

FIMER



Inverter solare

PVS-100/120-TL "Versione B2"

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.

⚠ 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.

Sommario

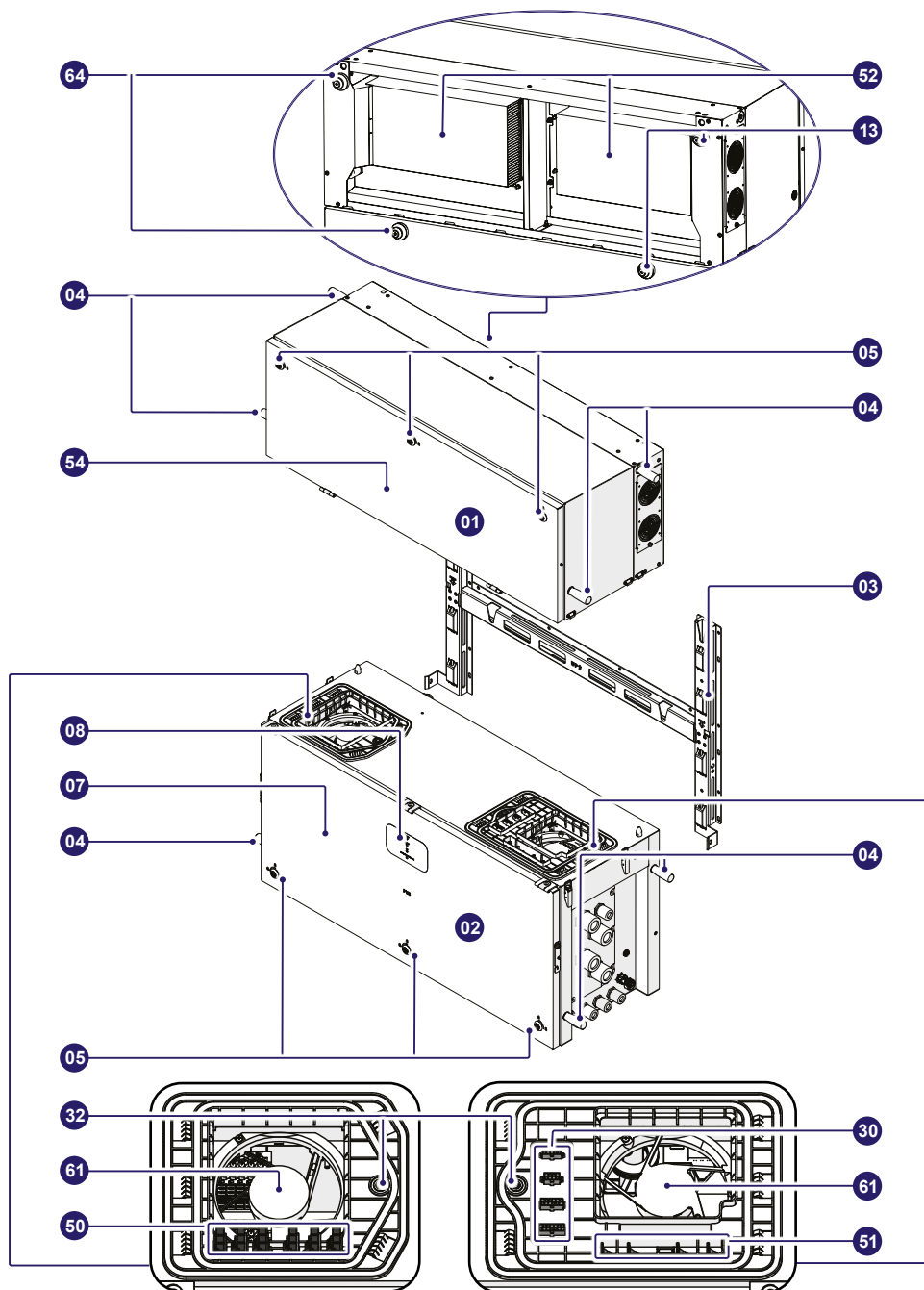
1. Indice numeri di riferimento	5
1.1 Vista esterna dell'inverter	6
1.2 PVS-100/120-TL - B2	7
1.3 PVS-100/120-TL - B2 - S2	8
1.4 PVS-100/120-TL ; B2 ; S(X or Y)	9
1.5 PVS-100/120-TL ; B2 ; S(X or Y)2	10
1.6 Scheda di comunicazione	11
2. Etichette e simboli	12
3. Modelli e gamma di apparecchiature	14
3.1 Modello staffa	14
3.2 Modelli modulo di potenza (versione B2)	14
3.3 Modelli wiring box (versione B2)	14
4. Sollevamento e trasporto	16
4.1 Trasporto e movimentazione	16
4.2 Disimballaggio e verifica	16
4.3 Sollevamento	16
5. Elenco dei componenti forniti	19
6. Scelta del luogo di installazione	20
6.1 Raccomandazione generale sull'ubicazione di installazione	20
6.2 Inclinazione ammessa	20
6.3 Distanze	20
6.4 Installazione di più unità	21
6.5 Controlli ambientali del segnale wireless	22
7. Istruzioni di montaggio	23
7.1 Assemblaggio delle staffe	23
7.2 Montaggio dell'inverter sulla staffa	24
7.3 Apertura del coperchio del modulo di potenza	25
7.4 Operazioni finali di fissaggio	25
7.5 Collegamento dei cavi di interfaccia	26
8. Posizionamento dei cavi sull'inverter	27

9. Collegamento di uscita alla rete (lato AC)	28
9.1 Caratteristiche e dimensioni del cavo di messa a terra di protezione	28
9.2 Interruttore di protezione del carico (sezionatore AC) e interruttore differenziale di protezione a valle dell'inverter	28
9.3 Caratteristiche e dimensionamento del cavo di linea	29
9.4 Collegamento dei cavi di uscita AC	29
10. Collegamento di ingresso (DC)	32
10.1 Connessione d'ingresso sui modelli standard e S2 (MPPT singolo/doppio)	32
10.1.1 Operazioni preliminari al collegamento del generatore FV	32
10.1.2 Configurazione dei canali d'ingresso indipendenti o paralleli	32
10.1.3 Collegamento degli ingressi	34
10.2 Connessione d'ingresso sui modelli -S(X o Y) e S(X o Y)2	35
11. Collegamento dei segnali di comunicazione e controllo	39
11.1 Riferimenti per la scheda di comunicazione e controllo (28)	39
11.2 Collegamenti alla scheda di comunicazione e controllo	40
11.3 Collegamento Ethernet	40
11.4 Collegamento della linea di comunicazione seriale (RS485)	41
11.4.1 Modalità Slave	41
11.4.2 Modalità Master	41
11.5 Collegamento di un comando remoto	41
11.6 Collegamento al relè multifunzione (ALARM e AUX)	42
11.7 Modalità gestione della domanda 0 (AS/NZS 4777.2)	42
12. Descrizione del pannello LED	43
13. Messa in servizio	45
13.1 Messa in servizio tramite l'app mobile FIMER Installer for solar inverters	45
13.2 Messa in servizio tramite l'interfaccia utente Web	46
14. Dati tecnici	47
14.1 Tabella dei dati tecnici di PVS-100-TL (Standard, S2)	47
14.2 Tabella dati tecnici PVS-100-TL (modelli SX, SX2, SY, SY2)	49
14.3 Tabella dei dati tecnici di PVS-120-TL (Standard, S2)	51
14.4 Tabella dati tecnici PVS-120-TL (modelli SX, SX2, SY, SY2)	53
14.5 Coppie di serraggio	55
14.6 Intervallo di serraggio dei pressacavi	55

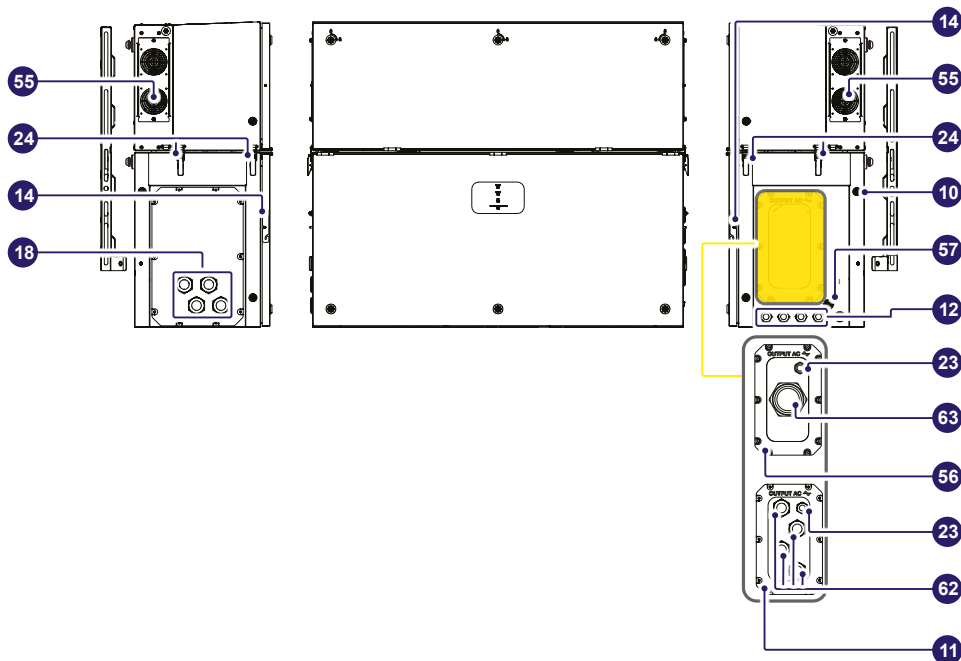
1. Indice numeri di riferimento

Inverter external view	Inverter external view
01 Modulo di potenza	34 RS485 - Selettore della resistenza 120 Ohm (solo service)
02 Wiring box	35 RS485 - Selettore della resistenza 120 Ohm
03 Staffa di montaggio	36 Connettore RS485 (RJ45) (solo service)
04 Maniglie	37 Blocco terminali ON/OFF remoto
05 Serrature a camma della pannellatura esterna	38 Blocco terminali linea RS485
07 Copertura anteriore della wiring box	39 Connettore Ethernet 2 (RJ45)
08 Pannello LED	40 Connettore Ethernet 1 (RJ45)
09 Sezionatore AC	41 Connettore USB
10 Punto di messa a terra di protezione (PE) (est.)	42 Slot scheda SD
11 Pannello con pressacavo AC singolo (predefinito)	43 Batteria a bottone CR2032
12 Pressacavi del cavo segnali	50 Cavi di interfaccia DC
13 Perni posteriori per il gruppo staffa	51 Cavi di interfaccia AC
14 Staffe di supporto della pannellatura esterna	52 Pannelli posteriori rimovibili
15 Sezionatori DC	53 Scaricatore di sovratensione DC (scheda)
17 Barra di connessione ingresso DC	54 Copertura anteriore del modulo di potenza
18 Pressacavi del cavo di ingresso DC	55 Supporto ventola
19 Scheda dei fusibili stringa lato positivo e scheda SPD	56 Pannello con pressacavo AC multiplo (opz.)
20 Scheda dei fusibili stringa lato negativo	57 Connettore ON/OFF RS485 e remoto (solo service)
21 Barra di connessione AC	58 Scheda interconnessione AC
22 Scaricatore di sovratensioni (SPD) AC	59 Scheda interconnessione DC
23 Pressacavo terra di protezione (PE)	60 Schermatura di protezione DC
24 Fermi laterali	61 Ventola interna
25 Punto di messa a terra di protezione (PE) (int.)	62 Pressacavo AC singolo
27 Schermatura di protezione AC	63 Pressacavo AC multiplo
28 Scheda di comunicazione	64 Punto di interconnessione terra di protezione (PE)
30 Cavi dei segnali di interfaccia	65 Connettori dei segnali di interfaccia
31 Punti di connessione MPPT paralleli	64 PE interconnection point
32 Viti di giunzione	65 Interface signal connectors
31 Parallel MPPT connection points	
33 Connettore relè multifunzione (ALARM)	

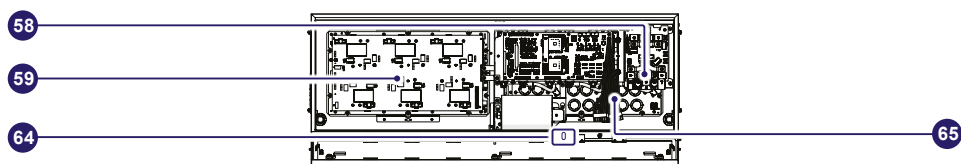
1.1 Vista esterna dell'inverter



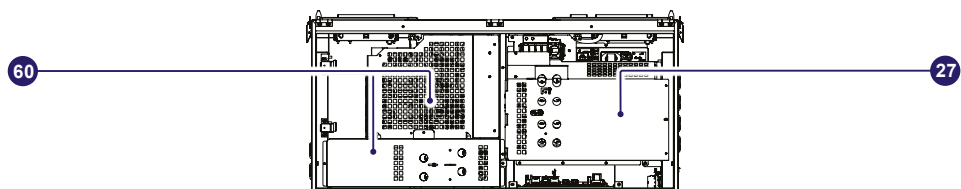
1.2 PVS-100/120-TL - B2



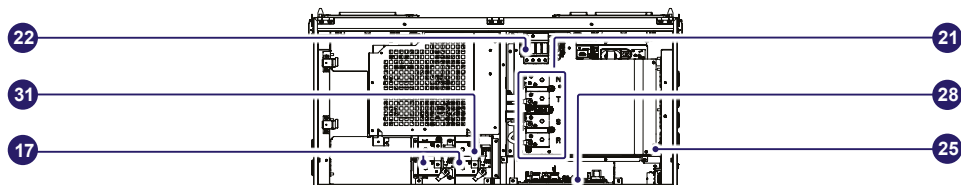
Modulo di potenza PVS-100/120-TL - B2



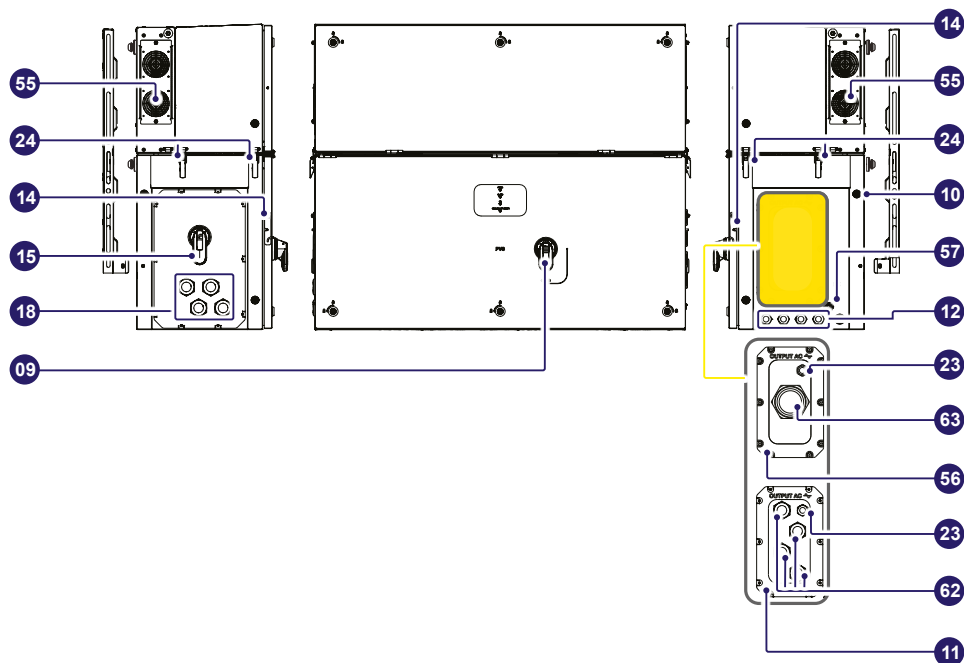
Wiring box con copertura interna PVS-100/120-TL - B2



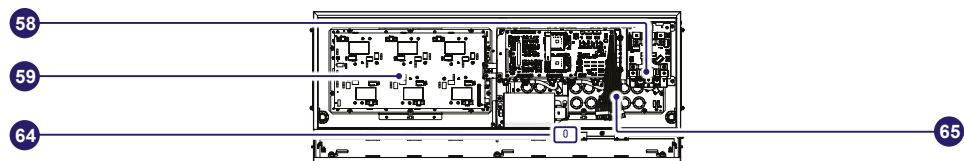
Wiring box senza copertura interna PVS-100/120-TL - B2



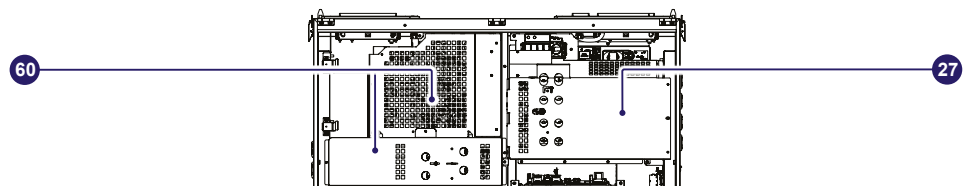
1.3 PVS-100/120-TL - B2 - S2



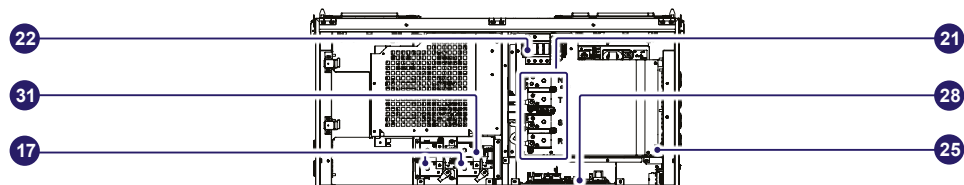
Modulo di potenza PVS-100/120-TL - B2 - S2



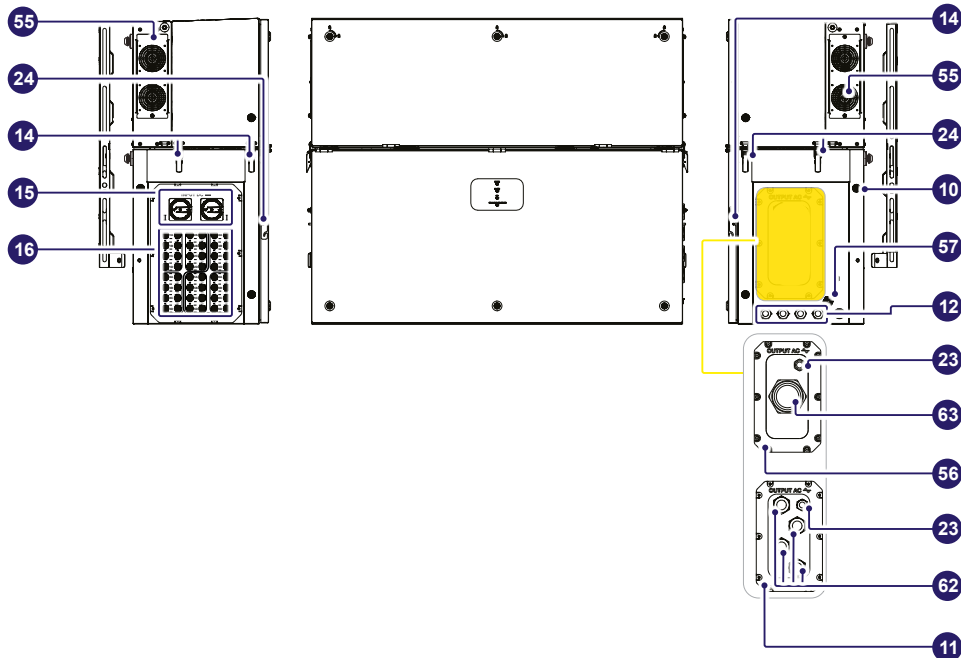
Wiring box con copertura interna PVS-100/120-TL - B2 - S2



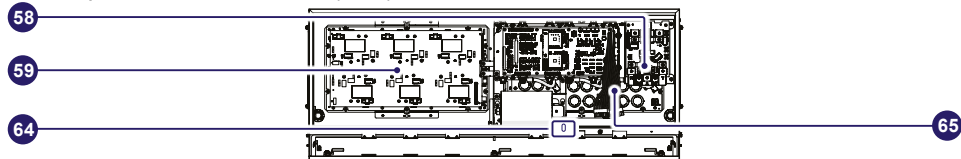
Wiring box senza copertura interna PVS-100/120-TL - B2 - S2



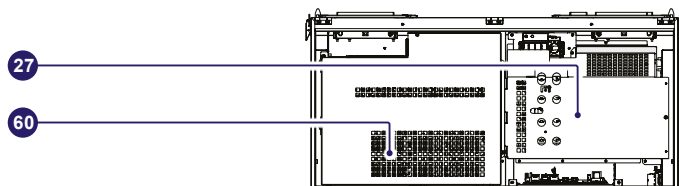
1.4 PVS-100/120-TL ; B2 ; S(X or Y)



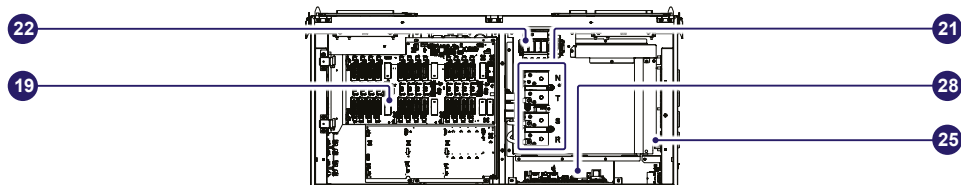
Modulo di potenza PVS-100/120-TL ; B2 ; S(X or Y)



