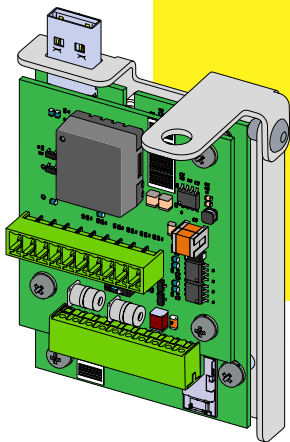


**FIMER**



# **Inverter solare** **CCB PVS-20/30/33**

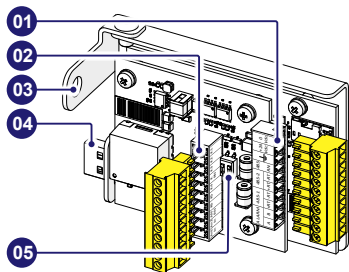
**Guida d'installazione rapida**

# 1. Funzionalità

La CCB (scheda di comunicazione e controllo) PVS-20/30/33 è una scheda accessoria di espansione per la famiglia di inverter PVS-20/30/33 che aggiunge all'inverter le seguenti caratteristiche:

- Linea di comunicazione secondaria RS 485-1 per protocolli di emulazione PVI/TRIO
- Linea di comunicazione principale RS 485-2 (master o slave)
- Limitazione della potenza attiva di uscita attraverso ingressi digitali (modalità PMU)
- Alimentazione ausiliaria (24 Vdc/80 mA) per i dispositivi esterni (ad es.: stazione meteo VSN800).

# 2. Componenti principali



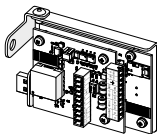
## Componenti principali

- |    |  |
|----|--|
| 01 | Connettore di segnale J1 (relè allarme, RS-485 e alimentazione 24 V) |
| 02 | Connettore di segnale J3 (input digitali e analogici)                |
| 03 | Staffa di montaggio  |
| 04 | Connettore USB   |
| 05 | Selettori di terminazione della linea RS-485                         |

# 3. Elenco componenti forniti

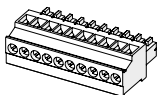
## Componenti disponibili nel kit

Q.tà



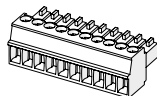
Scheda di comunicazione e controllo (CCB PVS-20/30/33)

1



Connettore J1 controparte (a L)

1



Connettore J3 controparte (diritto)

1



Vite M6 con rondella per il fissaggio meccanico

1

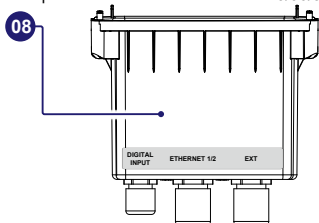


Documentazione tecnica

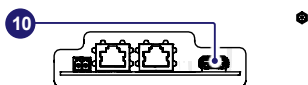
1

## 4. Istruzioni di montaggio

Il PVS-20/30/33-CCB deve essere installato all'interno della scatola di cablaggio segnali (08) sulla parte inferiore dell'inverter PVS-20/30/33-TL.



Il PVS-20/30/33-CCB deve essere collegato al connettore USB (10) dell'inverter posto sotto la scatola di cablaggio segnali (08).



I cavi di collegamento del PVS-20/30/33-CCB devono essere fatti passare attraverso il pressacavo esterno (22) della scatola di cablaggio segnali (08). Il pressacavo è dotato di una guarnizione a tre fori rimovibile nel caso si usi un cavo multipolare singolo.

Caratteristiche dei cavi segnale:

### pressacavo esterno (22) - M25

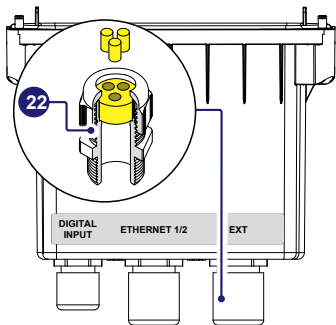
Installazione di cavi multipli (con guarnizione a tre fori)	4...6 mm (ciascun foro)
Installazione di cavo singolo (senza guarnizione a tre fori)	10...17 mm

