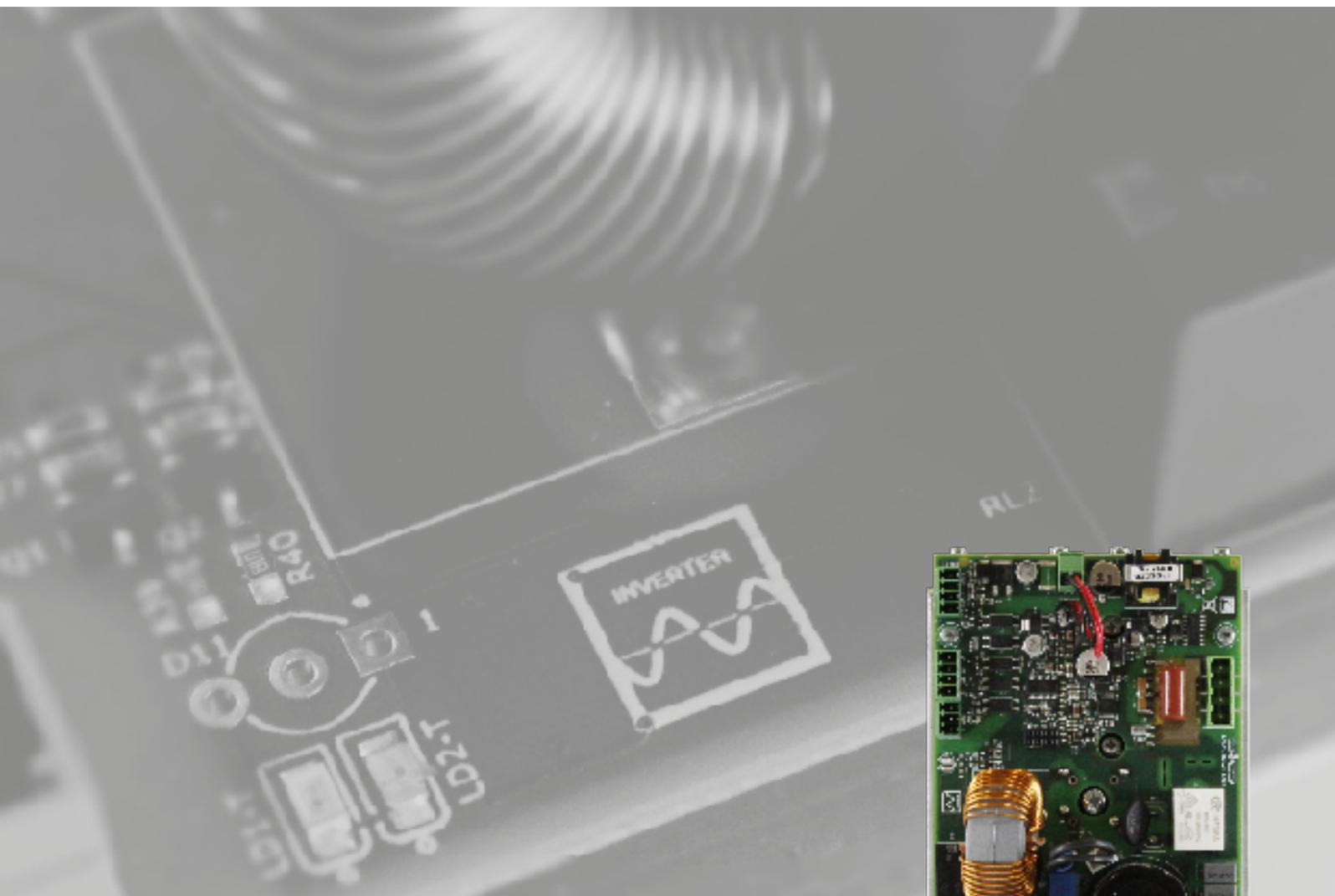


# Inverter serie Compact

Inverter per motori asincroni a medie potenze





## INDICE

<b>INFORMAZIONI IMPORTANTI</b>	<b>4</b>
<b>INFORMAZIONI IMPORTANTI SULLA SICUREZZA</b>	<b>5</b>
<b>INFORMAZIONI DI SICUREZZA RELATIVE AL PRODOTTO</b>	<b>6</b>
<b>CAPITOLO 1. INTRODUZIONE</b>	<b>8</b>
<b>1.1 Conformità</b>	<b>8</b>
<b>CAPITOLO 2. CODICI DI ACQUISTO</b>	<b>9</b>
<b>2.1 Tabella dei codici d'acquisto</b>	<b>9</b>
<b>CAPITOLO 3. DATI TECNICI</b>	<b>10</b>
<b>3.1 Specifiche tecniche</b>	<b>10</b>
<b>3.2 Altre informazioni tecniche</b>	<b>10</b>
<b>CAPITOLO 4. MONTAGGIO MECCANICO</b>	<b>11</b>
<b>4.1 Installazione Inverter Compact</b>	<b>11</b>
<b>4.2 Distanza minime di montaggio</b>	<b>12</b>
<b>4.3 Dimensioni Inverter Compact</b>	<b>13</b>
<b>CAPITOLO 5. CONNESSIONI ELETTRICHE</b>	<b>14</b>
<b>5.1 Procedure ottimali per i collegamenti</b>	<b>14</b>
<b>5.1.1 Prassi ottimali per il cablaggio</b>	<b>15</b>
<b>5.2 Schema di connessioni</b>	<b>16</b>
<b>5.2.1 Messa a Terra</b>	<b>17</b>
<b>CAPITOLO 6. FUNZIONAMENTO</b>	<b>18</b>
<b>6.1 Tipi di controlli</b>	<b>18</b>
<b>6.2 Protezioni</b>	<b>18</b>
<b>6.3 LED</b>	<b>18</b>
<b>6.4 Funzione AUTORESET</b>	<b>18</b>
<b>6.5 Funzione SAFE START (Avvio sicuro)</b>	<b>18</b>
<b>CAPITOLO 7. CONFIGURAZIONI</b>	<b>19</b>
<b>7.1 Gestione tramite ingresso analogico e digitale</b>	<b>19</b>
<b>7.1.1 Schema di collegamento</b>	<b>19</b>
<b>7.1.2 Configurazione parametri</b>	<b>19</b>
<b>7.2 Gestione tramite FM</b>	<b>20</b>
<b>7.2.1 Schema di collegamento</b>	<b>20</b>
<b>7.2.2 Configurazione parametri</b>	<b>20</b>
<b>7.3 Gestione tramite Seriale Slave</b>	<b>21</b>
<b>7.3.1 Schema di collegamento</b>	<b>21</b>
<b>7.3.2 Configurazione parametri</b>	<b>21</b>



## INDICE

---

<b>CAPITOLO 8. PARAMETRI</b>	<b>22</b>
<b>8.1 Tabella parametri di configurazione</b>	<b>22</b>
<b>8.2 Tabella comandi Modbus</b>	<b>25</b>
<b>8.3 Impostazioni comunicazione seriale</b>	<b>25</b>
<b>8.4 Tabella variabili Modbus</b>	<b>26</b>
<b>8.5 Tabella dati di monitor</b>	<b>28</b>
<b>CAPITOLO 9. ALLARMI</b>	<b>29</b>
<b>9.1 Tabella allarmi</b>	<b>29</b>
<b>CAPITOLO 10. PARAMETERS MANAGER</b>	<b>30</b>
<b>CAPITOLO 11. GARANZIA</b>	<b>32</b>

---

## 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 ritenuta 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 documento.**

## 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, i 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 di 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 **Compact** deve essere installato in un ambiente adeguatamente ventilato per permettere la dissipazione del calore. La temperatura dell'apparecchiatura può superare il valore di 80 °C (176 °F) durante il funzionamento.

### **AVVERTIMENTO**

#### **SUPERFICI CALDE**

- Evitare qualsiasi contatto con le superfici calde.
- 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.
- Non collegare fili a dei morsetti non utilizzati e/o a morsetti che riportano la dicitura "Nessuna connessione" (N.C.).

---

## CAPITOLO 1. INTRODUZIONE

---

La serie di Inverter **Compact** è stata progettata per il pilotaggio di motori asincroni, con potenze fino a 2,3 kW.  
Gli ambiti di utilizzo di questa serie di prodotti sono:

- Ventilatori modulanti;
- Impastatrici alimentari.

