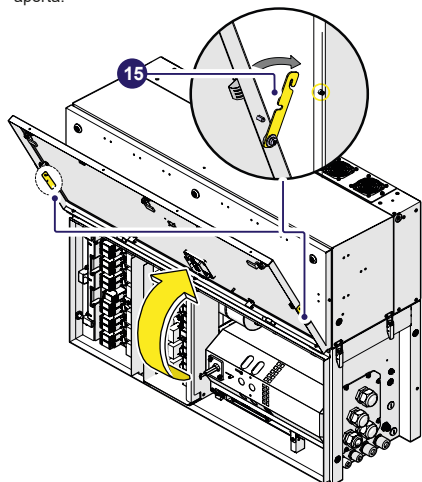
• Utilizzando la chiave fornita nel kit dei componenti forniti (nella confezione della scatola di cablaggio), aprire le tre serrature a camma (05) della pannellatura esterna seguendo la corretta procedura come mostrato nelle rispettive serigrafie sul coperchio della scatola di cablaggio (07).

⚠ **ATTENZIONE** – Utilizzare la chiave corretta (fornita) per le serrature a camma della pannellatura esterna (05).

⚠ **ATTENZIONE** – (solo per versione -SX2) Impostare il sezionatore della Wiring box AC (09) su OFF; in caso contrario non sarà possibile rimuovere il coperchio della Wiring box (07).



- Aprire il coperchio della Wiring box (07) e utilizzare le relative staffe di supporto (15) per bloccare il coperchio (07) in posizione aperta.

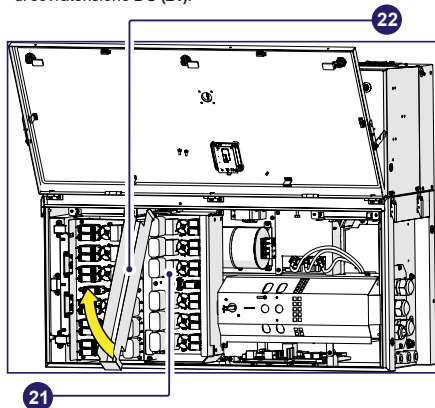


**⚠ ATTENZIONE** – Fare attenzione a fissare correttamente le staffe di supporto del coperchio (15) per evitare che il coperchio cada!

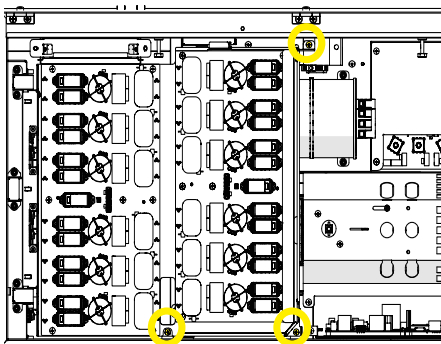
#### 7.4 Operazioni finali di fissaggio

Per raggiungere le due viti di giunzione (20) e completare l'accoppiamento del Power module e della Wiring box, la piastra scaricatore di sovratensione DC (21) deve essere aperta come segue:

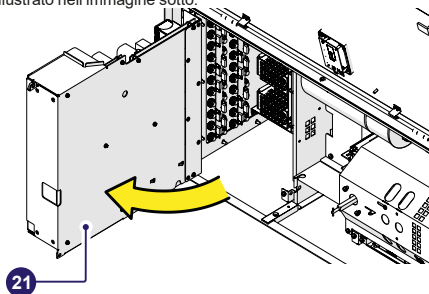
- Rimuovere la canalina del cavo DC (22) dalla piastra scaricatore di sovratensione DC (21).



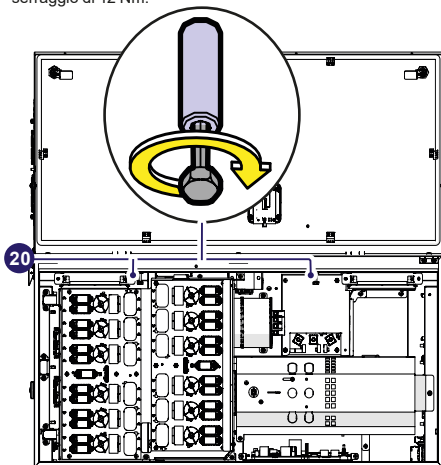
- Rimuovere le tre viti M5 dalla piastra scaricatore di sovratensione DC (21).



- Ruotare la piastra scaricatore di sovratensione DC (21) come illustrato nell'immagine sotto.

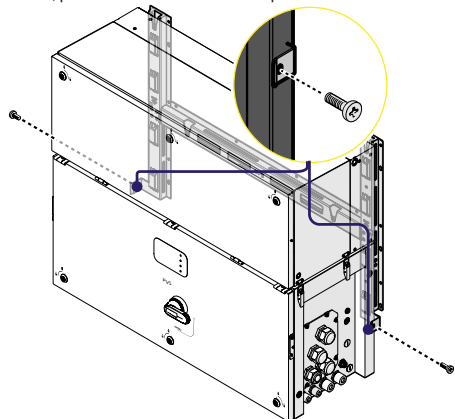


- Serrare le due viti di giunzione esagonali (20) con una coppia di serraggio di 12 Nm.



- Chiudere la piastra scaricatore di sovratensione DC (21) con le tre viti M5 preventivamente rimosse con una coppia di serraggio di 3 Nm.

- Inserire la canalina del cavo DC (22) precedentemente rimossa dalla piastra scaricatore di sovratensione DC (21).
- Serrare le due viti laterali (fornite) con una coppia di serraggio di 5 Nm, per evitare l'inclinazione della parte inferiore dell'inverter.

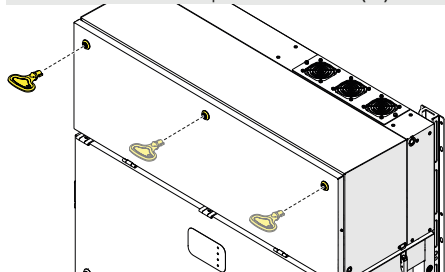


- Chiudere il coperchio della Wiring box (07).

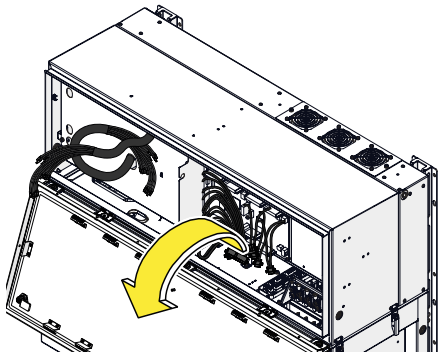
## 7.5 Apertura del coperchio del Power module

- Utilizzando la chiave fornita nel kit dei componenti forniti (nella confezione della scatola di cablaggio), aprire le tre serrature a camma (05) della pannellatura esterna seguendo la corretta procedura come mostrato nelle rispettive serigrafie sulla pannellatura esterna (06).

**⚠ ATTENZIONE** – Utilizzare la chiave corretta (fornita) per le serrature a camma della pannellatura esterna (05).

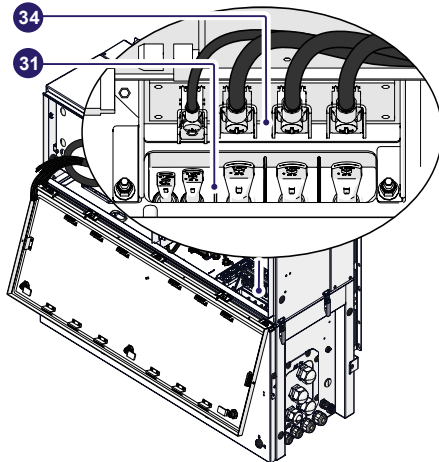


- Aprire il coperchio del Power module (06).

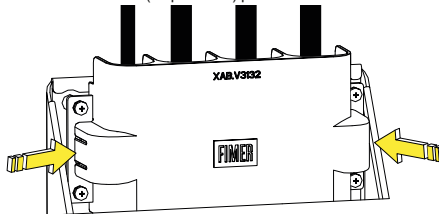


## 7.6 Collegamento dei cavi dell'interfaccia AC

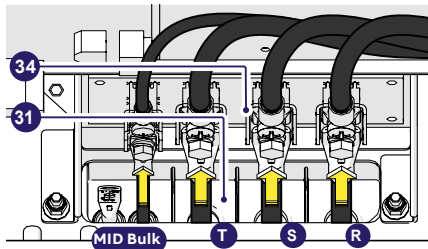
I capicorda dell'interfaccia AC (31) (fasi RST, PE e MID BULK) sono situati nel loro alloggiamento sul lato superiore della Wiring box.



- Rimuovere la copertura di protettiva (58) dei collegamenti dell'interfaccia CA (se presente) premendo il fermo sui 2 lati.



- Fissare le fasi R, S e T e i capicorda MID BULK (31) ai rispettivi punti di connessione dell'interfaccia AC (34) situata sul lato inferiore interno del Power module, facendo attenzione a far corrispondere le fasi con le etichette, utilizzando i bulloni M6 (per le fasi) e il bullone M5 (per MID BULK) forniti con il kit di installazione del Power module.

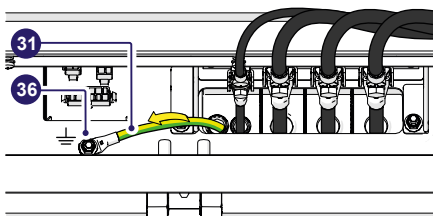
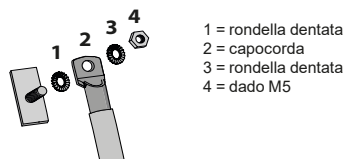


**⚠ ATTENZIONE** – Se la sequenza delle fasi è errata l'inverter non si connetterà alla rete e verrà visualizzato uno stato di errore.

**⚠ ATTENZIONE** – I capicorda devono essere installati con una coppia di serraggio di 5 Nm per le fasi (bulloni M6) e di 3 Nm per i MID-BULK (bulloni M5).



- Fissare il capocorda della messa a terra (31) al punto di connessione della messa a terra (36) situato sul lato inferiore interno del Power module, utilizzando rondelle e bulloni forniti con il kit di installazione del Power module come mostrato nella seguente immagine:



⚠ **ATTENZIONE** – Il capocorda deve essere installato con una coppia di serraggio di 3 Nm.

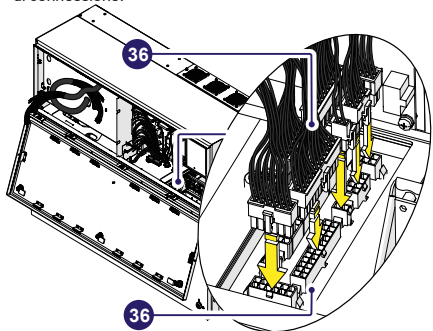
⚠ **ATTENZIONE** – Qualsiasi guasto dell'inverter non collegato a terra attraverso il punto di collegamento appropriato non è coperto dalla garanzia.

- Reinstallare la copertura di protettiva (58) dei collegamenti dell'interfaccia CA (se presente).

## 7.7 Collegamento dei connettori del segnale di interfaccia

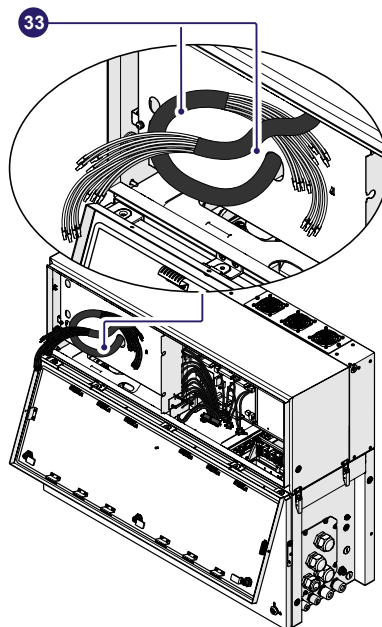
I connettori del segnale di interfaccia (maschio) (35) sono situati sul lato destro interno del modulo di alimentazione e sono costituiti da 8 connettori.

- Collegare tutti i connettori del segnale di interfaccia (maschio) (35) con i relativi segnali di interfaccia (femmina) (32) situati sul lato superiore della Wiring box (spingere il connettore fino a che si sente un "clic" che indica che è fissato). Tutti i connettori hanno una piedinatura diversa per evitare errori di connessione.

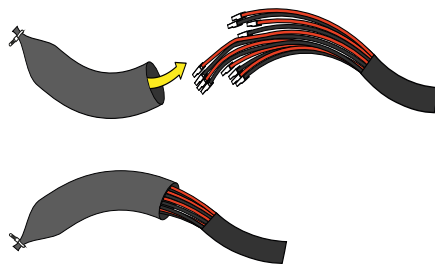


## 7.8 Collegamento dei cavi dell'interfaccia DC

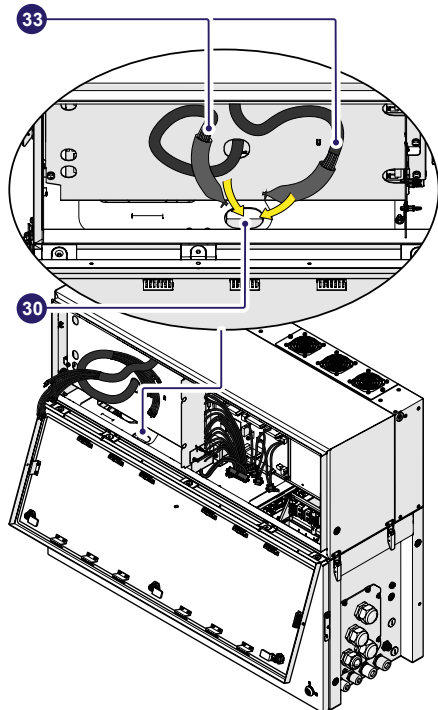
I connettori di interfaccia DC (33) sono situati sul lato sinistro interno del Power module e sono divisi in due gruppi.