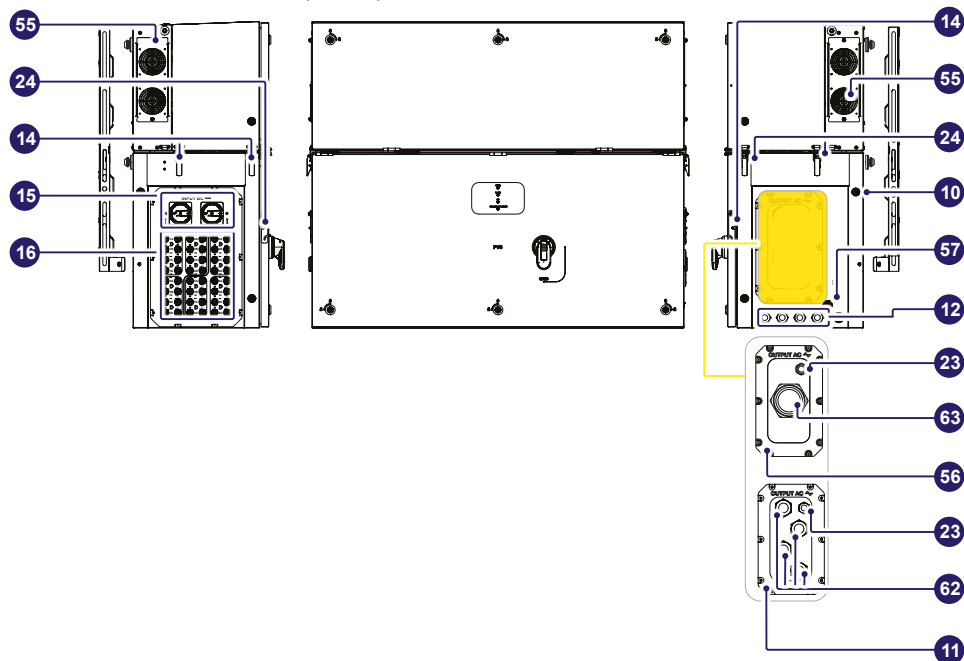
Wiring box con copertura interna PVS-100/120-TL ; B2 ; S(X or Y)



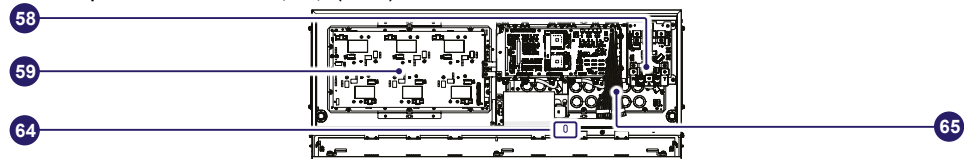
Wiring box senza copertura interna PVS-100/120-TL ; B2 ; S(X or Y)



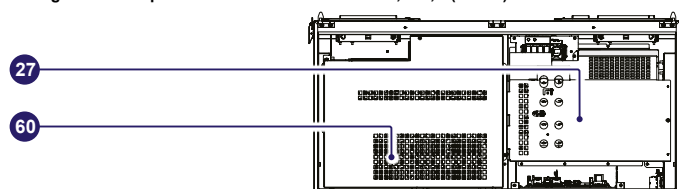
1.5 PVS-100/120-TL ; B2 ; S(X or Y)2



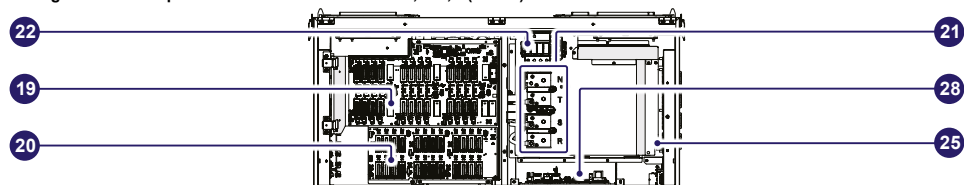
Modulo di potenza PVS-100/120-TL ; B2 ; S(X or Y)2



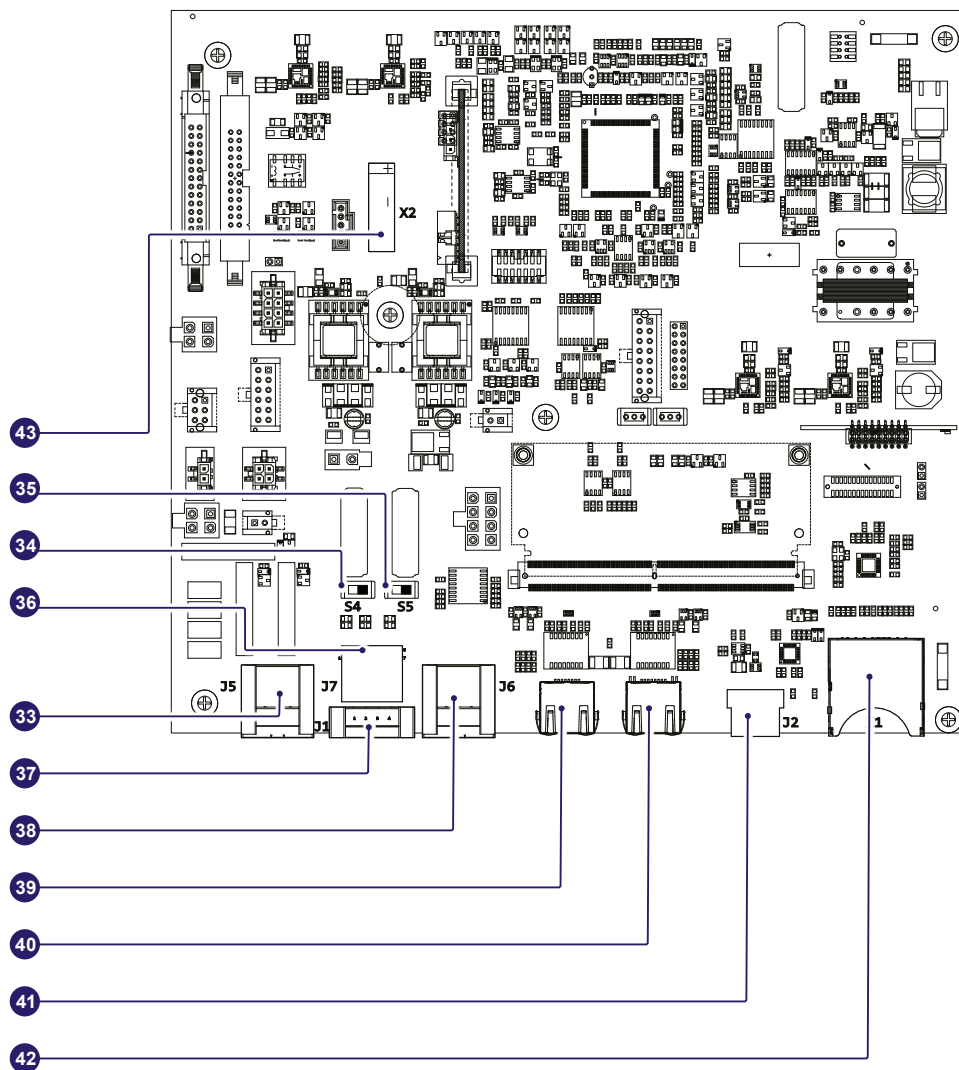
Wiring box con copertura interna PVS-100/120-TL ; B2 ; S(X or Y)2



Wiring box senza copertura interna PVS-100/120-TL ; B2 ; S(X or Y)2



1.6 Scheda di comunicazione

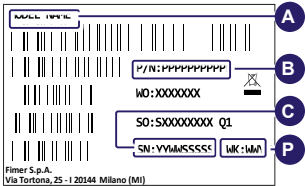
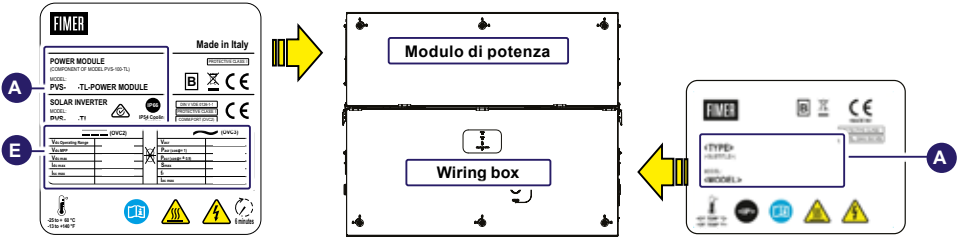


2. Etichette e simboli

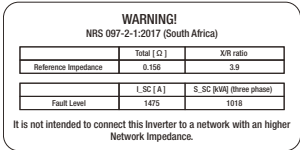
Le etichette presenti sul modulo di potenza e sulla wiring box riportano la marcatura dell'ente certificatore, i principali dati tecnici e identificativi dell'apparecchiatura e del costruttore.

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

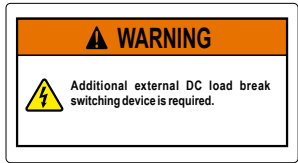
VIETATO – Le etichette apposte sull'apparecchiatura **NON** devono essere rimosse, danneggiate, macchiate, nascoste, ecc. per nessuna ragione.



- A. Modello di inverter/wiring box
- B. Numero di parte dell'inverter/wiring box
- C. Numero di serie dell'inverter/wiring box
- D. Settimana/Anno di costruzione
- E. Principali dati tecnici



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.



ATTENZIONE – Per la connessione alla rete in Australia e Nuova Zelanda. Secondo i requisiti AS/NZS 4777.2020 è necessario, sui modelli di inverter Standard e S2, applicare l'etichetta e installare un sezionatore DC esterno.

Etichetta di identificazione della comunicazione:

L'etichetta di identificazione della comunicazione (applicata sulla wiring box) 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).



F. Numero di serie della scheda WLAN incorporata

G. Numero di parte della scheda WLAN incorporata

H. Indirizzo MAC:

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

I. Product Key:

- 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.

J. 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



ATTENZIONE - Informazioni importanti per la sicurezza



AVVERTENZA - Tensione pericolosa



Superfici calde



Rischio di scossa elettrica. Il tempo di scarica (quantificato nella figura dal numero XX) dell'energia immagazzinata dopo la disconnessione dell'inverter sia dal lato DC che dal lato AC.



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 protezione individuale



Senza trasformatore di isolamento



Punto di collegamento per la messa a terra di protezione



Grado di protezione dell'apparecchiatura

NOTA – La scelta del modello di inverter deve essere effettuata da un tecnico qualificato che conosce le condizioni di installazione, i dispositivi che verranno installati all'esterno dell'inverter e l'eventuale integrazione con un sistema esistente.

3. Modelli e gamma di apparecchiature

 **NOTA** – La scelta del modello di inverter deve essere effettuata da un tecnico qualificato che conosce le condizioni di installazione, i dispositivi che verranno installati all'esterno dell'inverter e l'eventuale integrazione con un sistema esistente.

3.1 Modello staffa

Codice modello	Descrizione
PVS-100/120-TL-BRACKET	Staffa che consente l'installazione sia verticale che orizzontale.

3.2 Modelli modulo di potenza (versione B2)

Codice modello	Descrizione
PVS-100-TL-POWER MODULE	Sezione inverter / modulo di potenza con potenza di uscita 100 kW a 400 Vac
PVS-120-TL-POWER MODULE	Sezione inverter / modulo di potenza con potenza di uscita 120 kW a 480 Vac

3.3 Modelli wiring box (versione B2)

Codice modello	Descrizione
WB-PVS-100-TL WB-PVS-120-TL	• 1 o 2 MPPT (impostabili sul campo) • 4 pressacavi DC (2 pressacavi M40 per ogni MPPT) • 4 barre di connessione DC (1 coppia per ogni MPPT) • Monitoraggio della corrente in ingresso (livello MPPT) • SPD DC di tipo II (monitorato) • Piastra AC con 5 pressacavi singoli AC: 4 x M40 e 1 x M25 • 4 barre di connessione AC (trifase + neutro) • SPD AC di tipo II (sostituibile)
WB-S2-PVS-100-TL WB-S2-PVS-120-TL	• 1 o 2 MPPT (impostabili sul campo) • 4 pressacavi DC (2 pressacavi M40 per ogni MPPT) • 4 barre di connessione DC (1 coppia per ogni MPPT) • Monitoraggio della corrente in ingresso (livello MPPT) • SPD DC di tipo II (monitorato) • Sezionatore DC • Piastra AC con 5 pressacavi singoli AC: 4 x M40 e 1 x M25 • 4 barre di connessione AC (trifase + neutro) • SPD AC di tipo II (sostituibile) • Sezionatore AC
WB-SX-PVS-100-TL WB-SX-PVS-120-TL	• 6 MPPT • Input con 24 coppie di connettori a innesto rapido (4 ogni MPPT) • Monitoraggio della corrente in ingresso (livello MPPT) • Fusibili stringa (polo positivo) • SPD DC tipo II (monitorato) • Sezionatore DC • Piastra AC con 5 pressacavi singoli AC: 4 x M40 e 1 x M25 • 4 barre di collegamento AC (3 fasi + neutro) • SPD AC tipo II (sostituibile)
WB-SY-PVS-100-TL WB-SY-PVS-120-TL	• 6 MPPT • Input con 24 coppie di connettori a innesto rapido (4 ogni MPPT) • Monitoraggio della corrente in ingresso (livello MPPT) • Fusibili stringa (polo positivo) • SPD DC tipo I + II (monitorato) • Sezionatore DC • Piastra AC con 5 pressacavi singoli AC: 4 x M40 e 1 x M25 • 4 barre di collegamento AC (3 fasi + neutro) • SPD AC tipo II (sostituibile)

Codice modello	Descrizione
WB-SX2-PVS-100-TL WB-SX2-PVS-120-TL	• 6 MPPT • Input con 24 coppie di connettori a innesto rapido (4 ogni MPPT) • Monitoraggio della corrente in ingresso (livello di stringa) • Fusibili stringa (polo positivo e negativo) • SPD DC tipo II (monitorato) • Sezionatore DC • Piastra AC con 5 pressacavi singoli AC: 4 x M40 e 1 x M25 • 4 barre di collegamento AC (3 fasi + neutro) • SPD AC tipo II (sostituibile) • Sezionatore AC
WB-SY2-PVS-100-TL WB-SY2-PVS-120-TL	• 6 MPPT • Input con 24 coppie di connettori a innesto rapido (4 ogni MPPT) • Monitoraggio della corrente in ingresso (livello di stringa) • Fusibili stringa (polo positivo e negativo) • SPD DC tipo I + II (monitorato) • Sezionatore DC • Piastra AC con 5 pressacavi singoli AC: 4 x M40 e 1 x M25 • 4 barre di collegamento AC (3 fasi + neutro) • SPD AC tipo II (sostituibile) • Sezionatore AC

Opzione disponibile	Descrizione
AC Plate, Single Core Cables	Piastra con 5 pressacavi singoli AC: 4 x M40 e 1 x M25
AC Plate, Multi Core Cables	Piastra AC con 2 pressacavi singoli AC: 1 x M63 e 1 x M25
PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT	Consente il monitoraggio dell'inverter quando la sorgente DC non è disponibile e il funzionamento notturno con capacità di riavvio
PVS-100/120 GROUNDING KIT	Permette di collegare il polo negativo d'ingresso a terra
PVS INSTALLATION KIT	Kit comprendente: maniglie M8, chiave per serratura a camma delle coperture anteriori e coperchi di protezione IP66 con viti per le aperture AC e DC della scatola di cablaggio

NOTA – Tutti i modelli di inverter possono essere dotati del PVS-100/120 GROUNDING KIT e/o del PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT. I kit possono essere installati sul campo da installatori qualificati e/o elettricisti autorizzati, con esperienza nei sistemi fotovoltaici. I kit possono anche essere preinstallati in fabbrica su P/N in appositi P/N. Fare riferimento alle istruzioni fornite insieme ai kit per un'appropriata installazione e/o configurazione.

NOTA – Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla guida rapida all'installazione del "PVS-100/120 GROUNDING KIT" e del "PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT" per ulteriori informazioni (disponibile sul sito www.fimer.com).

4. Sollevamento e trasporto

4.1 Trasporto e movimentazione

Il trasporto dell'apparecchiatura, in particolare su strada, deve essere effettuato con mezzi e metodi adeguati a proteggere i componenti (soprattutto quelli elettronici) da urti violenti, umidità, vibrazioni e 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'imballaggio controllare l'integrità dell'apparecchiatura e verificare la presenza di tutti i componenti. Qualora si riscontrino difetti o danni, sospendere le operazioni, contattare il corriere e informare tempestivamente il Servizio clienti.

Peso dell'apparecchiatura

Dispositivo	Peso (kg/lb)	Punti di sollevamento	Fori per maniglie (opzionali) o golfari UNI2947 (non forniti)
Modulo di potenza	~ 70 kg / 154 lb	4	M8. Kit di maniglie (04) (da ordinare)
Wiring box	~ 55 kg / 121 lb	4	M8. Kit di maniglie (04) (da ordinare)

4.3 Sollevamento

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

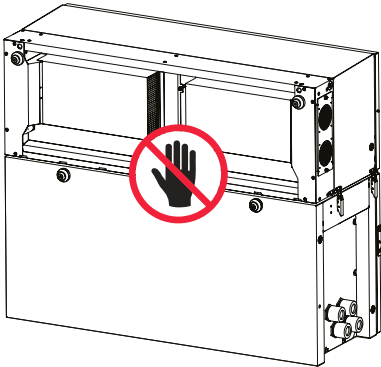
FIMER è solita confezionare e proteggere i singoli componenti in modo tale da semplificarne il trasporto e la successiva movimentazione. Ciò nonostante, come regola generale, è necessario affidare le attività di carico e scarico dei componenti a personale specializzato. Il modulo di potenza e la wiring 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 sostenere il peso dell'apparecchiatura.

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

Le maniglie (04) devono essere montate negli appositi fori situati sugli involucri. Se si effettua il sollevamento con le corde, nei medesimi fori è possibile montare dei golfari M8.

⚠ ATTENZIONE – Le operazioni di movimentazione e installazione devono essere effettuate esclusivamente utilizzando gli attrezzi e gli accessori speciali forniti con il "PVS Installation Kit" che devono essere ordinati separatamente. L'uso di queste attrezzature è obbligatorio per un'installazione sicura dell'inverter.

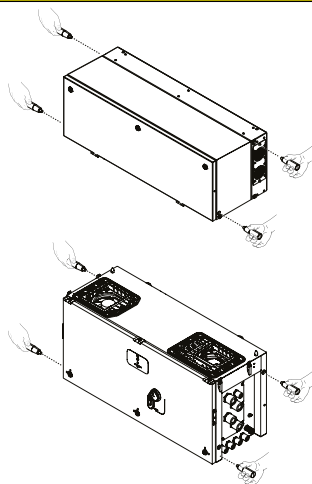
⚠ ATTENZIONE – NON afferrare l'apparecchiatura dalla flangia posteriore! Rischio di infortuni dovuti a superfici taglienti e rischio di danneggiare l'apparecchiatura. Utilizzare sempre mezzi di sollevamento adeguati!



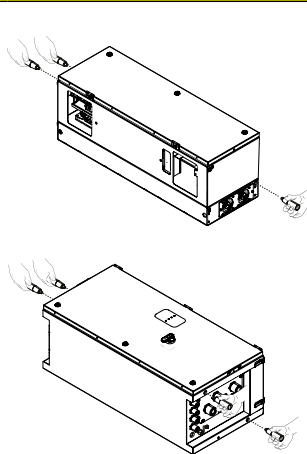
Per spostare l'apparecchiatura durante le fasi di installazione o di manutenzione è necessario utilizzare uno dei seguenti metodi di sollevamento.

⚠ ATTENZIONE – Fare attenzione a serrare maniglie o golfari per tutta la loro filettatura.

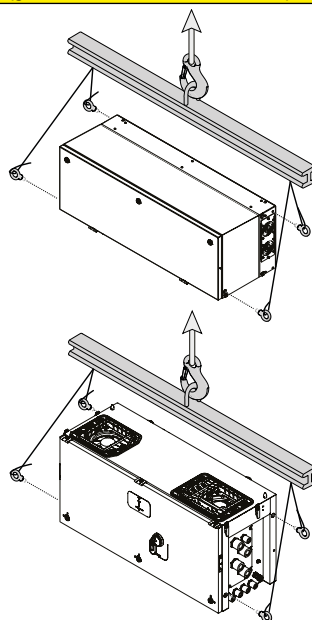
Sollevamento verticale (maniglie)



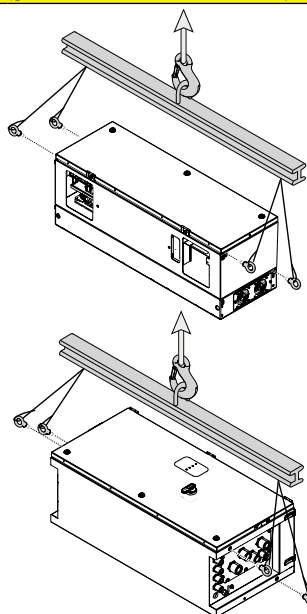
Sollevamento orizzontale (maniglie)



Sollevamento verticale (golfari e bilanciere di sollevamento)

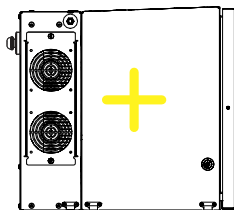
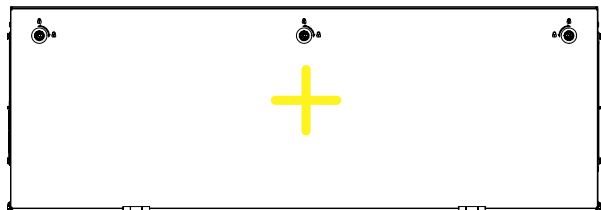


Sollevamento orizzontale (golfari e bilanciere di sollevamento)

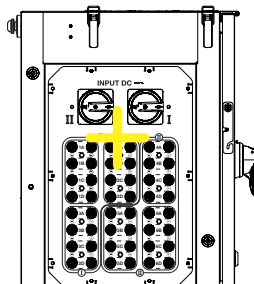
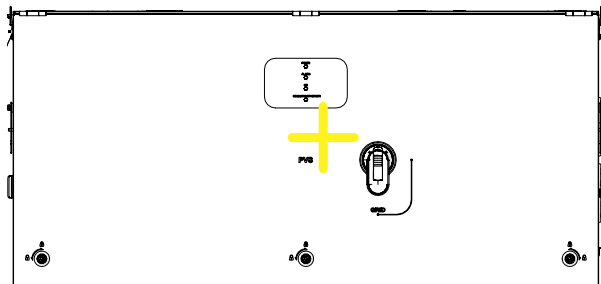


⚠ ATTENZIONE – Durante le operazioni di sollevamento, tenere sempre in considerazione il baricentro degli involucri.