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 della serie **Compact** disponibili ed i relativi codici di acquisto:

Caratteristiche		Modelli			
		EI750M2C0400VXX	EI1K5M2C0400VXX	EI2K2M2C0400VXX	EI2K3M2C0400VXX
Alimentazione	230 Vac $\pm$ 10%	•	•	•	•
Potenze	0,75 kW	•	/	/	/
	1,5 kW	/	•	/	/
	2,2 kW	/	/	•	/
	2,3 kW	/	/	/	•
Ingressi digitali	NPN(*)	3	3	3	3
Ingressi analogici	0...10 V	1	1	1	1
Uscite digitali	1 relè 1 A 230 Vac	•	•	•	•
LED di segnalazione	1 LED Rosso	•	•	•	•
	1 LED Verde	•	•	•	•
Installazione	A pannello	•	•	•	•
Morsettiere	Sconnettibili a vite	•	•	•	•
Porte di comunicazione	RS-485 MODBUS SLAVE	•	•	•	•

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

(\*) = PNP a richiesta; contattare l'ufficio sales 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 (3.28 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):	<b>0,75 kW:</b> 4,8 A <b>1,5 kW:</b> 9,5 A <b>2,2 kW:</b> 13,6 A <b>2,3 kW:</b> 13,6 A
Corrente di uscita (rms):	<b>0,75 kW:</b> 2,9 A <b>1,5 kW:</b> 5,5 A <b>2,2 kW:</b> 7,8 A <b>2,3 kW:</b> 7,9 A
Metodo di raffreddamento:	<b>Modelli 0,75kW:</b> Ventilazione naturale <b>Altri modelli:</b> Ventilazione forzata

### 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

Uscite digitali:	1 Uscita relè 1 A a 250 Vac (configurabile)
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 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.)
-----------------	--

#### Proprietà dei cavi

Temperatura di esercizio minima:	85 °C (185 °F)
----------------------------------	----------------

#### Conformità

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

## CAPITOLO 4. MONTAGGIO MECCANICO

### 4.1 Installazione Inverter Compact

L'installazione dell'inverter **Compact** è prevista tramite una staffa angolare (non in dotazione).

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 di cablaggio.

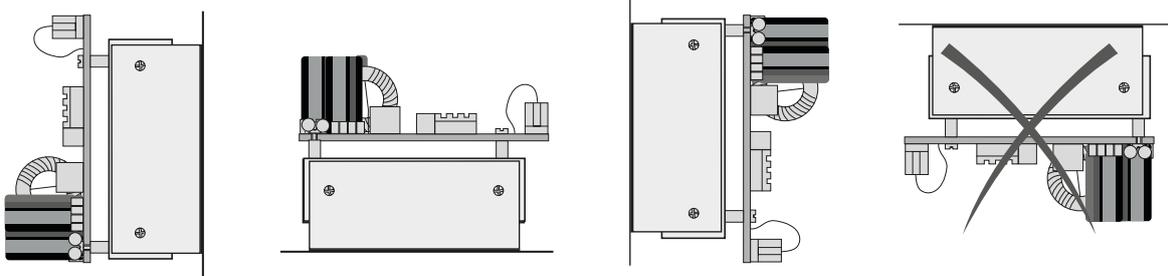
Questa apparecchiatura è stata progettata per funzionare in luoghi non pericolosi e con l'esclusione di applicazioni che generino, o possano potenzialmente generare, atmosfere pericolose. Installare questa apparecchiatura esclusivamente in zone e applicazioni notoriamente sempre esenti da atmosfere pericolose.

#### 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.

#### Modelli 0,75 kW



#### Modelli 1,5 kW / 2,2 kW / 2,3 kW

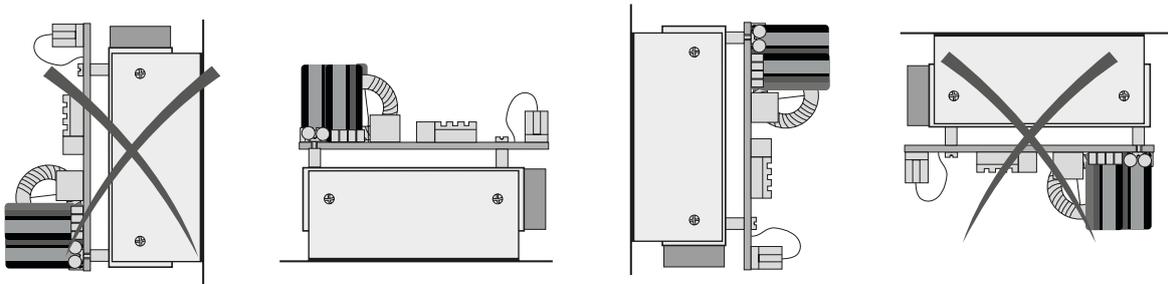


Fig. 1. Posizione di montaggio **Compact**

## 4.2 Distanza minime di montaggio

Installare l'inverter **Compact** rispettando la distanza minima in ogni lato di 40 mm (1.57 in.), in maniera da 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.
- 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.