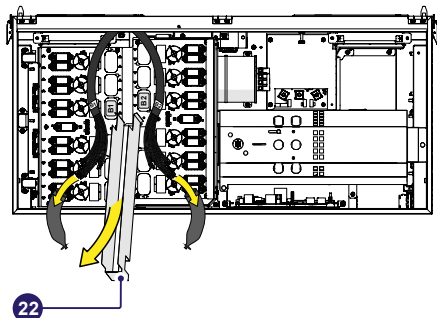
- Raccogliere i cavi dell'interfaccia DC (33) con le due guaine per cavi fornite nel kit di installazione del Power module.



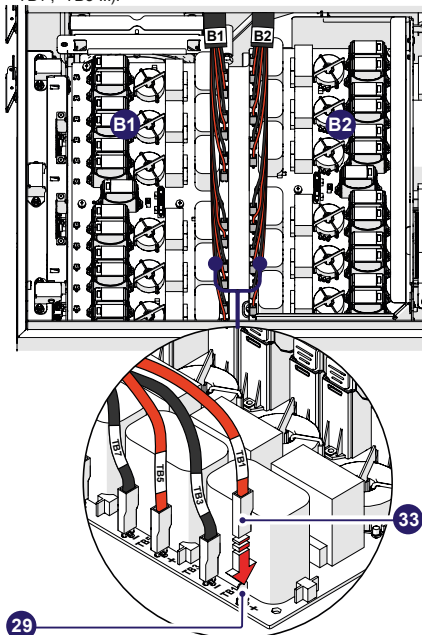
- Passare i cavi dell'interfaccia DC (33) nella wiring box utilizzando l'apertura dedicata per i cavi DC (30) come mostrato nell'immagine.



- Chiudere il coperchio del Power module (06) e aprire il coperchio della Wiring box (07).
- Rimuovere la guaina per cavi dai cavi dell'interfaccia DC (33) e la canalina del cavo DC (22) dalla piastra scaricatore di sovratensione DC (21).



- Collegare tutti i cavi DC dell'interfaccia (33) ai relativi connettori faston dell'interfaccia DC (29) situati nella piastra scaricatore di sovratensione DC (21). I due gruppi di cavi sono segnati con un'etichetta identificativa "B1" e "B2" che corrisponde all'etichetta del numero scheda DSP ("B1" e "B2"). Ogni singolo cavo è segnato con un'etichetta che corrisponde ai connettori faston dell'interfaccia DC (29) sulle schede DSP (es. "TB1", "TB3"...).



- ⚠ **AVVERTENZA** – L'inversione della polarità può provocare gravi danni. Verificare la polarità prima di collegare ogni singolo cavo!
- ⚠ **AVVERTENZA** – Verificare sempre la corrispondenza delle etichette identificative di cavi e connettori faston della scheda!

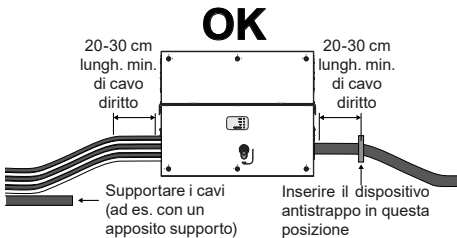
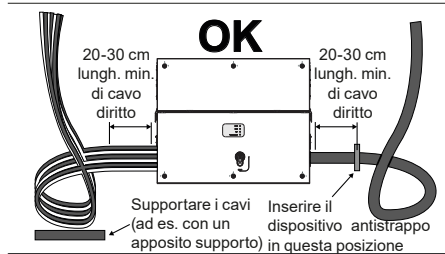
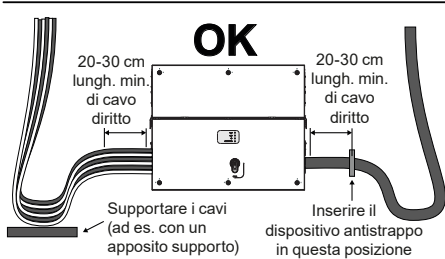
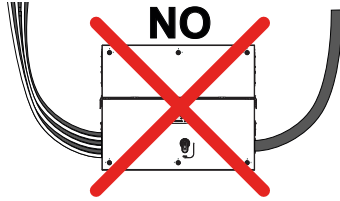
## 8. Instradamento dei cavi all'inverter

- L'instradamento dei cavi è necessario per evitare l'infiltrazione di acqua nei pressacavi nel pannello AC (11) (12), nei connettori a innesto rapido dell'ingresso DC (18) o nei pressacavi di segnale (13).

Soprattutto quando provenienti dall'alto, i cavi devono essere instradati in modo da creare un anello, così che l'acqua che scorre su di essi venga scaricata.

I conduttori AC e DC devono essere ancorati o supportati per evitare carichi o stress meccanico sui pressacavi e sui connettori a innesto rapido, con conseguenti potenziali danni alle piastre AC e DC.

Le immagini sotto mostrano alcuni esempi di errata e corretta posa dei cavi.




**ATTENZIONE** – Nel caso in cui i pressacavi AC (11) siano stati accidentalmente rimossi durante la fase di instradamento dei cavi, sarà necessario assicurare un fissaggio fermo del dado di chiusura del pressacavo nella scatola dell'inverter con una coppia di serraggio di 8.0 Nm (per ogni pressacavo).

## 9. Collegamento di uscita di rete (lato AC)

L'inverter deve essere collegato a un sistema trifase TN con il centro della stella collegato a terra. Per collegare l'inverter alla rete è necessario usare una connessione a tre cavi (3 fasi) senza cavo del neutro. In ogni caso, il collegamento a terra dell'inverter è obbligatorio.

## 9.1 Caratteristiche e dimensionamento del cavo di messa a terra di protezione

Gli inverter FIMER devono essere messi a terra tramite i punti di collegamento contrassegnati con il simbolo di messa a terra di protezione  e utilizzando un cavo con una sezione trasversale del conduttore adeguata per resistere alla corrente di guasto di terra massima che potrebbe manifestarsi nel generatore. In base all'IEC 62109-1: Se la sezione trasversale del conduttore di messa a terra esterno è  $S/2$ , dove  $S$  è la sezione trasversale del conduttore di fase, non è necessario fare ulteriori calcoli per dimostrare che tale sezione è sufficiente per sostenere la corrente di guasto. Altrimenti la sezione trasversale del conduttore di messa a terra può essere determinata tramite un calcolo, come da IEC 60364-5-54 oppure deve soddisfare i requisiti degli standard locali.

**ATTENZIONE** – Qualsiasi guasto dell'inverter non collegato a terra attraverso il punto di collegamento appropriato non è coperto dalla garanzia.

Il collegamento di messa a terra può essere effettuato tramite il punto di messa a terra di protezione (int.) (28), punto di messa a terra di protezione (est.) (10) o entrambi (cioè è richiesto dalle normative vigenti in alcuni paesi di installazione).

Il dimensionamento del cavo di messa a terra dipende dalla scelta del punto di messa a terra di protezione (interno (28) o esterno (10)) in cui sarà collegato:

	Punto terra di protezione (int.) (28)	Punto terra di protezione (est.) (10)
Intervallo di diametro del cavo	18 - 25 mm	-
Sezione trasversale massima del conduttore	185 mm <sup>2</sup> rame 240 mm <sup>2</sup> alluminio	-
Dimensionamento del capocorda		per bullone M8 per prigioniero M10
	a = 10,5 mm (min) b = 40 mm (max)	a = 8,4 mm (min) 8,5 mm (max) b = si accettano tutte le dimensioni

## 9.2 Interruttore di protezione del carico (sezionatore AC) e interruttore differenziale di protezione a valle dell'inverter

Per proteggere la linea di collegamento AC dell'inverter, occorre installare un dispositivo di protezione da sovracorrente con le seguenti caratteristiche (queste sono le caratteristiche di un interruttore di protezione del carico riferite all'installazione di un singolo inverter):

Requisiti interruttore di protezione del carico		
Tipo	Interruttore automatico magnetotermico	Fusibili sezionatore
Voltaggio/tensione di corrente	800 V / 150 A (*)	800 V / 200 A (*)
Caratteristica di protezione magnetica	Curva magnetica B/C	gG, gS
Numero di poli	3	3

(\*): quando si seleziona la corrente nominale del dispositivo di protezione per la propria applicazione occorre prendere in considerazione il declassamento termico e di altro tipo.

In caso di installazione di una protezione differenziale, il dispositivo deve soddisfare le seguenti caratteristiche per evitare interventi indesiderati dovuti a correnti di dispersione capacitiva dei moduli fotovoltaici:

Requisiti del dispositivo di protezione da corrente residua	
Tipo	A / AC
Sensibilità	2.0 A

**NOTA** – Per la protezione della linea AC, sulla base delle informazioni indicate sopra e rispetto alla protezione differenziale integrata degli inverter FIMER, non è necessario installare un interruttore di guasto di terra di tipo B.

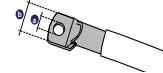
### 9.3 Caratteristiche e dimensionamento del cavo di linea

A seconda del tipo di pannello AC è possibile utilizzare cavi a conduttore singolo o un cavo multipolare:

- La configurazione con conduttore singolo prevede 3 pressacavi M40 (11) per le fasi "R", "S" e "T" e un pressacavo M32 (12) per il cavo di messa a terra.
- La configurazione con conduttore multiplo (opzionale) prevede un pressacavo M63 (11) per le fasi "R", "S" e "T" e un pressacavo M32 (12) per il cavo di messa a terra.

È necessario dimensionare la sezione del conduttore di linea AC per prevenire indesiderati scollegamenti dell'inverter dalla rete per elevata impedenza della linea che collega l'inverter al punto di fornitura dell'energia elettrica.

	Cavo conduttore singolo	Cavo multipolare
Intervallo di diametro del cavo	22 - 32 mm	37 - 53 mm
Sezione trasversale minima del conduttore	50 mm <sup>2</sup>	
Dimensionamento del capocorda	for M10 Stud a = 10.5 mm (min) b = 40 mm (max)	
Materiale del conduttore	rame o alluminio	



**ATTENZIONE** – The AC connection busbars (27) are in copper tin-plated; therefore if aluminum cables are used, the correct coupling with the copper bars must be guaranteed by using appropriate bi-metallic cable lug.

### 9.4 Collegamento cavi di output AC

**AVVERTENZA** – Prima di eseguire qualsiasi operazione, verificare che qualsiasi interruttore AC esterno a valle dell'inverter (lato rete) sia in posizione OFF e controllare l'assenza di tensione nei conduttori AC!

L'instradamento dei cavi AC all'interno dell'inverter deve essere effettuato dal lato destro dell'inverter.

A seconda della versione del pannello AC installato sull'inverter, sarà necessario instradare i cavi di uscita AC e di messa a terra in modi diversi:

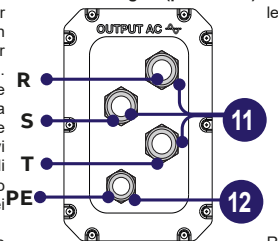
#### Configurazione con cavi a conduttore singolo (predefinita):

3 pressacavi M40 (11) per fasi "R", "S" e "T" e un pressacavo M32 (12) per il cavo di messa a terra.

In questa configurazione l'uscita AC e i cavi di messa a terra devono essere inseriti nei pressacavi appropriati, cercando di seguire un ordine logico basato sulla posizione dei collegamenti interni:

R = Fase R (indicato con un'etichetta vicino alla barra di collegamento (27))  
S = Fase S (indicato con un'etichetta vicino alla barra di collegamento AC (27))  
T = Fase T (indicato con un'etichetta vicino alla barra di collegamento AC (27))

Il collegamento di messa a terra può essere effettuata



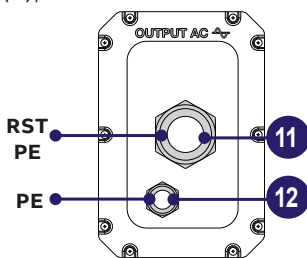
tramite il punto di messa a terra di protezione (int.) (28), punto di messa a terra di protezione (est.) (10) o entrambi (ciò è richiesto dalle normative vigenti in alcuni paesi di installazione).

⊕ = Messa a terra (indicato con il simbolo di messa a terra di protezione ⊕ vicino al punto di collegamento della messa a terra di protezione (int.) (28) o al punto di collegamento della messa a terra di protezione (est.) (10)).

