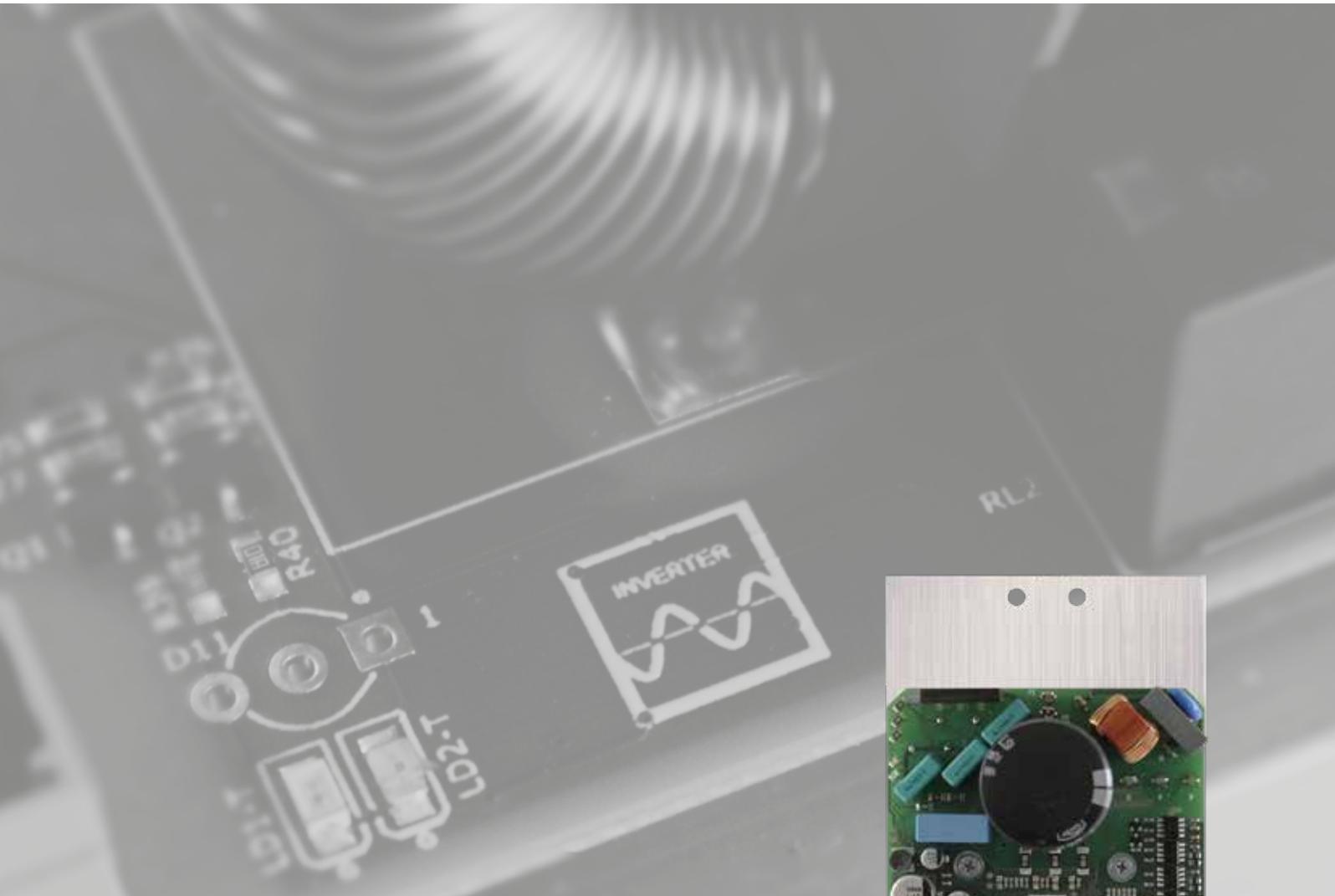


Inverter serie Slim

Inverter per motori asincroni a basse potenze





INDICE

INFORMAZIONI IMPORTANTI	4
INFORMAZIONI IMPORTANTI SULLA SICUREZZA	5
INFORMAZIONI DI SICUREZZA RELATIVE AL PRODOTTO	6
CAPITOLO 1. INTRODUZIONE	8
1.1 Conformità	8
CAPITOLO 2. CODICI DI ACQUISTO	9
2.1 Tabella dei codici d'acquisto	9
CAPITOLO 3. DATI TECNICI	10
3.1 Specifiche tecniche	10
3.2 Altre informazioni tecniche	10
CAPITOLO 4. MONTAGGIO MECCANICO	11
4.1 Installazione	11
4.2 Distanza minime di montaggio	12
4.3 Dimensioni	13
4.4 Metodo di montaggio	13
CAPITOLO 5. CONNESSIONI ELETTRICHE	14
5.1 Procedure ottimali per i collegamenti	14
5.1.1 Prassi ottimali per il cablaggio	15
5.2 Schema di connessione	16
5.2.1 Messa a Terra	16
CAPITOLO 6. FUNZIONAMENTO	17
6.1 Tipi di controlli	17
6.2 Protezioni	17
6.3 LED	17
6.4 Funzione AUTORESET	17
6.5 Funzione SAFE START (Avvio sicuro)	17
CAPITOLO 7. CONFIGURAZIONI	18
7.1 Gestione tramite ingresso analogico e digitale	18
7.1.1 Schema di collegamento	18
7.1.2 Configurazione parametri	18
7.2 Gestione tramite FM	19
7.2.1 Schema di collegamento	19
7.2.2 Configurazione parametri	19
7.3 Gestione tramite Seriale Slave	20
7.3.1 Schema di collegamento	20



INDICE

	7.3.2 Configurazione parametri	20
CAPITOLO	8. PARAMETRI	21
	8.1 Tabella parametri di configurazione	21
	8.2 Tabella comandi Modbus	24
	8.3 Impostazioni comunicazione seriale	24
	8.4 Tabella variabili Modbus	25
	8.5 Tabella dati di monitor	27
CAPITOLO	9. ALLARMI	28
	9.1 Tabella allarmi	28
CAPITOLO	10. PARAMETERS MANAGER	29
CAPITOLO	11. GARANZIA	31

INFORMAZIONI IMPORTANTI

Responsabilità e rischi residui

EVCO non si assume la responsabilità per danni causati da quanto segue (in via del tutto esemplificativa ma non esaustiva):

- Installazione/uso diversi da quelli previsti e, in particolare, difformi dalle prescrizioni di sicurezza previste dalle normative vigenti nel paese di installazione del prodotto e/o contenute nel presente manuale;
- Uso in apparecchi che non garantiscono adeguata protezione contro lo shock elettrico, l'acqua e la polvere nelle condizioni di montaggio realizzate;
- Uso in apparecchi che permettono l'accesso a parti pericolose senza l'uso di un meccanismo di bloccaggio a chiave o di utensili per accedere allo strumento;
- Manomissione e/o alterazione del prodotto;
- Installazione/uso in apparecchi non conformi alle normative vigenti nel paese di installazione del prodotto.

È responsabilità del cliente/costruttore garantire la conformità della propria macchina a tali norme.

Le responsabilità di EVCO sono limitate all'uso corretto e professionale del prodotto secondo le normative e le istruzioni contenute nel presente e negli altri documenti di supporto al prodotto.

Per conformità alle norme EMC, rispettare tutte le indicazioni di connessione elettrica. Essendo dipendente dalla configurazione del cablaggio oltre che dal carico e dal tipo di installazione, la conformità deve essere verificata sulla macchina finale come previsto dalla norma di prodotto della macchina.

Declinazione di responsabilità

La presente documentazione è proprietà esclusiva di EVCO. Contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche per le prestazioni dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazione all'uso o all'applicazione specifica. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

Né EVCO né qualunque associata o filiale deve essere tenuta responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute.

EVCO adotta una politica di continuo sviluppo. Pertanto EVCO si riserva il diritto di effettuare modifiche e miglioramenti a qualsiasi prodotto descritto nel presente documento senza preavviso.

Le immagini riportate in questa ed in altre documentazioni a corredo del prodotto, sono puramente a scopo illustrativo e potrebbero differire rispetto al prodotto reale.

I dati tecnici presenti nel manuale possono subire modifiche senza obbligo di preavviso.

Termini e condizioni di utilizzo

Uso permesso

Il dispositivo deve essere installato e usato secondo le istruzioni fornite e, in particolare, in condizioni normali, non dovranno essere accessibili parti a tensione pericolosa.

Il dispositivo deve essere adeguatamente protetto dall'acqua e dalla polvere in ordine all'applicazione e dovrà altresì essere accessibile solo con l'uso di un utensile.

Soltanto personale qualificato può installare o eseguire interventi di assistenza tecnica sul prodotto.

Il cliente deve usare il prodotto solo nelle modalità descritte nella documentazione relativa al prodotto stesso.

Uso non permesso

Qualsiasi uso non descritto nel paragrafo "Uso permesso" e nella documentazione di supporto del prodotto è vietato.

Il prodotto deve essere installato fuori dalla zona pericolosa ATEX.

Smaltimento



Il dispositivo deve essere smaltito secondo le normative locali in merito alla raccolta delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Considera l'ambiente



Nell'ottica del rispetto ambientale, cerchiamo di rispettare le prestazioni ambientali dell'azienda, prendendo in considerazione i bisogni dei clienti, le innovazioni tecnologiche dei materiali e le aspettative della collettività della quale facciamo parte. EVCO fa attenzione al rispetto ambientale, stimolando il coinvolgimento di tutti i collaboratori ai valori dell'azienda e garantendo condizioni e ambienti di lavoro sicuri, salubri e funzionali.

Per favore, pensa all'ambiente prima di stampare questo.

INFORMAZIONI IMPORTANTI SULLA SICUREZZA

Leggere attentamente questo documento prima dell'installazione, seguire tutte le avvertenze prima dell'uso del dispositivo. Utilizzare il dispositivo solamente secondo le modalità descritte in questo documento. I seguenti messaggi di sicurezza possono ripetersi più volte nel documento, per informare su potenziali pericoli o richiamare l'attenzione su informazioni utili a chiarire o semplificare una procedura.



L'utilizzo e la presenza di questo simbolo indica un rischio di shock elettrico.
È una indicazione di sicurezza e come tale va rispettata per evitare possibili infortuni o decessi.



L'utilizzo e la presenza di questo simbolo indica un rischio grave di lesioni personali.
È una indicazione di sicurezza e come tale va rispettata per evitare possibili infortuni o decessi.

PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, **causerà morte o lesioni gravi**.

AVVERTIMENTO

AVVERTIMENTO indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, **potrebbe causare morte o lesioni gravi**.