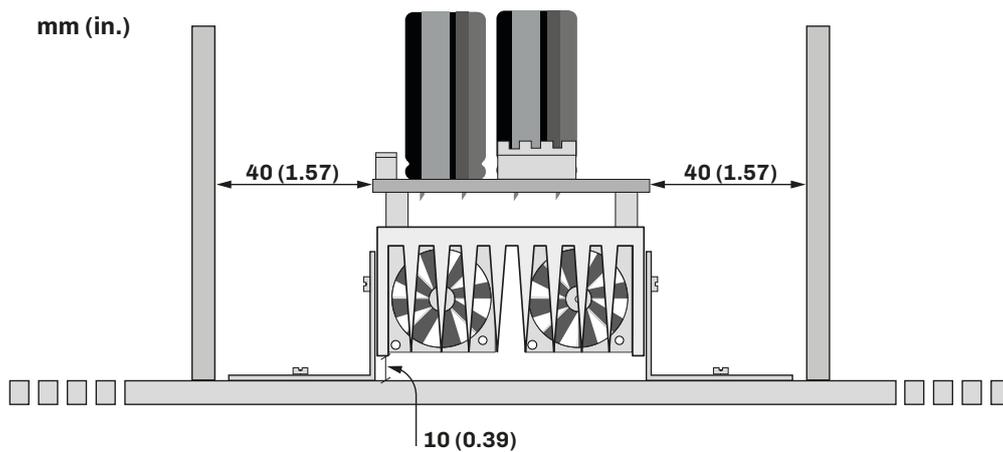


Fig. 2. Distanze minime di montaggio - vista dal basso

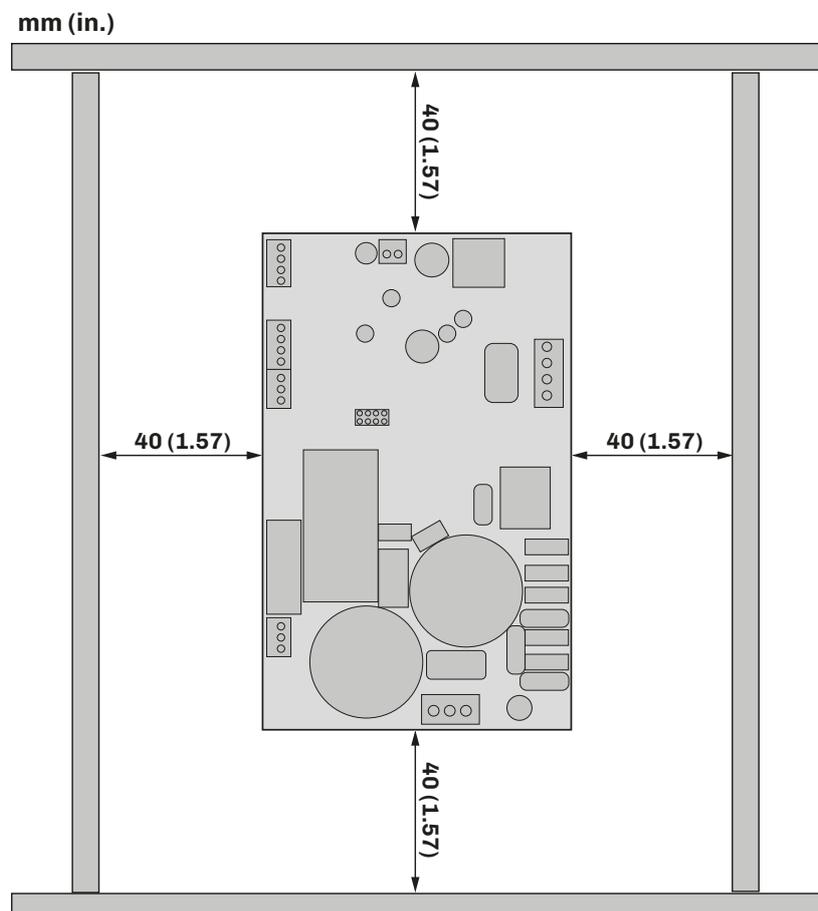


Fig. 3. Distanze minime di montaggio - vista frontale

### 4.3 Dimensioni Inverter Compact

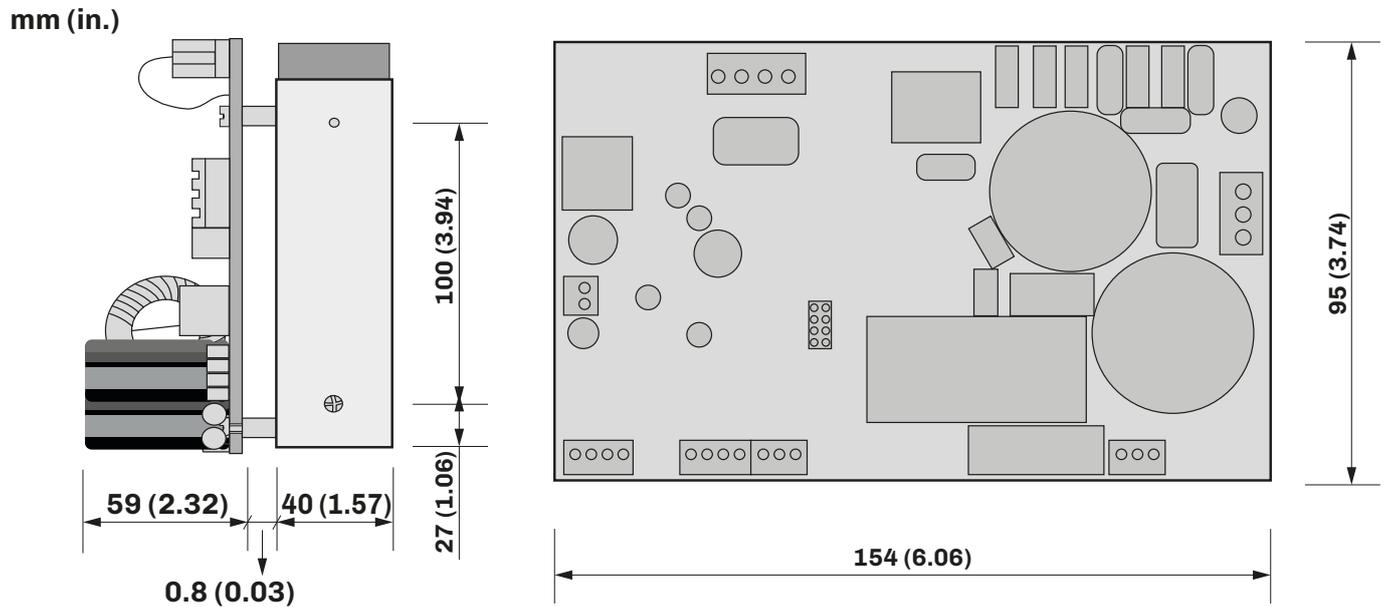


Fig. 4. Dimensioni Inverter Compact

## 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 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.
- 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 doppi intrecciati schermati per gli I/O analogici.
- Usare cavi a doppi 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.
- 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 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.
- Non collegare fili a dei morsetti non utilizzati e/o a morsetti che riportano la dicitura "Nessuna connessione" (N.C.).

### Cablaggio adeguato per alimentazione

Passo 5,08 mm (0.199 in.)

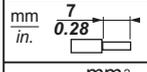
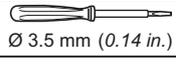
									 Ø 3.5 mm (0.14 in.)	 N•m 0.5...0.6 lb-in 4.42...5.31	
	mm <sup>2</sup>	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...2.5	2 x 0.2...1	2 x 0.2...1.5	2 x 0.25...1			2 x 0.5...1.5
	AWG	24...14	24...14	22...14	22...14	2 x 24...18	2 x 24...16	2 x 22...18			2 x 20...16

Fig. 5. Cablaggio adeguato per l'alimentazione

### Cablaggio adeguato per I/O SELV

Passo 3,5 mm (0.137 in.)

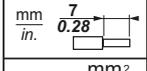
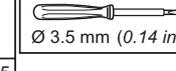
									 Ø 3.5 mm (0.14 in.)	 N•m 0.5...0.6 lb-in 4.42...5.31	
	mm <sup>2</sup>	0.14...1.5	0.14...1.5	0.25...1.5	0.25...0.5	2 x 0.08...0.5	2 x 0.08...0.5	2 x 0.25...0.34			2 x 0.5...0.5
	AWG	25...15	25...15	22...15	22...20	2 x 28...20	2 x 28...20	2 x 23...21			2 x 20...20

Fig. 6. Cablaggio adeguato per I/O SELV

### Cablaggio adeguato per messa a terra

Passo 5,08 mm (0.199 in.)

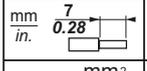
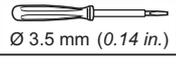
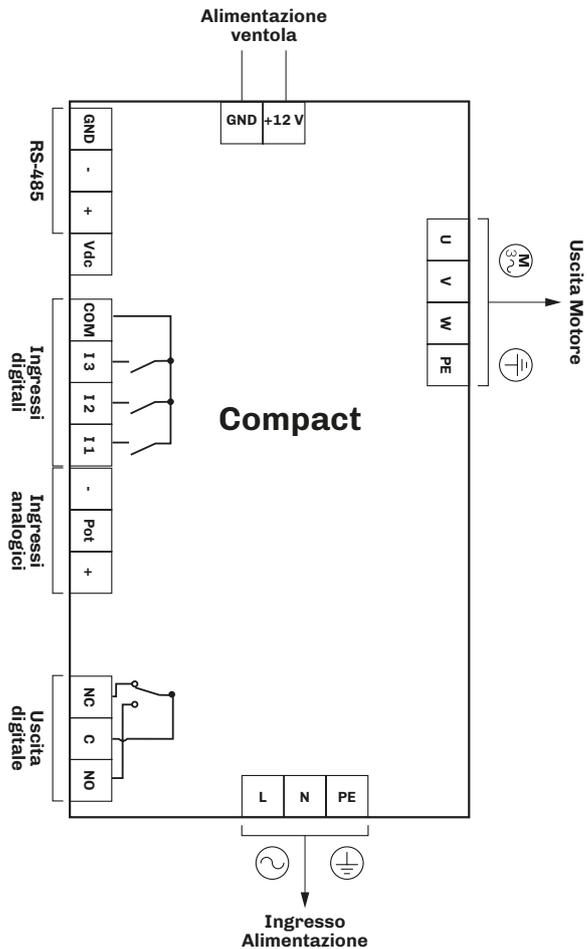
					 Ø 3.5 mm (0.14 in.)	 N•m 0.5...0.6 lb-in 4.42...5.31	
	mm <sup>2</sup>	2.5	2.5	2.5			2 x 1.5
	AWG	14	14	14			2 x 16

Fig. 7. Cablaggio adeguato per messa a terra

## 5.2 Schema di connessioni



TERMINALI	
L	FASE - Ingresso alimentazione
N	NEUTRO - Ingresso alimentazione
PE	TERRA - Ingresso alimentazione (*)
RS-485	Seriale RS-485 per collegamento da remoto
U	Uscita per comando motore
V	Uscita per comando motore
W	Uscita per comando motore
PE	Collegamento a Terra motore (*)
I1...I3	Ingressi digitali 1...3
COM	Comune ingressi digitali
NC	Normalmente chiuso uscita relè
C	Comune uscita relè
NO	Normalmente aperto uscita relè
+12 V	Alimentazione ventole dissipatore
GND	
-	Ingresso analogico per potenziometro con alimentazione 5 Vdc
Pot	
+	