#### Configurazione con conduttore multiplo (opzionale):

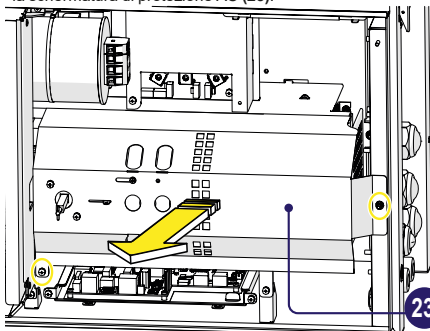
prevede un pressacavo M63 (11) per le fasi "R", "S" e "T" e un pressacavo M32 (12) per il cavo di messa a terra.

Questa versione del pannello AC può essere ordinata separatamente. Per ulteriori informazioni fare riferimento al capitolo "Kit dei pezzi di ricambio consigliati".



Eeguire la seguente procedura per instradare tutti i cavi:

- Aprire la copertura (07) anteriore della wiring box.
- Rimuovere la vite M5 e il dado M5 per smontare la schermatura di protezione AC (23).

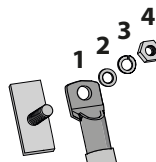


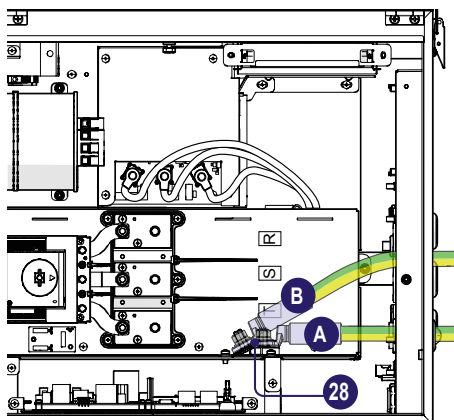
A seconda del metodo di collegamento di messa a terra (interno (28) o esterno (10)) seguire le procedure descritte di seguito:

#### Collegamento di messa a terra interno

- Passare il cavo di messa a terra di protezione attraverso l'apposito pressacavo (12) sul pannello AC.
- Fissare il capocorda di messa a terra di protezione al punto di collegamento della messa a terra di protezione (int.) (28) utilizzando le rondelle e il bullone preinstallati sul prigioniero M10, come mostrato nello schema seguente:

- 1 = capocorda
- 2 = rondella piatta
- 3 = rondella elastica
- 4 = dado M10



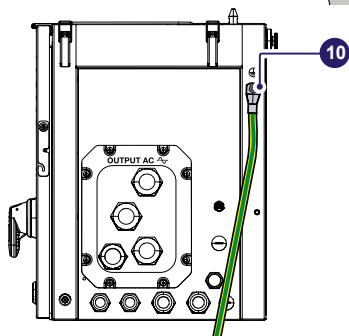
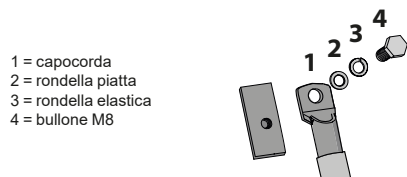


⚠ **ATTENZIONE** – A seconda della versione del pannello AC installato sull'inverter, sarà necessario utilizzare un punto di connessione alla messa a terra diverso per evitare uno stress meccanico dovuto al fatto che i cavi vengano piegati: in caso di pannello AC con conduttore singolo, utilizzare il punto di connessione orizzontale (A), altrimenti, in caso di pannello AC con conduttore multiplo, sarà necessario usare il punto di connessione obliquo (B).

⚠ **ATTENZIONE** – Il capocorda deve essere installato con una coppia di serraggio di 21Nm.

#### Collegamento di terra esterno

• Fissare il capocorda della messa a terra al punto di connessione della messa a terra (10) (si tratta della stessa filettatura per le maniglie) tramite rondelle e bulloni M8 forniti con il kit di installazione della Wiring box, come illustrato nel seguente diagramma:



⚠ **ATTENZIONE** – Il capocorda deve essere installato con una coppia di serraggio di 15,2 Nm.

⚠ **ATTENZIONE** – Prima di collegare l'inverter a fonti di alimentazione AC o DC, utilizzare un multimetro adatto per

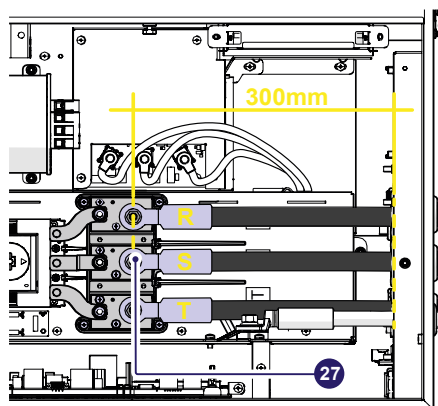
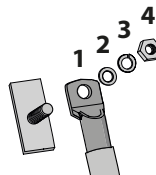
verificare la conduttività dei collegamenti di terra tra il punto di collegamento della messa a terra di protezione (est.) (10) e una filettatura delle maniglie (04) sull'alloggiamento del Power module.

#### Collegamento linea AC

• Passare i cavi AC attraverso i pressacavi (11) sul pannello AC. La lunghezza dei cavi delle fasi sul lato interno della Wiring box deve essere di circa 300 mm (inclusi i capicorda).

• Fissare i capicorda R, S e T alle barre di collegamento AC (27), prestando attenzione alla corrispondenza delle fasi con le etichette, utilizzando le rondelle e i dadi M10 preinstallati sulla barra come mostrato nello schema seguente:

- 1 = capocorda
- 2 = rondella piatta
- 3 = rondella elastica
- 4 = dado M10



⚠ **ATTENZIONE** – Se la sequenza delle fasi è errata l'inverter non si connetterà alla rete e verrà visualizzato uno stato di errore.

⚠ **ATTENZIONE** – I capicorda devono essere installati con una coppia di serraggio di 25 Nm.

• Reinstallare la schermatura di protezione AC (23) utilizzando le vite M5 e il dado M5 precedentemente rimossi con una coppia di serraggio di 3 Nm.

• Al termine dell'installazione controllare il serraggio del pressacavo AC (11) (5 Nm per pressacavo AC M40 con conduttore singolo / 18 Nm per pressacavo AC M63 con connettore multiplo) e, se utilizzato, del pressacavo per la messa a terra (12) (5 Nm per pressacavo M32 in PE).

⚠ **ATTENZIONE** – Nel caso in cui i pressacavi AC (11) siano stati accidentalmente rimossi durante la fase di instradamento dei cavi, sarà necessario assicurare un fissaggio fermo del dado di chiusura del pressacavo nella scatola dell'inverter con una coppia di serraggio di 8.0 Nm (per ogni pressacavo).

## 10. Collegamento in ingresso (DC)

**ATTENZIONE** – Particolare attenzione è necessaria quando si fornisce tensione per la prima volta a unità che sono state conservate e installate per lunghi periodi prima dell'uso. Se la data della prima attivazione avviene a più di sei (6) mesi dalla data di fabbricazione del modulo di alimentazione (indicata sull'etichetta), PRIMA DI COLLEGARE UNA QUALSIASI STRINGA PV ALL'INVERTER, si prega di contattare il servizio di assistenza Fimer per ricevere istruzioni e direttive specifiche per la corretta procedura di attivazione e messa in servizio dell'unità!

**AVVERTENZA** – Rispettare la massima corrente di ingresso relativa ai connettori di innesto rapido come indicato nei dati tecnici.

**AVVERTENZA** – La polarità invertita può provocare danni gravi e pericolo di archi elettrici! In caso di stringhe di ingresso invertite non disconnetterle quando sono sotto carica e non posizionare i sezionatori DC (19) su OFF. Attendere fino a che la tensione in entrata non sia inferiore a 0,5A (quando l'irradiazione solare scende durante la notte) e posizionare i sezionatori DC (19) su OFF, disconnettere i connettori a innesto rapido (18) e correggere la polarità errata della stringa.

**AVVERTENZA** – Verificare l'assenza di perdite a terra nel generatore fotovoltaico.

**AVVERTENZA** – Quando i pannelli fotovoltaici sono esposti alla luce del sole, forniscono una tensione DC continua all'inverter. Per evitare rischi di folgorazione tutte le operazioni di cablaggio devono essere eseguite dopo aver posizionato su OFF gli interruttori DC (interno (19) ed esterno all'inverter) e AC (interno (09) o esterno all'inverter).

**AVVERTENZA** – Gli inverter a cui ci si riferisce nel presente documento sono SENZA TRASFORMATORE. Questa tipologia necessita dell'utilizzo di pannelli fotovoltaici di tipo isolato (IEC61730 Classe A) e la necessità di mantenere il generatore fotovoltaico flottante rispetto alla terra: nessun terminale del generatore deve essere collegato a terra.

Per i collegamenti di stringa è necessario utilizzare i connettori a innesto rapido (18) situati sul lato sinistro della Wiring box.

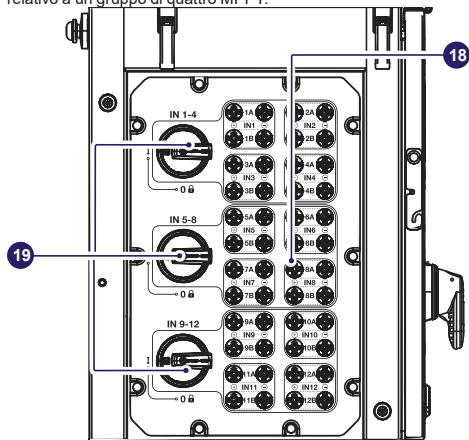
I modelli della controparte per i connettori a innesto rapido da utilizzare per collegare le stringhe di ingresso sono illustrati nella tabella sotto:

-Produttore	P/N	Sezione conduttore	Ø pressa cavo
-Tipo			
-Modello			
- Stäubli	32.0087P0001-UR	4 - 6 mm <sup>2</sup>	4.7-6.4mm
- Maschio	32.0089P0001-UR	4 - 6 mm <sup>2</sup>	6.4-8.4mm
- PV-KBT4-EVO 2	32.0093P0001-UR	10 mm <sup>2</sup>	6.4-8.4mm
- Stäubli	32.0086P0001-UR	4 - 6 mm <sup>2</sup>	4.7-6.4 mm
- Femmina	32.0088P0001-UR	4 - 6 mm <sup>2</sup>	6.4-8.4mm
- PV-KST4-EVO 2	32.0092P0001-UR	10 mm <sup>2</sup>	6.4-8.4 mm

**ATTENZIONE** – Secondo la normativa IEC 62548 (Photovoltaic arrays – Design requirements) i connettori accoppiati in un sistema fotovoltaico devono essere dello stesso tipo e provenire dallo stesso produttore; per fare un collegamento non è quindi possibile utilizzare un connettore da un produttore e una presa da un altro.

**ATTENZIONE** – Se si utilizzano parti accoppiate di diverso tipo o marca differente rispetto a quanto indicato si possono verificare danni gravi all'unità compromettendo così anche la validità della garanzia.

I connettori di ingresso sono suddivisi in 12 MPPT (un MPPT per ciascun canale di ingresso) composti da 2 coppie di connettori a innesto rapido (18). Ciascun sezionatore DC (19) è relativo a un gruppo di quattro MPPT.

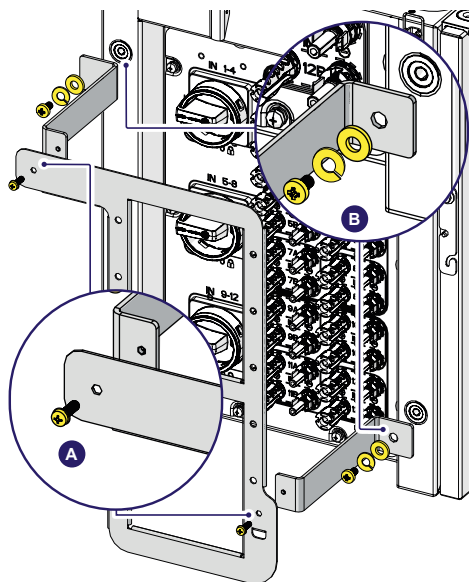


### 10.1 Collegamento ingressi con portacavi DC (59)

Installare il portacavi DC (solo per la versione di inverter fornita con i portacavi DC in dotazione).

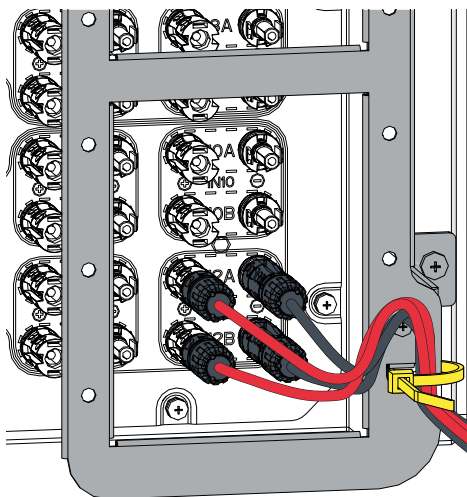
A. Montare i 2 supporti del portacavi con le viti M5 in dotazione (coppia di serraggio 3Nm)

B. Installare il portacavi DC sulla scatola di cablaggio utilizzando le viti M8 e le rondelle piatte spaccate (coppia di serraggio 12Nm).