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, **potrebbe causare infortuni lievi o moderati**.

AVVISO

AVVISO indica una situazione non correlata a lesioni fisiche ma, se non evitata, potrebbe causare danni alle apparecchiature.

NOTA: Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato.

PERSONALE QUALIFICATO

Solo personale adeguatamente formato, che abbia esperienza e sia in grado di comprendere il contenuto del presente manuale e di tutta la documentazione inerente al prodotto, è autorizzato a operare su e con questa apparecchiatura. Inoltre, il personale deve aver seguito corsi di sicurezza e deve saper riconoscere ed evitare i pericoli implicati. Il personale dovrà essere in possesso di un'adeguata formazione, conoscenza ed esperienza a livello tecnico ed essere in grado di prevedere e rilevare rischi potenziali causati da utilizzo del prodotto, modifica delle impostazioni e apparecchiature meccaniche, elettriche ed elettroniche dell'intero sistema in cui viene utilizzato il prodotto. Tutto il personale che opera su e con il prodotto deve avere una totale conoscenza delle norme e delle direttive in materia e dei regolamenti antinfortunistici.

INFORMAZIONI DI SICUREZZA RELATIVE AL PRODOTTO

Prima di effettuare qualunque operazione sull'apparecchiatura, leggere e accertarsi di aver compreso queste istruzioni.

PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Solo il personale adeguatamente formato, che ha familiarità ed è in grado di comprendere il contenuto del manuale e di tutta la documentazione relativa, è autorizzato a operare su e con questo inverter. Inoltre, il personale deve aver seguito corsi di sicurezza e deve saper riconoscere ed evitare i pericoli implicati. L'installazione, la regolazione e la manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.
- Diversi componenti del prodotto, compresi i circuiti stampati, funzionano a tensione pericolosa.
- Utilizzare esclusivamente apparecchiature di misurazione e attrezzi isolati elettricamente e opportunamente tarati.
- Non maneggiare l'apparecchiatura con alimentazione collegata.
- Non toccare i componenti non schermati o i morsetti in presenza di tensione.
- I motori possono generare tensione in caso di rotazione dell'albero. Prima di eseguire qualsiasi intervento sull'inverter, bloccare l'albero motore per evitare che ruoti.
- Prima di eseguire lavori sull'inverter:
 - Scollegare l'alimentazione.
 - Verificare che l'alimentazione sia scollegata tramite un Voltmetro opportunamente tarato ed isolato elettricamente.
 - Aspettare 5 minuti, dopo aver scollegato l'alimentazione, prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili per permettere ai condensatori di scaricarsi dalla tensione residua.
- Non aprire, smontare, riparare o modificare il prodotto.
- Prima di maneggiare il prodotto, indossare tutti i dispositivi di protezione individuali necessari.
- Non esporre l'apparecchiatura a sostanze liquide o agenti chimici.
- Prima di applicare tensione all'inverter:
 - Verificare che l'intervento sia terminato e che nessuna parte dell'impianto possa generare pericoli.
 - Se i morsetti di ingresso dell'alimentazione di rete e i morsetti di uscita del motore sono stati messi a terra e circuitati, eliminare la terra e i cortocircuiti in tali morsetti.
 - Verificare che tutte le apparecchiature dispongano di una corretta messa a terra.
 - Verificare che tutti gli elementi di protezione, come coperchi, sportelli e griglie, siano installati e/o chiusi.
 - Verificare tutti i collegamenti del cablaggio.

PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO E INCENDIO

- Non utilizzare l'apparecchiatura con carichi superiori a quelli indicati nei dati tecnici.
- Non eccedere i range di temperatura e umidità indicati nei dati tecnici.
- Utilizzare gli interblocchi di sicurezza (fusibili e/o magnetotermici) necessari adeguatamente dimensionati, tra alimentazione ed inverter.

PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO O FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Non utilizzare prodotti o accessori danneggiati.

Questa apparecchiatura è stata progettata per funzionare in luoghi non pericolosi e con l'esclusione di applicazioni che generino, o possano potenzialmente generare, atmosfere pericolose. Installare questa apparecchiatura esclusivamente in zone e applicazioni notoriamente sempre esenti da atmosfere pericolose.

PERICOLO

RISCHIO DI ESPLOSIONE

- Installare ed utilizzare questa apparecchiatura solo in luoghi non a rischio.
- Non installare né utilizzare questa apparecchiatura in applicazioni in grado di generare atmosfere pericolose, quali le applicazioni che impiegano refrigeranti infiammabili.

L'inverter serie **Slim** deve essere installato in un ambiente adeguatamente ventilato per permettere la dissipazione del calore. La temperatura dei prodotti descritti in questo manuale può superare il valore di 80 °C (176 °F) durante il funzionamento.

AVVERTIMENTO

SUPERFICI CALDE

- Evitare qualsiasi contatto con le superfici calde quale il dissipatore.
- Non lasciare componenti infiammabili o sensibili al calore nelle immediate vicinanze delle superfici calde.
- Verificare che il prodotto si sia raffreddato a sufficienza prima di maneggiarlo.
- Verificare che la dissipazione di calore sia sufficiente eseguendo un test in condizioni di carico massime.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Eseguire il cablaggio con attenzione conformemente ai requisiti in materia di compatibilità elettromagnetica.
- Non mettere in funzione il prodotto con impostazioni o dati ignoti o errati.
- Eseguire un test di messa in funzione completo.
- Verificare che il cablaggio sia corretto per le impostazioni.
- Usare cavi schermati per tutti i cavi di segnali di I/O e di comunicazione.
- Usare cavi a doppia schermatura per i cablaggi del motore.
- Ridurre il più possibile la lunghezza dei collegamenti ed evitare di avvolgerli intorno a parti collegate elettricamente.
- I cavi di segnale (comunicazione e relative alimentazioni), i cavi di potenza e di alimentazione dello strumento devono essere instradati separatamente.
- Prima di applicare l'alimentazione elettrica, verificare tutti i collegamenti del cablaggio.

CAPITOLO 1. INTRODUZIONE

La serie di Inverter **Slim** è stato progettato per il pilotaggio di motori asincroni, con potenze fino a 250 W.
Gli ambiti di utilizzo di questa serie di prodotti sono:

- Ventilazione modulante per cottura alimentare;
- Regolazione piccoli motori embedded.

Dispone di un controllo motore di tipo scalare o vettoriale in base alle esigenze applicative.

1.1 Conformità

2014/35/UE: Direttiva bassa tensione applicata secondo la norma EN61800-5-1 per la sicurezza elettrica.

2014/30/UE: Direttiva compatibilità elettromagnetica applicata secondo la norma EN61800-3 classe C2.

CAPITOLO 2. CODICI DI ACQUISTO

2.1 Tabella dei codici d'acquisto

La seguente tabella illustra le caratteristiche principali degli inverter serie **Slim** disponibili ed il relativo codice di acquisto:

Caratteristiche		EI250M2S0200
Alimentazione	230 Vac \pm 10%	•
Potenze	0,25 kW	•
Ingressi digitali	NPN(*)	3
Ingressi analogici	0...10 V	1
LED di segnalazione	1 LED Rosso	•
	1 LED Verde	•
Installazione	A pannello	•
Morsettiere	Sconnettibili a vite	•
Porte di comunicazione	RS-485 OPTOISOLATA MODBUS RTU SLAVE	•

NOTA: Per ulteriori informazioni consultare il "**CAPITOLO 3. DATI TECNICI**" A PAGINA 10.

(*) = PNP a richiesta; contattare l'ufficio commerciale per avere maggiori informazioni.

CAPITOLO 3. DATI TECNICI

3.1 Specifiche tecniche

Condizioni operative ambientali:	-10...50 °C (14...122 °F) 10 ... 90 % RH non condensante
Condizioni di trasporto e immagazzinamento:	-20...60 °C (-4...140 °F) 10 ... 90 % RH non condensante
Altitudine:	Massimo 1000 m (3.280 ft)
Classe di inquinamento:	2
Grado di protezione:	IP00
Categoria di sovratensione:	II
Alimentazione:	230 Vac \pm 10% 50/60 Hz
Corrente di ingresso (rms):	5 A a 230 Vac
Corrente di uscita (rms):	2,9 A a 230 Vac
Metodo di raffreddamento:	Ventilazione naturale (massimo 200 W) Ventilazione forzata esterna (massimo 250 W)

3.2 Altre informazioni tecniche

Proprietà degli ingressi (SELV)

Ingressi Digitali:	3 ingressi digitali multifunzione configurabili
Ingressi Analogici:	1 ingresso analogico configurabile 0...10 V / 0...5 V

Proprietà delle uscite

Uscita Motore:	0...230 Vac, 3 ph a $V_{in} = 230$ Vac
Frequenza portante:	5...16 kHz
Sovraccarico nominale:	Massimo 150% per 60 secondi
Frequenza d'uscita:	0...100 Hz

Proprietà meccaniche

Morsetti:	Uscita motore: Faston da 2,8 mm (1.10 in.) Alimentazione: Faston da 2,8 mm (1.10 in.) Ingressi Analogici/Digitali: Vedi " CABLAGGIO ADEGUATO PER I/O SELV " A PAGINA 15
Temperatura minima cavi:	85 °C (185 °F)

Proprietà delle seriali di comunicazione (SELV)

Seriale RS-485:	1 Seriale RS-485 MODBUS RTU Slave opto-isolata rinforzata per collegamento remoto. Massimo baudrate: 38400 bps - Lunghezza massima del cavo: 1,5 m (4.9 ft.)
-----------------	---

Conformità

CE secondo normative EN61800-3 ed EN61800-5-1 in categoria C2

CAPITOLO 4. MONTAGGIO MECCANICO

4.1 Installazione

L'installazione degli inverter serie **Slim** è prevista tramite una staffa a C (non in dotazione) come descritto nel paragrafo **"4.4 METODO DI MONTAGGIO" A PAGINA 13**.

Rispettare in particolare la conformità con tutte le indicazioni di sicurezza, i requisiti elettrici e la normativa vigente per la macchina o il processo in uso su questa apparecchiatura.

PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Prima di maneggiare il prodotto, indossare tutti i dispositivi di protezione individuali necessari.
- Non maneggiare l'apparecchiatura con alimentazione collegata.
- Non esporre l'apparecchiatura a sostanze liquide o agenti chimici.
- Prima di applicare tensione all'inverter:
 - Verificare che l'intervento sia terminato e che nessuna parte dell'impianto possa generare pericoli.
 - Se i morsetti di ingresso dell'alimentazione di rete e i morsetti di uscita del motore sono stati messi a terra e circuitati, eliminare la terra e i cortocircuiti in tali morsetti.
 - Verificare che tutte le apparecchiature dispongano di una corretta messa a terra.
 - Verificare che tutti gli elementi di protezione, come coperchi, sportelli e griglie, siano installati e/o chiusi.
 - Verificare tutti i collegamenti del cablaggio.

