C-PRO MICRO

CONTROLLORI PROGRAMMABILI

MANUALE HARDWARE

CODICE 114CPRUHWI03

Importante

Leggere attentamente queste istruzioni prima dell'installazione e prima dell'uso e seguire tutte le avvertenze per l'installazione e per il collegamento elettrico; conservare queste istruzioni con lo strumento per consultazioni future.

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

Sommario

1 INTRODUZIONE 4
2 RETE COMPONENTI E ACCESSORI 5
2.1 ESEMPIO PER LE VERSIONI BUILT-IN 5
2.2 ESEMPIO PER LE VERSIONI CIECHE 6
3 CARATTERISTICHE TECNICHE 7
3.1 COLLEGAMENTI 7
3.2 COLLEGAMENTO ELETTRICO C-PRO MICRO 9
3.3 DIMENSIONI / INSTALLAZIONE C-PRO MICRO 11
3.4 CARATTERISTICHE GENERALI 13
3.5 CARATTERISTICHE TECNICHE 13
3.6 CARATTERISTICHE ELETTRICHE 14
4 INTERFACCIA UTENTE C-PRO MICRO 16
5 ESPANSIONI DI I/O C-PRO EXP MICRO 18
5.1 COLLEGAMENTO ELETTRICO C-PRO EXP MICRO (VERSIONE INTRABUS) 19
5.2 DIMENSIONI / INSTALLAZIONE C-PRO EXP MICRO 21
6 ACCESSORI 21
6.1 TERMINALI UTENTE (INTRABUS) 21
6.1.1 Dimensioni e installazione V LEDi 22
6.1.2 Dimensioni e installazione V WALL 24
6.2 TERMINALI UTENTE (CAN) 27
6.2.1 V-VIEW 27
6.3 REGOLATORE DI VELOCITÀ A TAGLIO DI FASE EVDFAN1 31
6.4 ACCESSORI PER LA SUPERVISIONE E PER IL MONITORAGGIO 33
6.4.1 Interfaccia TTL/RS485 non isolata 33
6.4.2 Interfaccia TTL/RS485 isolata 33
6.5 ACCESSORI PER LA PROGRAMMAZIONE 35
6.5.1 Chiave di programmazione EVKEY 35
6.5.2 Kit per programmazione EVPROG 35
7 COLLEGAMENTO IN CAN 36
7.1 CENNI SUI PARAMETRI MACCHINA RELATIVI ALLA CONFIGURAZIONE DELLA RETE CAN 37

1 Introduzione

La famiglia di controllori programmabili **C-PRO MICRO** è la soluzione ideale per applicazioni di refrigerazione, ventilazione e condizionamento dell'aria in applicazioni di bassa complessità. Il software dei controllori è completamente programmabile, sia per la parte di regolazione che per quella di interfaccia utente, in maniera facile ed intuitiva grazie all'utilizzo dell'ambiente di sviluppo **UNI-PRO**.
C-PRO MICRO è realizzato nella versione per installazione su guida DIN (si veda la figura più sotto).

Utilizzando le 6 uscite a relè si possono controllare svariati tipi di utenze quali compressori, pompe di circolazione dell'acqua, resistenze antigelo, ventilatori di condensazione o di evaporazione, valvole di inversione del ciclo, segnalatori d'allarme, ecc. Il controllo dispone di sonde NTC per il controllo della temperatura e di trasduttori 0/4-20 mA o 0-5V raziometrici per il controllo della pressione. Esistono due versioni alternative in base al tipo di bus utilizzato: versione CANBus e versione IntraBus.

C-PRO MICRO è inoltre dotato di ingressi digitali per il controllo del funzionamento delle unità; è inoltre possibile collegare fino a due espansioni di I/O (versione IntraBus) oppure le espansioni della famiglia C-PRO EXP-MICRO, C-PRO EXP-KILO, C-PRO EXP-MEGA, C-PRO EXP-GIGA per incrementare gli I/O (versione CAN).