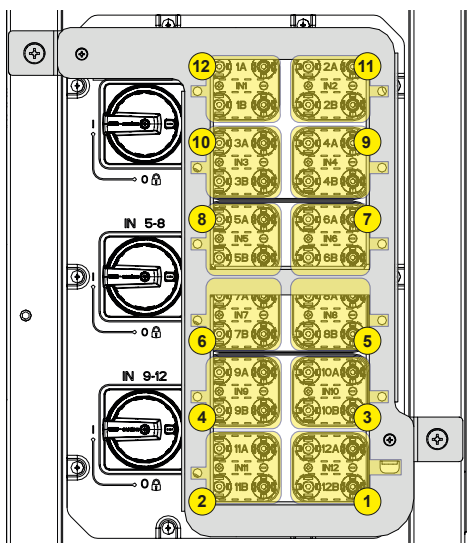


• Collegare le stringhe, dall'ingresso IN12 al IN1 (un MPPT alla volta), e fissare i cavi al portacavi DC (59) utilizzando una fascetta fermacavi.

⚠ **ATTENZIONE** – Fare una piega nei cavi (di ciascun MPPT) prima di fissarli con le fascette, in che non siano in tensione.



Per collegare i cavi in modo ordinato, procedere nella sequenza illustrata nella figura. La figura indica inoltre i fori corretti del portacavi che devono essere utilizzati per fissare i cavi di ciascun MPPT.



⚠ **AVVERTENZA** – Controllare sempre la guarnizione dei connettori.

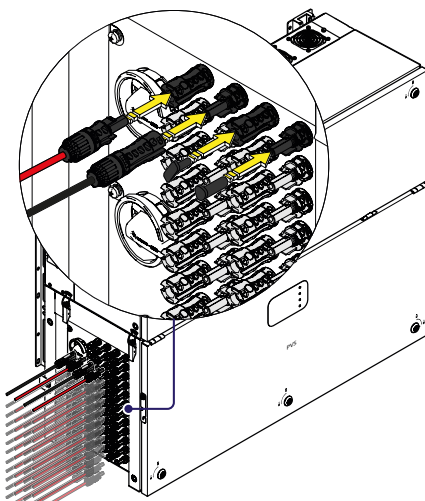
⚠ **ATTENZIONE** – Assicurarsi di collegare almeno una stringa per ogni MPPT per prevenire lo sbilanciamento tra i canali di ingresso.

⚠ **ATTENZIONE** – I connettori ad innesto rapido MC4 devono essere correttamente installati. Dopo l'installazione verificare che i connettori siano correttamente bloccati in posizione dalle clips di fissaggio.

📄 **NOTA** – Se una qualsiasi stringa di ingresso non è richiesta verificare che i cappucci di protezione siano installati sui relativi connettori non in uso. Si tratta di un'operazione necessaria sia per garantire la tenuta stagna dell'inverter sia per evitare danni ai connettori rimasti inutilizzati, che potrebbero essere impiegati in un secondo momento.

## 10.2 Collegamento ingressi senza portacavi DC (59)

• Se il portacavi CC non è fornito, procedere a collegare tutte le stringhe richieste dal sistema nel modo indicato nel paragrafo "Instradamento del cavo all'inverter".



⚠ **ATTENZIONE** – Assicurarsi di collegare almeno una stringa per ogni MPPT per prevenire lo sbilanciamento tra i canali di ingresso.

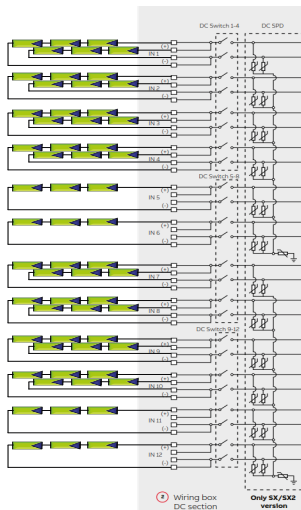
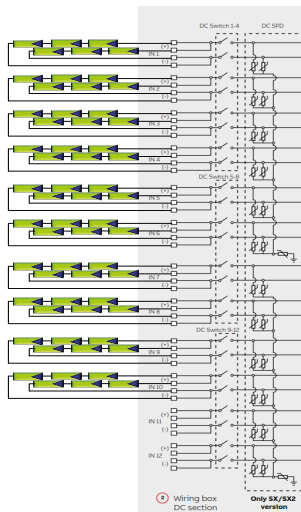
⚠ **ATTENZIONE** – I connettori ad innesto rapido MC4 devono essere correttamente installati. Dopo l'installazione verificare che i connettori siano correttamente bloccati in posizione dalle clips di fissaggio.

📄 **NOTA** – Se una qualsiasi stringa di ingresso non è richiesta verificare che i cappucci di protezione siano installati sui relativi connettori non in uso. Si tratta di un'operazione necessaria sia per garantire la tenuta stagna dell'inverter sia per evitare danni ai connettori rimasti inutilizzati, che potrebbero essere impiegati in un secondo momento.

### 10.3 Note sul dimensionamento del sistema

**NOTA** – Note sul dimensionamento del sistema - Le decisioni su come strutturare un sistema fotovoltaico dipendono da diversi fattori e considerazioni, quali il tipo di pannelli utilizzato, la disponibilità di spazio, il collocamento futuro del sistema, gli obiettivi di produzione energetica nel lungo periodo, ecc. Sul sito Fimer è disponibile un programma di configurazione che può aiutare a dimensionare in modo corretto il sistema fotovoltaico (<http://stringsizer.fimer.com>).

dell'ingresso DC è necessario seguire una regola fondamentale per evitare un declassamento di potenza in uscita: Tutti gli MPPT devono essere popolati tramite il collegamento di almeno una stringa. Considerando di collegare 20 stringhe, procedere a collegare una stringa ogni MPPT per poi connettere le stringhe rimanenti negli MPPT selezionati in cui si desidera utilizzare 2 stringhe.

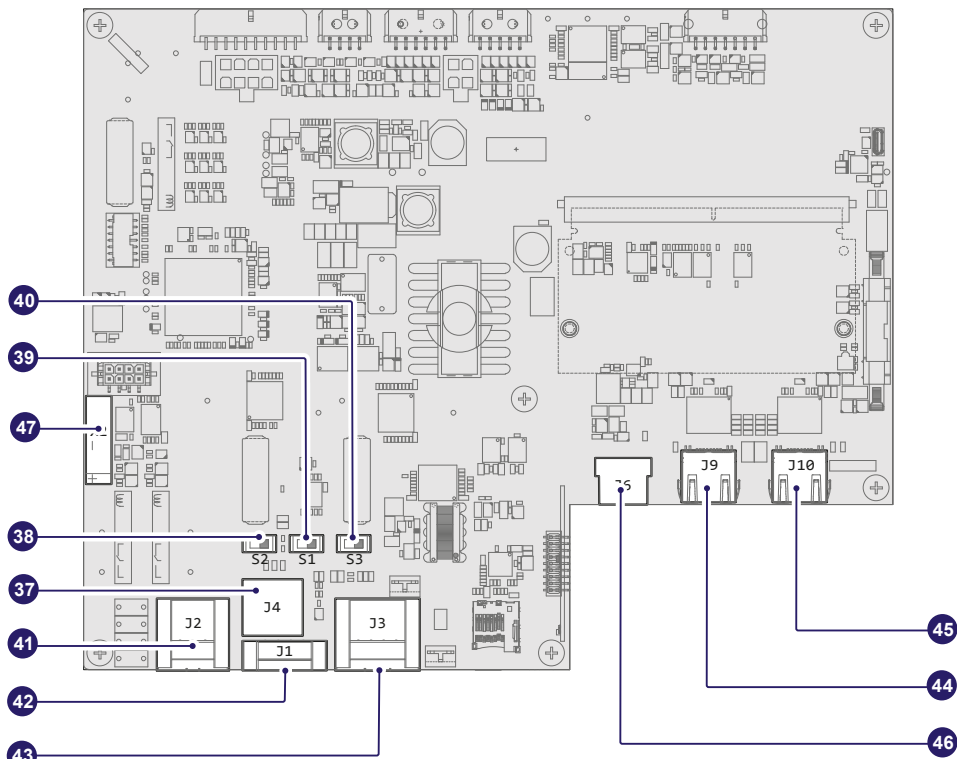


**ATTENZIONE** – Durante la configurazione e l'installazione



# 11. Collegamento dei segnali di comunicazione e controllo

## 11.1 Riferimenti per la scheda di comunicazione e controllo



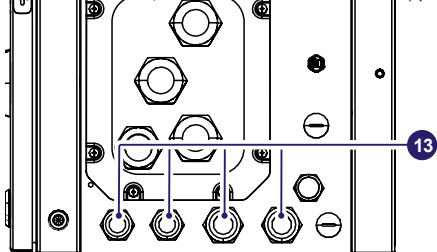
Nome terminale	Riferimento del terminale	Descrizione
J4	37	Assistenza FIMER RS485 - connettore Ethernet (RJ45) (solo assistenza FIMER)
S2	38	Assistenza FIMER RS485 - selettore della resistenza di terminazione 120 Ohm (solo Assistenza FIMER)
S1	39	Interruttore attivazione DRMO
S3	40	Linea RS485 - selettore della resistenza di terminazione 120 Ohm
J2	41	Collegamento al relè multifunzione (blocco terminali ALARM)
J1	42	Blocco terminali ON/OFF remoto
J3	43	Blocco terminali linea RS485
J9	44	Connettore Ethernet 2 (RJ45)
J10	45	Connettore Ethernet 1 (RJ45)
J6	46	Connettore USB
X2	47	Batteria di riserva CR2032

(\*) Il connettore RS-485 (RJ45) (solo ad uso dell'Assistenza FIMER) (37) e il segnale R1 sul blocco terminali remoto ON/OFF (42) vengono utilizzati per portare i segnali sul connettore esterno assistenza RS-485(14).

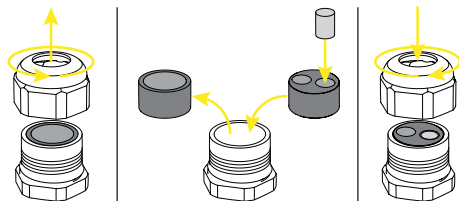
## 11.2 Collegamenti alla scheda di comunicazione e controllo

I segnali di comunicazione e di controllo sono collegati alla scheda di comunicazione e controllo (26) all'interno della Wiring box. La scheda è situata sul lato destro della Wiring box insieme a:

- 2 pressacavi PG16 (dimensioni cavo accettate 10-14mm) (13)
- 2 pressacavi PG21 (dimensioni cavo accettate 13-18mm) (13)



**NOTA** – In alternativa le guarnizioni standard dei pressacavi PG 21 possono essere sostituite con le guarnizioni a due fori (fornite con il kit di installazione della Wiring box) che accettano due cavi separati della diametro di 6 mm. Se uno dei due fori non viene utilizzato è necessario inserire un connettore (cilindro in plastica fornito) per garantire che l'inverter sia isolato.

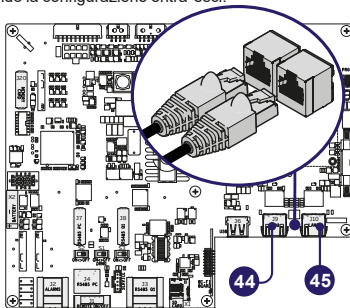


**ATTENZIONE** – Accertarsi che tutti i pressacavi inutilizzati (13) siano correttamente sigillati per mezzo del tappo in plastica IP65 (pre-installato sui pressacavi).

Al termine delle operazioni di cablaggio, controllare la tenuta dei pressacavi del cavo dei segnali (13) (5 Nm pressacavo PG16 / 7,5 Nm pressacavo PG21).

## 11.3 Collegamento Ethernet

Il collegamento del cavo di comunicazione Ethernet deve essere eseguito su connettori specifici (44) (45) situati sulla scheda di comunicazione e controllo (26). I due connettori RJ45 LAN1 e LAN2 sono equivalenti tra loro e possono essere utilizzati per l'ingresso o per l'uscita della linea collegando inverter multipli seguendo la configurazione entra-escei.



- Il cavo deve essere conforme alle seguenti specifiche:
- Tipo di cavo: Tipo Patch o Cross, 100BaseTx, ACT5e (o superiore). Per applicazioni all'esterno e/o in presenza di forti sorgenti elettromagnetiche è consigliabile utilizzare cavi schermati con connettore RJ45 a schermatura metallica.
- Resistente ai raggi UV, se usato all'esterno
- La lunghezza massima per questi cavi è 100 metri ed è sempre consigliabile non farli correre accanto ai cavi di potenza per evitare interferenze con la trasmissione dati.
- Il numero massimo di inverter connessi su un singolo collegamento daisy chain è 40.

**ATTENZIONE** – Per applicazioni all'esterno e/o in presenza di condizioni meteorologiche avverse/forti eventi elettromagnetici è consigliabile utilizzare ulteriori dispositivi di protezione da sovratensione.

Sono disponibili tre topologie di collegamento Ethernet al router: Configurazione ad anello, configurazione entra-escei, configurazione a stella.