Questa apparecchiatura è stata progettata per funzionare in luoghi non pericolosi e con l'esclusione di applicazioni che generino, o possano potenzialmente generare, atmosfere pericolose. Installare questa apparecchiatura esclusivamente in zone e applicazioni notoriamente sempre esenti da atmosfere pericolose.

PERICOLO

RISCHIO DI ESPLOSIONE

- Installare ed utilizzare questa apparecchiatura solo in luoghi non a rischio.
- Non installare né utilizzare questa apparecchiatura in applicazioni in grado di generare atmosfere pericolose, quali le applicazioni che impiegano refrigeranti infiammabili.

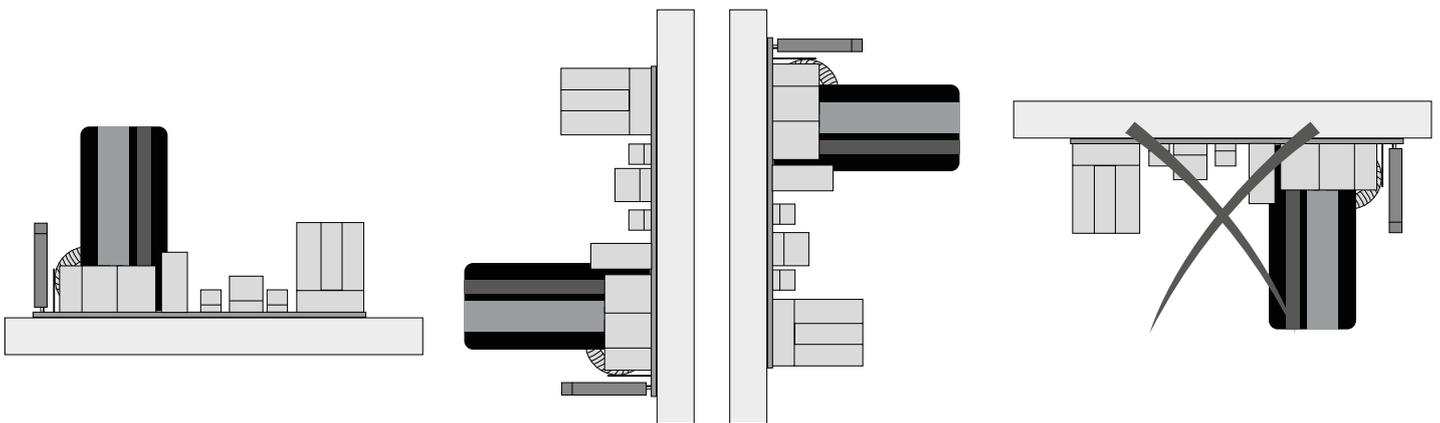


Fig. 1. Posizione di montaggio Inverter serie **Slim**

4.2 Distanza minime di montaggio

Installare l'inverter **Slim** rispettando la distanza minima in ogni lato di 40 mm (1.57 in.) per garantire un'adeguata ventilazione ed areazione del sistema. Rispettare la distanza tra base d'appoggio e dissipatore di almeno 10 mm (0.39 in.).

⚠ AVVERTIMENTO

SUPERFICI CALDE

- Evitare qualsiasi contatto con le superfici calde quale il dissipatore.
- Non lasciare componenti infiammabili o sensibili al calore nelle immediate vicinanze delle superfici calde.
- Verificare che il prodotto si sia raffreddato a sufficienza prima di maneggiarlo.
- Verificare che la dissipazione di calore sia sufficiente eseguendo un test in condizioni di carico massime.

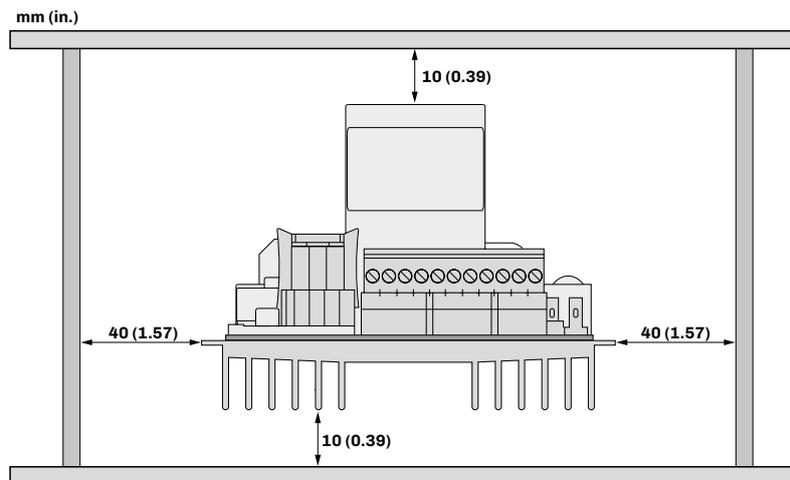


Fig. 2. Distanze minime di montaggio - vista dal piano orizzontale

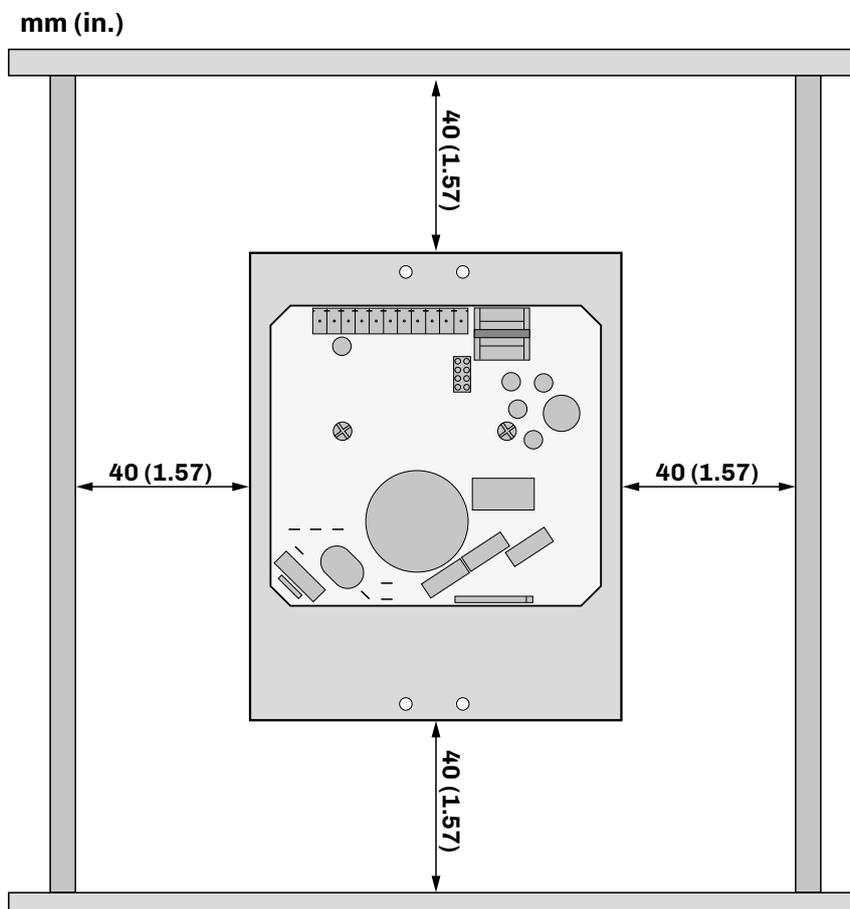


Fig. 3. Distanze minime di montaggio - vista dall'alto

4.3 Dimensioni

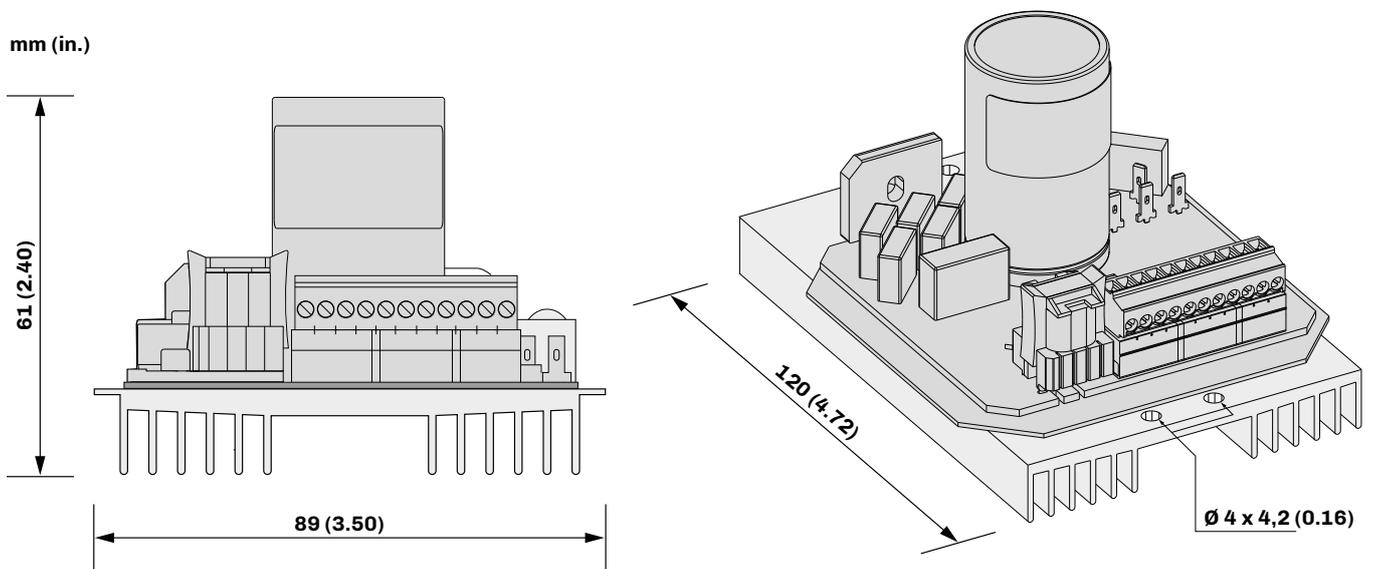


Fig. 4. Dimensioni Inverter serie **Slim**

4.4 Metodo di montaggio

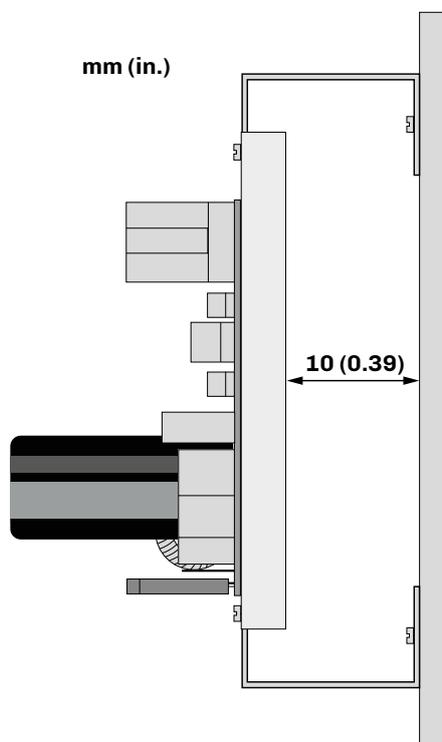


Fig. 5. Metodo di montaggio Inverter serie **Slim**

CAPITOLO 5. CONNESSIONI ELETTRICHE

5.1 Procedure ottimali per i collegamenti

Le seguenti informazioni descrivono le linee guida per il cablaggio e le prassi ottimali a cui attenersi quando si utilizza l'inverter.

PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

- Solo il personale adeguatamente formato, che ha familiarità ed è in grado di comprendere il contenuto del manuale e di tutta la documentazione relativa, è autorizzato a operare su e con questo inverter. Inoltre, il personale deve aver seguito corsi di sicurezza e deve saper riconoscere ed evitare i pericoli implicati. L'installazione, la regolazione e la manutenzione devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.
- Diversi componenti del prodotto, compresi i circuiti stampati, funzionano a tensione pericolosa.
- Utilizzare esclusivamente apparecchiature di misurazione e attrezzi isolati elettricamente e opportunamente tarati.
- Non maneggiare l'apparecchiatura con alimentazione collegata
- Non toccare i componenti non schermati o i morsetti in presenza di tensione.
- I motori possono generare tensione in caso di rotazione dell'albero. Prima di eseguire qualsiasi intervento sull'inverter, bloccare l'albero motore per evitare che ruoti.
- Prima di eseguire lavori sull'inverter:
 - Scollegare l'alimentazione.
 - Verificare che l'alimentazione sia scollegata tramite un Voltmetro opportunamente tarato ed isolato elettricamente.
 - Aspettare 5 minuti, dopo aver scollegato l'alimentazione, prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili, i per permettere ai condensatori di scaricarsi.
- Non aprire, smontare, riparare o modificare il prodotto.
- Prima di maneggiare il prodotto, indossare tutti i dispositivi di protezione individuali necessari.
- Non esporre l'apparecchiatura a sostanze liquide o agenti chimici.
- Prima di applicare tensione all'inverter:
 - Verificare che l'intervento sia terminato e che nessuna parte dell'impianto possa generare pericoli.
 - Se i morsetti di ingresso dell'alimentazione di rete e i morsetti di uscita del motore sono stati messi a terra e circuitati, eliminare la terra e i cortocircuiti in tali morsetti.
 - Verificare che tutte le apparecchiature dispongano di una corretta messa a terra.
 - Verificare che tutti gli elementi di protezione, come coperchi, sportelli e griglie, siano installati e/o chiusi.
 - Verificare tutti i collegamenti del cablaggio.

PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO E INCENDIO

- Non utilizzare l'apparecchiatura con carichi superiori a quelli indicati nei dati tecnici.
- Non eccedere i range di temperatura e umidità indicati nei dati tecnici.
- Utilizzare gli interblocchi di sicurezza (fusibili e/o magnetotermici) necessari adeguatamente dimensionati, tra alimentazione ed inverter.
- Utilizzare esclusivamente cavi di sezione appropriata indicata nella sezione "Prassi ottimali per il cablaggio".

Con inverter in stand-by e motore fermo, quest'ultimo continua a rimanere sotto tensione.

PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO

Non maneggiare il motore con l'inverter in stand-by.

5.1.1 Prassi ottimali per il cablaggio

Per il cablaggio dei controllori si devono rispettare le indicazioni seguenti:

- Il cablaggio di I/O e di comunicazione deve essere tenuto separato dal cablaggio di alimentazione. Questi due tipi di cablaggi devono essere instradati in canalizzazioni separate.
- Verificare che le condizioni e l'ambiente di funzionamento rientrino nei valori di specifica.
- Utilizzare fili del corretto diametro adatti ai requisiti di tensione e corrente.
- Usare conduttori di rame (obbligatori).
- Usare cavi a doppini intrecciati schermati per gli I/O analogici.
- Usare cavi a doppini intrecciati schermati per le reti e i Seriale RS-485.

Usare cavi schermati, correttamente messi a terra, per tutti gli ingressi o le uscite analogici, per le connessioni di comunicazione e per i cablaggi del motore.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

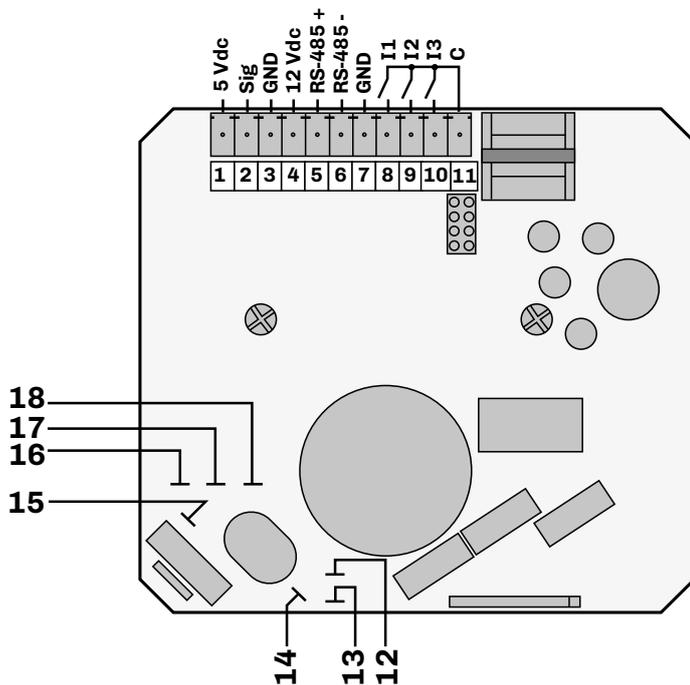
- Eseguire il cablaggio con attenzione conformemente ai requisiti in materia di compatibilità elettromagnetica.
- Non mettere in funzione il prodotto con impostazioni o dati ignoti o errati.
- Eseguire un test di messa in funzione completo.
- Verificare che il cablaggio sia corretto per le impostazioni.
- Usare cavi schermati per tutti cavi di segnali di I/O e di comunicazione.
- Usare cavi schermati per i cablaggi del motore.
- Ridurre il più possibile la lunghezza dei collegamenti ed evitare di avvolgerli intorno a parti collegate elettricamente.
- I cavi di segnale (comunicazione e relative alimentazioni), i cavi di potenza e di alimentazione dello strumento devono essere instradati separatamente.
- Prima di applicare l'alimentazione elettrica, verificare tutti i collegamenti di cablaggio.

Cablaggio adeguato per I/O SELV

Passo 3,5 mm (0.137 in.)

$\frac{\text{mm}}{\text{in.}}$ 7 0.28																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								</
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

5.2 Schema di connessione



TERMINALI	
1	5 Vdc - Alimentazione ingresso analogico
2	Sig - Riferimento segnale ingresso analogico
3	GND - Riferimento GND ingresso analogico
4	Alimentazione 12 Vdc
5	Ingresso seriale RS-485+
6	Ingresso seriale RS-485-
7	Ingresso GND seriale RS-485
8-11	Ingresso digitale 1
9-11	Ingresso digitale 2
10-11	Ingresso digitale 3
11	Comune ingressi digitali
12	TERRA - Ingresso alimentazione (*)
13	Messa a TERRA motore
14	FASE - Ingresso alimentazione
15	NEUTRO - Ingresso alimentazione
16	Uscita comando motore (W)
17	Uscita comando motore (V)
18	Uscita comando motore (U)

(*) **NOTA:** Per la messa terra della scheda e dell'uscita motore vedere paragrafo "5.2.1 MESSA A TERRA" A PAGINA 16.

5.2.1 Messa a Terra

PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO, ESPLOSIONE O ARCO ELETTRICO

Verificare che tutte le apparecchiature dispongano di una corretta messa a terra.

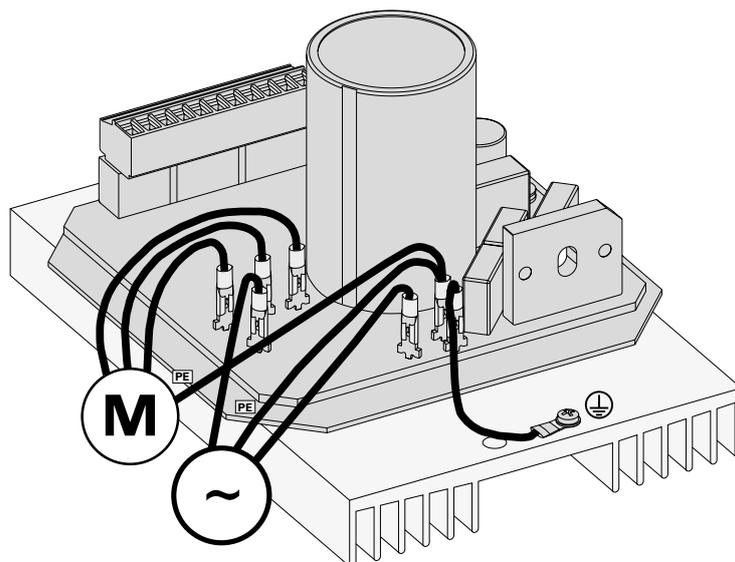


Fig. 7. Messa a terra Inverter Slim

L'inverter può avere una corrente di dispersione a terra superiore ai 3,5 mA.

PERICOLO

RISCHIO DI SHOCK ELETTRICO E INCENDIO

Utilizzare differenziali dimensionati correttamente verso terra.

CAPITOLO 6. FUNZIONAMENTO

Gli Inverter serie **Slim** pilotano motori asincroni alimentando gli avvolgimenti con frequenza variabile. La massima frequenza di commutazione è di 16 kHz.

6.1 Tipi di controlli

In base al campo di applicazione, agendo sul parametro **S103**, è possibile avere uno dei seguenti tipi di controllo:

- Controllo scalare (V/f) ad anello aperto o;
- Controllo vettoriale sensorless.