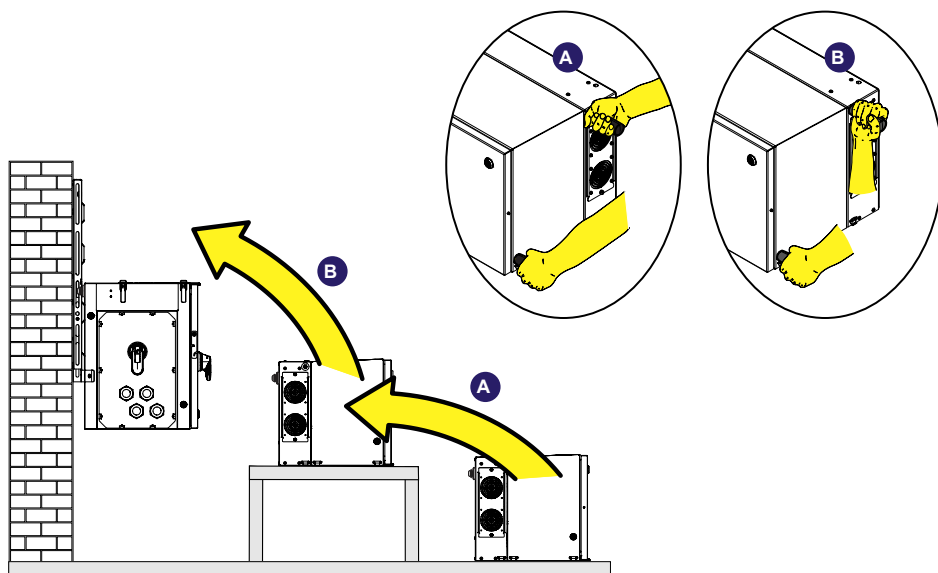
Baricentro (modulo di potenza)



Baricentro (wiring box)



⚠ ATTENZIONE – In caso di sollevamento manuale si consiglia di utilizzare un piano di appoggio (ad es. una tavola) su cui 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
	Connettori Alarm e AUX (33) e RS485 (38) (preinstallati sulla scheda di comunicazione e controllo (28))	4
	Connettore ON/OFF remoto (37) preinstallato sulla scheda di comunicazione (28)	1
	Guarnizione a due fori per pressacavi del cavo segnali M25 (12) e tappo	2 + 2
	Chiave per serratura a camma delle coperture anteriori (05)	1
	Bulloni esagonali M8x16 + rondelle M8 di sicurezza dentellate per il fissaggio del cavo di messa a terra sul punto di messa a terra di protezione (est.) (10)	1 + 2
	Dado esagonale M10 + rondelle M10 di sicurezza dentellate per il fissaggio del cavo di messa a terra sul punto di messa a terra di protezione (int.) (25)	1 + 2
	Etichetta per lo standard di rete sudafricano	1
	Etichetta per lo standard di rete australiano e neo zelandese	1
	Documentazione tecnica	1
Componenti disponibili per la wiring box solo versione Standard e S2		Q.tà
	Barra di messa in parallelo ingresso MPPT	1
	Viti M6 con rondelle per il fissaggio delle barre di messa in parallelo ingresso MPPT	2
Componenti disponibili solo per wiring box versione -SX, -SY, -SX2 e SY2		Q.tà
	Fusibili stringa positivi (gPV - 1000 V DC - 20 A)	24
	Estrattore di fusibili (tocco sicuro)	Codice FIMER XTC.00043
Componenti disponibili per il modulo di potenza		Qtà
	Bulloni M6x20 di giunzione (32) tra wiring box e modulo di potenza	2
	Dado autobloccante M6 per il fissaggio dei cavi AC interni sulla scheda di interconnessione AC (58)	3
	Dado esagonale M5 + rondelle M5 di sicurezza dentellate per il fissaggio del cavo di messa a terra interno sul punto di interconnessione PE (64)	1 + 2
Componenti disponibili per le staffe		Qtà
	Bulloni M8 con rondelle per il fissaggio meccanico delle semistaffe	2
	Viti M6 per il fissaggio meccanico della wiring box alla staffa	2

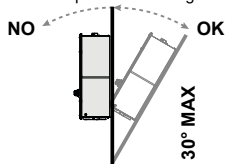
6. Scelta del luogo di installazione

6.1 Raccomandazione generale sull'ubicazione di installazione

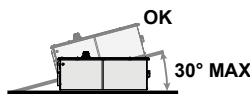
- Consultare le caratteristiche e i dati tecnici per verificare le condizioni ambientali richieste (grado di protezione, temperatura, umidità, altitudine, ecc.).
- Il luogo di installazione deve essere di facile accesso.
- L'installazione dell'unità in un luogo esposto alla luce diretta del sole NON è accettabile. (Aggiungere una tenda da sole in caso di installazione esposta alla luce solare diretta.)
- NON installare su sistemi galleggianti o laddove l'inverter potrebbe essere soggetto a spruzzi d'acqua diretti
- L'installazione finale dell'apparecchiatura non deve compromettere l'accesso a nessun 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 (distanza minima 3 m).
- Non installare su pareti di legno o altri materiali infiammabili.
- Installare l'apparecchiatura a parete o su una struttura robusta 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.
- Non aprire mai l'inverter in presenza di pioggia (anche leggera) o neve o quando il livello di umidità è >95%. Sigillare sempre con cura tutte le aperture non utilizzate. In caso di apertura ad apparecchio bagnato, evitare qualsiasi infiltrazione d'acqua al suo interno, sia nella wiring box (WB) che nel modulo di potenza (PM).
- Le installazioni oltre 2000 metri devono essere valutate da FIMER per determinare il corretto declassamento della scheda tecnica.
- Se il PVS-100/120 GROUNDING KIT è installato, l'inverter deve essere installato in un'area operativa elettrica chiusa (dietro le recinzioni), con accesso limitato a personale qualificato.

6.2 Inclinazione ammessa

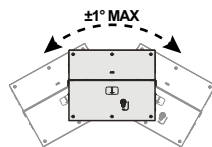
- L'installazione può essere eseguita con un'inclinazione massima come indicato nelle figure.



Inclinazione verticale



Inclinazione orizzontale

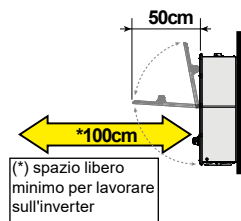


Inclinazione laterale

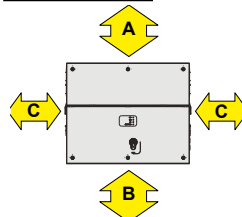
ATTENZIONE – In caso di installazione orizzontale in ambiente esterno, considerare un'inclinazione minima di 3° per evitare il ristagno di acqua.

6.3 Distanze

- La manutenzione hardware e software sul dispositivo richiede l'apertura 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 davanti all'inverter uno spazio di lavoro sufficiente che consenta di aprire i coperchi anteriori (07)(54) e di effettuare i collegamenti interni ed esterni.
- 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 di stato (08) siano 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.

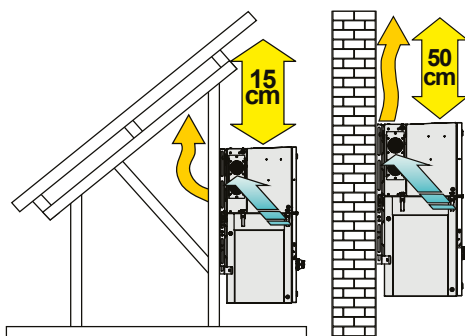


ATTENZIONE – Non installare alcun oggetto (ad es. cavi AC o DC) che possa essere danneggiato dal surriscaldamento dovuto al flusso d'aria calda in uscita dalle sezioni del ventilatore laterale ($\Delta T = +15^\circ \text{C}$ rispetto alla temperatura ambiente). In caso di questo tipo di esigenze di installazione, valutare l'impiego di un deflettore d'aria adeguato. Rispettare sempre le distanze minime richieste.

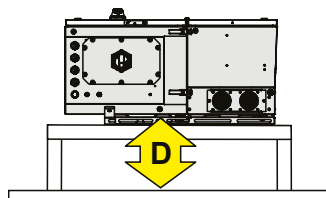
Mantenere una distanza minima dagli oggetti presenti nell'area circostante l'inverter e che potrebbero impedire l'installazione oppure ostacolare la circolazione dell'aria.

Le distanze minime di sicurezza dipendono da più fattori: Flusso di ventilazione sul lato posteriore dell'inverter. A seconda del supporto in cui è installato l'inverter, cambia lo spazio libero superiore (A) richiesto: se l'inverter è installato su un supporto senza aperture (ad esempio, una parete), il flusso di calore sarà diretto interamente verso la parte superiore dell'inverter; per questo motivo lo spazio libero minimo richiesto (A) deve essere di 50 cm.

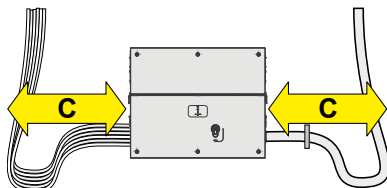
Diversamente, nel caso in cui l'inverter sia installato su un supporto con aperture (ad esempio, l'installazione su struttura), il calore può fluire liberamente dal lato posteriore dell'inverter; quindi lo spazio libero minimo (A) richiesto può essere ridotto a 15 cm.



• **Possibilità di allagamento o danni durante il taglio dell'erba** Questo modifica lo spazio libero inferiore (B) o posteriore richiesto (D - solo in caso di installazione orizzontale): Se l'inverter è installato in un luogo in cui vi sono rischi concreti di allagamento o necessità di taglio dell'erba, lo spazio libero inferiore (B) o posteriore (D - solo in caso di installazione orizzontale) raccomandato è di 50 cm; diversamente, nel caso in cui l'inverter sia installato in un luogo dove non vi siano rischi di allagamento o eventuale taglio dell'erba, lo spazio libero inferiore (B) e posteriore (D - solo per installazione orizzontale) richiesto è di almeno 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.



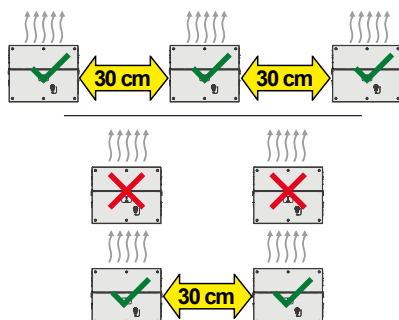
⚠ **ATTENZIONE** – In caso di installazione manuale mediante maniglie (04), considerare uno spazio laterale libero di almeno 60 cm per sollevare l'inverter (entrambi i lati).

⚠ **ATTENZIONE** – In caso di installazione con attrezzature 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 attrezzature di sollevamento devono rimanere disponibili sul posto per qualsiasi intervento successivo.

6.4 Installazione di più unità

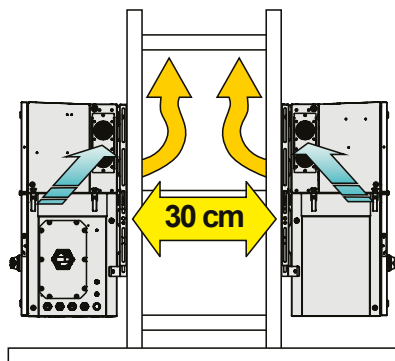
• In caso di installazione di più unità, posizionare gli inverter affiancati facendo attenzione a mantenere le distanze minime di sicurezza (misurate dal bordo esterno dell'inverter) per ogni inverter specificato nel grafico seguente.

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



• È inoltre consentita l'installazione verticale 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.

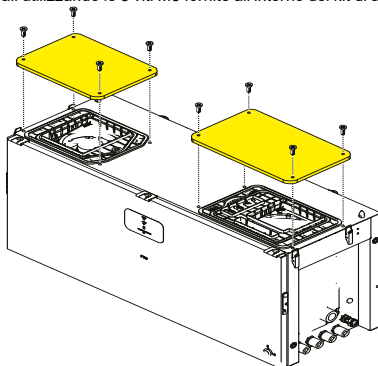
LEGGERE IL MANUALE – Fare riferimento alle condizioni di garanzia per valutare eventuali esclusioni dovute a un'installazione non corretta.

6.6 Installation of IP66 protection covers for wiring box openings

ATTENZIONE – Alcune parti della scatola di cablaggio possono essere soggette a tensioni pericolose per l'operatore. Prima di eseguire lavori sull'inverter consultare la sezione "Inverter total de-energization and safe access" del manuale di prodotto.

ATTENZIONE – Non lasciare mai il modulo di potenza (01) né la scatola di cablaggio (02) disassemblate sul campo.

Nel caso in cui si rendesse necessario installare solo la scatola di cablaggio (02), coperchi di protezione per le aperture della scatola di cablaggio stessa sono disponibili come accessori opzionali. Per installare i coperchi protettivi, posizionali in corrispondenza delle aperture della scatola di cablaggio e fissali utilizzando le 8 viti M5 fornite all'interno del kit di accessori.

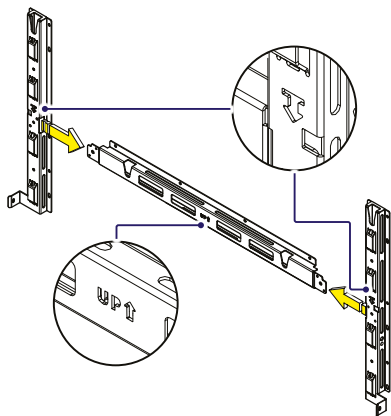


7. Istruzioni di montaggio

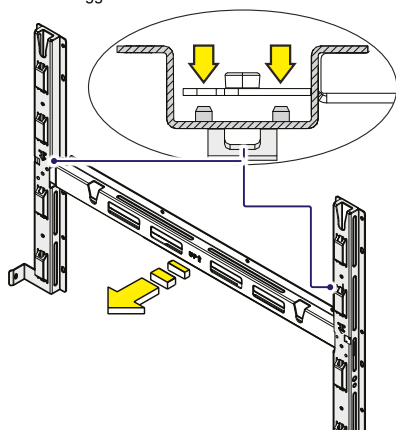
- ⚠ **ATTENZIONE** – Le operazioni di installazione devono essere eseguite da personale qualificato ed è obbligatorio attenersi alle indicazioni fornite nel presente manuale, negli schemi e nella documentazione allegata, prestando attenzione a seguire l'esatta sequenza di installazione descritta in questo 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 delle staffe

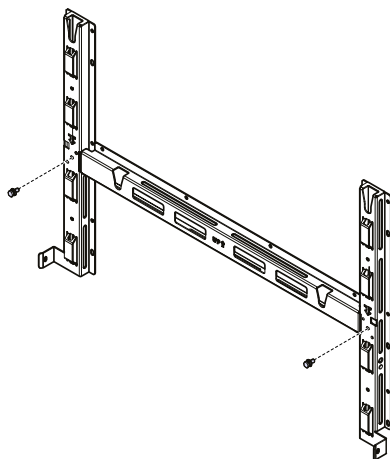
- Assemblare le due staffe laterali insieme alla staffa centrale, facendole scorrere come mostrato in figura e prestando attenzione all'orientamento dei pezzi (fare riferimento alla freccia e ai contrassegni "UP" sulle staffe): le frecce delle staffe laterali devono essere rivolte verso il basso, la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



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



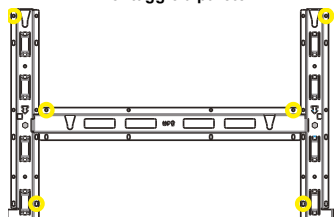
- Utilizzare le due viti M8 con rondelle piatte ed elastiche (in dotazione) per fissare insieme i pezzi della staffa.



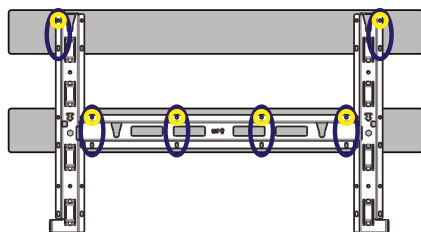
- Posizionare la staffa (03) in modo che sia perfettamente a livello sul supporto e utilizzarla come dritta di foratura (considerare le dimensioni d'ingombro del modulo di potenza e della wiring box).
- Sarà responsabilità dell'installatore decidere il numero di punti di ancoraggio appropriati e la loro distribuzione. La decisione dipende dal tipo di supporto (parete, telaio o altro) 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 125 Kg = 500 Kg per tutti i modelli).
- In base al tipo di ancoraggio scelto, praticare con il trapano i fori necessari al montaggio della staffa (03). Le immagini mostrano il punto di fissaggio minimo consigliato in base al tipo di supporto.

- 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**).

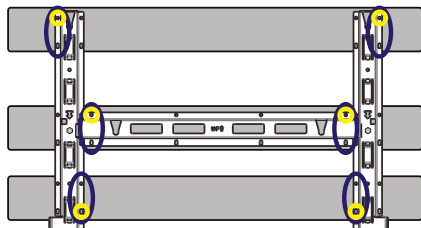
Punti di fissaggio minimi per il
montaggio a parete



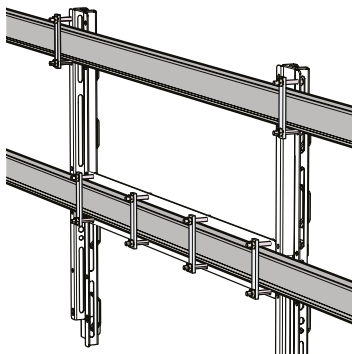
Punti di fissaggio minimi per il montaggio
su struttura (2 supporti)



Punti di fissaggio minimi per il montaggio
su struttura (3 supporti)



- In caso di utilizzo di "staffe di fissaggio alla struttura" (vedere la figura a lato come esempio) sarà possibile fissare la staffa alla struttura del telaio senza praticare fori aggiuntivi.



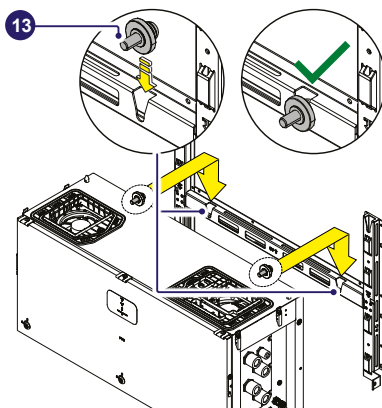
- Fissare la staffa (03) al supporto.

7.2 Montaggio 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 Installation Kit" che devono essere ordinati separatamente. L'uso di queste attrezzature è obbligatorio per un'installazione sicura dell'inverter.

- 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 (13) (posti nella parte posteriore della wiring box) nelle due asole sulla staffa (03). Prima di lasciare la wiring box, controllare che i perni (13) siano stati inseriti correttamente nelle asole come mostrato nell'immagine.

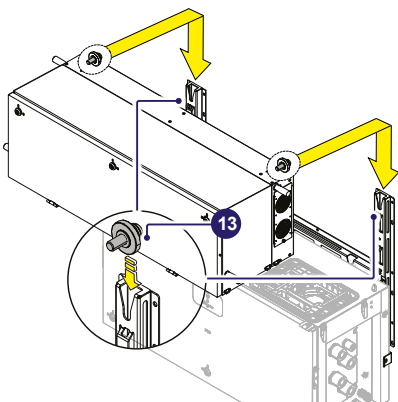
⚠ ATTENZIONE – Rischio di infortuni dovuti al peso dell'apparecchiatura. Durante le operazioni di sollevamento, tenere sempre in considerazione il baricentro degli involucri.



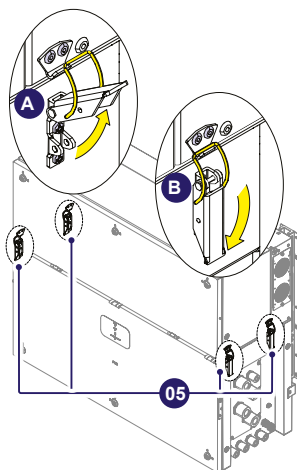
- Rimuovere le maniglie (04) o i golfari.

- Sollevare il modulo di potenza fino alla staffa (03) e sopra la wiring box (usando le maniglie (04) o i golfari M8) e inserire le teste dei due perni di fissaggio posteriori (13) (posti nella parte posteriore del modulo di potenza) nelle asole  sulla staffa (03).

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



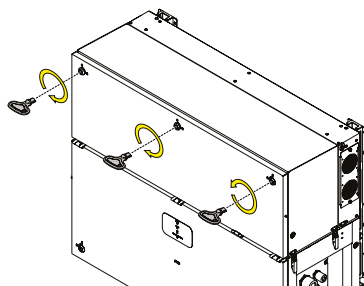
- Fissare tutti e quattro i fermi laterali (24) come mostrato nelle figure.