La configurazione ad anello delle unità è la soluzione preferibile in quanto consente di raggiungere gli inverter anche in caso di guasto di uno solo di essi.

Se gli inverter sono collegati all'interruttore di rete con topologia ad anello, si consiglia di abilitare il protocollo SPT sullo switch (sugli inverter Spanning Tree Protocol SPT (IEEE 802.1D) è abilitato per impostazione predefinita).

**ATTENZIONE** – Qualsiasi sia la configurazione utilizzata, la lunghezza massima del cavo deve essere 100 m tra inverter – inverter e inverter – switch.

**ATTENZIONE** – Non è richiesta alcuna configurazione iniziale per avviare la trasmissione dei dati ad Aurora Vision. Per utilizzare tutte le funzionalità remote di Aurora Vision è necessaria una connessione ad internet.

**ATTENZIONE** – Fare riferimento alla documentazione relativa a Aurora Vision disponibile sul sito Web di FIMER per maggiori informazioni su come ottenere un account Aurora Vision per il monitoraggio e la gestione a distanza delle risorse fotovoltaiche installate.

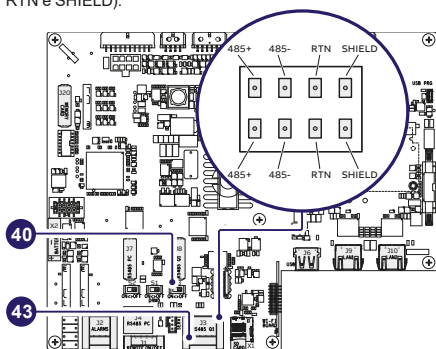
## 11.4 Collegamento comunicazione seriale (RS485)

**ATTENZIONE** – Va notato che le impostazioni automatiche dei parametri di rete all'accensione, la capacità di registrazione incorporata, il trasferimento automatico senza logger dei dati su cloud Aurora Vision e l'aggiornamento remoto del firmware sono forniti solo su bus TCP/IP (Ethernet e/o Wi-Fi).

**NOTA** – Si consiglia l'utilizzo degli inverter sulla linea RS485 in caso di monitoraggio e controllo tramite sistemi di controllo RS485 di terze parti.

La linea di comunicazione seriale RS-485 è disponibile sulla scheda di comunicazione e controllo (26) con due blocchi terminali (43) per ogni segnale di linea seriale (+T/R, -T/R e RTN) così da permettere un collegamento di tipo daisy chain ("in-out") di più inverter.

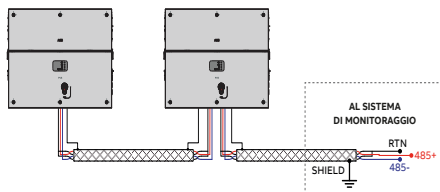
La connessione dei conduttori della linea di comunicazione R485 avviene tramite i connettori del blocco terminali (43) (485+, 485-, RTN e SHIELD).



### Modalità Slave

Per impostazione predefinita, la porta RS485 è impostata sulla modalità Slave. Nel caso in cui la porta sia stata impostata sulla modalità "Master", per utilizzare la RS485 come linea di comunicazione seriale è necessario configurarla tramite l'interfaccia utente Web (fare riferimento al capitolo "Interfaccia utente Web").

La porta RS-485 può essere utilizzata per impostare una linea di comunicazione che, se collegata a un dispositivo di controllo, consenta di tenere sotto controllo l'attività del sistema fotovoltaico. A seconda del dispositivo utilizzato, il monitoraggio può avvenire in locale o in remoto.



La linea RS485 supporta il protocollo Modbus/Modbus conforme RTU SUNSPEC.

- Quando si collega un inverter singolo al sistema di monitoraggio, attivare il terminale di resistenza della linea di comunicazione tramite l'interruttore (40) (in posizione ON). In caso di installazione multipla, impostare l'interruttore solo sull'ultimo inverter della catena.

### Modalità master

La porta RS485 può essere utilizzata anche per collegare

gli accessori supportati (come una stazione meteo): in questo caso i dati provenienti dagli accessori saranno registrati e trasferiti al cloud dall'inverter stesso (modalità master).

Questo consentirà all'inverter di fare da logger per gli accessori di FIMER.

- Quando un accessorio è collegato impostare l'interruttore del terminale della resistenza (40) su "ON".
- Quando un accessorio è collegato deve essere aggiunto e configurato nell'elenco dei "Dispositivi controllati" nell'interfaccia utente Web.

**LEGGERE IL MANUALE** – Per ulteriori informazioni sulla connessione degli accessori al blocco terminali RS485 fare riferimento al manuale dei prodotti accessori o contattare il Supporto Clienti FIMER.

**LEGGERE IL MANUALE** – Per ulteriori informazioni relative alla configurazione e all'uso della linea di comunicazione seriale RS-485, fare riferimento al manuale utente.

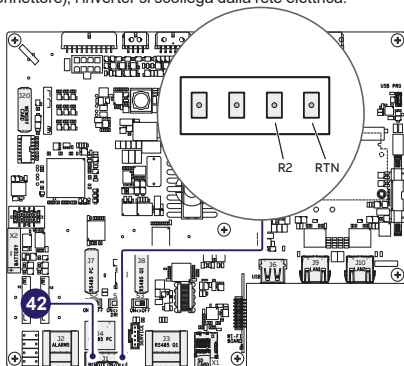
## 11.5 Collegamento di un comando remoto

Il collegamento e lo scollegamento dell'inverter dalla rete possono essere gestiti tramite controllo esterno.

La funzione deve essere attivata tramite interfaccia utente Web server. Se la funzione di comando remoto è disabilitata, l'accensione dell'inverter è determinata dalla presenza dei normali parametri che permettono all'inverter di collegarsi alla rete elettrica.

Se la funzione di comando remoto è abilitata, oltre ad essere determinata dalla presenza dei normali parametri che permettono all'inverter di collegarsi alla rete elettrica, l'accensione dell'inverter dipende anche dallo stato del terminale R2 rispetto al terminale RTN sul connettore del blocco terminali (42) della scheda di comunicazione e controllo (26).

Quando il segnale R2 viene portato allo stesso potenziale del segnale RTN (ovvero mettendo in corto i due morsetti del connettore), l'inverter si scollega dalla rete elettrica.



Poiché si tratta di un ingresso digitale, non ci sono requisiti da rispettare per quanto riguarda la sezione dei cavi (deve solo soddisfare i requisiti di dimensionamento per il passaggio dei cavi attraverso i pressacavi e il connettore terminale).

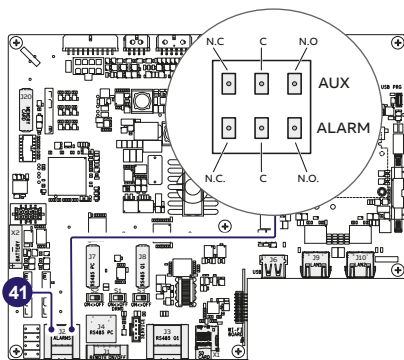
L'interruttore esterno utilizzato per l'attivazione/disattivazione remota deve essere classificato per applicazioni a bassa tensione DC a bassa corrente (la corrente di commutazione minima può essere di 1 mA o inferiore).

**LEGGERE IL MANUALE** – Per ulteriori informazioni relative alla configurazione e all'uso del blocco terminali per il comando remoto, fare riferimento al manuale utente.

## 11.6 Collegamento al relè multifunzione (ALARM e AUX)

L'inverter è dotato di 2 connettori (41) per relè multifunzione con attivazione configurabile. Il relè configurabile può essere utilizzato sia con contatto normalmente aperto (collegato tra il terminale N.O. e il contatto comune 'C'), sia con contatto normalmente chiuso (collegato tra il terminale N.C. e il contatto comune 'C'). Questo contatto può essere utilizzato in diverse configurazioni operative selezionabili accedendo alla relativa sezione nell'interfaccia utente web "IMPOSTAZIONI" > uscite digitali".

È possibile collegare al relè dispositivi di vario tipo (luminosi, acustici, ecc.), purché ciò avvenga nel rispetto dei seguenti requisiti:



### Requisiti per il blocco terminali Alarm

Corrente alternata	Tensione massima: 160 Vac / Corrente massima: 6 A
Corrente continua	Tensione massima: 30 Vdc / Corrente massima: 3 A
Requisiti per i cavi	Sezione conduttore: da 0,08 a 1,3 mm <sup>2</sup>

**LEGGERE IL MANUALE** – Per ulteriori informazioni relative alla configurazione e all'uso dei connettori per il relè multifunzione, fare riferimento al manuale utente.

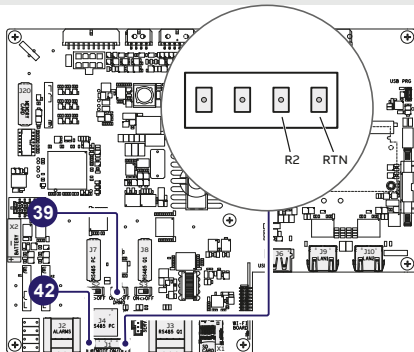
## 11.7 Modalità gestione della Demand Response Mode 0 (AS/NZS 4777.2)

Dove richiesto dallo standard AS/NZS 4777.2, è possibile utilizzare il blocco terminali per il comando remoto (42) per la funzione Demand Response Mode 0 (DRM0).

La funzione può essere attivata impostando l'interruttore di attivazione DRM0 (39) su "ON".

I terminali da utilizzare per collegare l'inverter alla rete di distribuzione sono R2 e RTN.

**ATTENZIONE** – Nel caso in cui la funzione DRM0 venga attivata senza il corretto cablaggio del blocco terminali remoto (42), l'inverter non riuscirà più a connettersi alla rete. Per ulteriori informazioni sulla funzione DRM0 fare riferimento allo standard AS/NZS 4777.



## 12. Descrizione del pannello LED



### POWER

Indica che l'inverter funziona correttamente.

Quando l'unità viene messa in servizio, durante il controllo della rete, questo LED lampeggia. Se viene rilevata una tensione di rete valida, il LED rimane acceso, fino a quando vi è luce solare sufficiente per attivare l'unità. In caso contrario, il LED continuerà a lampeggiare fino a quando la luce solare non sarà sufficiente per l'attivazione.



### ALARM

Segnala che l'inverter ha rilevato un'anomalia. Questo tipo di problema è evidenziato nell'interfaccia utente Web e nell'app FIMER Installer for Solar Inverters.



### GFI

Il LED "GFI" (guasto a terra) segnala che l'inverter ha rilevato un guasto a terra nel generatore fotovoltaico lato DC. Quando viene rilevato questo guasto, l'inverter si disconnette immediatamente dalla rete.



### WLAN/LAN













Indica lo stato delle linee di comunicazione wireless o Ethernet.

La tabella riportata di seguito mostra tutte le possibili combinazioni di accensione dei LED. In particolare, ogni LED potrebbe comportarsi in uno dei seguenti modi:





- = LED acceso
- = LED con lampeggio lento (2 secondi ON e 2 secondi OFF)
- = LED con lampeggio veloce (0,2 secondi ON e 0,2 secondi OFF)
- = LED spento
- = Qualsiasi condizione descritta sopra

La tabella seguente mostra tutte le possibili combinazioni di accensione dei LED "Power" "Alarm" e "GFI" sul pannello LED (08) a seconda dello stato di funzionamento dell'inverter.