6.2 Protezioni

L'inverter è protetto contro:

- Sovra-corrente;
- Sovra-tensione;
- Sotto-tensione;
- Sovraccarico e;
- Sovra-temperatura (l'inverter riduce automaticamente la portante del PWM in caso di sovra-temperatura).

Per il dettaglio su questi ed altri guasti, fare riferimento al "**CAPITOLO 9. ALLARMI**" A PAGINA 28.

6.3 LED

I LED presenti nella scheda:

- Se acceso Verde: Inverter in stato di RUN;
- Se acceso Rosso: Inverter in stato di STOP;
- Se acceso Rosso e Verde contemporaneamente: Safe Start Attivo;
- Se lampeggiante Rosso: Inverter in allarme (vedere capitolo Allarmi).

6.4 Funzione AUTORESET

La funzione di AUTORESET allarmi è impostabile dai parametri **S104** e **S105**.

Questa funzione, se attivata, fa sì che gli allarmi vengano automaticamente resettati dopo il tempo impostato dal parametro **S105**.

6.5 Funzione SAFE START (Avvio sicuro)

Impostando il parametro:

- **S106** = 1;

La funzione Safe Start è attivata (se **S106** = 0, la funzione è disattivata).

Con Safe Start attivo, in condizione di power-on dell'inverter e con input avente funzione di start attivo, si eviterà la partenza automatica del motore e sarà necessario fornire un'ulteriore impulso di avvio per la partenza del motore.

CAPITOLO 7. CONFIGURAZIONI

È possibile effettuare 3 tipi di configurazioni di avvio sull'inverter serie **Slim** in base alla gestione del motore utilizzata:

- Da ingresso analogico 0...10 V ed ingresso digitale (start/stop),
- Da ingresso FM ;
- Da seriale RS-485 (Seriale Slave).

7.1 Gestione tramite ingresso analogico e digitale

7.1.1 Schema di collegamento

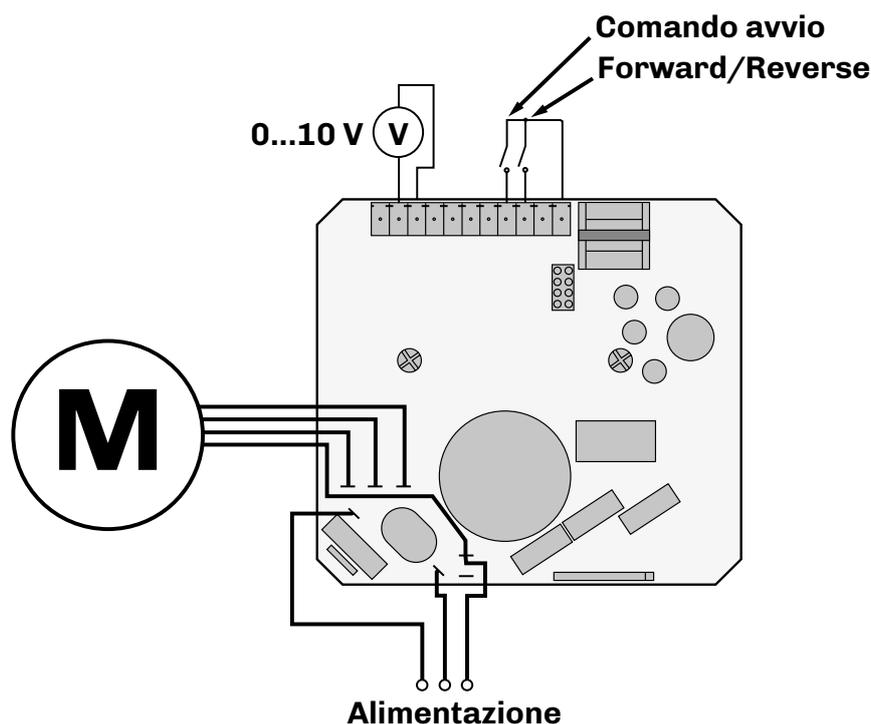


Fig. 8. Collegamento per gestione inverter tramite potenziometro

7.1.2 Configurazione parametri

La configurazione dei parametri da effettuare per gestire l'inverter **Slim** tramite potenziometro è la seguente:

Par.	Descrizione	UM	Range	Settaggio
S101	Selezione della sorgente per la regolazione della velocità del motore.	-	1 ... 6	1
S102	Selezione della sorgente per comando di avvio.	-	1 ... 3	1
S204	Velocità massima del motore.	rpm	S205 ... 3000	1500
S205	Velocità minima del motore.	rpm	150 ... S204	300
S304	Funzione ingresso digitale 1.	-	0 ... 40	2
S305	Funzione ingresso digitale 2.	-	0 ... 40	5
S306	Funzione ingresso digitale 3.	-	0 ... 40	8
S501	Corrente nominale motore.	A	0.1 ... S601	(*)
S502	Tensione nominale motore.	V	50 ... 400	(*)
S503	Frequenza nominale motore.	Hz	0 ... 100	(*)
S504	Numero coppie polari.	-	1 ... 8	(*)

(*) In base ai dati targa del motore.

7.2 Gestione tramite FM

7.2.1 Schema di collegamento

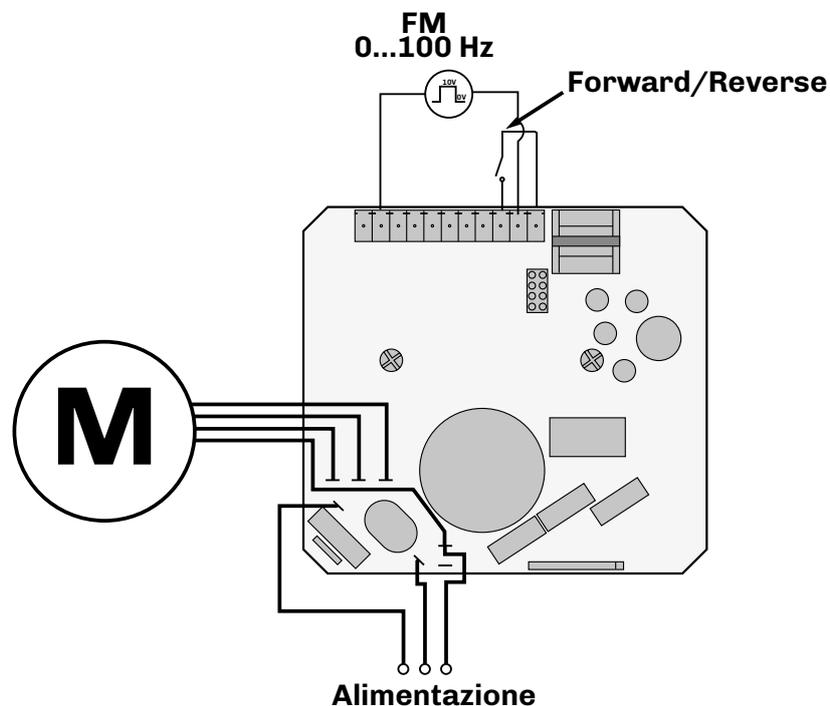


Fig. 9. Collegamento per gestione inverter tramite FM

FM: Frequency modulation (Modulazione di frequenza).

7.2.2 Configurazione parametri

La configurazione dei parametri da effettuare per gestire l'inverter **Slim** tramite FM è la seguente:

Par.	Descrizione	UM	Range	Settaggio
S101	Selezione della sorgente per la regolazione della velocità del motore.	-	1 ... 6	6
S102	Selezione della sorgente per comando di avvio.	-	1 ... 3	3
S204	Velocità massima del motore.	rpm	S205 ... 3000	1500
S205	Velocità minima del motore.	rpm	150 ... S204	300
S305	Funzione ingresso digitale 2.	-	0 ... 40	5
S306	Funzione ingresso digitale 3.	-	0 ... 40	18
S501	Corrente nominale motore.	A	0.1 ... S601	(*)
S502	Tensione nominale motore.	V	50 ... 400	(*)
S503	Frequenza nominale motore.	Hz	0 ... 100	(*)
S504	Numero coppie polari.	-	1 ... 8	(*)

(*) In base ai dati targa del motore.

7.3 Gestione tramite Seriale Slave

7.3.1 Schema di collegamento

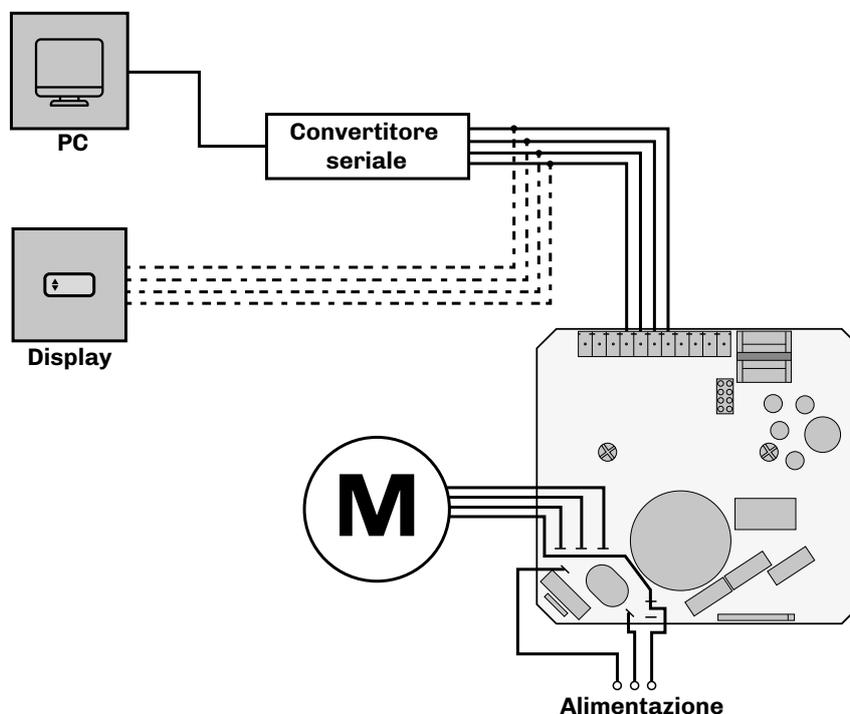


Fig. 10. Collegamento per gestione inverter tramite Seriale Slave

7.3.2 Configurazione parametri

La configurazione dei parametri da effettuare per gestire l'inverter serie **Slim** tramite seriale slave è la seguente:

Par.	Descrizione	UM	Range	Settaggio
S101	Selezione della sorgente per la regolazione della velocità del motore.	-	1 ... 6	2
S102	Selezione della sorgente per comando di avvio.	-	1 ... 3	2
S204	Velocità massima del motore.	rpm	S205 ... 3000	1500
S205	Velocità minima del motore.	rpm	150 ... S204	300
S401	Indirizzo del dispositivo per comunicazione protocollo Modbus.	-	1 ... 247	1
S402	Baudrate. Velocità di trasmissione.	Baud	1 ... 3	1
S403	Tempo oltre il quale, se la comunicazione non funziona, il dispositivo va in allarme timeout.	s	0.0 ... 60.0	0.0
S501	Corrente nominale motore.	A	0.1 ... S601	(*)
S502	Tensione nominale motore.	V	50 ... 400	(*)
S503	Frequenza nominale motore.	Hz	0 ... 100	(*)
S504	Numero coppie polari.	-	1 ... 8	(*)

(*) In base ai dati targa del motore.