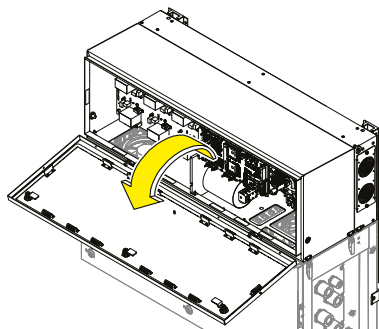
⚠ ATTENZIONE – Rischio di lesioni a causa della robustezza dei fermi (24). Utilizzare guanti di protezione idonei.

7.3 Apertura del coperchio del modulo di potenza

- Utilizzando la chiave fornita con il PVS Installation Kit nella confezione della wiring box, aprire le tre serrature a camma (05) seguendo la corretta procedura come mostrato nelle relative serigrafie sul coperchio (54).

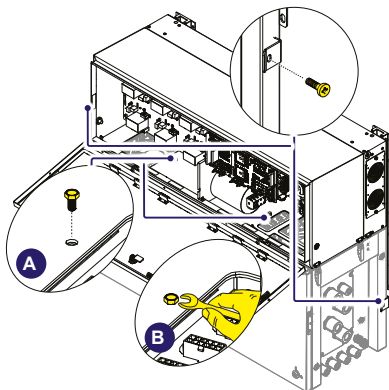


- Aprire il coperchio del modulo di potenza (54).



7.4 Operazioni finali di fissaggio

- Serrare le due viti di giunzione esagonali (32) con una coppia di serraggio di 10 Nm.
- Serrare le due viti laterali (fornite) con una coppia di serraggio di 5 Nm, per evitare l'inclinazione della parte inferiore dell'inverter.

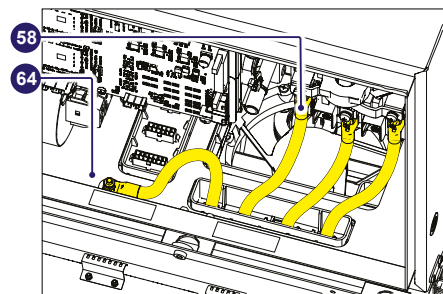
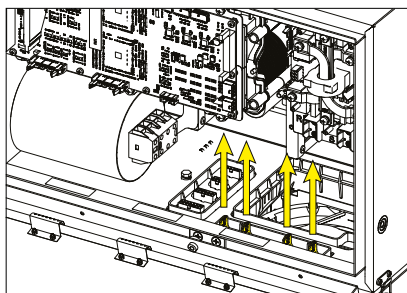


7.5 Collegamento dei cavi di interfaccia

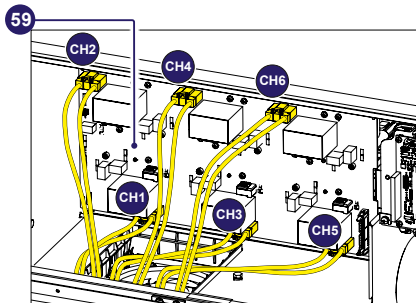
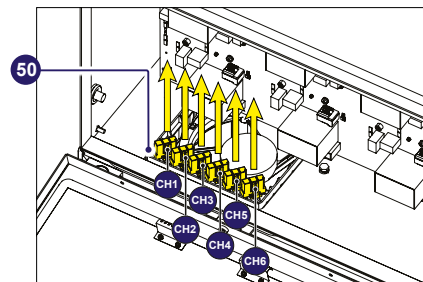
L'ultima operazione prima di procedere con il cablaggio e i collegamenti delle fonti AC e DC è quella di collegare i sei connettori di interfaccia che consentono il collegamento dell'alimentazione e della comunicazione tra il modulo di potenza (01) e la wiring box (02).

• Collegare i cavi di interfaccia AC (51) provenienti dalla wiring box ai rispettivi punti di ancoraggio:

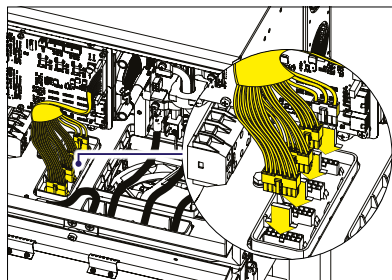
- I cavi R, S, T devono essere collegati alla scheda di interconnessione AC (58) utilizzando i dadi forniti con il kit componenti del modulo di potenza (coppia di serraggio 8 Nm).
- Il cavo di terra interno deve essere collegato al punto di interconnessione PE (64) utilizzando il dado e le due rondelle di sicurezza dentellate fornite con il kit componenti del modulo di potenza (coppia di serraggio 4 Nm).



• Collegare i 6 cavi dell'interfaccia DC (50) provenienti dalla wiring box ai connettori dedicati della scheda di interconnessione DC (59)



• Collegare i cavi dell'interfaccia dei segnali (30) ai relativi connettori (65) a partire da quello posteriore.



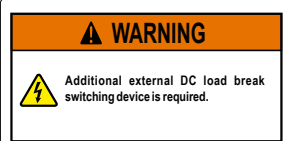
⚠ ATTENZIONE – Per la connessione alla rete in Sudafrica: in base ai requisiti NRS097-2-1, al termine dell'installazione è obbligatorio applicare l'etichetta a sinistra (fornita con l'inverter) vicino all'etichetta di omologazione del modulo di potenza.

WARNING!
NRS 097-2-1:2017 (South Africa)

	Total (I ₀)	X/R ratio
Reference Impedance	0.156	3.9
	1 SC (A)	S SC (WVA) (three phase)
Fault Level	1475	1018

It is not intended to connect this Inverter to a network with an higher Network Impedance.

⚠ ATTENZIONE – Per la connessione alla rete in Australia e Nuova Zelanda: in base ai requisiti AS/NZS 4777.2020, al termine dell'installazione è obbligatorio applicare l'etichetta a sinistra (fornita con l'inverter) vicino all'etichetta di omologazione del modulo di potenza.



8. Posizionamento dei cavi sull'inverter

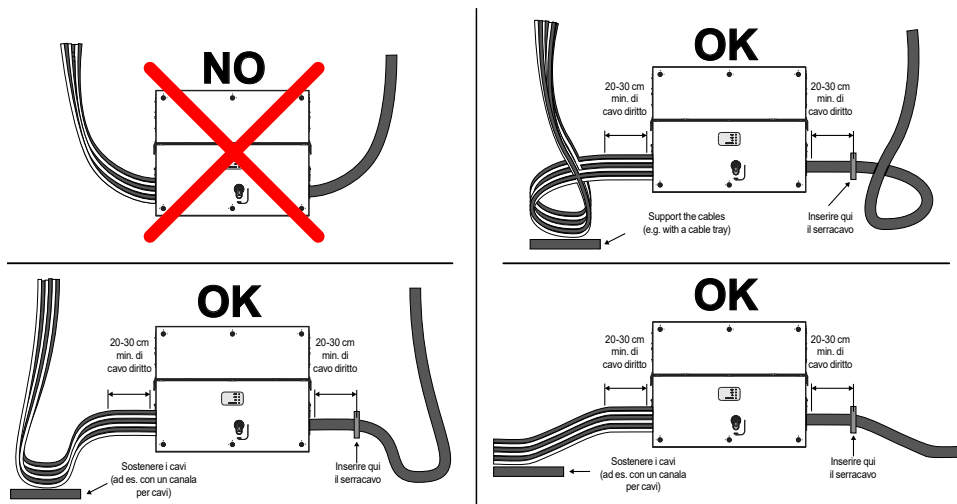
I cavi devono essere posizionati in modo da evitare infiltrazioni di acqua nei:

- Pressacavi del pannello AC (11) (56)
- Connettori a innesto rapido dell'ingresso DC (16)
- Pressacavi dell'ingresso DC (18)
- Pressacavi del cavo segnali (12).

Soprattutto quando provenienti dall'alto, i cavi devono essere posizionati 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 e sollecitazioni meccaniche sui pressacavi e sui connettori a innesto rapido, con conseguenti possibili danni alle piastre AC e DC.

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



⚠ ATTENZIONE – Nel caso in cui i pressacavi AC (11) siano stati accidentalmente rimossi durante la fase di posa dei cavi, sarà necessario assicurare la corretta tenuta del controdado del pressacavo contro il telaio dell'inverter con una coppia di serraggio di 8 Nm (per ogni pressacavo).

9. Collegamento di uscita alla rete (lato AC)

L'inverter deve essere collegato a un sistema TN trifase con il centro della stella collegato a terra. Per collegare l'inverter alla rete è necessario usare una connessione a 3/4 fili (3 fasi con o senza il neutro). **In ogni caso, il collegamento a terra dell'inverter è obbligatorio.**

⚠ ATTENZIONE – Se sull'inverter è installato il PVS-100/120 GROUNDING KIT, è obbligatorio l'uso del sistema IT senza il collegamento del centro della stella a terra

9.1 Caratteristiche e dimensioni 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 a terra massima che potrebbe manifestarsi nel sistema di generazione. Secondo IEC 62109-1: Se l'area della sezione del conduttore di terra di protezione esterna è S/2, dove S è la sezione del conduttore di fase, non sono necessari ulteriori calcoli per dimostrare che la sezione è sufficiente a sostenere la corrente di guasto. Diversamente, la sezione del conduttore di terra di protezione deve essere determinata mediante il calcolo secondo la norma IEC 60364-5-54 o deve soddisfare i requisiti della norma locale.

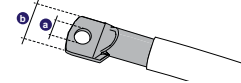
⚠ ATTENZIONE – Qualsiasi guasto dell'inverter non collegato a terra attraverso il punto di collegamento appropriato non è coperto dalla garanzia.

Il collegamento di messa a terra può essere effettuato tramite il punto di messa a terra di protezione (int.) **(25)**, il 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 connessione (interno **(25)** o esterno **(10)**) in cui sarà collegato:

	Punto di messa a terra di protezione (PE) (int.) (25)	Punto di messa a terra di protezione (PE) (est.) (10)
Intervallo di diametro del cavo	10 - 17 mm (pressacavo M25)	-
Sezione trasversale del conduttore	35...95 mm² (rame)	-

Dimensionamento del capocorda



per borchia M10
a = 10,5 mm (min)
b = 40 mm (max)

per borchia M8
a = 8,4 mm (min) - 8,5 mm (max)
b = tutte le dimensioni accettate

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):

Interruttore di protezione del carico	PVS-100-TL	PVS-120-TL	PVS-100-TL	PVS-120-TL
Tipo	Interruttore automatico magnetotermico		Sezionatore con interruttore a fusibile	
Tensione nominale/corrente	400 V AC	480 V AC	400 V AC	480 V AC
	min.150 A (*)	min.150 A (*)	200 A (*)	200 A (*)
Caratteristica di protezione magnetica	Curva magnetica B/C		gG, gS	
Numero di poli	3/4		3/4	

(*): 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 dell'interruttore differenziale	PVS-100-TL	PVS-120-TL
Tipo	A / AC	
Sensibilità	1,0 A	1,2 A

📌 NOTA – Per la protezione della linea AC, sulla base delle informazioni di cui sopra relative alla protezione differenziale integrata negli inverter FIMER, non è necessario installare un interruttore di guasto a terra di tipo B.

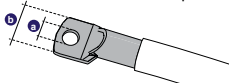
9.3 Caratteristiche e dimensionamento del cavo di linea

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

- La configurazione con conduttore singolo del pannello AC (11) prevede 4 pressacavi M40 (62) per il neutro "N", le fasi "R", "S", "T" e un pressacavo M25 (23) per il cavo di messa a terra.
- La configurazione con conduttori multipli (opzionale) del pannello AC (56) prevede un pressacavo M63 (63) per il neutro "N", le fasi "R", "S", "T" e un pressacavo M25 (23) 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 a conduttore singolo	Cavo multipolare
Intervallo di diametro del cavo	19 - 28 mm	37 - 53 mm
Sezione trasversale del conduttore	min. 70 mm ² ...max 185 mm ²	
Dimensionamento del capocorda	per borchia M10 a = 10,5 mm (min) b = 40 mm (max)	
Materiale del conduttore	rame o alluminio	



⚠ ATTENZIONE – Le barre di connessione AC (21) sono in rame stagnato; pertanto se si utilizzano cavi in alluminio, l'accoppiamento corretto con le barre di rame deve essere garantito utilizzando un capocorda bi-metallico appropriato.

9.4 Collegamento dei cavi di uscita AC

⚠ AVVERTENZA – Prima di eseguire qualsiasi operazione, verificare che tutti gli interruttori AC esterni a valle dell'inverter (lato rete) siano in posizione OFF e controllare che non vi sia tensione sui 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 l'uscita AC e i cavi di terra in modi diversi:

Configurazione con cavi a conduttore singolo (11) (predefinita): 4 pressacavi M40 (62) per il neutro "N", le fasi "R", "S", "T" e un pressacavo M25 (23) 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:

N = Neutro (indicato con un'etichetta vicino alla barra di connessione AC (21))

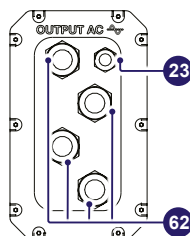
T = Fase T (indicato con un'etichetta vicino alla barra di connessione AC (21))

S = Fase S (indicato con un'etichetta vicino alla barra di connessione AC (21))

R = Fase R (indicato con un'etichetta vicino alla barra di connessione AC (21))

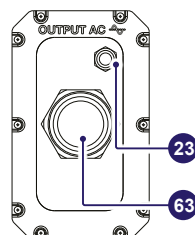
Il collegamento di messa a terra può essere effettuato tramite il punto di messa a terra di protezione (int.) (25), il punto di messa a terra di protezione (est.) (10) o entrambi (cioè è richiesto dalle normative vigenti in alcuni paesi di installazione).

⚡ = 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.) (25) o al punto di collegamento della messa a terra di protezione (est.) (10)).



Configurazione con cavi multipolari (56) (opzionale): un pressacavo M63 (63) per il neutro "N", le fasi "R", "S", "T" e un pressacavo M25 (23) per il cavo di messa a terra.

Questa versione del pannello AC può essere ordinata separatamente.

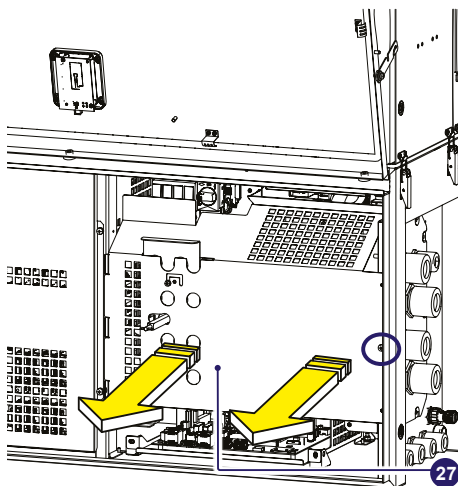


Seguire la procedura sotto riportata per posizionare tutti i cavi richiesti:

⚠ ATTENZIONE – L'installazione deve essere eseguita da installatori qualificati e/o elettricisti autorizzati in conformità con le normative vigenti nel paese di installazione e con tutte le norme di sicurezza per l'esecuzione di lavori elettrici. Il cliente ha la responsabilità civile per la qualifica e lo stato mentale o fisico del personale che interagisce con l'apparecchiatura. Il personale deve sempre utilizzare i dispositivi di protezione individuale (DPI) richiesti dalle leggi del paese di destinazione e qualsiasi cosa sia fornita dal datore di lavoro.

⚠ ATTENZIONE – Prima di eseguire qualsiasi operazione, verificare che tutti gli interruttori AC esterni a valle dell'inverter (lato rete) siano in posizione OFF applicando la procedura LOTO su di essi.

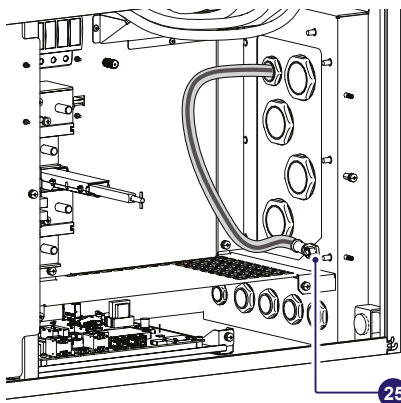
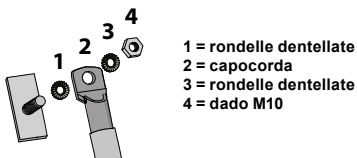
- Aprire la copertura anteriore della wiring box (07).
- Rimuovere la vite M5 per smontare la schermatura di protezione AC (27).



A seconda del metodo di collegamento di messa a terra (interno (25) o esterno (10)) seguire le procedure descritte di seguito:

Collegamento di messa a terra interno

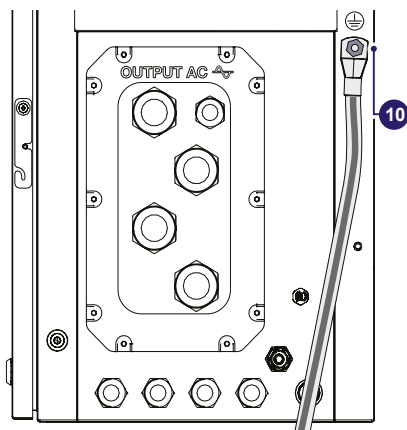
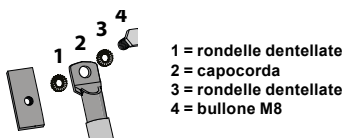
- Passare il cavo di messa a terra di protezione attraverso il pressacavo (23) appropriato sul pannello AC.
- Fissare il capocorda di messa a terra di protezione al punto di collegamento della messa a terra di protezione (int.) (25) utilizzando le rondelle e il bullone preinstallati sulla borchia M10, come mostrato nello schema seguente:



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

Collegamento di messa a terra esterno

- Fissare il capocorda del cavo di messa a terra di protezione al punto di collegamento della messa a terra di protezione (est.) (10) (è lo stesso foro filettato delle maniglie) utilizzando le rondelle e il bullone preinstallati sulla borchia M8, come mostrato nello schema seguente:

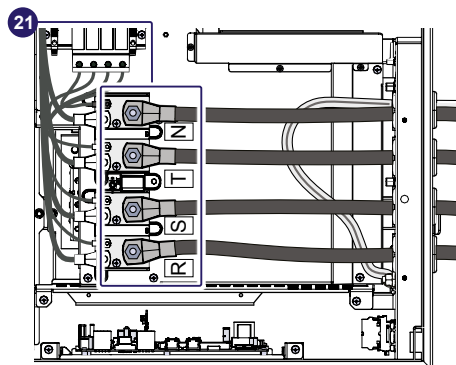
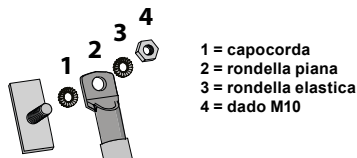


⚠ ATTENZIONE – Il capocorda deve essere installato con una coppia di serraggio di 15,2 Nm.

⚠ 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 modulo di potenza.

Collegamento della linea AC

- Inserire i cavi AC attraverso i passacavi (62) singoli o in quello multipolare (63) sul pannello AC. La lunghezza dei cavi di fase sul lato interno della wiring box deve essere di circa 300 mm (capocorda incluso).
- Fissare i capicorda delle fasi e del neutro (se richiesto) alle barre di connessione AC (21), prestando attenzione alla corrispondenza delle fasi con le etichette, utilizzando le rondelle e i dadi M10 preinstallati sulla barra come mostrato nello schema seguente:



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

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

- Reinstallare la schermatura di protezione AC (27) con la vite M5 rimossa in precedenza con una coppia di serraggio di 3 Nm.
- Al termine dell'installazione verificare il serraggio di:
 - pressacavi AC
 - 8 Nm per pressacavo AC singolo (62) o
 - 25 Nm per pressacavo AC multiplo (63)
 - Pressacavo di messa a terra di protezione (23) (7,5 Nm)

⚠ **ATTENZIONE** – Accertarsi che i pressacavi siano inseriti a tenuta stagna per garantire il grado di protezione IP65.

⚠ **ATTENZIONE** – Nel caso in cui i pressacavi AC (62) (63) siano stati accidentalmente rimossi durante la fase di posa dei cavi, sarà necessario assicurare la corretta tenuta del controddado del pressacavo contro il telaio dell'inverter con una coppia di serraggio di 8 Nm (per ogni pressacavo).

10. Collegamento di ingresso (DC)

⚠ AVVERTENZA – Controllare l'assenza di perdite a terra nel generatore FV.

⚠ AVVERTENZA – Se le stringhe di ingresso sono in parallelo, devono avere le stesse condizioni di installazione (numero di set di pannelli, tipo di pannello, orientamento e inclinazione).

⚠ 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 con i sezionatori DC (interno **(15)** ed esterno all'inverter) e i sezionatori AC (interno **(09)** o esterno all'inverter) in posizione OFF.

⚠ AVVERTENZA – Se sono presenti solo i sezionatori DC interni, vi saranno parti sotto tensione interne all'inverter, con il conseguente rischio di folgorazione. In questo caso queste attività sono consentite solo con dispositivi di protezione individuale appropriati (tuta da lavoro resistente all'arco elettrico, elmetto isolante con visiera, guanti isolanti classe 0, sopraguanti protettivi in pelle EN420 - EN388, scarpe antinfortunistiche).

⚠ AVVERTENZA – Avvertenza. Gli inverter a cui si riferisce il presente documento sono **SENZA TRASFORMATORE DI ISOLAMENTO**. Questa topologia implica l'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 un diverso collegamento delle stringhe FV, quando viene installato un kit di messa a terra in ingresso negativo, è obbligatorio l'uso di un trasformatore di isolamento. Per ulteriori informazioni consultare la Guida rapida all'installazione del "PVS-100/120 GROUNDING KIT".