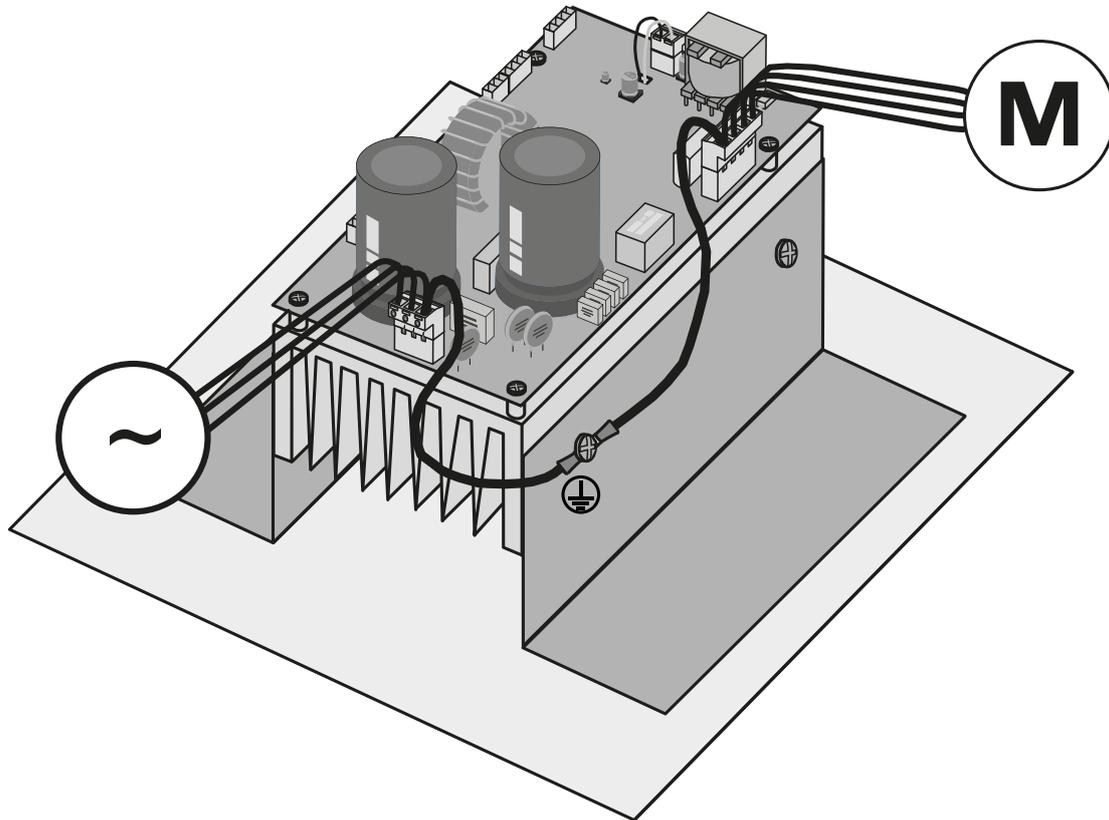
(\*) **NOTA:** Per la messa terra della scheda e dell'uscita motore vedere paragrafo "5.2.1 MESSA A TERRA" A PAGINA 17.

### 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. 8. Messa a terra Inverter Compact**

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

---

L'inverter **Compact** pilota 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 o;
- Sovra-temperatura (l'inverter riduce automaticamente la velocità del motore in caso di sovra-temperatura).

Per il dettaglio su questi ed altri guasti, fare riferimento al "**CAPITOLO 9. ALLARMI**" A PAGINA 29.

### 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, si eviterà la partenza automatica del motore e sarà necessario fornire un'ulteriore input di avvio per la partenza del motore.

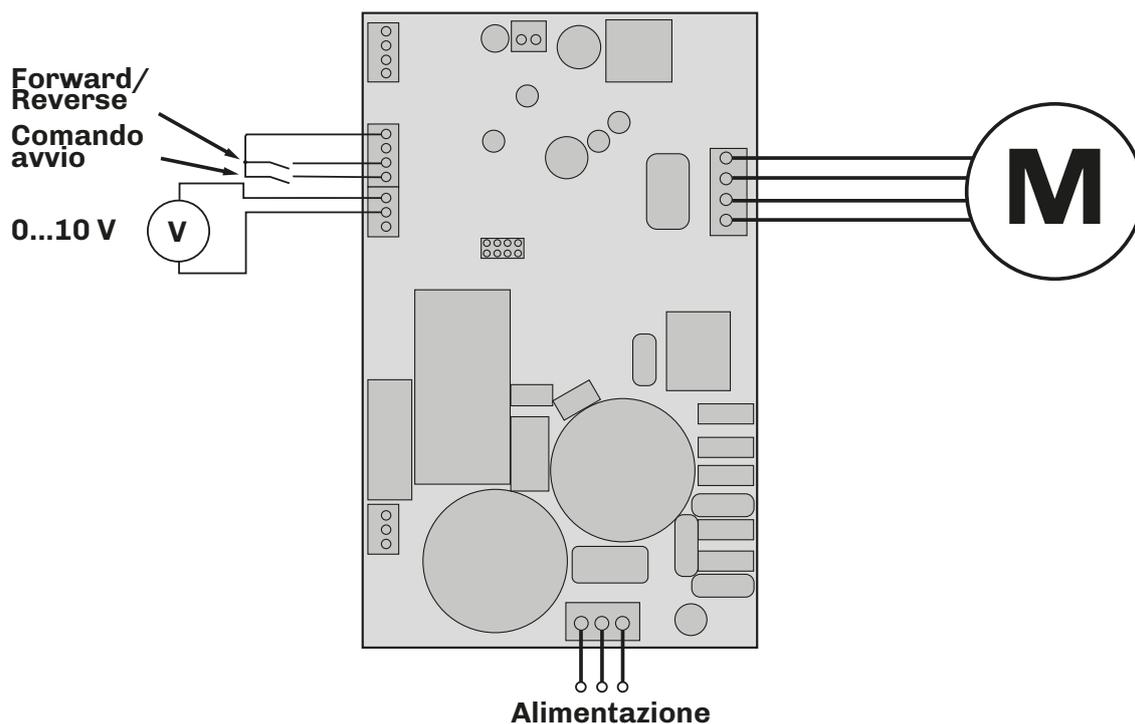
## CAPITOLO 7. CONFIGURAZIONI

È possibile effettuare 3 tipi di configurazioni sull'inverter **Compact** in base alla gestione del motore scelta:

- Da ingresso analogico 0...10 V e 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. 9.** Collegamento per gestione inverter tramite potenziometro

#### 7.1.2 Configurazione parametri

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

Par.	Descrizione	UM	Range	Settaggio
<b>S101</b>	Selezione della sorgente per la regolazione della velocità del motore.	-	1 ... 6	1
<b>S102</b>	Selezione della sorgente per comando di avvio.	-	1 ... 3	1
<b>S204</b>	Velocità massima del motore.	rpm	<b>S205</b> ... 6000	1500
<b>S205</b>	Velocità minima del motore.	rpm	150 ... <b>S204</b>	300
<b>S304</b>	Funzione ingresso digitale 1.	-	0 ... 40	2
<b>S305</b>	Funzione ingresso digitale 2.	-	0 ... 40	5
<b>S306</b>	Funzione ingresso digitale 3.	-	0 ... 40	8
<b>S501</b>	Corrente nominale motore.	A	0.1 ... <b>S601</b>	(*)
<b>S502</b>	Tensione nominale motore.	V	50 ... 400	(*)
<b>S503</b>	Frequenza nominale motore.	Hz	0 ... 100	(*)
<b>S504</b>	Numero coppie polari.	-	1 ... 8	(*)

(\*) In base ai dati targa del motore.