Stato dei LED	Stato di funzionamento
verde:	<b>Programmazione firmware</b> Il firmware dell'inverter è in fase di programmazione (non spegnere mai l'inverter durante questa fase).
giallo:	
rosso:	
verde:	<b>Modalità notturna (spegnimento automatico dell'inverter)</b> L'inverter è in fase di spegnimento notturno (tensione di ingresso inferiore al 70% della tensione di avvio impostata e rete AC assente).
giallo:	
rosso:	
verde:	<b>Inizializzazione dell'inverter / Waiting Sun (In attesa del sole)</b> Si tratta di uno stato di transizione dovuto alla verifica delle condizioni di esercizio. In questa fase l'inverter verifica che siano soddisfatte le condizioni per collegarsi alla rete.
giallo:	
rosso:	
verde:	<b>L'inverter è connesso e sta immettendo elettricità in rete</b> Normali condizioni di esercizio. In questa fase l'inverter traccia e analizza automaticamente il punto di massima potenza (MPP) del generatore fotovoltaico.
giallo:	
rosso:	
verde:	<b>Rete assente</b> Indica l'assenza della tensione di rete. Questa condizione non consente all'inverter di collegarsi alla rete elettrica.
giallo:	
rosso:	
verde:	<b>Indicazione di avvertenza: (codici messaggio W) o Errore: (codici messaggio E)</b> - Indica che il sistema di controllo dell'inverter ha rilevato una condizione di avvertenza (W) o di errore (E). È possibile identificare il tipo di problema generato nella sezione dedicata dell'interfaccia utente Web integrata (sezione "Inverter Log").
giallo:	
rosso:	
verde:	<b>Intervento delle protezioni di temperatura</b> Indica un possibile intervento delle protezioni relative alle temperature interne misurate (temperatura insufficiente o eccessiva).
giallo:	
rosso:	

Stato dei LED	Stato di funzionamento
verde: 	<b>Anomalia di ventilazione</b> Indica un'anomalia nel funzionamento del sistema di ventilazione interna che potrebbe limitare la potenza in uscita in presenza di elevate temperature ambiente.
giallo: 	<b>Intervento degli scaricatori di sovratensione (se presenti)</b> Indica l'intervento degli scaricatori di sovratensione di classe II eventualmente installati sul lato AC o DC
rosso: 	<b>Anomalia della memoria interna delle statistiche</b> Indica un'anomalia di funzionamento nella memoria interna su cui sono memorizzate le statistiche dell'inverter
	<b>Batteria tampone scarica</b> La batteria tampone è scarica e l'inverter non mantiene l'impostazione dell'ora.
	<b>Fase preventiva di messa in servizio (prima messa in funzione dell'inverter)</b> La messa in servizio dell'inverter deve essere completata attraverso la procedura guidata di installazione (interfaccia utente Web) o utilizzando l'APP mobile di FIMER: Installer for Solar Inverters
	<b>Configurazione iniziale non riuscita</b> L'inverter è bloccato a causa di un errore nella configurazione iniziale dell'apparecchiatura, come ad esempio l'impostazione di rete standard per il paese di installazione.
verde: 	<b>Autodiagnostica non effettuata (solo per gli standard della rete elettrica italiana)</b>
giallo: 	Autodiagnostica non riuscita
rosso: 	<b>Incompatibilità delle versioni firmware del dispositivo</b> Le versioni firmware dei vari dispositivi che compongono l'apparecchiatura sono incompatibili e sono in fase di aggiornamento (si tratta di un'operazione automatica).
	<b>Rilevata un'anomalia del sensore di temperatura</b>
verde: 	<b>Remote OFF attivato</b> È stato attivato il comando Remote Off.
giallo: 	L'unità non si collegherà alla rete fino a quando non verrà attivato il comando Remote ON.
rosso: 	
verde: 	<b>Anomalia nel sistema di isolamento del generatore fotovoltaico</b>
giallo: 	Indica che è stata rilevata una dispersione verso terra del generatore FV che causa lo scollegamento dell'inverter dalla rete.
rosso: 	

La tabella seguente mostra tutti i possibili stati dei LED "WLAN/LAN" sul pannello LED (08) a seconda dello stato di funzionamento delle linee di comunicazione wireless o Ethernet.

Stato dei LED	Stato di funzionamento
Blu: 	Wireless non configurato e/o cavo Ethernet non collegato.
Blu: 	Ricerca di reti Wi-Fi disponibili in corso.
Blu: 	Tentativo di collegamento a una rete wireless.
Blu: 	L'inverter è collegato a una rete wireless o Ethernet e ha ottenuto un indirizzo IP.

## 13. Commissioning

- ⚠ **ATTENZIONE** – Non posizionare oggetti di alcun tipo sull'inverter durante il funzionamento! Non toccare il dissipatore di calore mentre l'inverter è in funzione! Alcune parti potrebbero essere molto calde e causare ustioni.
- ⚠ **ATTENZIONE** – Prima di procedere con la messa in servizio, accertarsi di avere eseguito tutte le verifiche di seguito elencate: 1) Assicurarsi che il coperchio anteriore sia chiuso in modo corretto. 2) Verificare il collegamento e la polarità degli ingressi DC e il collegamento dei cavi di terra e di uscita AC. 3) Verificare la sigillatura dei pressacavi e installare la tenuta dei connettori a innesto rapido per scongiurare scollamenti accidentali e/o per evitare di compromettere il grado di protezione ambientale IP65.
- ⚠ **ATTENZIONE** – Questo inverter può essere alimentato sia con sorgenti in corrente continua sia con corrente alternata. Nel caso in cui sia alimentato con sorgenti in corrente continua, assicurarsi che l'irradiazione sia stabile e sufficiente per completare la procedura di messa in servizio dell'inverter.
- ⚠ **ATTENZIONE** – Alla prima attivazione dell'inverter la versione del firmware potrebbe procedere alla sincronizzazione tra il Power module e la Wiring box. Durante questa fase i LED "Power" "Alarm" e "GFI" lampeggiano insieme a intervalli di 1 secondo. Questo processo è assolutamente normale e deve essere completato senza interruzioni. Lo spegnimento del sistema durante questo processo può causare gravi danni all'inverter.
- ⚠ **AVVERTENZA** – Inverter equipaggiati con la scheda DC link Pre-charge non forniscono una totale protezione contro il pericolo di scosse elettriche. Per questo gli inverter devono essere installati in un'area non chiusa (protetta da recinzioni), con accesso limitato al solo personale qualificato.

La messa in servizio può essere effettuata in due modi diversi:

- Tramite l'app FIMER Installer for Solar Inverters (app mobile per la messa in funzione sia di un singolo inverter che di un impianto solare multi-inverter)
- Tramite interfaccia utente Web (Web User Interface integrata che consente di impostare i parametri ed eseguire la messa in servizio di un singolo inverter).

📖 **LEGGERE IL MANUALE** – L'app FIMER Installer for Solar Inverters è il metodo raccomandato per la messa in servizio degli inverter.

📖 **LEGGERE IL MANUALE** – A fronte di eventuali problematiche riscontrate durante le prime fasi di funzionamento del sistema e al fine di mantenere l'inverter pienamente funzionale, si consiglia di verificare la disponibilità di versioni firmware aggiornate nell'area download del sito Web [www.fimer.com](http://www.fimer.com) o all'indirizzo <https://registration.solar.fimer.com> (le istruzioni per la registrazione al sito Web e per l'esecuzione dell'aggiornamento firmware sono riportate nel manuale utente).

### 13.1 Messa in servizio tramite l'app mobile FIMER Installer for solar inverters

L'app FIMER Installer for Solar Inverters è disponibile per dispositivi mobili Android con una versione Android 6.0.1 o successiva (per i dispositivi mobili iOS verrà implementata a breve) e potrà essere scaricata e installata da Play Store.

I requisiti per completare le procedure sono elencati di seguito:

- App FIMER Installer for Solar Inverters installata sul dispositivo mobile.
- Account installatore abilitato per l'app FIMER Installer for Solar Inverters (l'account può essere creato direttamente nell'applicazione mobile seguendo la procedura guidata dedicata).
- Richiamo manuale degli inverter da mettere in servizio.



Il processo di richiamo consiste nell'indicare quali inverter devono essere messi in servizio.

- Il processo di richiamo può essere eseguito tramite:
- scatto di foto dei codici QR (**J**) dei singoli inverter (stampati sull'etichetta identificativa delle comunicazioni) (consigliato).
- inserimento manuale dell'indirizzo MAC (**H**) e relative chiavi prodotto (**I**) (stampati sull'etichetta identificativa delle comunicazioni) di tutti gli inverter da mettere in servizio.
- scansioni e selezione degli SSID associati alle reti Wi-Fi generati da ogni inverter da mettere in servizio.

Seguire la procedura sotto riportata per mettere in servizio l'inverter:

📌 **NOTA** – Questo inverter può essere alimentato sia con sorgenti in corrente continua sia con corrente alternata. Nel caso in cui sia alimentato con sorgenti in corrente continua, assicurarsi che l'irradiazione sia stabile e sufficiente per completare la procedura di messa in servizio dell'inverter.

- Chiudere i sezionatori DC (**19**) per alimentare l'inverter con la tensione di ingresso del generatore fotovoltaico o chiudere l'interruttore AC a valle dell'inverter (e il sezionatore AC (**09**) per la versione della Wiring box -SX2) per alimentare l'inverter con tensione di rete AC. Nella fase preliminare di messa in servizio il LED "Alarm" continua a lampeggiare rapidamente, i LED "Power" e "GFI" sono spenti.
- Eseguire i passaggi della procedura guidata di installazione con l'APP FIMER Installer for Solar Inverters che consente di trasferire le impostazioni a tutti gli inverter associati.
- Terminata la messa in servizio tramite FIMER Installer for Solar Inverters, l'inverter modifica il comportamento dei LED "Power" e "Alarm" (**08**), in relazione al valore della tensione in ingresso:

Tensione in ingresso	Stato dei LED	Descrizione
Vin < Vstart	Power = lampeggiante Alarm = spento	La tensione in ingresso non è sufficiente per la connessione alla rete.
Vin > Vstart	Power = lampeggiante Alarm = acceso	La tensione in ingresso è sufficiente per la connessione alla rete: l'inverter attende che sia presente la tensione di rete per effettuare tale connessione.

- A seconda della fonte di alimentazione utilizzata per completare le fasi dell'installazione guidata, chiudere il sezionatore delle fonti di tensione mancanti: In caso di fonte AC mancante chiudere l'interruttore AC a valle dell'inverter (e il sezionatore AC (09) per la versione con Wiring box -SX2); in caso di fonte DC mancante chiudere i sezionatori DC (19).
- Quando la tensione di ingresso è sufficiente a consentire il collegamento alla rete elettrica, l'inverter controlla la tensione di quest'ultima, misura la resistenza di isolamento del campo fotovoltaico rispetto a terra ed esegue altri controlli di autodiagnosi. Durante questi controlli preliminari sul collegamento in parallelo alla rete, il LED "Power" continua a lampeggiare e i LED "Alarm" e "GFI" sono spenti. L'inverter si collegherà alla rete SOLO se tutti i parametri rientrano nei limiti previsti dalla normativa vigente.
- Se l'esito dei controlli preliminari sul parallelo con la rete è positivo, l'inverter si collega alla rete e inizia a immettere elettricità. Il LED "Power" rimane acceso mentre i LED "Alarm" e "GFI" sono spenti.

**NOTA** – Per ulteriori dettagli sulla messa in servizio e su qualsiasi altra funzionalità dell'APP mobile Installer for Solar Inverters contattare il Supporto clienti FIMER.

## 13.2 Messa in servizio tramite l'interfaccia utente Web

La messa in servizio può essere effettuata tramite connessione wireless all'interfaccia utente Web dell'inverter.

La prima configurazione del sistema deve essere quindi effettuata tramite un tablet, notebook o smartphone dotato di connessione wireless.

**NOTA** – Questo inverter può essere alimentato sia con sorgenti in corrente continua sia con corrente alternata. Nel caso in cui sia alimentato con sorgenti in corrente continua, assicurarsi che l'irradiazione sia stabile e sufficiente per completare la procedura di messa in servizio dell'inverter.

- Chiudere i sezionatori DC (19) per alimentare l'inverter con la tensione di ingresso del generatore fotovoltaico o chiudere l'interruttore AC a valle dell'inverter (e il sezionatore AC (09) per la versione della Wiring box -SX2) per alimentare l'inverter con tensione di rete AC. Nella fase preliminare di messa in servizio il LED "Alarm" continua a lampeggiare rapidamente, i LED "Power" e "GFI" sono spenti.
- Una volta alimentato, l'inverter creerà automaticamente una rete wireless (circa 60 secondi dopo l'accensione).



• Abilitare la connessione wireless sul dispositivo che viene utilizzato per la configurazione della scheda (tablet, smartphone o PC) e connetterlo al punto di accesso creato dal sistema dell'inverter: il nome della rete wireless creata dal sistema con cui deve essere stabilita la connessione sarà: ABB-XX-XX-XX-XX-XX-XX dove "X" è una cifra esadecimale dell'indirizzo MAC wireless (H) (l'indirizzo MAC è riportato sull'Etichetta di identificazione della comunicazione) posta sul lato dell'inverter).

• Quando richiesto inserire la PRODUCT KEY (I) (stampata sull'Etichetta di identificazione della comunicazione) e applicata in fase di messa in servizio alla documentazione dell'impianto) come password di accesso al punto (si noti che nel campo della password è necessario digitare anche i caratteri "-" della Chiave prodotto).

- Aprire il browser Internet (browser raccomandati: Chrome versioni da v.55, Firefox versioni da v.50) e immettere l'indirizzo IP preimpostato 192.168.117.1 per accedere all'interfaccia utente Web.
- Per completare la messa in servizio dell'inverter, seguire passo dopo passo la procedura guidata di messa in servizio. Dopo la conferma delle impostazioni, l'inverter si riavvia.

**ATTENZIONE** – Dal momento in cui viene selezionato lo standard della rete, ci saranno 24 ore a disposizione per apportarvi eventuali modifiche; dopo di ciò, la funzione "Country Select" viene bloccata ed è possibile effettuare ulteriori modifiche solo resettando il timer del tempo residuo.

**LEGGERE IL MANUALE** – Per ulteriori informazioni relative alla procedura di messa in servizio e all'interfaccia utente Web, fare riferimento al manuale del prodotto.

- Terminata la messa in servizio tramite l'interfaccia utente Web, l'inverter cambia lo stato dei LED "Power" e "Alarm" (08), in base al valore della tensione in ingresso:

Tensione in ingresso	Stato dei LED	Descrizione
<b>Vin &lt; Vstart</b>	Power = lampeggiante Alarm = spento	La tensione in ingresso non è sufficiente per la connessione alla rete.
<b>Vin &gt; Vstart</b>	Power = lampeggiante Alarm = acceso	La tensione in ingresso è sufficiente per la connessione alla rete: l'inverter attende che sia presente la tensione di rete per effettuare tale connessione.