CAPITOLO 8. PARAMETRI

È possibile configurare i parametri degli Inverter della serie **Slim** tramite **Parameters Manager**, collegando l'inverter al PC via seriale RS-485. Questo permette la piena configurabilità degli Inverter della serie **Slim** in base alle proprie esigenze/applicazioni.

NOTA: Per il collegamento tra PC ed Inverter serie **Slim** utilizzare un convertitore RS-485/USB (ad esempio il p/n: **EVIF20SUXI**); per tutte le informazioni a riguardo, fare riferimento al foglio di istruzioni cod. **104SUXIA104**.

I parametri sono suddivisi in gruppi.

Descrizione colonne Tabella Parametri

- **Par.:** Lista dei parametri configurabili del dispositivo;
- **Descrizione:** Indica funzionamento del parametro ed eventuali possibile selezioni;
- **UM:** Unità di misura relativa al parametro;
- **Range:** Descrive l'intervallo di valori che può assumere il parametro. Può essere correlato ad altri parametri dello strumento (indicati con il codice del parametro).
NOTA: se il valore reale è al di fuori dei limiti consentiti per il parametro stesso (ad esempio perché sono stati variati altri parametri che definiscono i suddetti limiti), invece del valore reale viene visualizzato il valore del limite violato;
- **Default:** Indica il valore preconfigurato di fabbrica;
- **PW:** Indica il livello di accesso del parametro.
- **Indirizzo Modbus:** Indica l'indirizzo del registro Modbus che contiene la risorsa alla quale si desidera accedere.

8.1 Tabella parametri di configurazione

Par.	Descrizione	UM	Range	Default	PW	Indirizzo Modbus
Gruppo CONTROLLO S1-						
S101	Selezione della sorgente per la regolazione della velocità del motore. 1 = Ingresso analogico; 2 = Seriale RS-485; 3 = Multi velocità; 4 = Moto-potenziometro senza memoria; 5 = Moto-potenziometro con memoria; 6 = Ingresso digitale FM.	-	1 ... 6	1	C	101
S102	Selezione della sorgente per comando di avvio. 1 = Ingresso digitale; 2 = Seriale RS-485; 3 = Auto-avvio da ingresso analogico.	-	1 ... 3	1	C	102
S103	Selezione tipo di controllo applicato al motore 1 = Scalare; 2 = Vettoriale.	-	1 ... 2	1	C	103
S104	Selezione autoreset. Indica il numero di reset automatici degli allarmi ad eccezione di AI, EP, US (vedere " CAPITOLO 9. ALLARMI " A PAGINA 28). 0 = Disabilitato.	-	0 ... 99	0	C	104
S105	Tempo di ritardo per reset automatico degli allarmi.	s	0.1 ... 120.0	5.0	U	105
S106	Abilita/Disabilita la funziona Safe start (Avvio sicuro). 0 = Funzione disabilitata; 1 = Funzione abilitata.	-	0 ... 1	0	U	106
Gruppo VELOCITÀ S2-						
S201	Riferimento velocità nominale. Se S101 = 2, 4 o 5 allora viene impostata la velocità nominale.	rpm	S205 ... S204	1000	U	201
S202	Rampa di accelerazione. Tempo necessario per arrivare dalla velocità 0 rpm alla velocità nominale	s	0.2 ... 200.0	3.0	U	202
S203	Rampa decelerazione. Tempo necessario per arrivare dalla velocità nominale alla velocità 0 rpm.	s	0.2 ... 200.0	5.0	U	203
S204	Velocità massima del motore ⁽¹⁾ .	rpm	S205 ... 3000	1500	U	204
S205	Velocità minima del motore ⁽¹⁾ .	rpm	150 ... S204	300	U	205
S206	Selezione il senso di rotazione motore ⁽²⁾ . 0 = Orario; 1 = Antiorario.	-	0 ... 1	0	A	206
S207	Multi velocità 1 ⁽³⁾ .	rpm	S205 ... S204	1100	U	207
S208	Multi velocità 2 ⁽³⁾ .	rpm	S205 ... S204	1200	U	208

Par.	Descrizione	UM	Range	Default	PW	Indirizzo Modbus
S209	Multi velocità 3 ⁽³⁾ .	rpm	S205 ... S204	1300	U	209
S210	Multi velocità 4 ⁽³⁾ .	rpm	S205 ... S204	1400	U	210
S211	Step moto-potenzimetro. Selezione del numero di step tra velocità minima e velocità massima.	-	1 ... 100	10	U	211
S212	Riferimento di coppia. Soglia della coppia per attivazione senso di rotazione contrario del motore.	Nm	0.0 ... S507	0.0	U	212
S213	Numero di reverse. Seleziona il numero di tentativi consentito con senso di rotazione contrario del motore.	-	0 ... 20	0	U	213
S214	Tempo di reverse. Tempo durante il quale il motore gira in rotazione contraria.	s	1 ... 200	5	U	214
S215	Salto velocità 1.	rpm	S205 ... S204	300	U	215
S216	Salto velocità 2	rpm	S205 ... S204	300	U	216
S217	Banda salto velocità. Larghezza intervallo sui riferimenti di velocità da saltare. 0 = disattivato.	rpm	0 ... S205	0	U	217
Gruppo INGRESSI/USCITE S3-						
S301	Valore minimo riferimento analogico. Selezione della tensione minima del potenziometro.	V	0.00 ... S302	0.00	A	301
S302	Valore massimo riferimento analogico. Selezione della tensione massima del potenziometro.	V	S301 ... 10.00	10.00	A	302
S304	Funzione ingresso digitale 1. 1 = Enable; 2 = Stop/Run; 3 = Run impulsivo; 4 = Stop impulsivo; 5 = Senso orario/antiorario; 6 = Stop/Run orario; 7 = Stop/Run antiorario; 8 = Reset allarme; 9 = Allarme utente; 10 = Multi velocità 1; 11 = Multi velocità 2; 12 = Riservato; 13 = Moto-potenzimetro con ingresso up; 14 = Moto-potenzimetro con ingresso down; 15 = Riservato; 16 = Riservato; 17 = Termica motore; 18 = Inseguimento frequenza (FM). 19...40 = Riservati.	-	0 ... 40	2	C	304
S305	Funzione ingresso digitale 2. Analogo a S304.	-	0 ... 40	5	C	305
S306	Funzione ingresso digitale 3. Analogo a S304.	-	0 ... 40	8	C	306
Gruppo MODBUS S4-						
S401	Indirizzo del dispositivo per comunicazione protocollo Modbus.	-	1 ... 247	1	A	401
S402	Baudrate. Velocità di trasmissione. 1 = 9600; 2 = 19200; 3 = 38400.	Baud	1 ... 3	1	A	402
S403	Tempo oltre il quale, se la comunicazione non funziona, il dispositivo va in allarme timeout. 0 = Disattivato.	s	0.0 ... 60.0	0.0	A	403
Gruppo Motore S5-						
S501	Corrente nominale motore ⁽⁴⁾ .	A	0.1 ... S601	1.5	C	501
S502	Tensione nominale motore ⁽⁴⁾ .	V	50 ... 400	230	C	502
S503	Frequenza nominale motore ⁽⁴⁾ .	Hz	0 ... 100	50	C	503
S504	Numero coppie polari ⁽⁴⁾ .	-	1 ... 8	2	C	504
S505	Corrente a vuoto ⁽⁴⁾ .	A	0.1 ... S501	0.8	C	505
S506	Giri nominali motore ⁽⁴⁾ .	rpm	1 ... 3000	1350	C	506
S507	Coppia nominale ⁽⁴⁾ .	Nm	0.1 ... 100	1.8	C	507
S508	Cos(fi). Fattore di potenza nominale motore ⁽⁴⁾ .	-	0.01 ... 1.00	0.72	C	508
S509	Boost motore. Percentuale di sovra-tensione applicata all'avvio del motore.	%	0 ... 25	5	C	509
S510	Tensione motore. Percentuale di tensione massima applicata al motore rispetto a quella nominale.	%	10 ... 112	100	C	510