### Morsettiere a vite J1 e J3

Fili di connettori singoli	0,14...1,5 mm <sup>2</sup>
----------------------------	----------------------------

### Coppie di serraggio

Pressacavo esterno (22) - M25	7,5 Nm
Morsettiere a vite (J1 e J3)	0,22...0,25 Nm



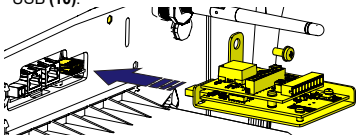
## 4.1 Procedura di installazione del PVS-20/30/33-CCB

**⚠ AVVERTENZA** - L'installazione del PVS-20/30/33-CCB deve essere effettuata con l'inverter scollegato dalla rete e dal generatore fotovoltaico.

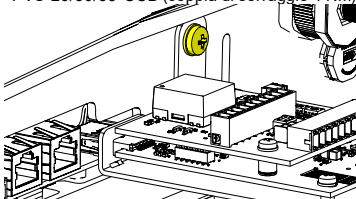
• Rimuovere la scatola di cablaggio segnali (08) svitando le 4 viti di tenuta.

**⚠ ATTENZIONE** - Se sugli altri due pressacavi è installato un cavo, ricordarsi di svitarlo per facilitare lo scorrimento dei cavi.

• Collegare il PVS-20/30/33-CCB al connettore USB (10).



• Serrare la vite fornita per fissare in posizione il PVS-20/30/33-CCB (coppia di serraggio 4 Nm).



**⚠ ATTENZIONE** - Il PVS-20/30/33-CCB,

una volta installato, sarà rilevata al successivo riavvio dell'inverter.

## 4.2 Collegamento dei segnali di comunicazione e controllo

- Prendere la scatola di cablaggio segnali (08), svitare e rimuovere l'anello del pressacavo esterno (22).
- Rimuovere la guarnizione a tre fori dal pressacavo esterno (22).
- Rimuovere il tappo/i tappi (cilindro/i di plastica) dalla guarnizione.

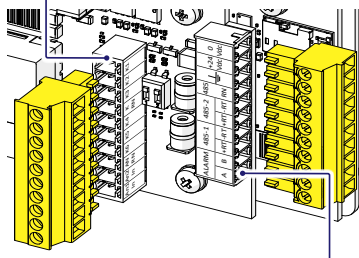
**⚠ ATTENZIONE** – Saltare questo passaggio se si usa un cavo multipolare singolo.

- Inserire il cavo/i cavi nell'anello del pressacavo esterno (22).
- Installare la guarnizione a tre fori sul cavo/sui cavi, quindi reinstallarla nel pressacavo.

**⚠ ATTENZIONE** – Saltare questo passaggio se si usa un cavo multipolare singolo.

- Inserire il cavo/i cavi nella scatola di cablaggio segnali (08) attraverso il pressacavo esterno (22).
- Reinstallare l'anello del pressacavo senza serrarlo saldamente.
- Collegare i fili sui connettori corrispondenti forniti seguendo la piedinatura indicata sulle etichette applicate sulla scheda:
  - Connettore J1 controparte a L.
  - Connettore J3 controparte diritto.

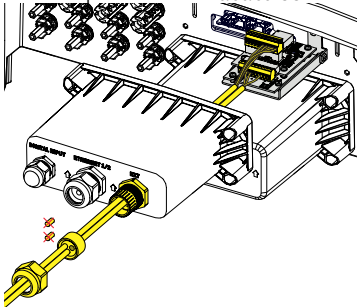
An1	An2	AN	K6	K5	K4	K	K3	K2	K1
In	In	RN				RN			



ALARM		485-1	485-2	485		+24	0
A	B	+RT	-RT	+RT		-RT	Vdc

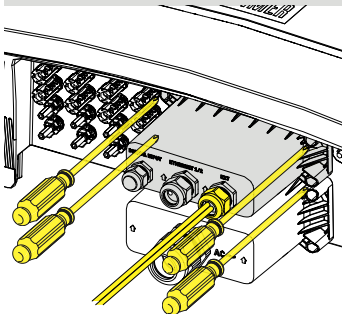
**NOTE** – I segnali disponibili sono evidenziati in giallo. Vedere al riguardo i paragrafi specifici nella presente guida.