- A seconda della fonte di alimentazione utilizzata per completare le fasi dell'installazione guidata, chiudere il sezionatore delle fonti di tensione mancanti: In caso di fonte AC mancante chiudere l'interruttore AC a valle dell'inverter (e il sezionatore AC (09) per la versione con Wiring box -SX2); in caso di fonte DC mancante chiudere i sezionatori DC (19).
- Quando la tensione di ingresso è sufficiente a consentire il collegamento alla rete elettrica, l'inverter controlla la tensione di quest'ultima, misura la resistenza di isolamento del campo fotovoltaico rispetto a terra ed esegue altri controlli di autodiagnosi. Durante questi controlli preliminari sul collegamento in parallelo alla rete, il LED "Power" continua a lampeggiare e i LED "Alarm" e "GFI" sono spenti. L'inverter si collegherà alla rete SOLO se tutti i parametri rientrano nei limiti previsti dalla normativa vigente.
- Se l'esito dei controlli preliminari sul parallelo con la rete è positivo, l'inverter si collega alla rete e inizia a immettere elettricità. Il LED "Power" rimane acceso mentre i LED "Alarm" e "GFI" sono spenti.



# 14. Caratteristiche a dati tecnici

## 14.1 Dati tecnici

PVS-175-TL	
<b>Ingresso</b>	
Massima tensione in ingresso assoluta (Vmax,abs)	1500 V
Tensione di attivazione DC di ingresso (Vstart)	750 V (650 - 1000 V)
Intervallo operativo in ingresso (Vdcmín...Vdcmax)	600 - 1500V
Tensione nominale DC di ingresso (Vdcr)	1100 Vdc
Potenza nominale DC di ingresso (Pdcr)	188000 W @ 30°C - 177000 W @ 40°C
Numero di MPPT indipendenti	12
Intervallo di tensione DC MPPT (VMPPTmin ... VMPPTmax) a Pacr	850 - 1350 V
Potenza di ingresso DC massima per ogni MPPT (PMPPTmax)	20000 W
Corrente di ingresso DC massima per ogni MPPT (Idcmax)	22 A
Corrente di cortocircuito massima per ogni MPPT (Iscmax)	30 A
Corrente di ritorno massima (lato AC vs lato DC)	Trascurabile in condizioni di esercizio normali <sup>(4)</sup>
Numero di coppie DC in ingresso per ogni MPPT	2
Tipo di connettori DC di ingresso	Connettore a innesto rapido fotovoltaico
Tipo di pannelli fotovoltaici che possono essere collegati in ingresso secondo IEC 61730	Classe A
<b>Protezione ingresso</b>	
Protezione inversione di polarità	Sì, da fonte di corrente limitata
Protezione di sovretensione di ingresso per ogni MPPT	2 (Tipo 2) monitorati
Controllo isolamento campo fotovoltaico	Sì, in base all'IEC 62109-2
Dispositivo di protezione da corrente residua	Sì, in base all'IEC 62109-2
Caratteristiche sezionatore automatico DC per ogni MPPT	20 A/1500 V - 50 A/1000 V <sup>(2)</sup>
Portata fusibili	N/A, No fusibili
Monitoraggio della corrente di stringa	Monitoraggio della corrente in ingresso per MPPT (12 ch)
Protezione da arco elettrico	Optional
<b>Uscita</b>	
Collegamento AC alla rete	Trifase 3W+PE (sistema TN)
Potenza in uscita AC nominale (Pacmax @cosφ=1)	175 000 W @ 40 °C
Potenza massima in uscita (Pacmax @cosφ=1)	185 000 W @ 30 °C
Potenza di uscita apparente massima (Smax)	185 000 VA
Tensione di rete A nominale (Vacr)	800 V
Campo di tensione di uscita (Vacmin...Vacmin)	552...960 V <sup>(3)</sup>
Corrente in uscita massima (Iacmax)	135 A
Contributo alla corrente di cortocircuito	140 A
Frequenza di uscita nominale (fr)	50 Hz / 60 Hz
Intervallo di frequenza di uscita (fmin...fmax)	45...55 Hz / 55...65 Hz <sup>(3)</sup>
Fattore di potenza nominale e intervallo di impostazione	> 0,995, 0 ... 1 induttivo / capacitivo con Smax massimo
Distorsione armonica totale della corrente	<3%
Massima iniezione di corrente DC (% di In)	< 0.5%*In
Diametro massimo esterno cavo AC / multiplo	1 - 53 mm (1 pressacavo M63)
Diametro massimo esterno cavo AC / singolo	3 - 32 mm (3 pressacavo M40)
Tipo di collegamenti AC	Barra per collegamenti a vite con bulloni M10 (inclusi); Piastra pressacavo a conduttore singolo con 4 pressacavi AC singoli: 3 x M40: Ø 22...32mm, 1 x M32: Ø 18...25mm Piastra pressacavo a conduttore multiplo (opzionale) con 2 pressacavi AC singoli: 1 x M63: Ø 37...53mm, 1x M32 Ø 18...25mm)
<b>Protezione in uscita</b>	
Protezione anti-islanding	Secondo lo standard locale
Protezione da sovracorrente AC esterna massima	200 A
Protezione di sovretensione di uscita - Scaricatori modulari a cartucce	Tipo 2 monitorati

## PVS-175-TL

<b>Prestazioni operative</b>	
Efficienza massima ( $\eta_{max}$ )	98.7%
Efficienza ponderata (EURO)	98.4%
<b>Comunicazione</b>	
Interfacce di comunicazione	1x RS485, 2x Ethernet (RJ45), WLAN (IEEE802.11 b/g/n @ 2.4 GHz)
Interfaccia utente in locale	4 LED, interfaccia utente Web, app mobile
Protocollo di comunicazione	Modbus RTU/TCP (conforme Sunspec)
Strumento di messa in servizio	Interfaccia utente Web, app mobile / app per livello impianto
Servizi di monitoraggio remoto	Portale di monitoraggio Aurora Vision®
Funzionalità avanzate	Algoritmo di controllo della limitazione di esportazione integrato / Data logging integrato per inverter e accessori / Aggiornamento FW remoto
<b>Ambientale</b>	
Intervallo di temperatura ambiente	-25...+60 °C / -13...140 °F con declassamento sopra 40 °C / 104 °F
Umidità relativa	4...100 % con condensa
Condizioni di stoccaggio (temperatura/umidità relativa)	0 °C...+35 °C (32 °F...95 °F) / 4...75%
Pressione tipica emissioni sonore	68dB(A)@ 1m
Massima altitudine operativa senza declassamento	2000 m / 6560 ft
Classificazione grado di inquinamento ambientale per ambienti esterni	3
Classe ambientale	Esterno
Categoria climatica secondo IEC 60721-3-4	4K4H
<b>Caratteristiche fisiche</b>	
Valore nominale di protezione ambientale	IP 65 (IP54 per la sezione di raffreddamento)
Sistema di raffreddamento	Aria forzata
Dimensioni (H x L x P)	867x1086x419 mm / 34.2"x42.7"x16.5" per modello -SX 867x1086x458 mm / 34.2"x42.7"x18.0" per modello -SX2
Peso	~76 kg / 167,5 lbs per Power module; ~77 kg / 169,7 lbs per Wiring box Massimo complessivo ~153 kg / 337,2 lbs
Sistema di assemblaggio	Montaggio su staffa di supporto
Categoria di sovratensione secondo IEC 62109-1	II (DC input) III (AC output)
<b>Sicurezza</b>	
Classe di sicurezza	I
Livello di isolamento	Senza trasformatore
Marchatura	CE <sup>(4)</sup>
Standard di sicurezza, EMC e spettro radio	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12, EN 301 489-1, EN 301 489-17, EN 300 328, EN 62311
Standard di rete (controllare la disponibilità con il canale di vendita)	CEI 0-16, UTE C 15 712-1, JORDAN IRR-DCC-MV, BDEW, P.O. 12.3, DRRG D.4, AS/ NZS4777.2
<b>Accessori</b>	
Accessori di assemblaggio	PVS-175 Installation Kit Piastra pressacavi AC a conduttore multiplo (supporta M63 Ø 37 ... 53mm + M32 Ø 18 ... 25 mm)
Interruttore circuito arco elettrico serie DC	Acc. Tipo I per UL 1699B <sup>(6)</sup> con capacità di rilevamento di MPPT singolo
AC Plate, Multi Core Cables	Piastra con 2 pressacavi singoli AC: 1 x M63: Ø 37...53 mm, 1 x M25: Ø 10...17 mm
DC link Pre-charge circuit <sup>(6)</sup>	Operatività notturna con possibilità di riavvio
Anti-PID <sup>(7)</sup>	Basato sulla polarizzazione notturna dell'array
1.	In caso di guasto, limitato da protezione esterna sul circuito AC.
2.	In base allo standard IEC60947.3 Tabella D.5
3.	L'intervallo di tensione e di frequenza AC potrebbe variare in base allo standard della rete specifica del paese.
4.	Con il presente documento, Power-One Italy S.p.A. (un membro del gruppo FIMER) dichiara che le apparecchiature radio (modulo radio combinato con l'inverter), cui si riferisce la presente Guida utente, sono conformi alla Direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della Dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo internet: <a href="http://www.fimer.com">www.fimer.com</a>
5.	Prestazione in linea con i requisiti previsti negli standard della bozza dell'IEC 63027.
6.	L'inverter non può verificare la resistenza di isolamento del generatore fotovoltaico prima della connessione durante le ore notturne. Quando questo accessorio è installato, l'inverter deve essere posizionato e funzionare in una "area chiusa (con accesso limitato al solo personale qualificato)" in accordo alla norma IEC 62109-2.
7.	Non può funzionare contemporaneamente con la scheda DC link Pre-charge.

**NOTA** – Le caratteristiche non espressamente menzionate in questa scheda tecnica non sono incluse nel prodotto.

## 14.2 Coppie di serraggio

Component	Nm
Pressacavo AC conduttore singolo (11) M40	5 Nm
Pressacavo PE (12) M32	5 Nm
Pressacavo AC conduttore multiplo (11) M63	100 Nm
Pressacavo cavo dei segnali (13) PG16	5 Nm
Pressacavo cavo dei segnali (13) PG21	7.5 Nm
Barra di collegamento AC (27) bulloni M10	25 Nm
Punto di messa a terra di protezione (int.) (28) dado M10	21 Nm
Punto di messa a terra di protezione (est.) (10) dado M8	15.2 Nm
Viti di giunzione (20)	12 Nm
Viti della staffa laterale	5 Nm
Bulloni M6 nel punto di connessione interfaccia AC (34) (fasi)	5 Nm
Bullone M5 nel punto di connessione interfaccia AC (34) (MID-BULK)	3 Nm
Dado M5 nel punto di interfaccia per la messa a terra di protezione (36)	3 Nm
Viti piastra scaricatori di sovratensione DC (21)	3 Nm
Vite e dado M5 schermatura di protezione AC (23)	3 Nm
Controparti connettore comunicazione (41) (42) (43)	0.25 Nm

## 14.3 Intervallo di serraggio dei pressacavi

Intervallo di serraggio del pressacavo	mm
Pressacavo AC conduttore singolo (11) M40	22...32mm
Pressacavo PE (12) M32	18...25mm
Pressacavo AC conduttore multiplo (11) M63	37...53mm
Pressacavo cavo dei segnali (13) PG16	10...14mm
Pressacavo cavo dei segnali (13) PG21	13...18mm

## ENGLISH



The symbol of the crossed-out wheeled bin identifies electrical and electronic equipment (EEE) placed on the market after 13 August 2005 which should be separately collected in accordance with the Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council on waste electrical and electronic equipment (WEEE).

Users of EEE from private households (consumers) within each European Union country:

Electrical and electronic equipment should be disposed of in appropriate collection facilities as set up by the competent authorities within each Member State or in accordance with that Member State's national regulations regarding WEEE collection and disposal.

Professional users ('Companies - Enterprises' within each European Union country): Electrical and electronic equipment should be disposed of in accordance with the Member State's national regulations regarding WEEE collection and disposal. Further information should be obtained from the reseller or local vendor.

Both Private and Professional Users from outside the European Union: Electrical and electronic equipment should be disposed of in accordance with the Member State's national regulations regarding WEEE collection and disposal. Inappropriate EEE disposal could have a negative environmental impact and hamper human health. Cooperating in the appropriate disposal of this product contributes to product reuse and recycling, while protecting our environment.

## ITALIANO



Il simbolo del contenitore di spazzatura su ruote barrato, accompagnato da una barra piena orizzontale, identifica le apparecchiature elettriche ed elettroniche, immesse sul mercato dopo il 13 agosto 2005, oggetto di raccolta separata in conformità alla Direttiva Europea 2012/19/UE (WEEE Directive).

Utenti domestici (privati cittadini) della Comunità Europea: Il smaltimento di questa apparecchiatura elettrica ed elettronica deve avvenire in conformità alle legislazioni locali. Contattare il rivenditore o il fornitore locale per ulteriori informazioni.

Utenti professionali (Aziende-Imprese) della Comunità Europea: Lo smaltimento di questa apparecchiatura elettrica ed elettronica deve avvenire in conformità alla legislazione locale. Contattare il rivenditore o il fornitore locale per ulteriori informazioni.