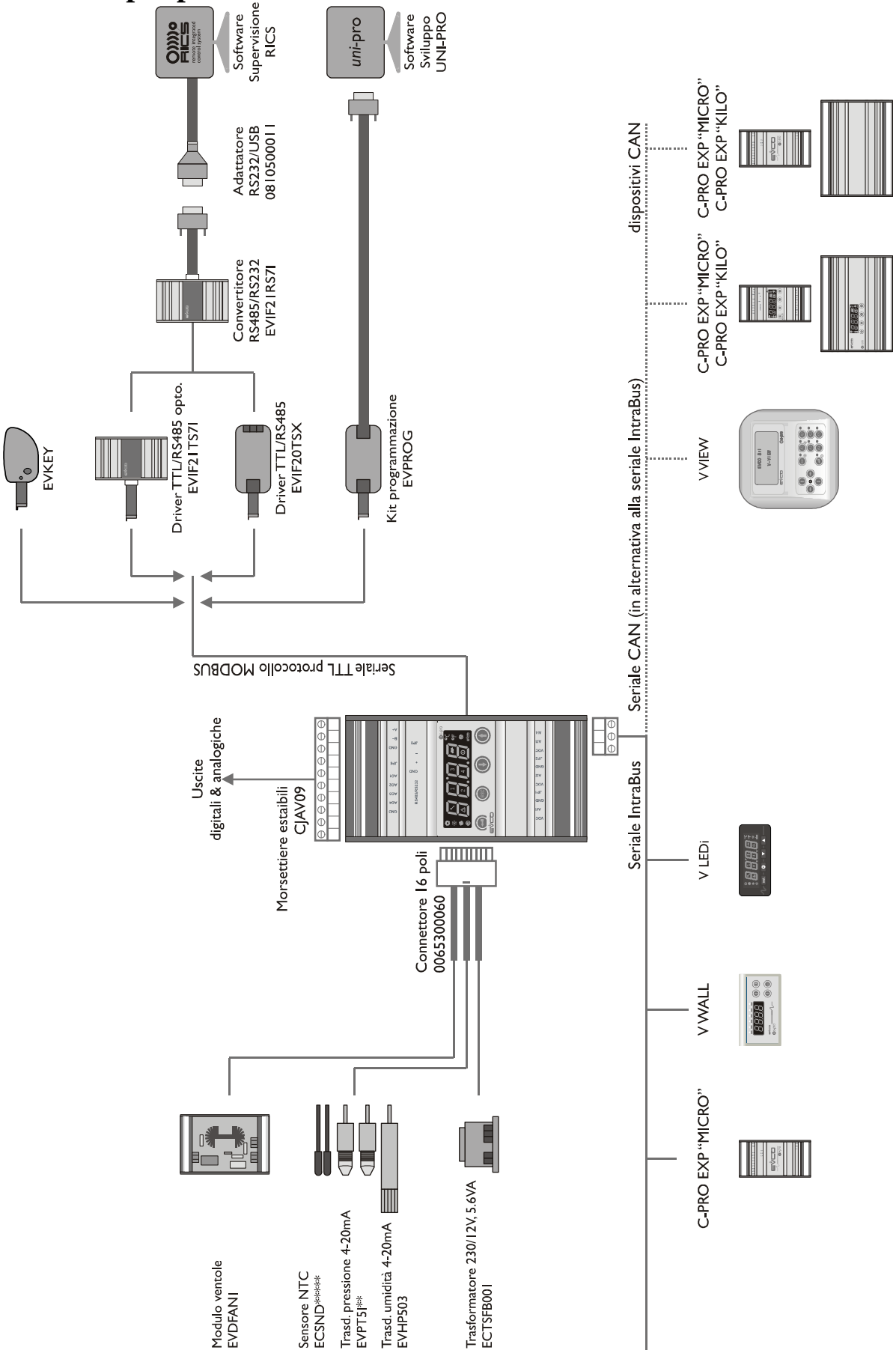
Tutti i parametri possono essere modificati da interfaccia utente; attraverso una chiave di programmazione è possibile effettuare il download e l'upload dei dati di configurazione.

Il display è composto da 4 cifre (più punti decimali) di colore rosso e da 16 icone di diverso colore; la tastiera è composta da 4 tasti; le versioni cieche non dispongono né di display né di tastiera e devono essere utilizzate congiuntamente a un terminale remoto.