- Installare i connettori corrispondenti sui rispettivi connettori presenti sul PVS-20/30/33-CCB.



- Installare la scatola di cablaggio segnali (08) avvitando le 4 viti di fissaggio presenti su di essa.
- Serrare saldamente l'anello del pressacavo esterno (22) (coppie di serraggio 7,5 Nm).

**⚠ ATTENZIONE** – Se sugli altri due pressacavi è installato un cavo, ricordarsi di avvitarlo.



## 5. Linee RS-485 (1 e 2)

Le linee RS-485 del PVS-20/30/33-CCB possono essere utilizzate in diverse modalità regolabili come descritto nel paragrafo seguente.

### 5.1 Linea RS 485-1

La modalità di emulazione PVI/TRIO può essere abilitata, sulla linea seriale RS 485-1, per emulare i protocolli di comunicazione di un inverter TRIO-20/27.6 e mantenere la compatibilità con sistemi di monitoraggio esterni.

**NOTA** – A causa delle differenze tra le famiglie di inverter PVS e TRIO, sono applicabili alcune restrizioni alla disponibilità di misure esposte su protocolli di comunicazione legacy, come descritto nella linea guida dedicata all'applicazione della modalità di emulazione PVI/ TRIO.

I protocolli di emulazione tramite linea seriale RS 485-1 possono essere selezionati e configurati sull'APP mobile "Installer for solar inverters" o sull'interfaccia utente Web.

**NOTA** – La modalità di emulazione PVI/ TRIO deve essere applicata solo a scopo di retrofit per mantenere la compatibilità con i sistemi esistenti.

**NOTA** – La configurazione deve essere effettuata utilizzando l'APP "Installer for solar inverters" o l'interfaccia utente Web. Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale del prodotto sul sito [www.fimer.com](http://www.fimer.com)

### 5.2 RS 485-2

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 attraverso il bus per la connettività TCP/IP (Ethernet e/o Wi-fi).

#### 5.2.1 Sistema terzo (slave)

L'uso degli inverter sulla linea 485-2 è raccomandato in caso di utilizzo di sistemi di controllo RS-485 di terze parti (modalità slave).

**NOTA** – La linea RS-485 supporta il protocollo Modbus/Modbus conforme RTU SUNSPEC.

**NOTA** – La configurazione deve essere effettuata utilizzando l'APP "Installer for

solar inverters" o l'interfaccia utente Web. Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale del prodotto sul sito [www.fimer.com](http://www.fimer.com)

#### 5.2.2 Dispositivi esterni (master)

La porta 485-2 può essere usata per il collegamento di dispositivi supportati (come la stazione meteo VSN800, un contatore, ecc.) e l'inverter può fungere da relativo datalogger per i dispositivi collegati.

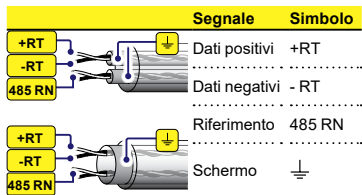
In questo caso i dati provenienti dagli accessori saranno registrati e trasferiti al cloud FIMER Aurora Vision dall'inverter stesso (modalità master).

**NOTA** – Fare riferimento al sito web di FIMER [www.fimer.com](http://www.fimer.com) per ottenere informazioni sugli accessori supportati.

**NOTA** – La configurazione deve essere effettuata utilizzando l'APP "Installer for solar inverters" o l'interfaccia utente Web. Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale del prodotto sul sito [www.fimer.com](http://www.fimer.com)

### 5.3 Connessione linee RS 485

Per collegare una o più unità (daisy chain) su una linea seriale si deve osservare la corrispondenza tra i segnali, come per la tabella seguente:

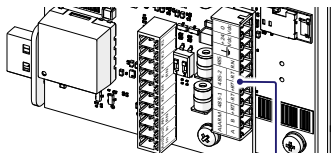


**ATTENZIONE** – Lungo la linea di comunicazione deve essere fornita una continuità di schermatura, che deve essere messa a terra in un singolo punto.