I collegamenti di ingresso DC possono variare a seconda del modello di inverter.

10.1 Connessione d'ingresso sui modelli standard e S2 (MPPT singolo/doppio)

Il collegamento dei cavi di ingresso DC sui modelli standard e S2 viene effettuato sulla barra di connessione di ingresso DC **(17)** dopo che i cavi sono stati inseriti attraverso i pressacavi DC **(18)**.

⚠ ATTENZIONE – Per la connessione alla rete in Australia e Nuova Zelanda. Secondo i requisiti AS/NZS 4777.2020 è necessario, sui modelli di inverter Standard e S2, applicare l'etichetta e installare un sezionatore DC esterno. Il sezionatore DC esterno deve essere conforme alla norma AS 60947.3 e ai requisiti normativi pertinenti.

10.1.1 Operazioni preliminari al collegamento del generatore FV

Per poter eseguire in sicurezza le operazioni preliminari prima del collegamento al generatore FV è necessario che l'inverter sia collegato a terra.

• Controllo delle dispersioni verso terra del generatore fotovoltaico

Misurare la tensione presente tra il polo positivo e negativo di ogni stringa rispetto alla terra.

Se si rileva una tensione tra un polo di ingresso e la terra, può essere che ci sia una bassa resistenza di isolamento del generatore fotovoltaico e l'installatore dovrà effettuare un controllo per risolvere il problema.

⚠ AVVERTENZA – Non collegare le stringhe se è stata rilevata una dispersione verso terra, in quanto l'inverter potrebbe non collegarsi alla rete.

• Controllo della tensione delle stringhe

Misurare la tensione presente tra il polo positivo e negativo di ogni stringa.

Se la tensione a circuito aperto della stringa è vicina al valore massimo accettato dall'inverter, tenere in considerazione che le basse temperature ambientali causano un aumento della tensione della stringa (diverso a seconda del modulo fotovoltaico utilizzato). In questo caso è necessario effettuare un controllo del dimensionamento dell'impianto e/o una verifica dei collegamenti dei moduli dell'impianto (ad es.: numero di moduli in serie superiore al numero di progetto).

⚠ ATTENZIONE – Tensioni di ingresso superiori al valore massimo accettato dall'inverter (vedere la tabella dei dati tecnici) possono causare danni all'inverter.

• Verifica della corretta polarità delle stringhe

Prima di collegare le stringhe, è necessario controllare con un voltmetro che la tensione di ognuna di esse sia conforme alla polarità corretta.

10.1.2 Configurazione dei canali d'ingresso indipendenti o paralleli

Le versioni standard e S2 dell'inverter hanno due canali d'ingresso (beneficiando così di due inseguitori del punto di massima potenza MPPT) che funzionano indipendentemente l'uno dall'altro ma possono essere messi in parallelo sfruttando un singolo MPPT.

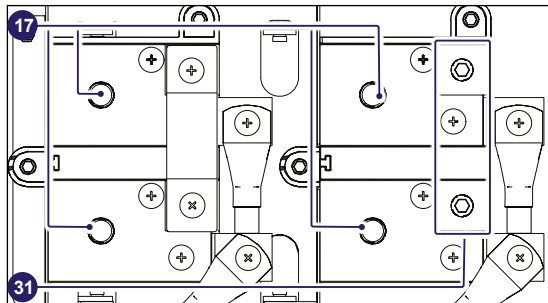
In base alla configurazione dell'impianto FV, gli ingressi possono essere impostati come due MPPT indipendenti o come un singolo MPPT con i due canali d'ingresso in parallelo.

⚠ ATTENZIONE – Un'impostazione errata dei canali d'ingresso può portare alla perdita di produzione di energia.

Configurazione indipendente dei canali (configurazione predefinita)

La configurazione indipendente dei canali d'ingresso (MPPT) è impostata in fabbrica. Ciò significa che la barra di messa in parallelo (in dotazione) non deve essere installata sui punti di collegamento MPPT in parallelo (31) e che sull'inverter deve essere eseguita l'impostazione software "Independent channel mode" (modalità canale indipendente); questa impostazione può essere effettuata anche in altro modo:

1. Durante la fase di messa in servizio guidata (PASSO 4)
2. Nella sezione dedicata del server Web interno "Setup section > Setup DC side > Input mode"

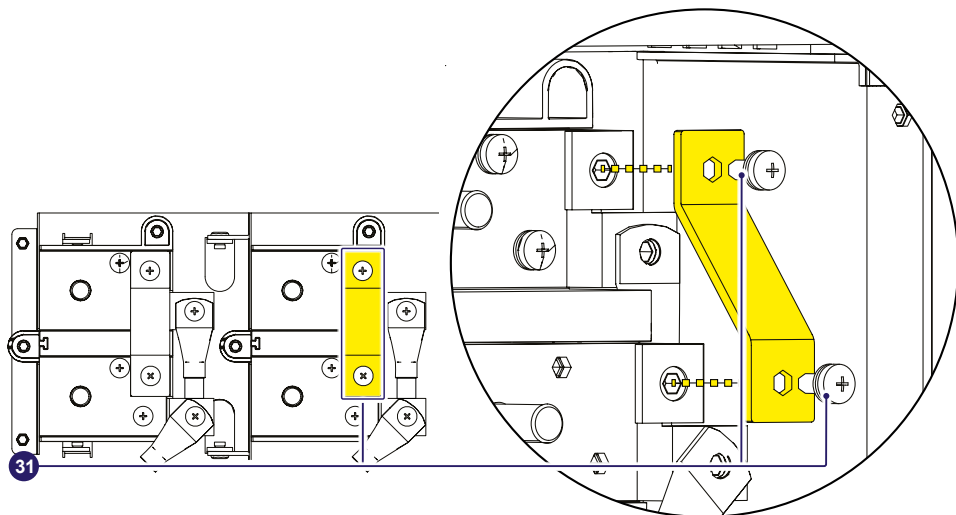


ATTENZIONE – La barra colletttrice di ingresso di messa in parallelo del negativo è preinstallata in fabbrica e deve rimanere al suo posto.

Configurazione dei canali paralleli

La configurazione dei canali d'ingresso (MPPT) può essere impostata in parallelo. Ciò significa che la barra di messa in parallelo (in dotazione) deve essere installata sui punti di collegamento MPPT in parallelo (31) utilizzando le due viti M6 (in dotazione) con una coppia di serraggio di 8 Nm, e che sull'inverter deve essere eseguita l'impostazione software "parallel channel mode" (modalità canale parallelo); questa impostazione può essere effettuata anche in altro modo:

1. Durante la fase di messa in servizio guidata (PASSO 4)
2. Nella sezione dedicata del server Web interno "Setup section > Setup DC side > Input mode"



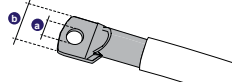
10.1.3 Collegamento degli ingressi

Per effettuare i collegamenti, i cavi devono passare attraverso i pressacavi DC (18).

Il collegamento dei cavi DC viene effettuato sulla barra di connessione dell'ingresso DC (17).

I bulloni della barra di connessione dell'ingresso DC (17) accettano capicorda come da tabella seguente:

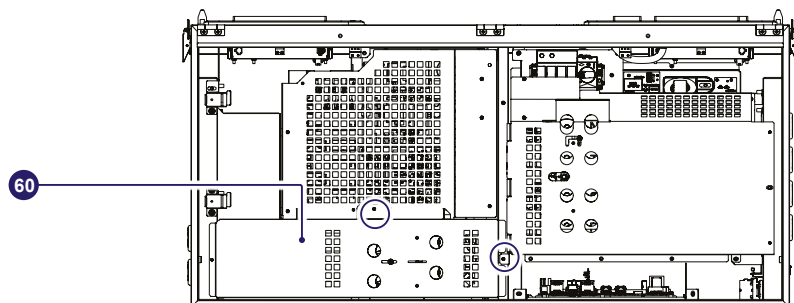
Cavo d'ingresso DC	
Intervallo di diametro del cavo	19 - 28 mm
Sezione trasversale del conduttore	min. 50 mm ² (in caso di 2 coppie di cavi DC)...max 185 mm ²
	min. 90 mm ² (in caso di 1 singola coppia di cavi DC)...max 185 mm ²
Dimensionamento del capocorda	per borchia M10
	a = 10,5 mm (min) b = 40 mm (max)
Materiale del conduttore	rame o alluminio



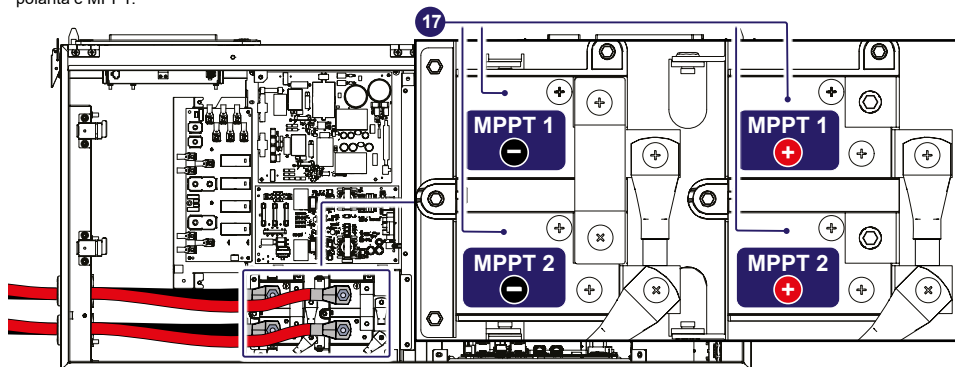
ATTENZIONE – Le barre di connessione DC (17) sono in rame stagnato; pertanto se si utilizzano cavi in alluminio, l'accoppiamento corretto con le barre di rame deve essere garantito utilizzando un capocorda bi-metallico appropriato.

Per collegare i cavi d'ingresso DC, eseguire la procedura seguente:

- Aprire la copertura anteriore della wiring box (07)
- Rimuovere la schermatura di protezione DC interna (60)



- Svitare i pressacavi DC (18)
- Inserire i cavi
- Installare i capicorda sui cavi
- Fissare i cavi DC alle barre (17) con una coppia di serraggio di 25 Nm. Durante questa operazione collegare i cavi con la giusta polarità e MPPT.



- Dopo aver completato il collegamento della barra di connessione d'ingresso DC (17), serrare di nuovo a fondo il pressacavo (coppia di serraggio di 8 Nm) e controllare la sua tenuta.
- Reinstallare la schermatura di protezione DC (60) con la vite M5 rimossa in precedenza (coppia di serraggio di 3 Nm).

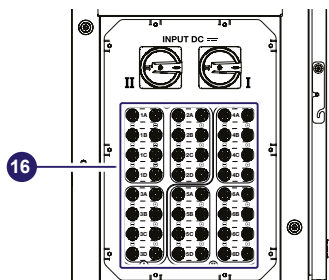
10.2 Connessione d'ingresso sui modelli -S(X o Y) e S(X o Y)2

⚠ 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 (15) su OFF. Attendere fino a che la tensione in entrata non sia inferiore a 0,5 A (quando l'irradiazione solare scende durante la notte) e posizionare i sezionatori DC (15) su OFF, disconnettere i connettori a innesto rapido (16) e correggere la polarità errata della stringa.

Per i collegamenti di stringa sulle versioni -S(X o Y) e S(X o Y)2 è necessario utilizzare i connettori a innesto rapido con ingresso DC (16) situati sul lato sinistro della scatola di cablaggio.

I connettori di ingresso sono suddivisi in 6 gruppi (un gruppo per ciascun canale di ingresso) composti da 4 coppie di connettori a innesto rapido.

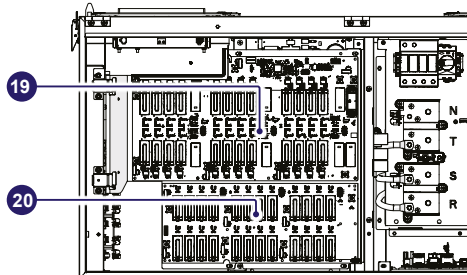


Queste versioni di inverter sono dotate di 2 sezionatori DC (15):
 • Sezionatori DC I → Gruppi 1, 2 e 3 di connettori a innesto rapido
 Sezionatori DC II → Gruppi 4, 5 e 6 di connettori a innesto rapido

10.2.3.1 Dimensionamento dei fusibili

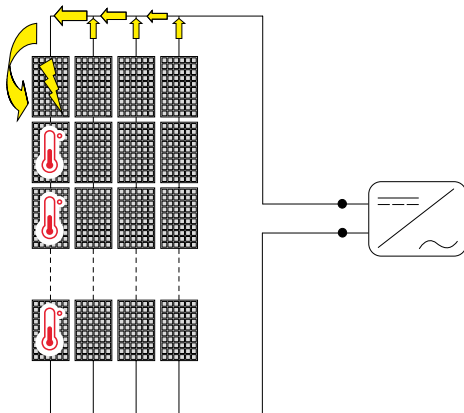
A seconda della versione della scatola di cablaggio installata nell'inverter sono disponibili diverse configurazioni per i fusibili stringa:

- Versioni SX e SY: presentano solo la scheda dei fusibili stringa lato positivo (19) e dispongono di 24 fusibili stringa (1 per ogni stringa) forniti e da installare.
- Versioni SX2 e SY2: presentano sia una scheda di fusibili stringa lato positivo (19) sia una scheda di fusibili stringa lato negativo (20), per un totale di 48 fusibili stringa (2 per ogni stringa). I fusibili sulla scheda dei fusibili stringa lato negativo (20) sono già installati, mentre i fusibili sulla scheda dei fusibili stringa lato positivo (19) sono forniti e devono essere installati.



Il corretto dimensionamento dei fusibili stringa lato positivo (19) e lato negativo (20) (modello con scatola di cablaggio SX2, SY2) da utilizzare per proteggere dalle "correnti di ritorno" è molto importante perché può limitare sensibilmente il rischio di incendio e di danni al generatore FV.

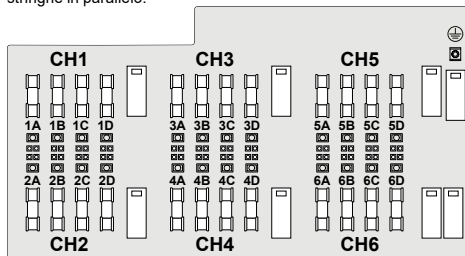
È possibile generare una corrente di ritorno in caso di guasto e cortocircuito importante alle estremità di uno o più moduli FV del sistema; questa condizione può causare il passaggio di tutta la corrente fornita dalle stringhe non coinvolte nel guasto, ma collegate allo stesso canale di ingresso, attraverso la stringa difettosa.



Per i connettori di ingresso contrassegnati con "A" e "D", è necessario collegare direttamente le singole stringhe che entrano nell'inverter (non creare quadri di commutazione di campo per stringhe parallele). Questo è dovuto al fatto che i fusibili stringa lato positivo (19) e lato negativo (20), situati su ciascun ingresso, non sono classificati per ricevere stringhe in parallelo (array).

Questa operazione può danneggiare i fusibili e causare un conseguente malfunzionamento dell'inverter.

Il collegamento in parallelo delle stringhe (composizione ad array) può essere effettuato a monte dei connettori di ingresso contrassegnati con "B" e/o "C" utilizzando adeguati adattatori per connettori a innesto rapido Y: in questo caso i fusibili di ingresso dovranno essere sostituiti con una dimensione adeguata per le stringhe in parallelo.



Il dimensionamento dei fusibili stringa deve essere effettuato tenendo conto delle 2 condizioni seguenti:

1. La corrente nominale del fusibile (I_{rated}) non deve superare il valore nominale massimo del fusibile da utilizzare in serie sulle stringhe (valore nominale massimo fusibile di serie), indicato nei dati tecnici dei moduli FV in conformità allo standard CE 61730-2:

Fusibile nominale < Serie massima

2. La potenza nominale del fusibile (I_{rated}) deve essere determinata in base alla corrente di stringa e alle linee guida di dimensionamento fornite dal produttore per evitare interventi accidentali. Come linea guida generale, in base ai moduli fotovoltaici, è possibile calcolare la corrente di cortocircuito (I_{sc}) del fusibile con la seguente formula:

$$\text{Nominale} > (1.4 \pm 1.5) \cdot I_{sc}$$

I fusibili devono essere scelti tra i valori nominali standard disponibili in commercio, selezionando il valore più prossimo al risultato ottenuto.

Il fusibile selezionato con il calcolo descritto in precedenza prende in considerazione i fattori di derating e le correzioni quali:

- Aumento dell'irraggiamento efficace dell'area di installazione
- Aumento del valore di I_{sc} sulla base dell'elevata temperatura del modulo FV
- Declassamento termico del fusibile
- Corrente di ritorno massima dei moduli FV installati

Fimer può fornire kit fusibili di valori diversi; questi kit possono essere ordinati separatamente.

NOTA – Per un calcolo efficace delle effettive condizioni di installazione, fare riferimento alla documentazione fornita dal produttore del fusibile di protezione.

10.2.3.2 Operazioni preliminari al collegamento del generatore FV

AVVERTENZA – Per eseguire in sicurezza le operazioni preliminari prima del collegamento al generatore FV, è obbligatorio il collegamento del cavo di messa a terra (10)/(25) al dispositivo alla scatola di cablaggio.

ATTENZIONE – L'installazione deve essere eseguita da installatori qualificati e/o elettricisti autorizzati in conformità alle normative vigenti nel paese di installazione e in conformità a tutte le norme di sicurezza per l'esecuzione di lavori elettrici. Queste attività sono consentite SOLO con i dispositivi di protezione personale appropriati per eseguire questo controllo (tuta da lavoro resistente all'arco elettrico, elmetto isolante con visiera, guanti isolanti classe 0, sopraguanti protettivi in pelle EN420 - EN388, scarpe antinfortunistiche).

ATTENZIONE – La polarità inversa può causare gravi danni.

Verifica di perdite di terra del generatore fotovoltaico

Misurare la tensione presente tra polo positivo e negativo di ciascuna stringa rispetto a terra.

Se viene misurata una tensione elettrica tra un polo di ingresso e la terra, potrebbe essere presente una bassa resistenza di isolamento del generatore fotovoltaico e l'installatore dovrà effettuare una verifica per risolvere il problema.

ATTENZIONE – Non collegare le stringhe se una perdita di terra è stata rilevata e l'inverter non può essere collegato alla rete.

Verifica della tensione delle stringhe:

Misurare la tensione presente tra polo positivo e negativo di ciascuna stringa.

Se la tensione del circuito aperto della stringa è vicina al valore massimo accettato dall'inverter, ricordare che le temperature ambiente basse possono causare l'aumento della tensione della stringa stessa (diverso a seconda del modulo fotovoltaico utilizzato). In questo caso è necessario eseguire un controllo del dimensionamento del sistema e/o delle connessioni di moduli del sistema (ad es. numero di moduli in serie maggiore di quello progettato).

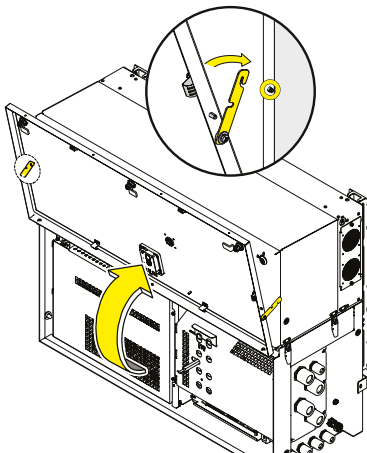
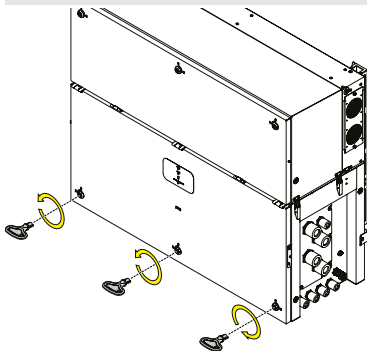
ATTENZIONE – Verificare che la tensione di stringa sia la stessa in tutte le stringhe che si collegano allo stesso canale di ingresso. Differenze di tensione (delle stringhe collegate in parallelo) potrebbero ridurre le prestazioni e l'apertura indesiderata dei fusibili.

ATTENZIONE – Le tensioni di ingresso superiori al valore massimo accettato dall'inverter (vedere la tabella dei dati tecnici) possono danneggiare l'inverter.

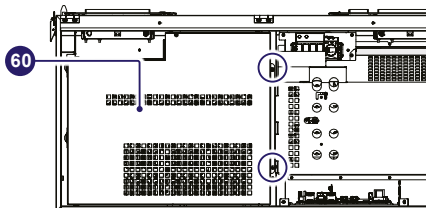
10.2.3.3 Verifica della polarità corretta delle stringhe

• Aprire la copertura (07) anteriore della scatola di cablaggio.

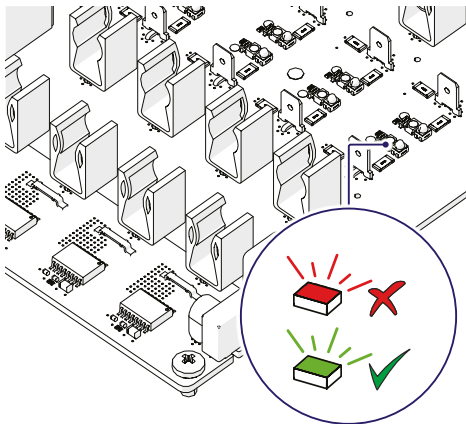
NOTA – Solo per versioni -S2, -SX2, SY2: Impostare il sezionatore AC della scatola di cablaggio (09) su OFF; in caso contrario non sarà possibile rimuovere il coperchio della scatola di cablaggio (07).