Par.	Descrizione	UM	Range	Default	PW	Indirizzo Modbus
S511	Sovraccarico motore. Percentuale di sovraccarico al motore che l'inverter consente per un tempo impostato dal parametro S512 .	%	0 ... 50	50	C	511
S512	Tempo massimo di sovraccarico.	s	0 ... 60	30	C	512
S513	Tipo di arresto. 1 = Arresto con rampa; 2 = Arresto con iniezione di tensione in DC; 3 = Arresto con rampa + iniezione di tensione in DC. Quest'ultimo fa la rampa fino alla velocità di frenatura e poi viene iniettata una tensione in DC nella percentuale stabilita dal parametro S516 per una durata pari a S515 togliendo poi alimentazione al motore ⁽⁵⁾ . NOTA: in condizioni di allarme o emergenza, l'arresto è sempre di tipo libero.	-	1 ... 3	1	C	513
S514	Velocità a cui inizia la frenatura in tensione DC. Valido solo per S513 = 3.	rpm	0 ... S205	0	C	514
S515	Tempo di durata della frenatura in tensione DC. Valido solo per S513 = 2 o 3.	s	0.0 ... 20.0	0.0	C	515
S516	Percentuale di tensione del Bus DC applicata al motore durante la frenatura con tensione in DC. Valido solo per S513 = 2 o 3.	%	0 ... 50	0	C	516
S518	Fattore di scala per visualizzazione coppia	-	1 ... 9999	200	C	518
S520	Resistenza statorica.	Ω	0 ... 9999	779	C	520
S525	Costante di tempo rotorica.	ms	0 ... 9999	213	C	525
S526	WTS. Parametro calcolato da autotuning.	-	0 ... 5000	2600	C	526
S527	KM. Parametro calcolato da autotuning.	-	0 ... 16000	13670	C	527
S529	Selezione frequenza della portante PWM.	KHz	5 ... 16	5	C	529
S530	Kp per anello di corrente. Guadagno proporzionale del regolatore PI di corrente.	-	1 ... 9999	1000	C	530
S531	Ki per anello di corrente. Tempo di azione integrale del regolatore PI di corrente.	-	1 ... 9999	200	C	531
S532	Kp per anello di velocità. Guadagno proporzionale del regolatore PI di velocità.	-	1 ... 9999	1000	C	532
S533	Ki per anello di velocità. Tempo di azione integrale del regolatore PI di velocità.	-	1 ... 9999	1	C	533
S534	Sensibilità allarme mancanza fase motore. Indica la percentuale di sensibilità dell'allarme di mancanza fase motore. 0 = disabilitato; 100 = massima sensibilità.	%	0 ... 100	0	C	534
S535	Sensibilità allarme stallo motore. Indica la percentuale di sensibilità dell'allarme di stallo motore 0 = disabilitato; 100 = massima sensibilità.	%	0 ... 100	0	C	535
Gruppo INVERTER S6-						
S601	Massima corrente che l'inverter può fornire al motore durante il suo funzionamento ⁽⁶⁾ .	A	0.1 ... 5.0(*)	2.6	R	601
S602	Livello sotto-tensione. Valore di tensione sotto il quale si genera l'errore Undervoltage.	V	120 ... S603	200	R	602
S603	Livello sovra-tensione. Valore di tensione sopra il quale si genera l'errore Overvoltage.	V	S602 ... 450	420	R	603
S605	Temperatura allarme scheda (CPU).	°C	50 ... 100	90	R	605
S606	Temperatura allarme per dissipatore.	°C	50 ... 100	90	R	606
S607	Abilitazione derating portante PWM. Abilita il derating con portante PWM sopra ai 5 kHz. 0 = Disabilitato; 1 = Abilitato.	-	0 ... 1	1	R	607
Gruppo PARAMETRI S7- / S8-						
Parametri riservati.						
(*) Il valore massimo del range potrebbe cambiare in base al modello (verificare con parameters manager).						

Par.	Descrizione	UM	Range	Default	PW	Indirizzo Modbus
Gruppo ACCESSO S9..						
S901	Password avanzati.	-	0 ... 9999	1259	A	901
S902	Password costruttore.	-	0 ... 9999	4783	C	902
S903	Password riservato.	-	0 ... 9999	6278	R	903
NOTA: Il livello Utente, nessuna password richiesta, è considerato Livello 0 (U)						
<p>⁽¹⁾ I limiti minimi e massimi sono calcolati in funzione del numero di coppie polari del motore ovvero tra 5 e 100 Hz;</p> <p>⁽²⁾ Guardando il motore con l'albero posizionato frontalmente;</p> <p>⁽³⁾ Combinando due tra i tre ingressi disponibili, si possono ottenere 4 riferimenti di velocità; Vedere parametri S304..S306 al paragrafo "8.1 TABELLA PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE" A PAGINA 21;</p> <p>⁽⁴⁾ Parametro dipendente dai dati di targa del motore;</p> <p>⁽⁵⁾ in condizioni di allarme o emergenza, l'arresto è sempre di tipo libero;</p> <p>⁽⁶⁾ Parametro dipendente dal modello dell'inverter.</p>						

8.2 Tabella comandi Modbus

I comandi implementati sono:

Comandi	Descrizione
03	Lettura holding register (massimo 16 register)
06	Scrittura holding register singolo
16	Scrittura holding register multiplo (massimo 16 register)

8.3 Impostazioni comunicazione seriale

L'inverter Compact comunica via seriale con le seguenti impostazioni:

- 8 bit;
- Parità Even;
- 1 bit di stop;
- Baudrate impostato dal parametro: **S402**.

8.4 Tabella variabili Modbus

Indirizzo	Nome parametro	R/W	Descrizione
980	Status word	R	<p>Sola lettura, indica lo stato di funzionamento dell'inverter:</p> <p>Bit 0 = Ready 1 = Inverter pronto a ricevere comandi; 0 = Inverter in allarme o non pronto a ricevere comandi;</p> <p>Bit 1 = Run 1 = Motore in movimento; 0 = Motore fermo;</p> <p>Bit 2 = Acc 1 = Motore in accelerazione; 0 = Motore non in accelerazione;</p> <p>Bit 3 = Dec 1 = Motore in decelerazione; 0 = Motore non in decelerazione;</p> <p>Bit 4 = Allarme 1 = Inverter in allarme; 0 = Inverter non in allarme,</p> <p>Bit 5 = Sovraccarico 1 = La potenza ha superato il 100%; 0 = La potenza è al di sotto del 100%;</p> <p>Bit 6 = Safe start 1 = Inverter in Safe start; 0 = Inverter normale;</p> <p>Bit 7 = Dir 1 = Forward; 0 = Reverse;</p> <p>Bit 8 = Target 1 = Velocità di riferimento raggiunta; 0 = Velocità di riferimento non raggiunta;</p> <p>Bit 9 = PWOFF 1 = Power-off; 0 = Normale;</p> <p>Bit 10 = Derating PWM 1 = Derating attivo; 0 = Normale;</p> <p>Bit 14..Bit 15 = Livello di accesso parametri 00 = Utente; 10 = Avanzato; 01 = Costruttore; 11 = Riservato.</p>

Indirizzo	Nome parametro	R/W	Descrizione
981	Alarm word	R	Sola lettura, indica gli allarmi attivi presenti: Bit 0 = Under voltage (UV); Bit 1 = Over voltage (OV); Bit 2 = Over current (OC); Bit 3 = Over Load (OL); Bit 4 = Sovra temperatura dispositivo (BT); Bit 5 = Sovra temperatura motore (OT); Bit 6 = Ingresso analogico (AI); Bit 7 = Eeprom dati (EP); Bit 8 = Timeout comunicazione (TO); Bit 9 = Utente (US); Bit 11 = Mancanza fase motore (PL); Bit 12 = Termica motore (MT); Bit 13 = Stallo motore (MS).
982	Velocità di riferimento		Velocità di riferimento impartita al motore (uguale a parametro monitor "nr").
983	Frequenza motore		Frequenza di uscita del motore (uguale a parametro monitor "fo").
984	Giri motore		Velocità di uscita del motore (uguale a parametro monitor "no").
985	Set Velocità di riferimento		Set velocità riferimento impartita al motore.
986	Command word	R/W	Letture e scrittura, indica i comandi possibili: Bit 0 = Run 1 = Comando start motore; 0 = Nessuna funzione; Bit 1 = Dir 1 = Reverse; 0 = Forward. Bit 2 = Uscita 1 1 = Attiva uscita 1 (con parametro S310 = 4); 0 = disattiva uscita 1; Bit 4 = Reset Allarmi 1 = Resetta allarmi attivi; 0 = Nessuna funzione; Bit 5 = Default 1 = Ripristino parametri di default; 0 = Nessuna funzione; Bit 6 = Salvataggio 1 = Salva i parametri in eeprom; 0 = Nessuna funzione; Bit 7 = Reboot 1 = Riavvio completo; 0 = Nessuna funzione; Bit 8 = Riservato.
987	Password		Password per modifica ai parametri di livello desiderato.

8.5 Tabella dati di monitor

Sigla	Descrizione	R/W	Indirizzo Modbus
nr	Velocità di riferimento (rpm) Visualizza la velocità di riferimento impartita al motore.	R	1
Fo	Frequenza (Hz) Visualizza la frequenza di uscita del motore.	R	2
Io	Corrente rms (A) Visualizza la corrente rms di uscita del motore.	R	3
Vo	Tensione motore (V) Visualizza la tensione di uscita del motore .	R	4
no	Giri in rpm (rpm) Visualizza i giri di uscita del motore.	R	5
T	Coppia (N) Visualizza la coppia di uscita del motore.	R	6
pf	Fattore di potenza Visualizza il valore del fattore di potenza di uscita del motore.	R	7
dir	Senso di rotazione Visualizza il senso di rotazione del motore. 0 = Forward (orario) 1 = Reverse (antiorario).	R	8
Vdc	Tensione Bus dc (V) Visualizza la tensione del Bus DC della scheda inveter.	R	9
Ti	Temperatura dispositivo (°C) Visualizza la temperatura della scheda interno.	R	10
Te	Temperatura dissipatore (°C) Visualizza la temperatura del dissipatore.	R	11
Ai	Analog input (V) Visualizza il valore di tensione del segnale del potenziometro se presente.	R	12
Di	Digital input Visualizza lo stato degli ingressi digitali. XXX = I1 I2 I3 = 0/1 0/1 0/1.	R	13
Do	Digital output Visualizza lo stato del relè Aperto/Chiuso, se presente. X = 0/1.	R	14
Pm	Potenza (%) Visualizza la stima di potenza meccanica.	R	15
Alm0	Ultimo allarme Visualizza il codice dell'ultimo allarme avvenuto ⁽¹⁾ .	R	16
Alm1	Penultimo allarme Visualizza il codice del penultimo allarme avvenuto ⁽¹⁾ .	R	17
Alm2	Terzultimo allarme Visualizza il codice del terzultimo allarme avvenuto ⁽¹⁾ .	R	18
Ih	Ore utilizzo (h) Visualizza le ore totali di accensione del dispositivo.	R	19
Mh	Ore Motore (h) Visualizza le ore totali di funzionamento del motore.	R	20

⁽¹⁾Vedere il capitolo "Allarmi" per i possibili codici di allarme visualizzati dopo la dicitura "**Alm0, Alm1, Alm2**"

CAPITOLO 9. ALLARMI

Nella tabella che segue sono indicati gli allarmi con la relativa soluzione. Ogni allarme ha come conseguenza primaria quella di spegnere il dispositivo.