## 7.2 Gestione tramite FM

### 7.2.1 Schema di collegamento

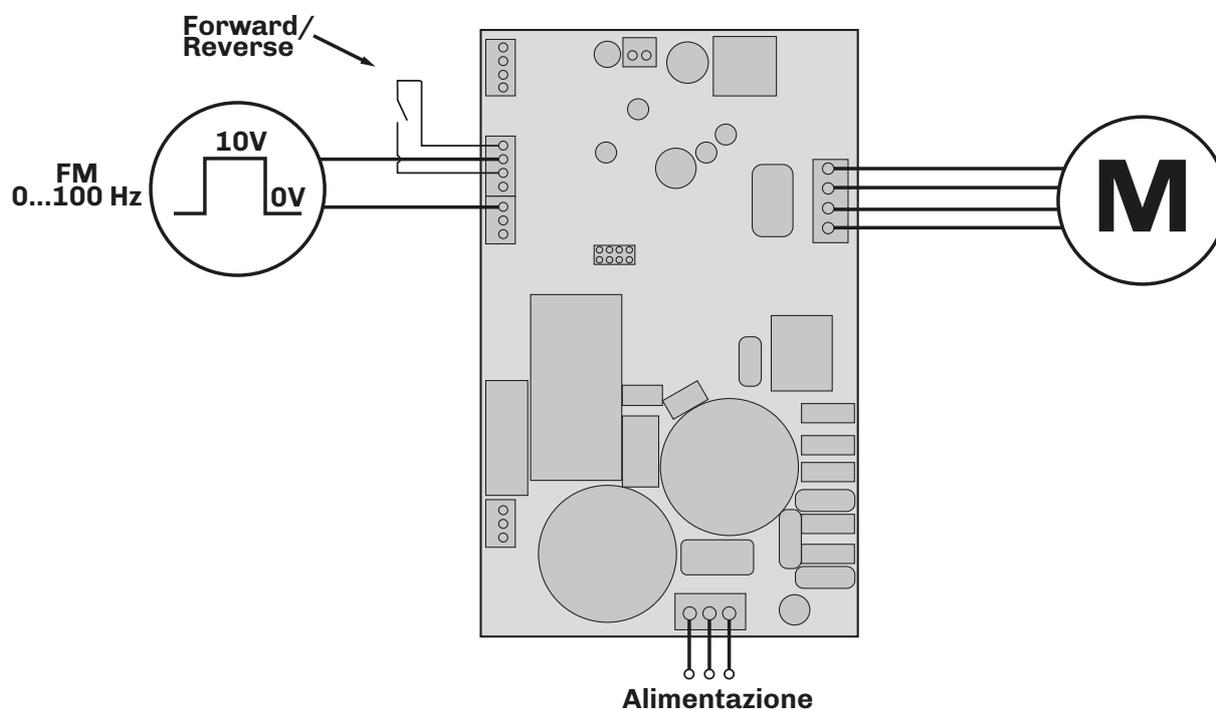


Fig. 10. Collegamento per gestione inverter tramite FM

**FM:** Frequency modulation (Modulazione di frequenza).

### 7.2.2 Configurazione parametri

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

Par.	Descrizione	UM	Range	Settaggio
<b>S101</b>	Selezione della sorgente per la regolazione della velocità del motore.	-	1 ... 6	6
<b>S102</b>	Selezione della sorgente per comando di avvio.	-	1 ... 3	3
<b>S204</b>	Velocità massima del motore.	rpm	<b>S205</b> ... 6000	1500
<b>S205</b>	Velocità minima del motore.	rpm	150 ... <b>S204</b>	300
<b>S305</b>	Funzione ingresso digitale 2.	-	0 ... 40	5
<b>S306</b>	Funzione ingresso digitale 3.	-	0 ... 40	18
<b>S501</b>	Corrente nominale motore.	A	0.1 ... <b>S601</b>	(*)
<b>S502</b>	Tensione nominale motore.	V	50 ... 400	(*)
<b>S503</b>	Frequenza nominale motore.	Hz	0 ... 100	(*)
<b>S504</b>	Numero coppie polari.	-	1 ... 8	(*)

(\*) In base ai dati targa del motore.

## 7.3 Gestione tramite Seriale Slave

### 7.3.1 Schema di collegamento

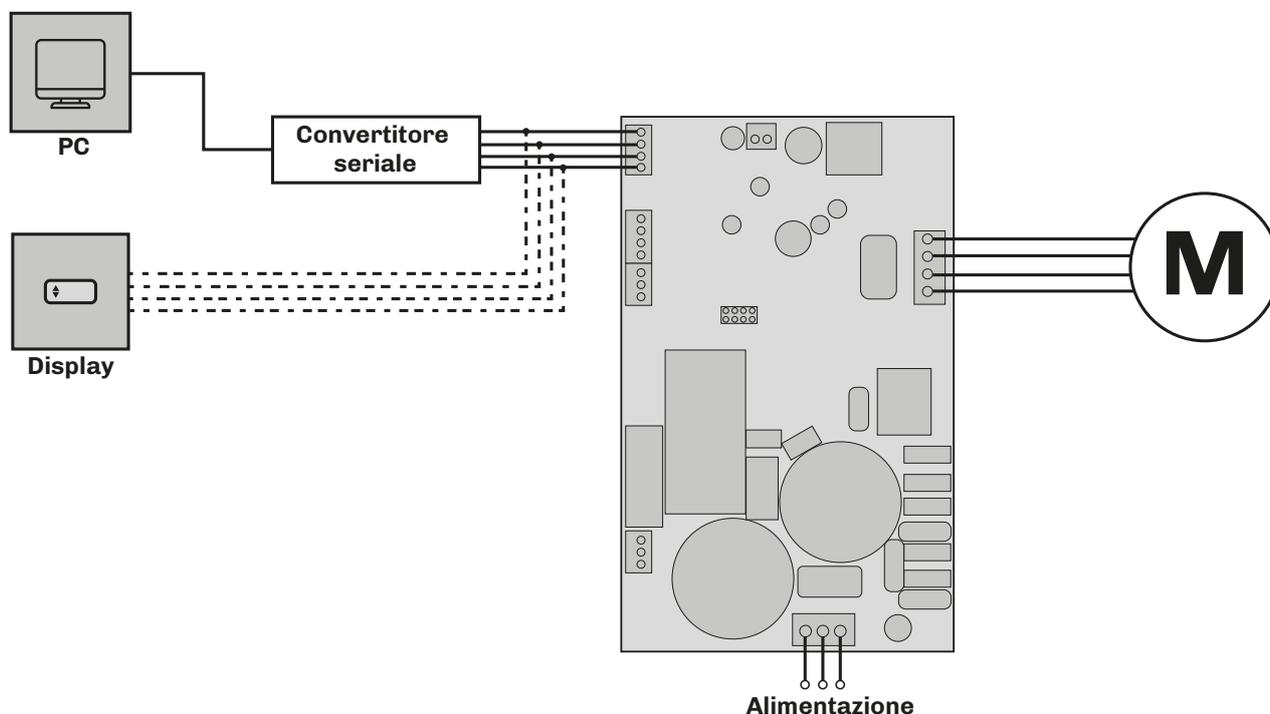


Fig. 11. Collegamento per gestione inverter tramite Seriale Slave

### 7.3.2 Configurazione parametri

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

Par.	Descrizione	UM	Range	Settaggio
<b>S101</b>	Selezione della sorgente per la regolazione della velocità del motore.	-	1 ... 6	2
<b>S102</b>	Selezione della sorgente per comando di avvio.	-	1 ... 3	2
<b>S204</b>	Velocità massima del motore.	rpm	<b>S205</b> ... 6000	1500
<b>S205</b>	Velocità minima del motore.	rpm	150 ... <b>S204</b>	300
<b>S401</b>	Indirizzo del dispositivo per comunicazione protocollo Modbus.	-	1 ... 247	1
<b>S402</b>	Baudrate. Velocità di trasmissione.	Baud	1 ... 3	1
<b>S403</b>	Tempo oltre il quale, se la comunicazione non funziona, il dispositivo va in allarme timeout.	s	0.0 ... 60.0	0.0
<b>S501</b>	Corrente nominale motore.	A	0.1 ... <b>S601</b>	(*)
<b>S502</b>	Tensione nominale motore.	V	50 ... 400	(*)
<b>S503</b>	Frequenza nominale motore.	Hz	0 ... 100	(*)
<b>S504</b>	Numero coppie polari.	-	1 ... 8	(*)

(\*) In base ai dati targa del motore.