• Rimuovere le due viti M5 per smontare la schermatura di protezione DC interna (60).



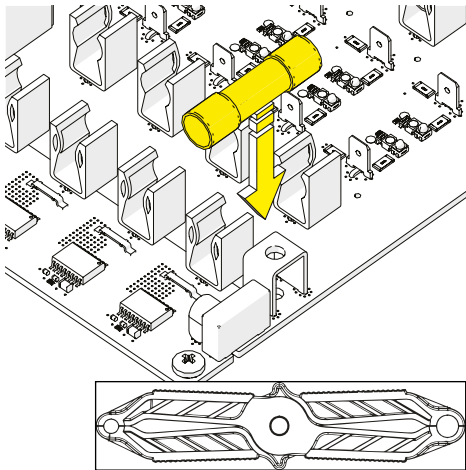
- Mettere su OFF i sezionatori DC (15).
- Verificare che non ci siano fusibili installati sulla scheda dei fusibili stringa lato positivo (19); se presenti rimuoverli.
- Collegare le stringhe e verificare che il LED VERDE corrispondente a ciascun fusibile positivo si attivi. La stringa risulterà invertita se il LED rosso è posizionato su ON. Si consiglia di controllare le stringhe una ad una, in modo da verificare con sicurezza quali sono invertite.



- Dopo avere controllato tutte le stringhe in ingresso, rimuovere tutte quelle collegate e verificare che tutti i LED si spengano.

AVVERTENZA – Fare attenzione a scollegare tutte le stringhe in ingresso collegate, altrimenti all'interno dell'inverter saranno presenti tensioni elevate.

- Installare i fusibili (in dotazione) sulla scheda dei fusibili stringa (19) con i portafusibili in dotazione (opzionale).



- Reinstallare la schermatura di protezione DC (60) utilizzando le viti M5 precedentemente rimosse (coppia di serraggio di 3 Nm).

10.2.3.4 Procedura di installazione per i connettori a innesto rapido

Nei modelli di inverter in cui sono utilizzati i connettori a innesto rapido, è possibile trovare uno dei seguenti quattro tipi:

- Weidmüller PV-Stick
- Weidmüller WM4
- MultiContact MC4
- Amphenol H4.

I modelli di connettore installati nell'inverter devono essere abbinati alle parti corrispondenti dei rispettivi modelli (controllare la corrispondenza conforme sul sito web del produttore o con Fimer).

AVVERTENZA – Per evitare danni all'apparecchiatura, prestare particolare attenzione alla polarità quando si collegano i cavi ai connettori.

ATTENZIONE – Secondo la normativa IEC 62548 (Photovoltaic (PV) arrays – Design requirements) i connettori accoppiati in un sistema FV 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. Per avere maggiori informazioni sulla tipologia e sul modello dei collegamenti di accoppiamento rapido utilizzati con l'inverter, consultare il documento "Inverter di stringhe - Appendice manuale prodotto" disponibile sul sito web.

ATTENZIONE – L'uso di parti corrispondenti che non sono conformi ai modelli di connettori a innesto rapido sull'inverter può causare gravi danni all'unità e comportare l'annullamento della garanzia.

NOTA – Le istruzioni complete per l'assemblaggio e le specifiche dei connettori a innesto rapido sono disponibili sul sito Web del produttore.

10.2.3.5 Collegamento degli ingressi

ATTENZIONE – 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 dell'inverter sia per evitare danni ai connettori rimasti inutilizzati, che potrebbero essere impiegati in un secondo momento.

ATTENZIONE – I connettori a innesto rapido devono essere installati correttamente. Dopo l'installazione assicurarsi che i connettori siano bloccati correttamente attraverso le clip.

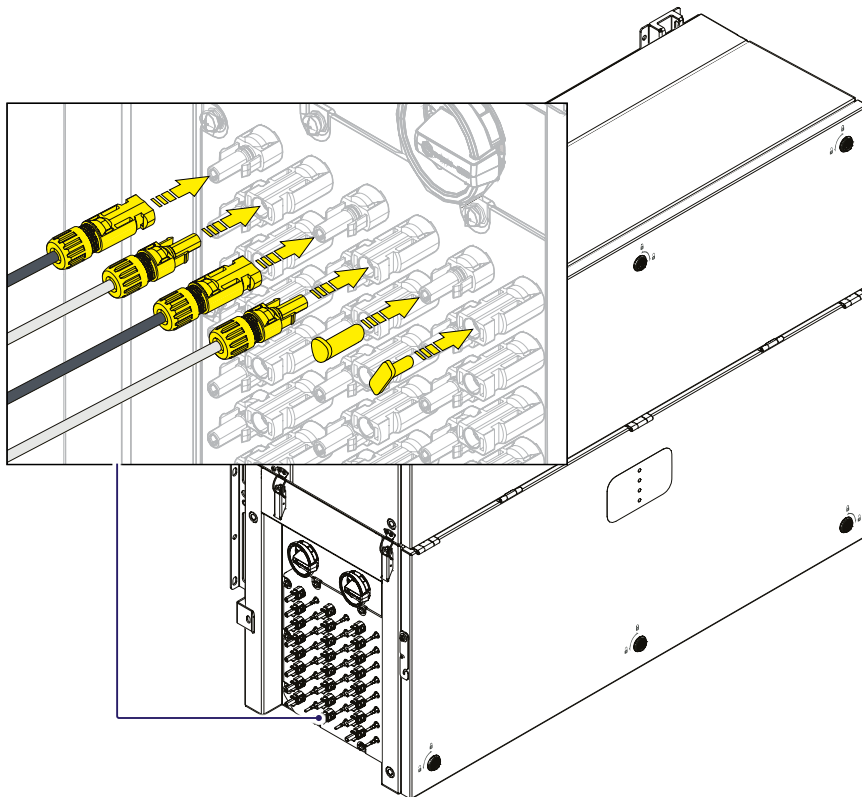
ATTENZIONE – I collegamenti possono essere effettuati anche con la scatola di cablaggio separata dal modulo di alimentazione, che può essere successivamente collegato per la messa in servizio. Quando si lavora con la scatola di cablaggio staccata, prestare particolare attenzione a quanto segue:

- Presenza di collegamento a terra (10)/(25)
- La parte superiore della scatola di cablaggio deve essere sempre protetta in installazioni esterne con coperture di protezione IP66 adeguate (contenuto accessorio opzionale nel "kit di installazione PVS", da ordinare separatamente).

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>).

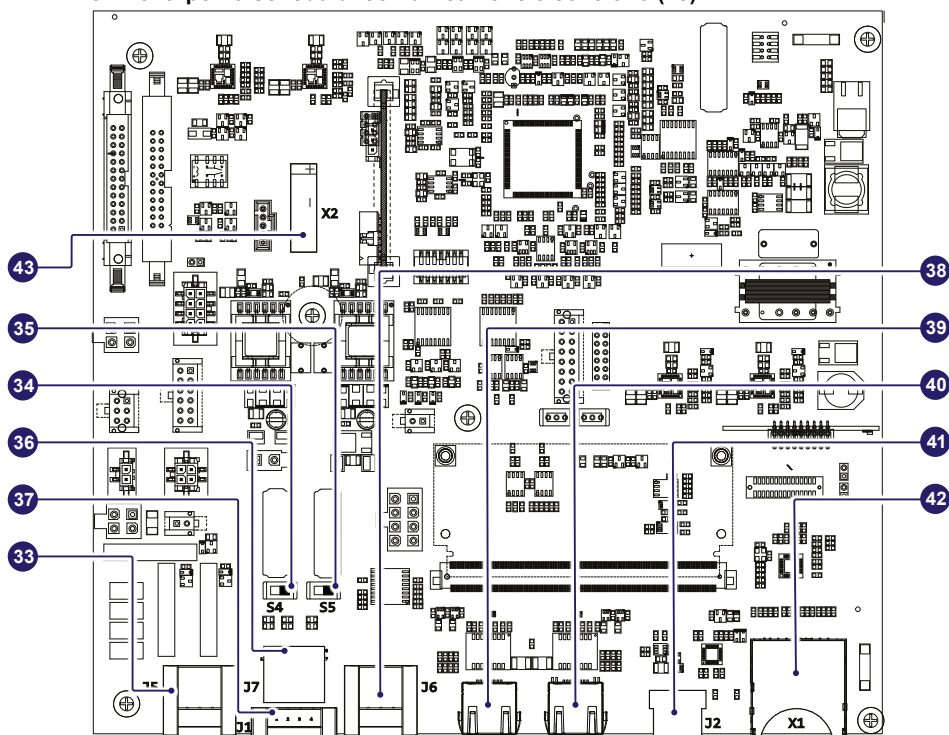
NOTA – Durante la configurazione e l'installazione dell'ingresso DC è necessario seguire una regola fondamentale per evitare un declassamento di potenza in uscita: Tutti gli MPPT devono essere compilati collegando almeno DUE stringhe per ogni configurazione e devono essere quanto più possibile omogenei. Considerando di collegare 20 stringhe, procedere a collegare lo stesso numero di stringhe per MPPT, per poi connettere le stringhe rimanenti negli MPPT selezionati (4 MPPT con 3 stringhe + 2 MPPT con 4 stringhe).

Collegare tutte le stringhe richieste dal sistema, verificando sempre la tenuta dei connettori.



11. Collegamento dei segnali di comunicazione e controllo

11.1 Riferimenti per la scheda di comunicazione e controllo (28)

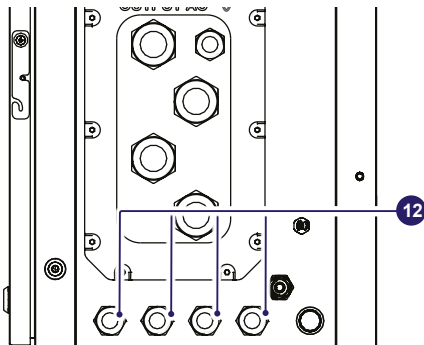


Nome terminale	Riferimento del terminale	Descrizione
J5	33	Connettore relè multifunzione (blocco terminali ALARM)
S4	34	RS485 Service FIMER - selettore della resistenza di terminazione 120 Ohm (solo Service FIMER)
S5	35	Linea RS485 - selettore della resistenza di terminazione 120 Ohm
J7	36	Connettore RS485 (RJ45) (solo Service FIMER) (*)
J1	37	Blocco terminali ON/OFF remoto (*)
J6	38	Blocco terminali linea RS485
-	39	Connettore Ethernet 2 (RJ45)
-	40	Connettore Ethernet 1 (RJ45)
J2	41	Connettore USB
X1	42	Slot scheda SD
X2	43	Batteria a bottone CR2032

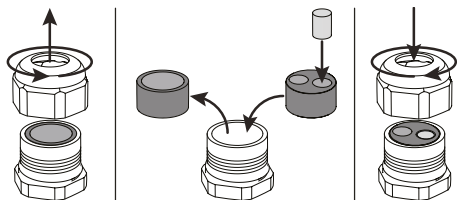
(*) Il connettore RS485 (36) e il segnale R1 sul blocco terminali ON/OFF (37) remoto vengono utilizzati per portare i segnali sul connettore esterno ON/OFF RS485 e remoto (57).

11.2 Collegamenti alla scheda di comunicazione e controllo

I segnali di comunicazione e controllo sono collegati alla scheda di comunicazione e controllo (28) all'interno della wiring box. Per raggiungere la scheda, sul lato destro della wiring box sono presenti 4 pressacavi M25 (cavi accettati 10-17mm) (12) utilizzabili per raggiungere i terminali / connettori sulla scheda di comunicazione e controllo (28).



NOTA – In alternativa alle guarnizioni interne del pressacavo, è possibile installare la guarnizione a due fori (in dotazione): La guarnizione a due fori accetta due cavi con un diametro di 6 mm; se non si intende utilizzare un foro sigillato, è necessario installare un tappo (cilindro in plastica fornito) per garantire la tenuta dell'inverter.



ATTENZIONE – Accertarsi che tutti i pressacavi inutilizzati (12) siano correttamente sigillati per mezzo del tappo in plastica IP66 (preinstallato sui pressacavi).

Al termine delle operazioni di cablaggio, controllare la tenuta dei pressacavi del cavo dei segnali (12) (coppia di serraggio 7,5 Nm).

ATTENZIONE – Accertarsi che i pressacavi siano inseriti a tenuta stagna per garantire il grado di protezione IP66.

11.3 Collegamento Ethernet

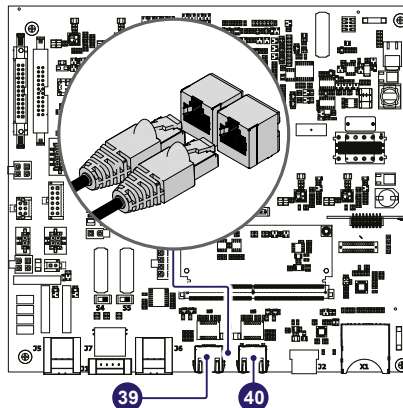
Il collegamento del cavo di comunicazione Ethernet deve essere eseguito su connettori specifici (39) (40) sulla scheda di comunicazione e controllo (28). I due connettori RJ45 LAN1 e LAN2 sono equivalenti tra loro e possono essere utilizzati per l'ingresso o per l'uscita della linea che collega più inverter a margherita.

Il cavo deve essere conforme alle seguenti specifiche:

- Tipo di cavo: Tipo Patch o Cross, 100BaseTx, CAT5e (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
- Tipo di connettore: RJ45 con schermatura metallica.
- 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 a margherita 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.

ATTENZIONE – Per evitare anelli di terra (che potrebbero creare problemi di comunicazione) la schermatura di qualsiasi cavo Ethernet deve essere collegata al connettore RJ45 soltanto su un lato, mentre l'altro deve essere lasciato flottante. A tale scopo si potrebbe crimpare la schermatura del cavo Ethernet ai connettori RJ45 solo a una delle estremità di ciascun cavo.

Sono disponibili tre topologie di collegamento Ethernet al router:

- Configurazione ad anello
- Configurazione a margherita
- 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.

NOTA – Se gli inverter sono collegati allo switch 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 – In ogni configurazione la lunghezza massima del cavo deve essere di 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 Internet.

NOTA – Fare riferimento alla documentazione relativa ad 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 della linea di comunicazione seriale (RS485)

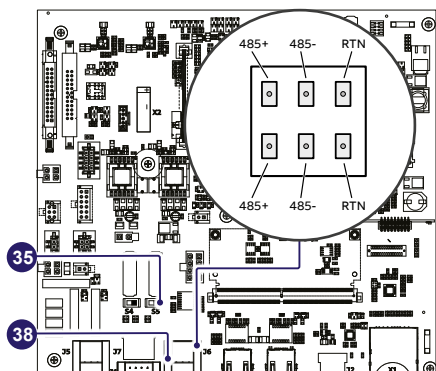
ATTENZIONE – Tenere presente che le impostazioni automatiche dei parametri di rete all'accensione, la capacità di registrazione incorporata, il trasferimento automatico senza logger dei dati su cloud Aurora Vision e l'aggiornamento remoto del firmware sono forniti solo su bus TCP/IP (Ethernet e/o Wi-Fi).

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 RS485 è riservata al collegamento dell'inverter a dispositivi di monitoraggio che comunicano con il protocollo di comunicazione Modbus (Modbus/RTU conforme SUNSPEC).

La linea di comunicazione seriale RS485 è disponibile sulla scheda di comunicazione e controllo (28) con due blocchi terminali (38) per ogni segnale di linea seriale (+T/R, -T/R e RTN) così da permettere un collegamento a margherita ("in-out") di più inverter.

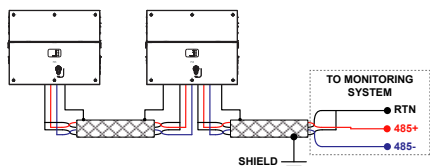
Il collegamento dei conduttori della linea di comunicazione RS485 viene effettuato con i connettori del blocco terminali (38) (485+, 485-, RTN e SHIELD).



AVVERTENZA – Per ulteriori informazioni relative alla configurazione e all'uso della linea di comunicazione seriale RS485, fare riferimento al manuale del prodotto.

11.4.1 Modalità Slave

Per impostazione predefinita, la porta RS485 è impostata in modalità Slave. Nel caso in cui la porta sia stata impostata come "Master", deve essere configurata tramite l'interfaccia utente Web integrata (vedere il capitolo "Interfaccia utente Web") per utilizzare la RS485 come linea di comunicazione seriale.



La porta RS485 può essere utilizzata per impostare una linea di comunicazione che, se collegata ad un dispositivo di monitoraggio,

permette di tenere sotto controllo il funzionamento dell'impianto fotovoltaico. A seconda del dispositivo utilizzato il monitoraggio può essere locale o remoto.

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

• Quando si collega un singolo inverter al sistema di monitoraggio, attivare il terminale della resistenza della linea di comunicazione impostando l'interruttore (35) (in posizione ON). In caso di installazione multipla impostare l'interruttore solo sull'ultimo inverter della catena.

11.4.2 Modalità Master

La porta RS485 può essere utilizzata anche per il collegamento di accessori supportati (come la stazione meteorologica); in questo caso i dati degli accessori saranno registrati e trasferiti al cloud dall'inverter stesso (modalità Master).

Questo permetterà all'inverter di fungere da logger per gli accessori FIMER.

• Quando è collegato un accessorio, impostare l'interruttore della resistenza di terminazione (35) su "ON".

• Quando un accessorio è collegato, deve essere aggiunto e configurato nell'elenco "Monitored device" (dispositivo monitorato) dell'interfaccia utente Web integrata.

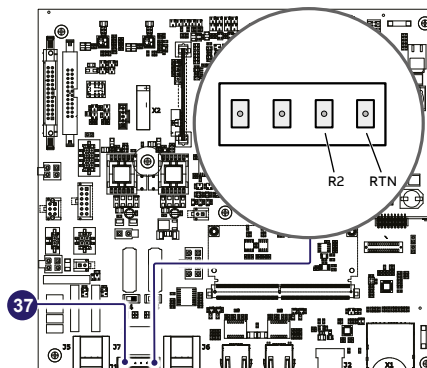
NOTA – Per ulteriori informazioni sul collegamento degli accessori al blocco terminali RS485, consultare il manuale degli accessori o contattare l'assistenza clienti FIMER.

LEGGERE IL MANUALE – Per ulteriori informazioni sulla configurazione e sull'uso della linea di comunicazione seriale RS485, consultare il 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 l'interfaccia utente del server Web. Se la funzione di comando remoto è disabilitata, l'accensione dell'inverter è determinata dalla presenza dei normali parametri che gli permettono 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, la sua accensione dipende anche dallo stato del terminale R2 rispetto al terminale RTN sul blocco terminali (37) della scheda di comunicazione e controllo (28).

Quando il segnale R2 viene portato allo stesso potenziale del segnale RTN (ovvero mettendo in corto i due terminali 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 (è sufficiente soddisfare i requisiti di dimensionamento per il passaggio dei cavi attraverso i pressacavi e il connettore terminale).

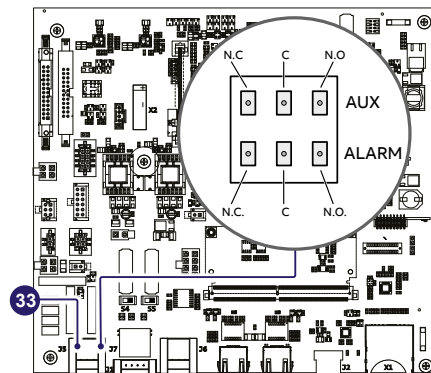
L'interruttore esterno utilizzato per l'attivazione/disattivazione remota deve essere classificato per applicazioni a bassa tensione DC a bassa corrente (la corrente di commutazione minima può essere di 1 mA o inferiore).

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 blocchi terminali (33) per relè multifunzione con attivazione configurabile.

Può essere collegato con contatto normalmente aperto (collegato tra il terminale N.O. e il contatto comune C) e con contatto normalmente chiuso (collegato tra il terminale N.C. e il contatto comune C).



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

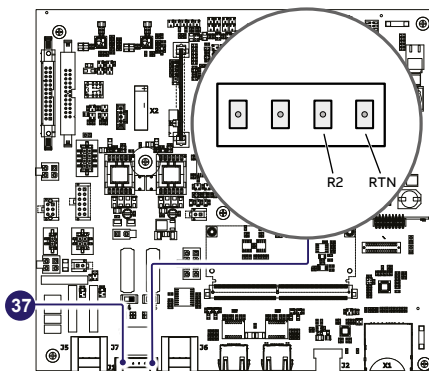
Corrente alternata	Tensione massima: 160 Vac / Corrente massima: 6 A
Corrente continua	Tensione massima: 30 Vdc / Corrente massima: 3 A
Requisiti per i cavi	Sezione conduttore: da 0,08 a 1,3 mm ²

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

11.7 Modalità gestione della domanda 0 (AS/NZS 4777.2)

Dove richiesto dallo standard AS/NZS 4777.2, è possibile utilizzare il blocco terminali per il comando remoto (37) per la funzione di gestione della domanda, Demand Response Mode 0 (DRM0).

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



NOTA – AS4777: Se viene specificato l'utilizzo del supporto DRM0, l'inverter può essere utilizzato solo in combinazione con l'interfaccia FIMER DRM0.

NOTA – Per ulteriori informazioni sull'interfaccia DRM0 visitare il link <http://solar.fimer.com>.

ATTENZIONE – Se la funzione DRM0 viene attivata senza il corretto cablaggio del blocco terminali Remote (37), l'inverter non sarà più in grado di 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 mantenere attiva l'unità. In caso contrario, il LED continuerà a lampeggiare fino a quando la luce solare non sarà sufficiente per l'attivazione.