**ATTENZIONE** – Usare un doppino schermato con impedenza caratteristica di  $Z_0=120$  Ohm in caso di collegamento a lunga distanza.

#### 5.3.1 Connessione linea RS 485-1

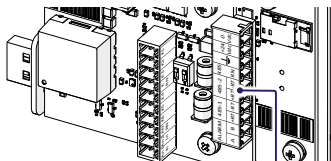
La linea di comunicazione seriale RS 485-1 è disponibile sulle morsettiere PVS-20/30/33-CCB +RT (485-1), -RT (485-1), 485 RN e ⊥.



ALARM	485-1	485-2	485	 +24 0 Vdc Vdc
A	B	+RT -RT	+RT -RT	

### 5.3.2 Connessione linea RS 485-2

La linea di comunicazione seriale RS 485-2 è disponibile sulle morsettiere PVS-20/30/33-CCB +RT (485-2), -RT (485-2), 485 RN e  $\perp$ .

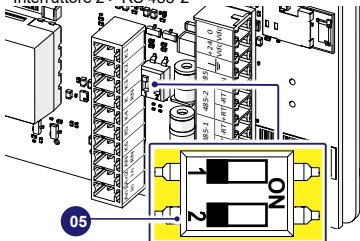


ALARM	485-1	485-2	485	 +24 0 Vdc Vdc
A	B	+RT -RT	+RT -RT	

### 5.4 Terminazione linee RS 485

Per attivare la resistenza di terminazione da 120Ohm delle linee di comunicazione, portare l'interruttore 1 o 2, del componente S1 (05), in posizione ON:

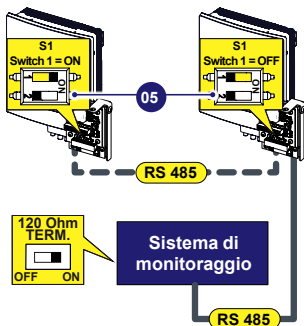
- Interruttore 1 > RS 485-1
- Interruttore 2 > RS 485-2



**NOTA** – Attivare la resistenza di terminazione sull'unità finale della daisy

chain.

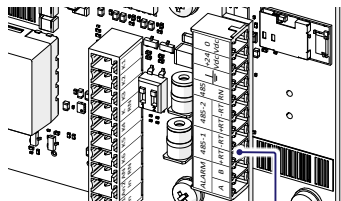
**NOTA** – Attivare l'interruttore anche nel caso in cui venga installata una singola unità.



**NOTA** – La linea di comunicazione deve essere terminata anche sul primo elemento della daisy chain che normalmente corrisponde al "sistema di terze parti".

## 6. Alimentazione ausiliaria

Il PVS-20/30/33-CCB è dotato di un'alimentazione 24 Vdc per i dispositivi esterni collegati direttamente alla linea di comunicazione 485-1.



ALARM	485-1	485-2	485	 +24 0 Vdc Vdc
A	B	+RT -RT	+RT -RT	

**NOTA** – La corrente di uscita massima è di 80 mA.

## 7. Modalità PMU

Il PVS-20/30/33-CCB fornisce la possibilità di gestire la limitazione della potenza attiva, la potenza reattiva e il controllo del fattore di potenza.

I livelli degli ingressi digitali e analogici si "traducono" in corrispondenti comandi di controllo conformemente alla Legge tedesca sulle energie rinnovabili (EEG).

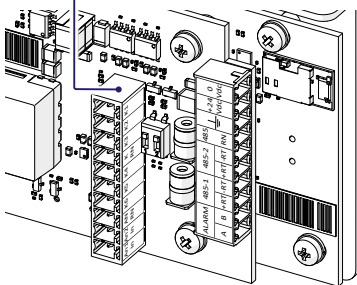
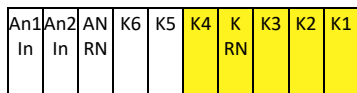
**NOTA** – L'inverter che riceve lo specifico segnale di controllo dell'ondulazione provvede ad inviare a tutti gli inverter di stringa PVS, collegati alla stessa linea Ethernet, il corrispondente comando di potenza attiva e/o reattiva.