## CAPITOLO 8. PARAMETRI

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

**NOTA:** Per il collegamento tra PC ed Inverter serie **Compact** 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 modelli [kW]				PW	Indirizzo Modbus
				0.75	1.5	2.2	2.3		
<b>Gruppo CONTROLLO S1-</b>									
<b>S101</b>	Selezione della sorgente per la regolazione della velocità del motore. <b>1</b> = Ingresso analogico; <b>2</b> = Seriale RS-485; <b>3</b> = Multi velocità; <b>4</b> = Moto-potenziometro senza memoria; <b>5</b> = Moto-potenziometro con memoria; <b>6</b> = Ingresso digitale FM.	-	1 ... 6	1	1	1	1	C	101
<b>S102</b>	Selezione della sorgente per comando di avvio. <b>1</b> = Ingresso digitale; <b>2</b> = Seriale RS-485; <b>3</b> = Auto-avvio da ingresso analogico.	-	1 ... 3	1	1	1	1	C	102
<b>S103</b>	Selezione tipo di controllo applicato al motore <b>1</b> = Scalare; <b>2</b> = Vettoriale.	-	1 ... 2	1	1	1	1	C	103
<b>S104</b>	Selezione autoreset. Indica il numero di reset automatici degli allarmi ad eccezione di AI, EP, US (vedere " <b>CAPITOLO 9. ALLARMI</b> " A <b>PAGINA 29</b> ). <b>0</b> = Disabilitato.	-	0 ... 99	0	0	0	0	C	104
<b>S105</b>	Tempo di ritardo per reset automatico degli allarmi.	s	0.1 ... 120.0	5.0	5.0	5.0	5.0	U	105
<b>S106</b>	Abilita/Disabilita la funziona Safe start (Avvio sicuro). <b>0</b> = Funzione disabilitata; <b>1</b> = Funzione abilitata.	-	0 ... 1	0	0	0	0	U	106
<b>Gruppo VELOCITÀ S2-</b>									
<b>S201</b>	Riferimento velocità nominale. Se <b>S101</b> = 2, 4 o 5 allora viene impostata la velocità nominale.	rpm	<b>S205 ... S204</b>	1000	1000	1000	1000	U	201
<b>S202</b>	Rampa di accelerazione. Tempo necessario per arrivare dalla velocità 0 rpm alla velocità nominale	s	0.2 ... 200.0	3.0	3.0	3.0	3.0	U	202
<b>S203</b>	Rampa decelerazione. Tempo necessario per arrivare dalla velocità nominale alla velocità 0 rpm.	s	0.2 ... 200.0	5.0	5.0	5.0	5.0	U	203
<b>S204</b>	Velocità massima del motore <sup>(1)</sup> .	rpm	<b>S205 ... 6000</b>	1500	1500	1500	1500	U	204
<b>S205</b>	Velocità minima del motore <sup>(2)</sup> .	rpm	150 ... <b>S204</b>	300	300	300	300	U	205
<b>S206</b>	Seleziona il senso di rotazione motore <sup>(2)</sup> . <b>0</b> = Orario; <b>1</b> = Antiorario.	-	0 ... 1	0	0	0	0	A	206

Par.	Descrizione	UM	Range	Default modelli [kW]				PW	Indirizzo Modbus
				0.75	1.5	2.2	2.3		
S207	Multi velocità 1 <sup>(3)</sup> .	rpm	S205 ... S204	1100	1100	1100	1100	U	207
S208	Multi velocità 2 <sup>(3)</sup> .	rpm	S205 ... S204	1200	1200	1200	1200	U	208
S209	Multi velocità 3 <sup>(3)</sup> .	rpm	S205 ... S204	1300	1300	1300	1300	U	209
S210	Multi velocità 4 <sup>(3)</sup> .	rpm	S205 ... S204	1400	1400	1400	1400	U	210
S211	Step moto-potenziometro. Selezione del numero di step tra velocità minima e velocità massima.	-	1 ... 100	10	10	10	10	U	211
S212	Riferimento di coppia. Soglia della coppia per attivazione senso di rotazione contrario del motore.	Nm	0.0 ... S507	0.0	0.0	0.0	0.0	U	212
S213	Numero di reverse. Seleziona il numero di tentativi consentito con senso di rotazione contrario del motore.	-	0 ... 20	0	0	0	0	U	213
S214	Tempo di reverse. Tempo durante il quale il motore gira in rotazione contraria.	s	1 ... 200	5	5	5	5	U	214
S215	Salto velocità 1.	rpm	S205 ... S204	300	300	300	300	U	215
S216	Salto velocità 2	rpm	S205 ... S204	300	300	300	300	U	216
S217	Banda salto velocità. Larghezza intervallo sui riferimenti di velocità da saltare. 0 = disattivato.	rpm	0 ... S205	0	0	0	0	U	217
<b>Gruppo INGRESSI/USCITE S3--</b>									
S301	Valore minimo riferimento analogico. Selezione della tensione minima del potenziometro.	V	0.00 ... S302	0.00	0.00	0.00	0.00	A	301
S302	Valore massimo riferimento analogico. Selezione della tensione massima del potenziometro.	V	S301 ... 10.00	10.00	10.00	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-potenziometro con ingresso up; 14 = Moto-potenziometro con ingresso down; 15 = Riservato; 16 = Riservato; 17 = Termica motore; 18 = Inseguimento frequenza (FM). 19...40 = Riservati.	-	0 ... 40	2	2	2	2	C	304
S305	Funzione ingresso digitale 2. Analogo a S304.	-	0 ... 40	5	5	5	5	C	305
S306	Funzione ingresso digitale 3. Analogo a S304.	-	0 ... 40	8	8	8	8	C	306
S310	Funzione uscita 1. Indica la funzione/evento che chiude il contatto del relè, se presente. 0 = Riservato; 1 = Inverter ready; 2 = Inverter in run; 3 = Inverter in allarme; 4 = Gestita da Seriale RS-485; 11...20 = Riservati.	-	0 ... 20	3	3	3	3	C	310
<b>Gruppo MODBUS S4--</b>									
S401	Indirizzo del dispositivo per comunicazione protocollo Modbus.	-	1 ... 247	1	1	1	1	A	401
S402	Baudrate. Velocità di trasmissione. 1 = 9600; 2 = 19200; 3 = 38400.	Baud	1 ... 3	1	1	1	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	0.0	0.0	0.0	A	403
<b>Gruppo Motore S5--</b>									
S501	Corrente nominale motore <sup>(4)</sup> .	A	0.1 ... S601	2.9	5.5	7.9	7.9	C	501
S502	Tensione nominale motore <sup>(4)</sup> .	V	50 ... 400	230	230	230	230	C	502