ALARM

Indica 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:	⊗	Programmazione firmware Il firmware dell'inverter è in fase di programmazione (non spegnere mai l'inverter durante questa fase).
giallo:	⊗	
rosso:	⊗	
verde:	○	Modalità notturna (spegnimento automatico dell'inverter)
giallo:	○	
rosso:	○	
verde:	⊗	Inizializzazione dell'inverter / Waiting Sun (In attesa del sole) 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:	●	L'inverter è connesso e sta immettendo elettricità in rete 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:	⊗	Rete assente Indica l'assenza di tensione nella rete. Questa condizione non consente all'inverter di collegarsi alla rete elettrica.
giallo:	●	
rosso:	○	
verde:	⊗	Indicazione di avvertenza: (codici messaggio W) o Errore: (codici messaggio E) 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:	○	Sgancio di protezione per temperatura Indica che può essere intervenuto lo sgancio a seguito delle temperature interne (temperatura insufficiente o eccessiva).
giallo:	●	
rosso:	○	

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

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

Stato del 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. Messa in servizio

- ⚠ **ATTENZIONE** – Non posizionare oggetti di alcun tipo sull'inverter quando è in funzione! Non toccare il dissipatore di calore mentre l'inverter è in funzione! Alcune parti potrebbero essere molto calde e causare ustioni.
- ⚠ **ATTENZIONE** – L'inverter può essere alimentato con sorgenti sia DC che AC (se è installato il PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT). Se è utilizzata la sorgente DC, assicurarsi che l'irraggiamento sia stabile e adeguato per il completamento della procedura di messa in servizio dell'inverter.
- ⚠ **AVVERTENZA** – Se è installato il PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT, durante la notte i pannelli fotovoltaici vengono alimentati con tensioni DC pericolose.
- ⚠ **AVVERTENZA** – Nel caso in cui il PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT sia installato sull'inverter, è importante notare la presenza di un alimentatore ausiliario collegato alla rete AC. In questo caso, l'inverter viene alimentato con alimentazione DC e AC, quindi sono presenti tensioni interne pericolose anche se gli interruttori automatici DC sono aperti.
- ⚠ **AVVERTENZA** – Se viene installato il PVS-100/120 GROUNDING KIT, l'inverter deve essere installato e fatto funzionare in aree non liberamente accessibili. L'accesso è riservato a personale qualificato.
- ⚠ **ATTENZIONE** – Alla prima attivazione dell'inverter la versione del firmware potrebbe procedere alla sincronizzazione tra il modulo di potenza 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 (potrebbe richiedere alcuni minuti) e deve essere completato senza interruzioni. Lo spegnimento del sistema durante questo processo può causare gravi danni all'inverter.

Prima di procedere con la messa in servizio, accertarsi di avere eseguito tutte le verifiche di seguito elencate:

- Assicurarsi che la copertura anteriore sia stata chiusa correttamente.
- Verificare il collegamento e la polarità degli ingressi DC e il collegamento dei cavi di terra e uscita AC.
- Verificare la sigillatura dei pressacavi e la tenuta dei connettori a innesto rapido per scongiurare sconnessioni accidentali e/o per evitare di compromettere il grado di protezione ambientale IP.

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 l'interfaccia utente Web** (Web User Interface integrata che consente di impostare i parametri ed eseguire la messa in servizio di un singolo inverter).

📌 **NOTA** – 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 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.
- scansione 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:

- Alimentare la tensione d'ingresso DC all'inverter.
- Portare il sezionatore DC dell'inverter (15) (se presente) e qualsiasi interruttore DC esterno (se presente) in posizione "ON"; se la tensione applicata a uno dei canali di ingresso è superiore alla tensione minima di accensione l'inverter si avvierà.
- Eseguire i passaggi della procedura guidata di installazione con l'app FIMER Installer for Solar Inverters che consentono di trasferire le impostazioni a tutti gli inverter richiamati.
- Terminata la messa in servizio tramite l'app FIMER Installer for Solar Inverters, l'inverter modifica il comportamento dei LED "Power" e "Alarm" (08), in base 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.

- Fornire la tensione di rete AC all'inverter.
Portare il sezionatore AC dell'inverter (09) (se presente) e qualsiasi interruttore AC esterno (se presente) in posizione "ON".
- ⚠ **ATTENZIONE** – L'interruttore AC può essere esterno o a bordo dell'inverter o possono essere presenti entrambi.
- Quando la tensione in 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 sulla sincronizzazione 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** – 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 <https://registration.solar.fimer.com> (le istruzioni per la registrazione al sito Web e per l'esecuzione dell'aggiornamento firmware sono riportate nel manuale del prodotto).

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.

- Alimentare la tensione d'ingresso DC all'inverter.
Portare il sezionatore DC dell'inverter (15) (se presente) e qualsiasi interruttore DC esterno (se presente) in posizione "ON"; se la tensione applicata a uno dei canali di ingresso è superiore alla tensione minima di accensione l'inverter si avvierà.
- 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 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 del 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.

- Fornire la tensione di rete AC all'inverter.
Portare il sezionatore AC dell'inverter (09) (se presente) e qualsiasi interruttore AC esterno (se presente) in posizione "ON".
- ⚠ **ATTENZIONE** – L'interruttore AC può essere esterno o a bordo dell'inverter o possono essere presenti entrambi.
- Quando la tensione in 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 sulla sincronizzazione 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** – 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 <https://registration.solar.fimer.com> (le istruzioni per la registrazione al sito Web e per l'esecuzione dell'aggiornamento firmware sono riportate nel manuale del prodotto).

14. Dati tecnici

14.1 Tabella dei dati tecnici di PVS-100-TL (Standard, S2)

PVS-100	
Versione della wiring box	Standard, S2
Lato ingresso	
Massima tensione di ingresso assoluta (V _{max,abs})	1000 V
Tensione di ingresso per l'attivazione (V _{start})	420 V (400...500 V)
Intervallo tensione di ingresso di esercizio (V _{dcr,min} ...V _{dcr,max})	360...1000 V
Tensione nominale di ingresso (V _{dcr})	620 V
Potenza nominale di ingresso (P _{dcr})	102000 W
Numero di MPPT indipendenti	2 (messa in parallelo possibile)
Intervallo di tensione di ingresso MPPT (V _{MPPT,min} ... V _{MPPT,max}) a Pacr	480...850 V (carico simmetrico)
Potenza di ingresso massima per ogni MPPT (P _{mppt,max})	63000 W [585 V≤V _{MPPT} ≤850 V]
Corrente di ingresso massima per ogni MPPT (I _{dcr,max})	108 A
Corrente di cortocircuito in ingresso massima per ogni MPPT (I _{sc,max}) ⁽⁶⁾	150 A
Massima corrente di ritorno (lato AC rispetto al lato DC)	Trascurabile in condizioni di esercizio normali ⁽⁶⁾
Numero di coppie in ingresso per ogni MPPT	1
Tipo di connettori di ingresso	4 pressacavi M40 con capicorda M10
Tipo di pannelli fotovoltaici che possono essere collegati in ingresso secondo IEC 61730	Classe A
Protezione ingresso	
Protezione inversione di polarità	Sì, da fonte di corrente limitata
Protezione da sovratensione in ingresso per ogni scaricatore di sovratensione MPPT (con monitoraggio)	Tipo II
Controllo isolamento pannelli fotovoltaici	Sì, secondo IEC 62109-2
Unità di monitoraggio della corrente residua (protezione dalla corrente di dispersione)	Sì, secondo IEC 62109-2
Portata del sezionatore DC per ogni MPPT ⁽⁷⁾ (non disponibile nella versione standard)	150 A - 1000 V
Monitoraggio della corrente in ingresso	Livello MPPT: Standard, S2
Lato uscita	
Tipo di collegamento alla rete AC	Trifase 3 conduttori+PE o 4 conduttori+PE (sistema TN)
Potenza nominale in uscita (P _{acr} @cosφ=1)	100000 W
Potenza massima in uscita (P _{ac,max} @cosφ=1)	100000 W
Massima potenza apparente in uscita (S _{max})	100000 VA
Tensione di rete nominale (V _{dcr})	400 V
Intervallo tensione di rete	320...480 V ⁽⁴⁾
Massima corrente in uscita (I _{ac,max})	145 A
Frequenza nominale di uscita (f _r)	50 Hz / 60 Hz
Intervallo di frequenza di uscita (f _{min} ...f _{max})	45...55 Hz / 55...65 Hz ⁽⁵⁾
Fattore di potenza nominale e intervallo di aggiustabilità	>0,995, 0...1 induttivo/capacitivo con massimo S _{max}
Distorsione armonica totale della corrente	<3%
Iniezione max di corrente DC (% di I _n)	<0,5%*I _n
Cavo AC massimo	185 mm ² Alluminio e rame
Tipo di collegamento AC	Barra fornita per connessioni a capicorda M10
	4 pressacavi unipolari M40 e 25 o pressacavo multipolare M63 come opzione
Protezione in uscita	
Protezione anti-islanding	Secondo lo standard locale
Protezione da sovracorrente AC esterna massima	225 A
Protezione da sovratensione in uscita - dispositivo di protezione da sovratensioni sostituibile	Tipo 2 con monitoraggio
Prestazioni operative	
Efficienza massima (η _{max})	98,4%
Efficienza ponderata (EURO)	98,2%
Comunicazione	
Interfacce di comunicazione integrate	1x RS485, 2x Ethernet (RJ45), WLAN (IEEE802.11 b/g/n a 2,4 GHz)
Interfaccia utente	4 LED, interfaccia utente Web
Protocollo di comunicazione	Modbus RTU/TCP (conforme Sunspec)
Strumento di messa in servizio	Interfaccia utente Web, app mobile / app per livello impianto

PVS-100**Versione della wiring box****Standard, S2**

Servizi di monitoraggio remoto

Portale di monitoraggio Aurora Vision®

Funzionalità avanzate

Registrazione incorporata, trasferimento diretto dei dati di telemetria al cloud FIMER

Caratteristiche ambientali

Intervallo di temperatura ambiente operativa

-25...+60°C/-13...140°F con declassamento sopra 40°C/ 104°F

Temperatura di immagazzinaggio

-40°C...+85°C / -40°F...185°F

Umidità relativa

4...100% con condensa

Livello di rumorosità, tipico

68 dB(A) a 1 m

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

Caratteristiche fisiche

Classe di protezione ambientale

IP66 (IP54 per la sezione di raffreddamento)

Raffreddamento

Aria forzata

Dimensioni (H x L x P)

869x1066x419 mm

Peso

70 kg per il modulo di potenza; ~55 kg per la wiring box
Massimo complessivo ~125 kg

Sistema di montaggio

Staffa di montaggio verticale e supporto orizzontale

Categoria di sovratensione secondo IEC 62109-1

II (ingresso DC) III (uscita AC)

Sicurezza

Classe di sicurezza

I

Livello di isolamento

Senza trasformatore

Marcatura

CE ⁽⁸⁾

Sicurezza, EMC e Radio Spectrum Standards

IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN55011:2017
CEI 0-16, CEI 0-21, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, JORDAN IRR-DCC-MV, DRRG/DEWA, Cile LV/MV, BDEW, Belg C10-C11, EN50438 generico + Irlanda, EN50549-1/2, CLC-TS50549-1/2, AS/NZS4777-2, UK G59/3, EREC G99-1, MEA, PEA, ISO-IEC Guide 67 (sistema 5), NRS 097-2-1, P.O. 12.3, ITC-BT-40, UNE 206006 IN, VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120, VDE V 0-126-1-1, VFR 2019, UTE C15-712-1, Taiwan

Standard rete

(verificare la disponibilità presso il canale di vendita)

Accessori

Accessori di assemblaggio

PVS Installation Kit

AC Plate, Single Core Cables

Piastra con 5 pressacavi singoli AC: 4 x M40: Ø 19...28 mm,
1 x M25: Ø 10...17 mm

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

PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT

Consente il monitoraggio dell'inverter quando la sorgente DC non è disponibile e il funzionamento notturno con capacità di riavvio⁽¹⁰⁾PVS-100/120 GROUNDING KIT ⁽⁸⁾Permette di collegare il polo negativo d'ingresso a terra ⁽⁷⁾

1. Numero massimo di aperture 5 su sovraccarico
4. L'intervallo di tensione AC potrebbe variare in base allo standard della rete specifica del paese.
5. L'intervallo di frequenza potrebbe variare in base allo standard della rete specifica del paese.
6. In caso di guasto, limitato da protezione esterna sul circuito AC.
7. Solo nel sistema IT (è necessaria una riconfigurazione SPD AC)
8. 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: www.fimer.com
9. Quando risulta installato il PVS-100/120 GROUNDING KIT, il monitoraggio della corrente residua non funziona completamente. L'inverter deve essere installato e utilizzato in "aree limitate (accesso limitato al personale qualificato)" in conformità alla norma IEC 62109-2
10. Nel caso in cui il PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT sia installato sull'inverter, è importante notare la presenza di un alimentatore ausiliario collegato alla rete CA. In questo caso, l'inverter viene alimentato con alimentazione DC e AC, quindi sono presenti tensioni interne pericolose anche se gli interruttori automatici DC sono aperti.
11. Per la connessione alla rete in Australia e Nuova Zelanda. Secondo i requisiti AS/NZS 4777.2020 è necessario, sui modelli di inverter Standard e S2, applicare l'etichetta e installare un sezionatore DC esterno.

⁽⁸⁾ **NOTA** – Caratteristiche e funzionalità non menzionate in questa scheda tecnica non sono incluse nel prodotto.

14.2 Tabella dati tecnici PVS-100-TL (modelli SX, SX2, SY, SY2)

PVS-100	
Versione della wiring box	SX, SX2, SY, SY2
Lato ingresso	
Massima tensione in ingresso assoluta (Vmax,abs)	1000 V
Tensione di attivazione di ingresso (Vstart)	420 V (400...500 V)
Intervallo tensione di esercizio di ingresso (Vdcmín...Vdcmax)	360...1000 V
Tensione in ingresso nominale (Vdcr)	620 V
Potenza nominale di ingresso (Pdcr)	102000 W
Numero di MPPT indipendenti	6
Intervallo di tensione MPPT (VMPPtmin ... VMPPtmax) a Pacr	480...850 V (carico simmetrico)
Potenza di ingresso massima per ogni MPPT (Pmppt,max)	21000 W [585 V≤VMPPt≤850 V]
Corrente di ingresso massima per ogni MPPT (Idcmax)	36 A
Corrente di cortocircuito massima per ogni MPPT (Iscmax) ⁽¹⁾	50 A
Corrente di ritorno massima (lato AC vs lato DC)	Trascurabile in condizioni di esercizio normali ⁽⁸⁾
Numero di coppie in ingresso per ogni MPPT	4
Tipo di connettori di ingresso	Connettore a innesto rapido FV ⁽⁹⁾
Tipo di pannelli fotovoltaici che possono essere collegati in ingresso secondo IEC 61730	Classe A
Protezione ingresso	
Protezione inversione di polarità	Sì, da fonte di corrente limitata
Protezione da sovratensione in ingresso per ogni scaricatore di sovratensione MPPT (con monitoraggio)	Tipo II (versioni SX, SX2) Tipo I+II (versioni SY, SY2)
Controllo isolamento campo fotovoltaico	Sì, in base all'IEC 62109-2
Unità di monitoraggio della corrente residua (protezione della corrente di dispersione)	Sì, in base all'IEC 62109-2
Corrente nominale DC per ogni MPPT (non disponibile nella versione standard)	50 A - 1000 V
Fusibile nominale	20 A / 1000 V ⁽⁹⁾
Monitoraggio della corrente in ingresso	Livello stringa singola (24 ch.): Modelli SX2, SY2 Livello MPPT: Modelli SX, SY
Lato uscita	
Tipo di collegamento alla rete AC	Trifase 3W+PE o 4W+PE (sistema TN)
Potenza di uscita nominale (Pacr @cosφ=1)	100000 W
Potenza di uscita massima (Pacmax @cosφ=1)	100000 W
Potenza di uscita apparente massima (Smax)	100000 VA
Tensione di rete nominale (Vacr)	400 V
Intervallo di tensione di rete	320...480 V ⁽⁴⁾
Massima corrente in uscita (Iac, max)	145 A
Frequenza di uscita nominale (fr)	50 Hz / 60 Hz
Intervallo di frequenza di uscita (fmin...fmax)	45...55 Hz / 55...65 Hz ⁽⁹⁾
Fattore di potenza nominale e intervallo di aggiustabilità	> 0.995, 0...1 induttivo / capacitivo con Smax massimo
Distorsione armonica totale della corrente	<3%
Iniettore corrente DC max (% di In)	< 0.5%In
Cavo AC massimo	185mm² Alluminio o rame
Tipo di connessione AC	Barra fornita per i collegamenti dei capicorda M10 Pressacavi unipolari 4xM40 e 25 o Pressacavo multiplo M63 come opzione
Protezione in uscita	
Protezione anti-islanding	Secondo lo standard locale
Protezione da sovracorrente AC esterna massima	225 A
Protezione da sovratensione in uscita - dispositivo di protezione da sovratensioni sostituibile	Tipo 2 con monitoraggio
Prestazioni operative	
Efficienza massima (ηmax)	98,4%
Efficienza ponderata (EURO)	98,2%
Comunicazione	
Interfacce di comunicazione integrate	1x RS485, 2x Ethernet (RJ45), WLAN (IEEE802.11 b/g/n @ 2,4 GHz)
Interfaccia utente	4 LED, Interfaccia utente web
Protocollo di comunicazione	Modbus RTU/TCP (conforme Sunspec)
Strumento di messa in servizio	Interfaccia utente Web, app mobile / app per livello impianto

PVS-100

Versione della wiring box	SX, SX2, SY, SY2
Servizi di monitoraggio remoto	Portale di monitoraggio Aurora Vision®
Funzionalità avanzate	Registrazione incorporata, trasferimento diretto dei dati di telemetria al cloud FIMER
Ambientale	
Intervallo di temperatura ambiente di funzionamento	-25...+60 °C / -13...140 °F con declassamento sopra 40 °C / 104 °F
Temperatura di immagazzinaggio	-40 °C...+85 °C / -40 °F...185 °F
Umidità relativa	4...100% con condensa
Livello di rumorosità, tipico	68 dB(A) a 1 m
Massima altitudine operativa senza declassamento	2000 m / 6560 ft
Grado di inquinamento ambientale classificazione per ambienti esterni	3
Classe ambientale	Esterno
Categoria climatica secondo IEC 60721-3-4	4K4H
Caratteristiche fisiche	
Valore nominale di protezione ambientale	IP 66 (IP54 per la sezione di raffreddamento)
Sistema di raffreddamento	Aria forzata
Dimensioni (A x L x P)	869x1086x419 mm
Peso	70 kg per il modulo di potenza; ~55 kg per la wiring box Massimo complessivo ~125 kg
Sistema di montaggio	Staffa di montaggio verticale e supporto orizzontale
Categoria di sovratensione secondo IEC 62109-1	II (ingresso DC) III (uscita AC)
Sicurezza	
Classe di sicurezza	I
Livello di isolamento	Senza trasformatore
Marchatura	CE ^(*)
Standard di sicurezza, EMC e spettro radio	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN55011:2017 CEI 0-16, CEI 0-21, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, JORDAN IRR-DCC-MV, DRRG/DEWA, Chile LV/MV, BDEW, Belg C10-C11, EN50438 Generic +Ireland, EN50549-1/2, CLC-TS50549-1/2, AS/NZS4777.2, UK G59/3, EREC G99-1, MEA, PEA, ISO-IEC Guide 67 (system 5), NRS 097-2-1, P.O. 12.3, ITC-BT-40, UNE 206006 IN, VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120, VDE V 0-126-1-1, VFR 2019, UTE C15-712-1, Taiwan
Standard di rete (controllare la disponibilità con il canale di vendita)	
Accessori	
Assembly accessories	Kit di installazione PVS
AC Plate, Single Core Cables	Piastra con 5 pressacavi singoli AC: 4 x M40: Ø 19...28 mm, 1 x M25: Ø 10...17 mm
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
PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT	Consente il monitoraggio dell'inverter quando la fonte di alimentazione DC non è disponibile e il funzionamento notturno con la funzione di riavvio ^(*)
PVS-100/120 GROUNDING KIT ^(*)	Consentire il collegamento del polo di ingresso negativo alla presa di terra ^(*)

- Numero massimo di aperture 5 su sovraccarico
- Fare riferimento al documento "Inverter di stringa - Appendice del manuale del prodotto" disponibile all'indirizzo www.fimer.com per informazioni sulla marca e sul modello di connettore a innesto rapido utilizzato nell'inverter.
- Dimensione massima del fusibile supportata 20 A. Inoltre, due ingressi di stringa per MPPT supportano fusibili da 30 A per il collegamento di due stringhe per ingresso.
- L'intervallo di tensione AC potrebbe variare in base allo standard della rete specifica del paese.
- L'intervallo di frequenza potrebbe variare in base allo standard della rete specifica del paese.
- In caso di guasto, limitato da protezione esterna sul circuito AC.
- Solo nel sistema IT (è necessaria una riconfigurazione SPD AC)
- 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: www.fimer.com
- Quando risulta installato il PVS-100/120 GROUNDING KIT, il monitoraggio della corrente residua non funziona completamente. L'inverter deve essere installato e utilizzato in "aree limitate (accesso limitato al personale qualificato)" in conformità alla norma IEC 62109-2
- Nel caso in cui il PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT sia installato sull'inverter, è importante notare la presenza di un alimentatore ausiliario collegato alla rete AC. In questo caso, l'inverter viene alimentato con alimentazione DC e AC, quindi sono presenti tensioni interne pericolose anche se gli interruttori automatici DC sono aperti.

NOTA – Caratteristiche e funzionalità non menzionate in questa scheda tecnica non sono incluse nel prodotto.