Utenti domestici e professionali in altri paesi fuori dalla Comunità Europea: Lo smaltimento di questa apparecchiatura elettrica ed elettronica deve avvenire in conformità alla legislazione locale. Uno smaltimento dei rifiuti inappropriato può avere effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana. Collaborando allo smaltimento corretto di questo prodotto, si contribuisce al riutilizzo, al riciclaggio e al recupero del prodotto, e alla protezione del nostro ambiente.

## DEUTSCH



Mit dem Symbol der ausgekreuzten Mülltonne werden Elektro- und Elektronikgeräte gekennzeichnet, die nach dem 13. August 2005 auf den Markt gebracht wurden und in Einklang mit der Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments über Elektro- und Elektronik-Abfälle (WEEE) getrennt zu sammeln sind.

Benutzer von Elektro- und Elektronikgeräten aus privaten Haushalten (Konsumenten) in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union: Elektro- und Elektronikgeräte sind bei einer hierfür von den zuständigen Behörden eingerichteten geeigneten Annahmestelle im jeweiligen Mitgliedstaat abzugeben oder in Einklang mit den nationalen Bestimmungen des Mitgliedstaats hinsichtlich der Sammlung und Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten gemäß der WEEE-Richtlinie zu entsorgen.

Professionelle Benutzer (Unternehmen) in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union: Elektro- und Elektronikgeräte sind in Einklang mit den nationalen Bestimmungen des Mitgliedstaats hinsichtlich der Sammlung und Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten gemäß der WEEE-Richtlinie zu entsorgen. Für den Verkaufserwerb oder ihren Händler vor Ort.

Sowohl private als auch professionelle Benutzer in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union: Elektro- und Elektronikgeräte sind in Einklang mit den nationalen Bestimmungen des Mitgliedstaats hinsichtlich der Sammlung und Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten gemäß der WEEE-Richtlinie zu entsorgen. Bei unsachgemäßer Entsorgung besteht das Risiko nachteiliger Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit. Durch Ihre Kooperation zur ordnungsgemäßen Entsorgung fördern Sie die Wiederverwendung und das Recycling des Produkts und tragen zum Umweltschutz bei.

## ESPAÑOL



El símbolo del contenedor de basura tachado con un aspa identifica aquellos aparatos eléctricos y electrónicos (AEE, EEE por sus siglas en inglés) lanzados al mercado después del 13 de agosto de 2005 que deben recolectarse de forma separada de acuerdo con la Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y el Consejo Europeo sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

Usuarios particulares de AEE (consumidores) en cada uno de los países de la Unión Europea: Los aparatos eléctricos y electrónicos deben eliminarse en los puntos de recolección adecuados establecidos por las autoridades competentes de cada Estado miembro de acuerdo con las normativas nacionales de dicho Estado miembro sobre la recolección y eliminación de RAEE.

Usuarios profesionales (Empresas e instituciones) en cada uno de los países de la Unión Europea: Los aparatos eléctricos y electrónicos deben eliminarse de acuerdo con las normativas nacionales sobre la recolección y eliminación de RAEE. Puede obtener más información en su distribuidor o proveedor local.

Usuarios particulares y profesionales de países no pertenecientes a la Unión Europea: Los aparatos eléctricos y electrónicos deben eliminarse de acuerdo con las normativas nacionales sobre la recolección y eliminación de RAEE. La eliminación inadecuada de un AEE puede tener un impacto negativo en el medio ambiente y perjudicar la salud humana. Su cooperación en la eliminación adecuada de este producto contribuye a su reutilización y reciclado a la vez que protege el medio ambiente.

## FRANÇAIS



Le symbole de poubelle interdite identifie les équipements électriques et électroniques (EEE) mis sur le marché après le 13 août 2005 qui doivent être collectés séparément conformément à la Directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Ménages utilisateurs d'EEE (consommateurs) dans chaque pays de l'Union européenne: Les équipements électriques et électroniques doivent être mis au rebut conformément aux réglementations nationales de cet État membre relatives à la collecte et à la mise au rebut des EEE.

Utilisateurs professionnels (sociétés - entreprises) au sein de chaque pays de l'Union européenne: Les équipements électriques et électroniques doivent être mis au rebut conformément aux réglementations nationales de cet État membre relatives à la mise au rebut des EEE. Pour plus d'informations, contactez le revendeur ou le fournisseur local.

Utilisateurs privés et professionnels des pays hors Union européenne: Les équipements électriques et électroniques doivent être mis au rebut conformément aux réglementations nationales de cet État membre relatives à la mise au rebut des EEE. La mise au rebut inappropriée des EEE peut avoir un effet néfaste sur l'environnement et sur la santé humaine. En participant à la mise au rebut appropriée de ce produit, vous contribuez à sa réutilisation et à son recyclage tout en protégeant notre environnement.

## PORTUGUÊS



O símbolo do contedor com uma cruz sobreposta identifica equipamentos elétricos e eletrónicos (EEE) colocados no mercado após 13 de agosto de 2005, que devem ser recolhidos separadamente de acordo com a Diretiva 2012/19/UE do Parlamento Europeu e do Conselho sobre resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (WEEE).

Utilizadores de EEE de ambientes domésticos privados (consumidores) dentro de cada país da União Europeia: Os equipamentos elétricos e eletrónicos deverão ser eliminados em instalações de recolha adequadas, conforme estabelecido pelas autoridades competentes dentro de cada Estado Membro, ou de acordo com os regulamentos nacionais desse Estado Membro sobre a recolha e eliminação de WEEE.

Utilizadores profissionais (Companhias - Empresas) dentro de cada país da União Europeia: Os equipamentos elétricos e eletrónicos deverão ser eliminados de acordo com os regulamentos nacionais dos Estados Membros sobre a recolha e eliminação de WEEE. Informações adicionais deverão ser colhidas junto do revendedor ou do fornecedor local.

Utilizadores privados e profissionais dos países fora da União Europeia: Os equipamentos elétricos e eletrónicos deverão ser eliminados de acordo com os regulamentos nacionais dos Estados Membros sobre a recolha e eliminação de WEEE. A eliminação inadequada de EEE poderá ter um impacto ambiental negativo e afetar a saúde humana. A cooperação com a eliminação adequada destes produtos contribui para a reutilização e reciclagem dos mesmos, protegendo simultaneamente o nosso ambiente.

## NEDERLANDS



Het symbool van de doorkruiste afvalbak identificeert elektrische en elektronische apparatuur (EEA) op de markt gebracht na 13 augustus 2005, die apart moet worden verzameld in overeenstemming met de Richtlijn 2012/19/UE van het Europees Parlement en de Raad betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (WEEE).

Gebruikers van EEA uit particuliere huishoudens (consumenten) in elk land van de Europese Unie: Elektrische en elektronische apparatuur moet worden weggegooid via de daarvoor bestemde voorzieningen zoals opgezet door de bevoegde autoriteiten in elke lidstaat of in overeenstemming met de nationale regelgeving van die lidstaat met betrekking tot de inzameling en verwijdering van AEEA.

Professionele gebruikers (Bedrijven - Ondernemingen) in elk land van de Europese Unie: Elektrische en elektronische apparatuur dient te worden vernietigd in overeenstemming met de nationale voorschriften van de lidstaat met betrekking tot de inzameling en verwijdering van AEEA.

Zowel particuliere als professionele gebruikers uit landen buiten de Europese Unie: Elektrische en elektronische apparatuur dient te worden vernietigd in overeenstemming met de nationale voorschriften van de lidstaat met betrekking tot de inzameling en verwijdering van AEEA. Onjuiste verwijdering van EEA kan een negatieve invloed op het milieu hebben en de menselijke gezondheid schaden. Samenwerking bij de correcte verwijdering van dit product draagt bij aan hergebruik en recycling en beschermt ons milieu.

## SVENSKA



Symbolet med den överkryssad soppåna på hjul identifierar elektrisk och elektronisk utrustning (EEE) som lanserats på marknaden efter 13 augusti 2005 som ska samlas in separat i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/19/EU om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE).

Användare av EEE i privat/hushålls (konsumenter) i varje land inom Europeiska unionen: Elektrisk och elektronisk utrustning ska bortskaffas på lämpliga uppsamlingsanläggningar som inrättats av berörda myndigheter i varje medlemsstat eller i enlighet med den medlemsstatens nationella bestämmelser gällande uppsamling och bortskaffande av WEEE.

Yrksmässiga användare (bolag - företag) i varje land inom Europeiska unionen: Elektrisk och elektronisk utrustning ska bortskaffas i enlighet med medlemsstatens nationella bestämmelser gällande uppsamling och bortskaffande av WEEE. Ytterligare information ska erhållas från återförsäljaren eller den lokala säljaren.

Både privata och yrkesmässiga användare från länder utanför Europeiska unionen: Elektrisk och elektronisk utrustning ska bortskaffas i enlighet med medlemsstatens nationella bestämmelser gällande uppsamling och bortskaffande av WEEE. Ölångtgång bortskaffande av EEE kan ha en negativ miljöpåverkan och skada människors hälsa. I och med att du samarbetar i fråga om att bortskaffa den här produkten på ett lämpligt sätt, bidrar du till att produkten kan återanvändas och återvinnas, samtidigt som du hjälper till att skydda miljön.

## DANSK



Symbolet med den overkrydsede affaldsbeholdning med hjul angiver, at elektrisk og elektronisk udstyr (EEE), der er markedsført efter d. 13. august 2005, skal indsamles særskilt i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/19/EU om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE).

Brugere af EEE fra private husholdninger (forbrugere) inden for hvert EU-medlemsland: Elektrisk og elektronisk udstyr skal bortskaffes via passende indsamlingsfaciliteter, der er etableret af de ansvarlige myndigheder i hver medlemsstat, eller i henhold til den pågældende medlemsstats nationale lovgivning vedrørende indsamling og bortskaffelse af WEEE.

Professionelle brugere (virksomheder - firmaer) inden for hvert EU-medlemsland: Elektrisk og elektronisk udstyr skal bortskaffes i henhold til den pågældende medlemsstats nationale lovgivning vedrørende indsamling og bortskaffelse af WEEE. Yderligere oplysninger kan rekrutteres fra forhandleren eller den lokale leverandør.

Både private og professionelle bruger fra lande uden for den Europæiske Union: Elektrisk og elektronisk udstyr skal bortskaffes i henhold til den pågældende medlemsstats nationale lovgivning vedrørende indsamling og bortskaffelse af WEEE. Uensgiltigt bortskaffelse af EEE kan have en negativ virkning på miljøet og folks helbred. Samarbejde i forbindelse med korrekt bortskaffelse af disse produkter bidrager til genbrug og genindvinning, samtidig med at miljøet beskyttes.

## SUOMI



Merkitä, jossa on yli ristattu pyöräinen jätteastia, viittaa 13.8.2005 jälkeen markkinoille tuotuihin sähkö- ja elektroniikkalaitteisiin, jotka Euroopan parlamentin ja neuvoston sähkö- ja elektroniikkalaiterusta annetun direktivin 2012/19/UE (WEEE) mukaisesti on kerättävä erikseen.

Yksityisten kotitalouksien sähkö- ja elektroniikkalaitteiden käyttäjät (kuluttajat) kussakin Euroopan unionin maassa: Sähkö- ja elektroniikkalaitteet on hävitettävä kurkin jäsenvaltion toimivaltaisten viranomaisten järjestämien keräyspaikoiden kautta ja kysyneiden jäsenvaltion kansallisten sähkö- ja elektroniikkalaiteromun keräystä ja hävittämistä koskevien määräysten mukaisesti.

Ammattikäyttäjät (yritykset) kussakin Euroopan unionin maassa: Sähkö- ja elektroniikkalaitteet on hävitettävä jäsenvaltion kansallisten sähkö- ja elektroniikkalaiteromun keräystä ja hävittämistä koskevien määräysten mukaisesti. Lisätietoja on voitava saada jälleensyöttämisestä paikalliselta toimittajalta.

Euroopan unionin ulkopuolisten maiden yksityiset ja ammattikäyttäjät: Sähkö- ja elektroniikkalaitteet on hävitettävä jäsenvaltion kansallisten sähkö- ja elektroniikkalaiteromun keräystä ja hävittämistä koskevien määräysten mukaisesti. Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden epäasiallisuutta hävittämiseksi olisi ottaa huomioon vaatimattomia ja kierrätystä ja suojeleja ympäristönsä.





Per ulteriori informazioni contattare il rappresentante FIMER locale o visitare:

**fimer.com**

Ci riserviamo il diritto di apportare variazioni tecniche o modificare senza preavviso i contenuti del presente documento. In riferimento agli ordini di acquisto, prevalgono i dettagli concordati. FIMER non si assume alcuna responsabilità per possibili errori o eventuali omissioni riscontrabili nel presente documento.

Ci riserviamo tutti i diritti sul presente documento, sull'argomento trattato e sulle illustrazioni in esso contenuti. Qualsiasi riproduzione, divulgazione a terzi o utilizzo dei suoi contenuti, in tutto o in parte, sono vietati senza il previo consenso scritto di FIMER. Copyright© 2020 FIMER. Tutti i diritti riservati.