Par.	Descrizione	UM	Range	Default modelli [kW]				PW	Indirizzo Modbus
				0.75	1.5	2.2	2.3		
S503	Frequenza nominale motore <sup>(4)</sup> .	Hz	0 ... 100	50	50	50	50	C	503
S504	Numero coppie polari <sup>(4)</sup> .	-	1 ... 8	2	2	2	2	C	504
S505	Corrente a vuoto <sup>(4)</sup> .	A	0.1 ... S501	1.5	2.8	4.0	4.0	C	505
S506	Giri nominali motore <sup>(4)</sup> .	rpm	1 ... 3000	1390	1410	1430	1430	C	506
S507	Coppia nominale <sup>(4)</sup> .	Nm	0.1 ... 100	5.2	10.2	14.7	14.7	C	507
S508	Cos(fi). Fattore di potenza nominale motore <sup>(4)</sup> .	-	0.01 ... 1.00	0.78	0.80	0.81	0.81	C	508
S509	Boost motore. Percentuale di sovra-tensione applicata all'avvio del motore.	%	0 ... 25	5	5	5	10	C	509
S510	Tensione motore. Percentuale di tensione massima applicata al motore rispetto a quella nominale.	%	10 ... 112	100	100	100	108	C	510
S511	Sovraccarico motore. Percentuale di sovraccarico al motore che l'inverter consente per un tempo impostato dal parametro S512.	%	0 ... 50	50	50	50	50	C	511
S512	Tempo massimo di sovraccarico.	s	0 ... 60	30	30	30	60	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 <sup>(5)</sup> . <b>NOTA:</b> in condizioni di allarme o emergenza, l'arresto è sempre di tipo libero.	-	1 ... 3	1	1	1	1	C	513
S514	Velocità a cui inizia la frenatura in tensione DC. Valido solo per S513 = 3.	rpm	0 ... S205	0	0	0	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	0.0	0.0	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	0	0	0	C	516
S518	Fattore di scala per visualizzazione coppia	-	1 ... 9999	200	200	200	200	C	518
S520	Resistenza statorica.	Ω	0 ... 9999	160	74	60	60	C	520
S525	Costante di tempo rotorica.	ms	0 ... 9999	255	98	155	155	C	525
S526	WTS. Parametro calcolato da autotuning.	-	0 ... 5000	2975	2368	3802	3802	C	526
S527	KM. Parametro calcolato da autotuning.	-	0 ... 16000	14110	14150	14920	14920	C	527
S529	Selezione frequenza della portante PWM.	KHz	5 ... 16	5	5	5	5	C	529
S530	Kp per anello di corrente. Guadagno proporzionale del regolatore PI di corrente.	-	1 ... 9999	1000	1000	1000	1000	C	530
S531	Ki per anello di corrente. Tempo di azione integrale del regolatore PI di corrente.	-	1 ... 9999	200	200	200	200	C	531
S532	Kp per anello di velocità. Guadagno proporzionale del regolatore PI di velocità.	-	1 ... 9999	1000	1000	1000	1000	C	532
S533	Ki per anello di velocità. Tempo di azione integrale del regolatore PI di velocità.	-	1 ... 9999	1	1	1	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	0	0	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	0	0	0	C	535
<b>Gruppo INVERTER S6-</b>									
S601	Massima corrente che l'inverter può fornire al motore durante il suo funzionamento <sup>(6)</sup> .	A	0.1 ... 13.2(*)	5.0	9.4	13.2	13.2	R	601
S602	Livello sotto-tensione. Valore di tensione sotto il quale si genera l'errore Undervoltage.	V	120 ... S603	200	200	200	200	R	602
S603	Livello sovra-tensione. Valore di tensione sopra il quale si genera l'errore Overvoltage.	V	S602 ... 450	420	420	420	420	R	603
S605	Temperatura allarme scheda (CPU).	°C	50 ... 100	90	90	90	90	R	605
S606	Temperatura allarme per dissipatore.	°C	50 ... 100	90	90	90	90	R	606

Par.	Descrizione	UM	Range	Default modelli [kW]				PW	Indirizzo Modbus
				0.75	1.5	2.2	2.3		
<b>S607</b>	Abilitazione derating portante PWM. Abilita il derating con portante PWM sopra ai 5 kHz. <b>0</b> = Disabilitato; <b>1</b> = Abilitato.	-	0 ... 1	1	1	1	1	R	607
<b>S608</b>	Abilitazione ventole. <b>0</b> = Ventole disabilitate; <b>1</b> = Ventole abilitate.	-	0 ... 1	1	1	1	1	R	608
<b>(*) Il valore massimo del range potrebbe cambiare in base al modello (verificare con parameters manager).</b>									
<b>Gruppo ACCESSO S9..</b>									
<b>S901</b>	Password avanzati.	-	0 ... 9999	1259	1259	1259	1259	A	901
<b>S902</b>	Password costruttore.	-	0 ... 9999	4783	4783	4783	4783	C	902
<b>S903</b>	Password riservato.	-	0 ... 9999	6278	6278	6278	6278	R	903
<b>NOTA:</b> Il livello Utente, nessuna password richiesta, è considerato Livello 0 (U)									
<sup>(1)</sup> I limiti minimi e massimi sono calcolati in funzione del numero di coppie polari del motore ovvero tra 5 e 100 Hz;									
<sup>(2)</sup> Guardando il motore con l'albero posizionato frontalmente;									
<sup>(3)</sup> Combinando due tra i tre ingressi disponibili, si possono ottenere 4 riferimenti di velocità; Vedere parametri <b>S304..S306</b> al paragrafo " <b>8.1 TABELLA PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE</b> " A PAGINA 22;									
<sup>(4)</sup> Parametro dipendente dai dati di targa del motore;									
<sup>(5)</sup> in condizioni di allarme o emergenza, l'arresto è sempre di tipo libero;									
<sup>(6)</sup> Parametro dipendente dal modello dell'inverter.									

## 8.2 Tabella comandi Modbus

I comandi implementati sono:

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

## 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><b>Bit 0 = Ready</b>  <b>1</b> = Inverter pronto a ricevere comandi;  <b>0</b> = Inverter in allarme o non pronto a ricevere comandi;</p> <p><b>Bit 1 = Run</b>  <b>1</b> = Motore in movimento;  <b>0</b> = Motore fermo;</p> <p><b>Bit 2 = Acc</b>  <b>1</b> = Motore in accelerazione;  <b>0</b> = Motore non in accelerazione;</p> <p><b>Bit 3 = Dec</b>  <b>1</b> = Motore in decelerazione;  <b>0</b> = Motore non in decelerazione;</p> <p><b>Bit 4 = Allarme</b>  <b>1</b> = Inverter in allarme;  <b>0</b> = Inverter non in allarme,</p> <p><b>Bit 5 = Sovraccarico</b>  <b>1</b> = La potenza ha superato il 100%;  <b>0</b> = La potenza è al di sotto del 100%;</p> <p><b>Bit 6 = Safe start</b>  <b>1</b> = Inverter in Safe start;  <b>0</b> = Inverter normale;</p> <p><b>Bit 7 = Dir</b>  <b>1</b> = Forward;  <b>0</b> = Reverse;</p> <p><b>Bit 8 = Target</b>  <b>1</b> = Velocità di riferimento raggiunta;  <b>0</b> = Velocità di riferimento non raggiunta;</p> <p><b>Bit 9 = PWOFF</b>  <b>1</b> = Power-off;  <b>0</b> = Normale;</p> <p><b>Bit 10 = Derating PWM</b>  <b>1</b> = Derating attivo;  <b>0</b> = Normale;</p> <p><b>Bit 14..Bit 15 = Livello di accesso parametri</b>  <b>00</b> = Utente;  <b>10</b> = Avanzato;  <b>01</b> = Costruttore;  <b>11</b> = Riservato.</p>

Indirizzo	Nome parametro	R/W	Descrizione
981	Alarm word	R	Sola lettura, indica gli allarmi attivi presenti: <b>Bit 0</b> = Under voltage (UV); <b>Bit 1</b> = Over voltage (OV); <b>Bit 2</b> = Over current (OC); <b>Bit 3</b> = Over Load (OL); <b>Bit 4</b> = Sovra temperatura dispositivo (BT); <b>Bit 5</b> = Sovra temperatura motore (OT); <b>Bit 6</b> = Ingresso analogico (AI); <b>Bit 7</b> = Eeprom dati (EP); <b>Bit 8</b> = Timeout comunicazione (TO); <b>Bit 9</b> = Utente (US); <b>Bit 11</b> = Mancanza fase motore (PL); <b>Bit 12</b> = Termica motore (MT); <b>Bit 13</b> = 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: <b>Bit 0</b> = Run <b>1</b> = Comando start motore; <b>0</b> = Nessuna funzione;  <b>Bit 1</b> = Dir <b>1</b> = Reverse; <b>0</b> = Forward.  <b>Bit 2</b> = Uscita 1 <b>1</b> = Attiva uscita 1 (con parametro <b>S310</b> = 4); <b>0</b> = disattiva uscita 1;  <b>Bit 4</b> = Reset Allarmi <b>1</b> = Resetta allarmi attivi; <b>0</b> = Nessuna funzione;  <b>Bit 5</b> = Default <b>1</b> = Ripristino parametri di default; <b>0</b> = Nessuna funzione;  <b>Bit 6</b> = Salvataggio <b>1</b> = Salva i parametri in eeprom; <b>0</b> = Nessuna funzione;  <b>Bit 7</b> = Reboot <b>1</b> = Riavvio completo; <b>0</b> = Nessuna funzione;  <b>Bit 8</b> = Riservato.
987	Password		Password per modifica ai parametri di livello desiderato.