9.1 Tabella allarmi

Codice	Descrizione	N. lampeggi LED rosso	Causa	Risoluzione allarme
UV	Allarme sotto tensione (UNDER VOLTAGE)	1	Il valore di tensione del dispositivo è sceso al di sotto del minimo impostato dal parametro S602	Reset allarme da ingresso preposto o in automatico con funzione AUTORESET quando abilitata
OV	Allarme sovra tensione (OVER VOLTAGE)	2	Il valore di tensione del dispositivo ha superato il valore massimo impostato dal parametro S603	
OC	Allarme sovracorrente (OVER CURRENT)	3	Il dispositivo ha superato il valore massimo di corrente impostato dal parametro S601	
OL	Allarme sovraccarico (OVER LOAD)	4	Quando la quantità di energia secondo la logica I²t supera quella impostata dai parametri S511 ed S512	
BT	Allarme sovratemperatura scheda elettronica	5	Il dispositivo ha raggiunto e superato la temperatura massima consentita impostata dal parametro S604	L'allarme si resetta automaticamente quando la temperatura del dispositivo scende a 10 °C (50 °F) in meno della temperatura di soglia impostata dal parametro S604
OT	Allarme sovratemperatura dissipatore	6	Il motore ha raggiunto e superato la temperatura massima consentita impostata dal parametro S605	L'allarme si resetta automaticamente quando la temperatura del motore scende a 10 °C (50 °F) in meno della temperatura di soglia impostata dal parametro S605
AI	Allarme ingresso analogico	7	Malfunzionamento hardware, che non riesce a leggere l'ingresso analogico	Contattare il costruttore la scheda deve esser riparata)
EP	Allarme eeprom dati	8	La struttura dati non è integra	In automatico vengono ripristinati i valori di default. I parametri precedentemente modificati devono essere reinseriti manualmente
TO	Allarme timeout comunicazione	9	Comunicazione MODBUS interrotta	Verificare connessione
US	Allarme utente	10	Allarme associato ad un ingresso	Eliminare la causa dell'allarme
PS	Allarme Phase Lose	12	<ul style="list-style-type: none"> • Motore non collegato correttamente • Sensibilità S534 non corretta 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare i cablaggi dell'alimentazione; • Modificare parametro S534.
MT	Allarme termica motore	13	Allarme associato ad un ingresso (S304...S306 = 17)	Eliminare la causa dell'allarme
MS	Allarme stallo motore	14	<ul style="list-style-type: none"> • Motore non gira correttamente con algoritmo vettoriale; • Sensibilità S535 non corretta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare correttezza parametri S500...S527; • Modificare parametro S535.

CAPITOLO 10. PARAMETERS MANAGER

L'inverter serie **Slim** è configurabile tramite l'utilizzo di **Parameters Manager**, disponibile per il download al sito www.evco.it. Per collegare l'inverter al PC è necessario utilizzare un convertitore RS-485/USB (p/n: **EVIF20SUXI**).

NOTA: Per tutte le informazioni a riguardo, fare riferimento al foglio di istruzioni p/n **104SUXIA104**

NOTA: Assicurarsi di avere scaricato le ultime versione dei driver disponibili per **Parameters Manager**.

Una volta avviato **Parameters Manager**, occorre configurare correttamente le impostazioni per poter connettersi ad **Compact**, come da seguente immagine:

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

- Aggiornare parametri inverter solamente a motore spento.
- Non effettuare alcun cablaggio seriale di comunicazione a motore acceso ed inverter alimentato.

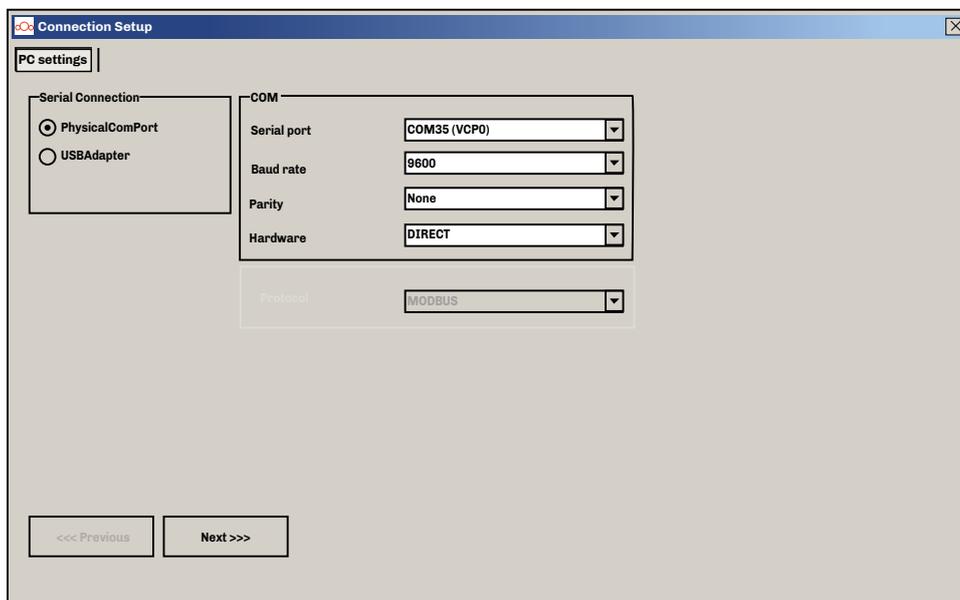


Fig. 11. Impostazione porta di comunicazione

Premere **NEXT** per proseguire ed configurare le impostazioni della scansione di rete:

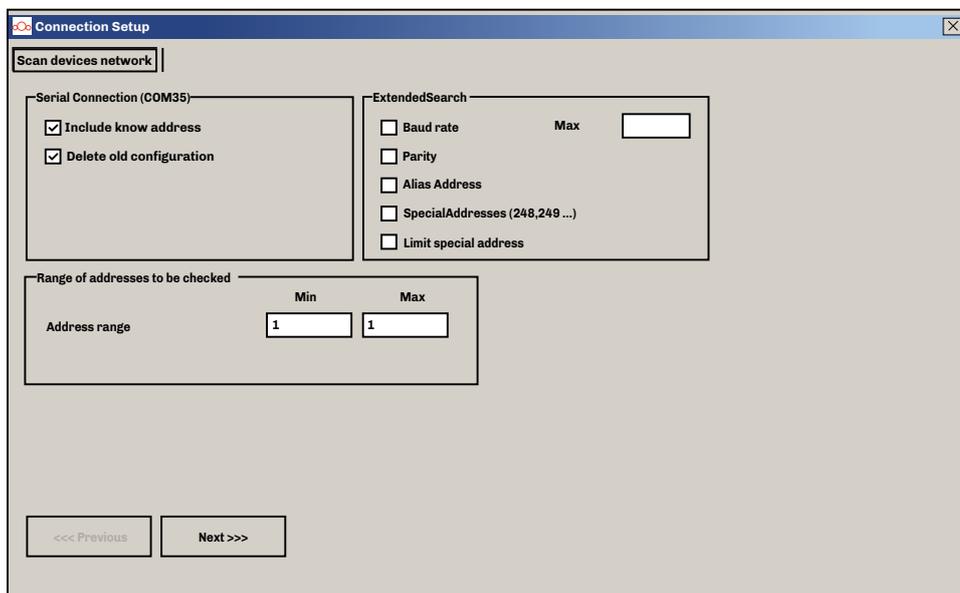


Fig. 12. Impostazione indirizzo Modbus di comunicazione

Se **Parameters Manager** rileva l'inverter **Slim** nella rete, seguirà la seguente schermata, altrimenti occorre riconfigurare le impostazioni precedenti.

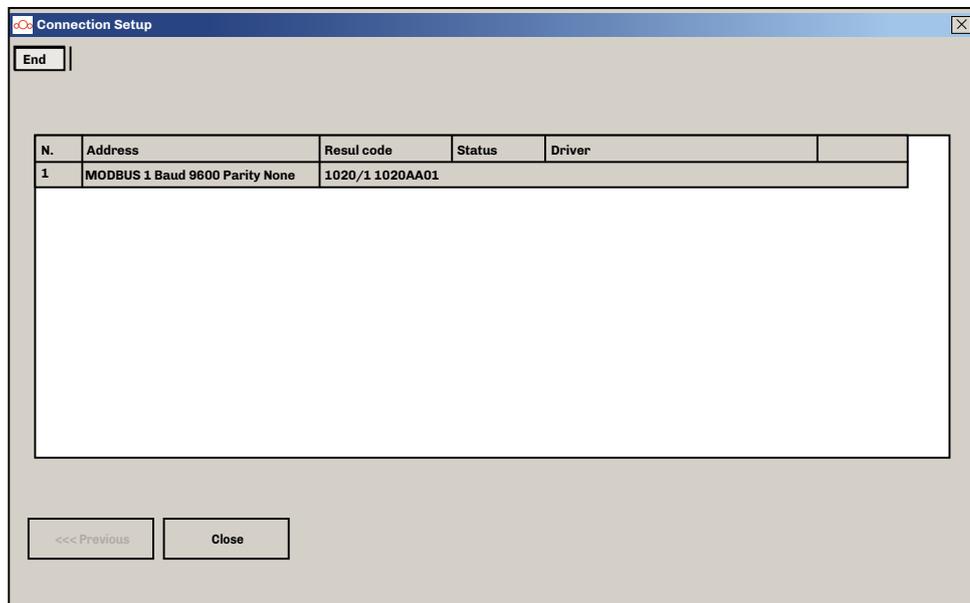


Fig. 13. Rilevazione Inverter **Slim**

Premere **Close** per procedere alla schermata di configurazione dei parametri dell'inverter **Slim**.

CAPITOLO 11. GARANZIA

Si consiglia di leggere attentamente questo documento, per ulteriori domande rivolgersi direttamente a EVCO.

EVCO garantisce i propri prodotti da difetti di materiali e/o da vizi di costruzione per un periodo di 24 mesi dalla data di produzione o per un periodo diverso se specificato nelle norme contrattuali.

La garanzia è limitata alla riparazione del prodotto o, a giudizio esclusivo del costruttore, alla sua sostituzione.

La garanzia non copre danni, malfunzionamenti, perdite, richieste di indennizzo, dovuti a:

- Errori operativi di utilizzo e/o di installazione;
- Modifiche effettuate dall'acquirente;
- Riparazioni non autorizzate;
- Caduta e/o danneggiamento del dispositivo;
- Calamità naturali (incendi, fulmini, inondazioni, ...);
- Immagazzinamento e/o manutenzione non corretta.

L'onere della prova del difetto (e di una eventuale richiesta di intervento sul luogo dell'applicazione) è a carico dell'acquirente.

EVCO S.p.A.

Via Feltre 81, 32036 Sedico (BL) ITALY

| **Telefono:** +39 0437 8422
| **Fax:** +39 0437 83648
| **e-mail:** info@evco.it
| **Web:** www.evco.it

Questo documento e le soluzioni in esso contenute sono proprietà intellettuale EVCO tutelata dal Codice dei diritti di proprietà Industriale (CPI). EVCO pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione anche parziale dei contenuti se non espressamente autorizzata da EVCO stessa. Il cliente (costruttore, installatore o utente finale) si assume ogni responsabilità in merito alla configurazione del dispositivo. EVCO non si assume alcuna responsabilità in merito ai possibili errori riportati e si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica in qualsiasi momento senza pregiudicare le caratteristiche essenziali di funzionalità e di sicurezza.