14.3 Tabella dei dati tecnici di PVS-120-TL (Standard, S2)

PVS-120	
Versione della wiring box	Standard, S2
Lato ingresso	
Massima tensione di ingresso assoluta ($V_{max,abs}$)	1000 V
Tensione di ingresso per l'attivazione (V_{start})	420 V (400...500 V)
Intervallo tensione di ingresso di esercizio ($V_{dmin}...V_{dmax}$)	360...1000 V
Tensione nominale di ingresso (V_{dcr})	720 V
Potenza nominale di ingresso (P_{dcr})	123000 W
Numero di MPPT indipendenti	2 (messa in parallelo possibile)
Intervallo di tensione di ingresso MPPT ($V_{MPPTmin}...V_{MPPTmax}$) a Pacr	570...850 V (carico simmetrico)
Potenza di ingresso massima per ogni MPPT ($P_{mppt,max}$)	75000 W
Corrente di ingresso massima per ogni MPPT ($I_{dcr,max}$)	[685 V ≤ V_{MPPT} ≤ 850 V]
Corrente di cortocircuito in ingresso massima per ogni MPPT ($I_{sc,max}$) ⁽⁶⁾	150 A
Massima corrente di ritorno (lato AC rispetto al lato DC)	Trascurabile in condizioni di esercizio normali ⁽⁶⁾
Numero di coppie in ingresso per ogni MPPT	1
Tipo di connettori di ingresso	4 pressacavi M40 con capicorda M10
Tipo di pannelli fotovoltaici che possono essere collegati in ingresso secondo IEC 61730	Classe A
Protezione ingresso	
Protezione inversione di polarità	Sì, da fonte di corrente limitata
Protezione da sovratensione in ingresso per ogni scaricatore di sovratensione MPPT (con monitoraggio)	Tipo II
Controllo isolamento pannelli fotovoltaici	Sì, secondo IEC 62109-2
Unità di monitoraggio della corrente residua (protezione da corrente di dispersione)	Sì, secondo IEC 62109-2
Portata del sezionatore DC per ogni MPPT ⁽⁷⁾ (non disponibile nella versione standard)	150 A - 1000 V
Monitoraggio della corrente in ingresso	Livello MPPT: Standard, S2
Lato uscita	
Tipo di collegamento alla rete AC	Trifase 3 conduttori+PE o 4 conduttori+PE (sistema TN)
Potenza nominale in uscita ($P_{acr} @ \cos\phi=1$)	120000 W
Potenza massima in uscita ($P_{acmax} @ \cos\phi=1$)	120000 W
Massima potenza apparente in uscita (S_{max})	120000 VA
Tensione di rete nominale (V_{dcr})	480 V
Intervallo tensione di rete	384...576 V ⁽⁴⁾
Massima corrente in uscita ($I_{ac,max}$)	145 A
Frequenza nominale di uscita (f_r)	50 Hz / 60 Hz
Intervallo di frequenza di uscita ($f_{min}...f_{max}$)	45...55 Hz / 55...65 Hz ⁽⁸⁾
Fattore di potenza nominale e intervallo di regolabilità	>0,995, 0...1 induttivo/capacitivo con massimo S_{max}
Distorsione armonica totale della corrente	<3%
Iniezione max di corrente DC (% di I_n)	<0,5% I_n
Cavo AC massimo	185 mm² Alluminio e rame
Tipo di collegamento AC	Barra fornita per connessioni a capicorda M10 4 pressacavi singoli M40 e 25 Pressacavo multiplo M63 opzionale
Protezione in uscita	
Protezione anti-islanding	Secondo lo standard locale
Protezione da sovracorrente AC esterna massima	225 A
Protezione da sovratensione in uscita - dispositivo di protezione da sovratensioni sostituibile	Tipo 2 con monitoraggio
Prestazioni operative	
Efficienza massima (η_{max})	98,9%
Efficienza ponderata (EURO)	98,6%
Comunicazione	
Interfacce di comunicazione integrate	1x RS485, 2x Ethernet (RJ45), WLAN (IEEE802.11 b/g/n a 2,4 GHz)
Interfaccia utente	4 LED, interfaccia utente Web

PVS-120	
Versione della wiring box	Standard, S2
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	Registrazione incorporata, trasferimento diretto dei dati di telemetria al cloud FIMER
Caratteristiche ambientali	
Intervallo di temperatura ambiente operativa	-25...+60°C/-13...140°F con declassamento sopra 40°C/ 104°F
Temperatura di immagazzinaggio	-40°C...+85°C / -40°F...185°F
Umidità relativa	4...100% con condensa
Livello di rumorosità, tipico	68 dB(A) a 1 m
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
Caratteristiche fisiche	
Classe di protezione ambientale	IP66 (IP54 per la sezione di raffreddamento)
Raffreddamento	Aria forzata
Dimensioni (H X L x P)	869x1086x419 mm
Peso	70 kg per il modulo di potenza; ~55 kg per la wiring box; Massimo complessivo 125 kg
Sistema di montaggio	Staffa di montaggio verticale e supporto orizzontale
Categoria di sovratensione secondo IEC 62109-1	II (ingresso DC) III (uscita AC)
Sicurezza	
Classe di sicurezza	I
Livello di isolamento	Senza trasformatore
Marcatura	CE ⁽⁶⁾
Sicurezza, EMC e Radio Spectrum Standards	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN55011:2017
Standard rete (verificare la disponibilità presso il canale di vendita)	CEI 0-16, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, JORDAN IRR-DCC-MV, DRRG/DEWA, Cile MV, BDEW, Belg C10-C11, EN50438 generico + Irlanda, EN50549-2, CLC-TS50549-2, UK G59/3, EREC G99-1, PEA, ISO-IEC Guide 67 (sistema 5), NRS 097-2-1, P.O. 12.3, ITC-BT-40, UNE 206006 IN, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120, VDE V 0-126-1-1, VFR 2019, UTE C15-712-1, Taiwan
Accessori	
Accessori di assemblaggio	PVS Installation Kit
AC Plate, Single Core Cables	Piastra con 5 pressacavi singoli AC: 4 x M40: Ø 19...28 mm, 1 x M25: Ø 10...17 mm
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
PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT	Consente il monitoraggio dell'inverter quando la sorgente DC non è disponibile e il funzionamento notturno con capacità di riavvio ⁽¹⁰⁾
PVS-100/120 GROUNDING KIT ⁽⁹⁾	Permette di collegare il polo negativo d'ingresso a terra ⁽⁷⁾
1. Numero massimo di aperture 5 su sovraccarico 4. L'intervallo di tensione AC potrebbe variare in base allo standard della rete specifica del paese. 5. L'intervallo di frequenza potrebbe variare in base allo standard della rete specifica del paese. 6. In caso di guasto, limitato da protezione esterna sul circuito AC. 7. Solo nel sistema IT (è necessaria una riconfigurazione SPD AC) 8. 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: www.fimer.com 9. Quando risulta installato il PVS-100/120 GROUNDING KIT, il monitoraggio della corrente residua non funziona completamente. L'inverter deve essere installato e utilizzato in "aree limitate (accesso limitato al personale qualificato)" in conformità alla norma IEC 62109-2 10. Nel caso in cui il PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT sia installato sull'inverter, è importante notare la presenza di un alimentatore ausiliario collegato alla rete CA. In questo caso, l'inverter viene alimentato con alimentazione DC e AC, quindi sono presenti tensioni interne pericolose anche se gli interruttori automatici DC sono aperti. 11. Per la connessione alla rete in Australia e Nuova Zelanda. Secondo i requisiti AS/NZS 4777.2020 è necessario, sui modelli di inverter Standard e S2, applicare l'etichetta e installare un sezionatore DC esterno.	
 NOTA – Caratteristiche e funzionalità non menzionate in questa scheda tecnica non sono incluse nel prodotto.	

14.4 Tabella dati tecnici PVS-120-TL (modelli SX, SX2, SY, SY2)

PVS-120	
Versione scatola di cablaggio	SX, SX2, SY, SY2
Lato ingresso	
Massima tensione in ingresso assoluta (Vmax,abs)	1000 V
Tensione di attivazione di ingresso (Vstart)	420 V (400...500 V)
Intervallo tensione di esercizio di ingresso (Vdcmin...Vdcmax)	360...1000 V
Tensione in ingresso nominale (Vdcr)	720 V
Potenza nominale di ingresso (Pdcr)	123000 W
Numero di MPPT indipendenti	6
Intervallo di tensione MPPT (VMPPTmin ... VMPPTmax) a Pacr	570...850 V (carico simmetrico) 25000 W
Potenza di ingresso massima per ogni MPPT (Pmppt,max)	[695 V<VMPPT<850 V]
Corrente di ingresso massima per ogni MPPT (Idcmax)	36 A
Corrente di cortocircuito massima per ogni MPPT (Iscmax) ⁽¹⁾	50 A
Corrente di ritorno massima (lato AC vs lato DC)	Trascurabile in condizioni di esercizio normali ⁽⁶⁾
Numero di coppie in ingresso per ogni MPPT	4
Tipo di connettori di ingresso	Connettore a innesto rapido FV ⁽²⁾
Tipo di pannelli fotovoltaici che possono essere collegati in ingresso secondo IEC 61730	Classe A
Protezione ingresso	
Protezione inversione di polarità	Sì, da fonte di corrente limitata
Protezione da sovratensione in ingresso per ogni scaricatore di sovratensione MPPT (con monitoraggio)	Tipo II (versioni SX, SX2) Tipo I+II (versioni SY, SY2)
Controllo isolamento campo fotovoltaico	Sì, in base all'IEC 62109-2
Unità di monitoraggio della corrente residua (protezione della corrente di dispersione)	Sì, in base all'IEC 62109-2
Corrente nominale DC per ogni MPPT (non disponibile nella versione standard)	50 A - 1000 V
Fusibile nominale	20 A / 1000 V ⁽³⁾
Monitoraggio della corrente in ingresso	Livello stringa singola (24 ch.): Modelli SX2, SY2 Livello MPPT: Modelli SX, SY
Lato uscita	
Tipo di collegamento alla rete CA	Trifase 3W+PE o 4W+PE (sistema TN)
Potenza di uscita nominale (Pacr @cosφ=1)	120000 W
Potenza di uscita massima (Pacmax @cosφ=1)	120000 W
Potenza di uscita apparente massima (Smax)	120000 VA
Tensione di rete nominale (Vacr)	480 V
Intervallo di tensione di rete	384...576 V ⁽⁴⁾
Massima corrente in uscita (Iac, max)	145 A
Frequenza di uscita nominale (fn)	50 Hz / 60 Hz
Intervallo di frequenza di uscita (fmin...fmax)	45...55 Hz / 55...65 Hz ⁽⁵⁾
Fattore di potenza nominale e intervallo di aggiustabilità	> 0,995, 0...1 induttivo / capacitivo con Smax massimo
Distorsione armonica totale della corrente	<3%
Iniettore corrente DC max (% di In)	< 0,5%In
Cavo AC massimo	185 mm² Alluminio o rame
Tipo di connessione CA	Barra fornita per i collegamenti dei capicorda M10 Pressacavi unipolari 4xM40 e 25 Pressacavo multiplo M63 come opzione
Protezione in uscita	
Protezione anti-islanding	Secondo lo standard locale
Protezione da sovracorrente AC esterna massima	225 A
Protezione da sovratensione in uscita - dispositivo di protezione da sovratensioni sostituibile	Tipo 2 con monitoraggio
Prestazioni operative	
Efficienza massima (ηmax)	98,9%
Efficienza ponderata (EURO)	98,6%
Comunicazione	
Interfacce di comunicazione integrate	1x RS485, 2x Ethernet (RJ45), WLAN (IEEE802.11 b/g/n @ 2,4 GHz)
Interfaccia utente	4 LED, Interfaccia utente web
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	Registrazione incorporata, trasferimento diretto dei dati di telemetria al cloud FIMER
Ambientale	

PVS-120

Versione scatola di cablaggio		SX, SX2, SY, SY2
Intervallo di temperatura ambiente di funzionamento	-25...+60 °C / -13...140 °F con declassamento sopra 40 °C / 104 °F	
Temperatura di immagazzinaggio	-40 °C...+85 °C / -40 °F...185 °F	
Umidità relativa	4...100% con condensa	
Livello di rumorosità, tipico	68 dB(A) a 1 m	
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	
Caratteristiche fisiche		
Valore nominale di protezione ambientale	IP 66 (IP54 per la sezione di raffreddamento)	
Sistema di raffreddamento	Aria forzata	
Dimensioni (A x L x P)	869x1086x419 mm	
Peso	70 kg per il modulo di alimentazione; ~55 kg per la scatola di cablaggio	
Sistema di montaggio	Massimo complessivo ~125 kg	
Categoria di sovratensione secondo IEC 62109-1	Staffa di montaggio verticale e supporto orizzontale	
Sicurezza	II (ingresso DC) III (uscita CA)	
Classe di sicurezza	I	
Livello di isolamento	Senza trasformatore	
Marcatura	CE ^(*)	
Standard di sicurezza, EMC e spettro radio	IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN55011:2017	
Standard di rete (controllare la disponibilità con il canale di vendita)	CEI 0-16, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, JORDAN IRR-DCC-MV, DRRG/DEWA, Chile MV, BDEW, Belg C10-C11, EN50438 Generic +Ireland, EN50549-2, CLC-TS50549-2, UK G59/3, EREC G99-1, PEA, ISO-IEC Guide 67 (system 5), NRS 097-2-1, P.O. 12.3, ITC-BT-40, UNE 206006 IN, VDE-AR-N 4110, VDE-AR-N 4120, VDE V 0-126-1-1, VFR 2019, UTE C15-712-1, Taiwan	
Accessori		
Accessori di assemblaggio	Kit di installazione PVS	
Piastra CA, Cavi unipolari	Piastra con 5 pressacavi singoli CA: 4 x M40: Ø 19...28 mm, 1 x M25: Ø 10...17 mm	
Piastra CA, cavi multipolari	Piastra con 2 pressacavi singoli CA: 1 x M63: Ø 37...53 mm, 1 x M25: Ø 10...17 mm	
PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT	Consente il monitoraggio dell'inverter quando la fonte di alimentazione DC non è disponibile e il funzionamento notturno con la funzione di riavvio ^(*)	
PVS-100/120 GROUNDING KIT ^(*)	Consentire il collegamento del polo di ingresso negativo alla presa di terra ^(*)	

- Numero massimo di aperture 5 su sovraccarico
- Fare riferimento al documento "Inverter di stringa - Appendice del manuale del prodotto" disponibile all'indirizzo www.fimer.com per informazioni sulla marca e sul modello di connettore a innesto rapido utilizzato nell'inverter.
- Dimensione massima del fusibile supportata 20 A. Inoltre, due ingressi di stringa per MPPT supportano fusibili da 30 A per il collegamento di due stringhe per ingresso.
- L'intervallo di tensione AC potrebbe variare in base allo standard della rete specifica del paese.
- L'intervallo di frequenza potrebbe variare in base allo standard della rete specifica del paese.
- In caso di guasto, limitato da protezione esterna sul circuito AC.
- Solo nel sistema IT (è necessaria una riconfigurazione SPD AC)
- 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: www.fimer.com
- Quando risulta installato il PVS-100/120 GROUNDING KIT, il monitoraggio della corrente residua non funziona completamente. L'inverter deve essere installato e utilizzato in "aree limitate (accesso limitato al personale qualificato)" in conformità alla norma IEC 62109-2
- Nel caso in cui il PVS-100/120 PRE-CHARGE BOARD KIT sia installato sull'inverter, è importante notare la presenza di un alimentatore ausiliario collegato alla rete AC. In questo caso, l'inverter viene alimentato con alimentazione DC e AC, quindi sono presenti tensioni interne pericolose anche se gli interruttori automatici DC sono aperti.

^(*) **NOTA** – Caratteristiche e funzionalità non menzionate in questa scheda tecnica non sono incluse nel prodotto.

14.5 Coppie di serraggio

Componente	Nm
Pressacavo AC singolo (62) M40	8 Nm
Pressacavo AC multiplo (63) M63	25 Nm
Pressacavo PE (23) M25	7,5 Nm
Pressacavo del cavo segnali (12) M25	7,5 Nm
Barra di connessione AC (21) bulloni M10	25 Nm
Barra di connessione ingresso DC (17) bulloni M10	25 Nm
Punti di connessione MPPT paralleli (31)	8 Nm
Punto di messa a terra di protezione (PE) (int.) (25) dado M10	21 Nm
Punto di messa a terra di protezione (PE) (est.) (10) bullone M8	15,2 Nm
Viti di giunzione (32)	10 Nm
Viti staffa laterale	5 Nm
Dadi dei cavi R, S, T su scheda di interconnessione AC (58)	8 Nm
Dado M5 del punto di messa a terra di protezione interfaccia (36)	4 Nm
Viti M5 della schermatura di protezione DC (60)	3 Nm
Vite M5 della schermatura di protezione AC (27)	3 Nm
Controparti del connettore di comunicazione (33) (37) (38)	0,25 Nm

14.6 Intervallo di serraggio dei pressacavi

Componente	mm
Pressacavo AC singolo (62) M40	19...28 mm
Pressacavo AC multiplo (63) M63	37...53 mm
Pressacavi dell'ingresso DC (18) M40	19...28 mm
Pressacavo PE (23) M25	10...17 mm
Pressacavi del cavo segnali (12) M25	10...17 mm

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 the 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 - Entreprises) 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:

Lo smaltimento di questa apparecchiatura elettrica ed elettronica deve avvenire presso le isole ecologiche messe a disposizione dagli enti locali o comunque seguendo le indicazioni delle autorità locali per la raccolta differenziata dei rifiuti (imprese).

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 inappropriate 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 Wiederverkäufer 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 indica aquellos aparatos eléctricos y electrónicos (AEE, EEE por sus siglas en inglés) lanzados al mercado después del 13 de agosto de 2005 que deben recogerse 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 l'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 l'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 contêntor com uma cruz sobreposta identifica equipamentos elétricos e eletrônicos (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 elétricos e eletrônicos (WEEE).

Utilizadores de EEE de ambientes domésticos privados (consumidores) dentro de cada país da União Europeia: Os equipamentos elétricos e eletrônicos 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 eletrônicos deverão ser eliminados de acordo com os regulamentos nacionais dos Estados-Membros sobre a recolha e eliminação de WEEE. Informações adicionais deverão ser obtidas junto do revendedor ou do fornecedor local.

Utilizadores profissionais e profissionais dos países fora da União Europeia:

Os equipamentos elétricos e eletrônicos 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 WEEE.

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 WEEE.

Gebruikers van EEA uit particuliere huishoudens (consumenten) 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 WEEE.

Onjuiste verwijdering van EEA kan een negatieve invloed hebben op het milieu, hebben tot de menselijke gezondheid schaden. Samenwerking bij de correcte verwijdering van dit product draagt bij aan hergebruik en recycling en beschermt ons milieu.

SVENSKA



Symbolen med en överkryssad soppåna på hur identifiera 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 utgås av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE).

Användare av EEE i privathushåll (konsumenter) i varje land inom Europeiska unionen:

Elektrisk och elektronisk utrustning ska bortskaffas på lämpliga uppsamlingsanläggningar som inrättats av behöriga 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.

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. Ölångtgått 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 återvinns, samtidigt som du hjälper till att skydda miljön.

DANSK



Symbolmet med den overstregede affaldsspand med hjul angiver, at elektrisk og elektronisk udstyr (EEE), der er markedsført efter d. 13. august 2005, skal indsamles særskilt i henhold til enighed med Europaparlamentet og Rådet 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 medlemsstat nationale lovgivning vedrørende indsamling og bortskaffelse af WEEE. Yderligere oplysninger kan rekrutteres fra forhandleren eller den lokale leverandør.

Brugere af EEE fra private husholdninger (forbrugere) inden for hvert EU-medlemsland: Elektrisk og elektronisk udstyr skal bortskaffes i henhold til den pågældende medlemsstat nationale lovgivning vedrørende indsamling og bortskaffelse af WEEE.

Uensgiltigt bortskaffende af EEE kan have en negativ virkning på miljøet og folks helbred. Samarbejde i forbindelse med korrekt bortskaffende af disse produkter bidrager til genanvendelse og genindvinning, samtidig med at miljøet beskyttes.

SUOMI



Merkitä, jossa on yri rästetty pyörällinen jalketti, viittaa 13.8.2005 jälkeen markkinoille tuotuihin sähkö- ja elektroniikkalaitteisiin, jotka Euroopan parlamentin ja neuvoston sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta annetun direktiivin 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 järservation toimivaltuisten viranomaisien järjestämien keräyspisteiden kautta tai kyseisen järservation kansallisten sähkö- ja elektroniikkalaiteromun keräystä ja hävittämistä koskevien määräysten mukaisesti. Laitteistoja on voitava saada jälleensyönnyttää tai paikallista toimittajalta.

Ammatikattajien (yritykset) kussakin Euroopan unionin maassa: Sähkö- ja elektroniikkalaitteet on hävitettävä järservation kansallisten hävittämistä koskevien määräysten mukaisesti. Laitteistoja on voitava saada jälleensyönnyttää tai paikallista toimittajalta.

Yksityisten unioni ulkopuolelsten maiden yksityiset ja ammatikattajat: Sähkö- ja elektroniikkalaitteet on hävitettävä järservation kansallisten hävittämistä koskevien määräysten mukaisesti. Laitteistoja on voitava saada jälleensyönnyttää tai paikallista toimittajalta.

European unioni ulkopuolelsten maiden yksityiset ja ammatikattajat: Sähkö- ja elektroniikkalaitteet on hävitettävä järservation kansallisten hävittämistä koskevien määräysten mukaisesti. Laitteistoja on voitava saada jälleensyönnyttää tai paikallista toimittajalta.



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© 2024 FIMER. Tutti i diritti riservati.