## 8.5 Tabella dati di monitor

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

<sup>(1)</sup>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 <b>S602</b>	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 <b>S603</b>	
OC	Allarme sovracorrente (OVER CURRENT)	3	Il dispositivo ha superato il valore massimo di corrente impostato dal parametro <b>S601</b>	
OL	Allarme sovraccarico (OVER LOAD)	4	Quando la quantità di energia secondo la logica $I^2t$ supera quella impostata dai parametri <b>S511</b> ed <b>S512</b>	
BT	Allarme sovratemperatura scheda elettronica	5	Il dispositivo ha raggiunto e superato la temperatura massima consentita impostata dal parametro <b>S605</b>	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 <b>S605</b>
OT	Allarme sovratemperatura dissipatore	6	Il motore ha raggiunto e superato la temperatura massima consentita impostata dal parametro <b>S606</b>	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 <b>S606</b>
AI	Allarme ingresso analogico	7	Malfunzionamento hardware, che non riesce a leggere l'ingresso analogico	Contattare il costruttore (la scheda deve essere 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"> <li>• Motore non collegato correttamente</li> <li>• Sensibilità <b>S534</b> non corretta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare i cablaggi dell'alimentazione;</li> <li>• Modificare parametro <b>S534</b>.</li> </ul>
MT	Allarme termica motore	13	Allarme associato ad un ingresso ( <b>S304...S306 = 17</b> )	Eliminare la causa dell'allarme
MS	Allarme stallo motore	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motore non gira correttamente con algoritmo vettoriale;</li> <li>• Sensibilità <b>S535</b> non corretta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare correttezza parametri <b>S500...S527</b>;</li> <li>• Modificare parametro <b>S535</b>.</li> </ul>

## CAPITOLO 10. PARAMETERS MANAGER

L'inverter **Compact** è configurabile tramite l'utilizzo di **Parameters Manager**, disponibile per il download al sito [www.evco.it](http://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**

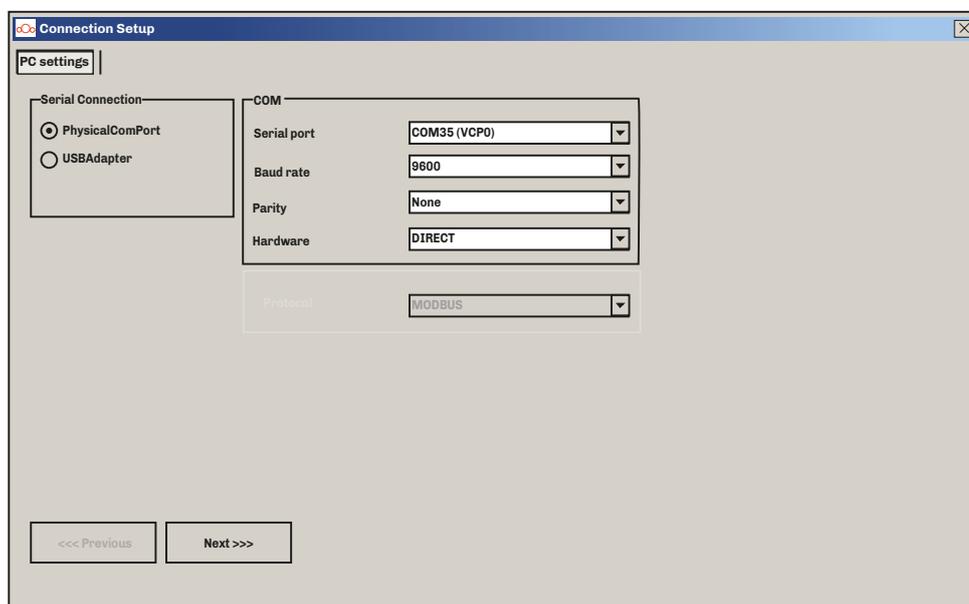
**NOTA:** Assicurarsi di avere scaricato le ultime versione dei driver disponibili per **Parameters Manager**.

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

### ⚠ AVVERTIMENTO

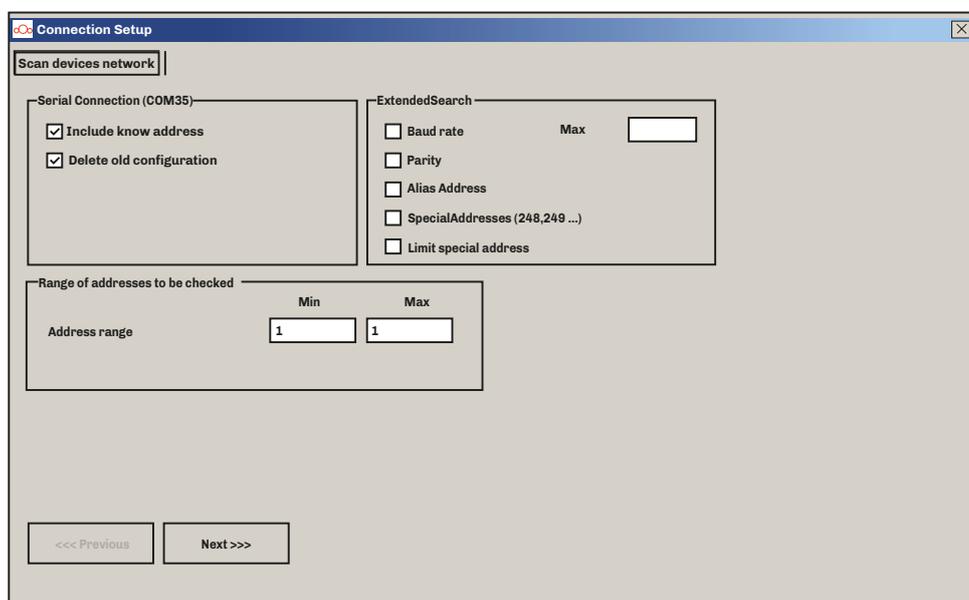
#### FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

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



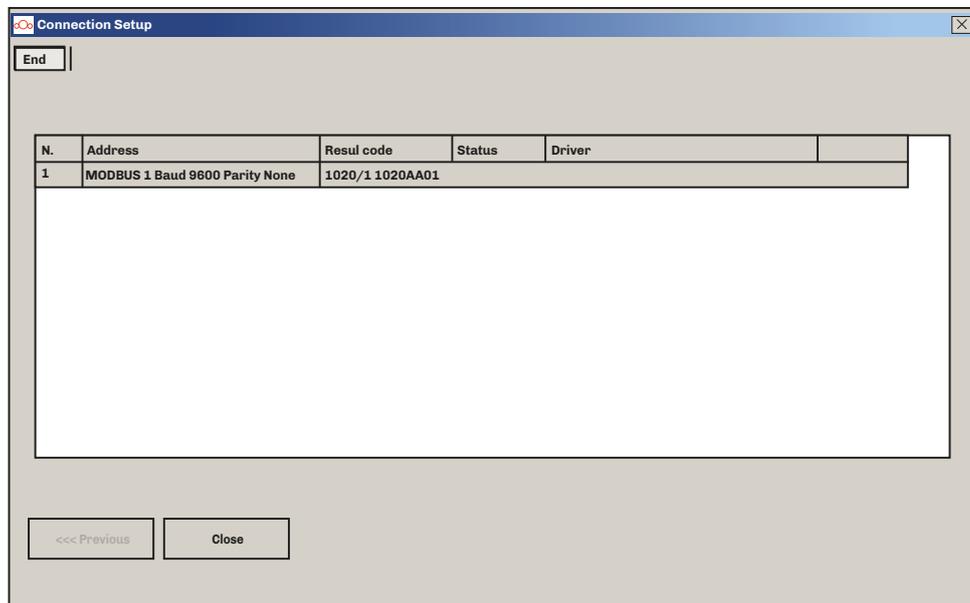
**Fig. 12.** Impostazione porta di comunicazione

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



**Fig. 13.** Impostazione indirizzo Modbus di comunicazione

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



**Fig. 14.** Rilevazione Inverter **Compact**

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

---

## **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.

Questa pagina è stata lasciata intenzionalmente vuota.

**EVCO S.p.A.**

Via Feltre 81, 32036 Sedico (BL) ITALY

| **Telefono:** +39 0437 8422  
| **Fax:** +39 0437 83648  
| **e-mail:** [info@evco.it](mailto:info@evco.it)  
| **Web:** [www.evco.it](http://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.