**NOTA** – In caso di più inverter, collegati tra loro via Ethernet, solo un PVS-20/30/33-CCB attiverà la modalità PMU.

### 7.1 Ingressi analogici

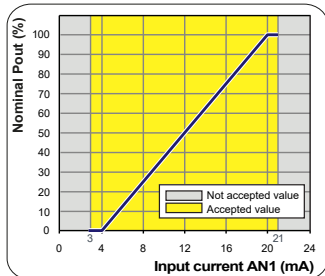
L'ingresso analogico utilizzato per la funzione di **limitazione della potenza attiva** è AN1.

L'ingresso analogico utilizzato per la funzione di **controllo della potenza reattiva** è AN2.



La limitazione della potenza attiva gestisce la potenza attiva in uscita in base al segnale di corrente (4...20 mA), e agisce come indicato nelle

caratteristiche sottostanti:



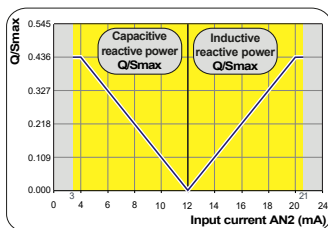
La limitazione della potenza reattiva gestisce la potenza attiva in uscita in base al segnale di corrente (4...20 mA).

Sono disponibili due modalità di gestione della potenza reattiva:

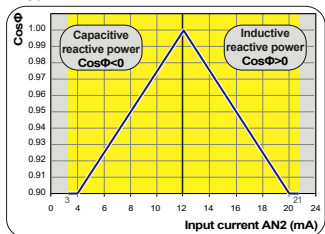
- Fixed Var → Basato su % della potenza apparente dell'inverter.
- Fixed PF →  $\cos(\phi)$  in base alla potenza di uscita istantanea

La gestione della potenza reattiva dell'inverter viene applicata come mostrato nelle caratteristiche seguenti:

#### Fixed Var



#### Fixed PF

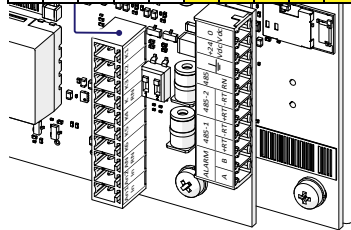


## 7.2 Ingressi digitali

Il controllo della potenza attiva tramite ingressi digitali permette di impostare la massima potenza attiva in uscita come % della potenza nominale dell'inverter.

Gli ingressi digitali utilizzati per la funzione di limitazione della potenza attiva sono "K1, K2, K3, K4 e K RN".

An1	An2	AN	K6	K5	K4	K	K3	K2	K1
In	In	RN				RN			



Collegare i fili in base alla tabella sottostante. L'ingresso "Chiuso" deve essere cortocircuitato con il terminale "K RN".

K1	K2	K3	K4	Potenza attiva massima
Chiuso	Aperto	Aperto	Aperto	100 % Pnom
Aperto	Chiuso	Aperto	Aperto	60 % Pnom
Aperto	Aperto	Chiuso	Aperto	30 % Pnom
Aperto	Aperto	Aperto	Chiuso	0 % Pnom

## 7.3 Integrazione PMU con algoritmo Export Limitation

L'interazione tra la PMU e la export limitation è illustrata nella tabella sottostante.

PMU	Export limitation	Comportamento
OFF	OFF	Controllo della potenza attiva disabilitato
OFF	ON	Potenza attiva gestita dalla limitazione dell'esportazione
ON	OFF	Potenza attiva gestita come controllo della generazione con le impostazioni della PMU
ON	ON	Potenza attiva gestita dalla limitazione dell'esportazione con limite di esportazione definito dal segnale analogico o digitale della PMU

**NOTE** – Quando la limitazione dell'esportazione e la PMU sono entrambe abilitate, la limitazione dell'esportazione sarà attiva con il limite di esportazione definito dal segnale analogico o digitale della PMU.

**NOTE** – Per definire il limite di esportazione deve essere utilizzata una sola PMU. Rispettare qualsiasi restrizione applicabile alla configurazione della limitazione dell'esportazione.

**NOTE** – Il comando della PMU con limitazione dell'esportazione può essere configurato solo con l'app "Installer for Solar Inverters".