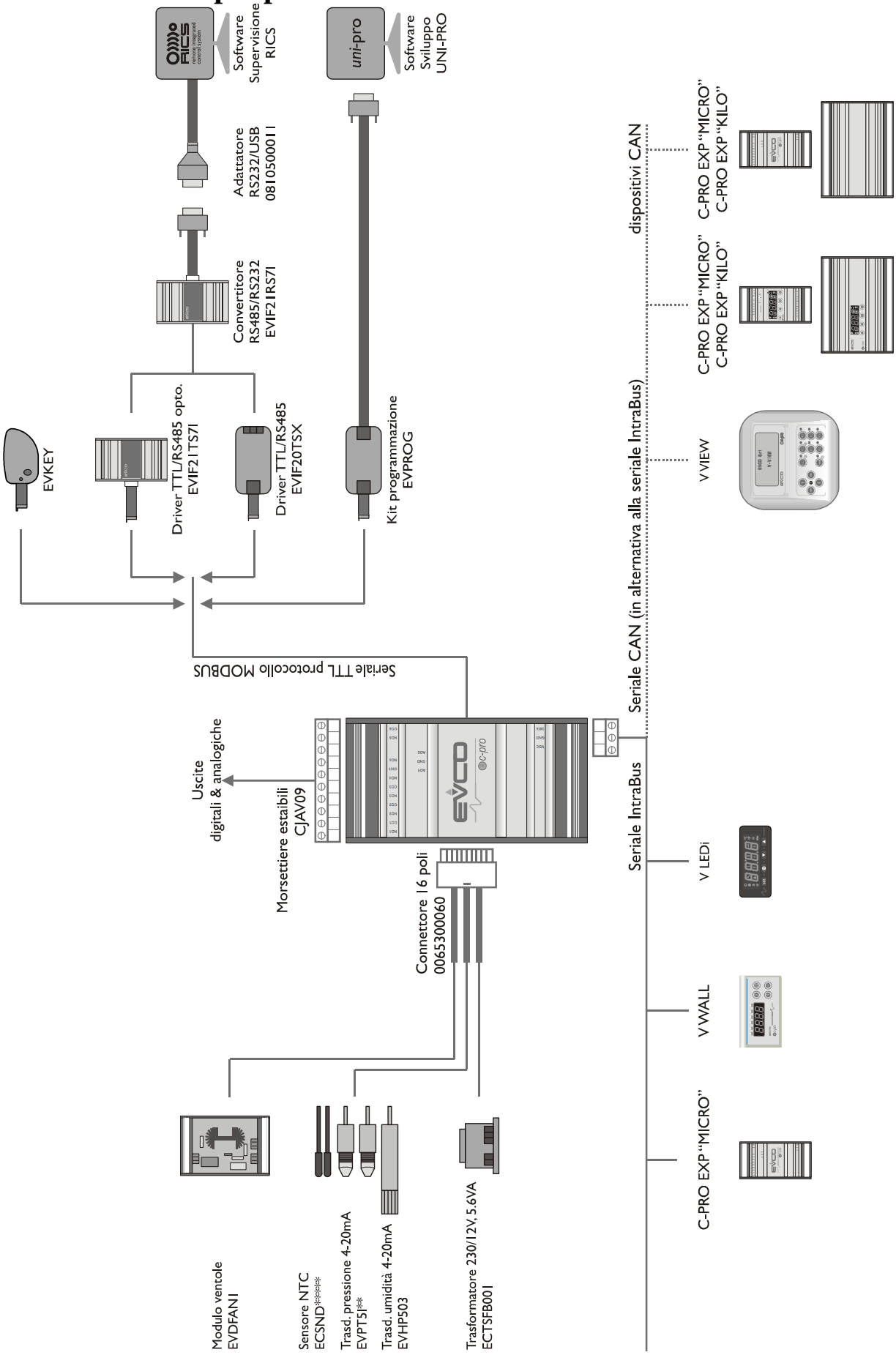
C-PRO MICRO Versione built-in	C-PRO MICRO Versione cieca	C-PRO MICRO Versione a giorno

2 Rete componenti e accessori

2.1 Esempio per le versioni built-in



2.2 Esempio per le versioni cieche



3 Caratteristiche tecniche

3.1 Collegamenti

Alimentazione:
C-PRO MICRO viene alimentato da una tensione alternata pari a 12V. Può essere anche alimentato con una tensione continua pari a 12V; in questo caso si perde la possibilità di pilotare i moduli ventole a taglio di fase. La lunghezza massima dei cavi di collegamento dell'alimentazione è pari a 1 m.

Connessione degli ingressi analogici:
C-PRO MICRO ha due ingressi analogici per sensori NTC e due per sensori NTC o per trasduttori 0/4-20mA o 0-5V raziometrici. La scelta viene effettuata da sistema di sviluppo UNI-PRO. I trasduttori in corremte possono essere alimentati tramite il morsetto 12Vdc (vedi layout fisico) con una tensione non stabilizzata pari a 12Vdc. La lunghezza massima dei cavi di collegamento degli ingressi analogici è pari a 3 m.

Connessione degli ingressi digitali:
C-PRO MICRO ha 5 ingressi digitali (contatto pulito) non optoisolati. La lunghezza massima dei cavi di collegamento degli ingressi digitali è pari a 3 m.

Connessione delle uscite digitali:
C-PRO MICRO ha al massimo 6 uscite digitali a relè elettromeccanici. La lunghezza massima dei cavi di collegamento delle uscite digitali è pari a 3 m.

Connessione delle uscite analogiche:
C-PRO MICRO ha 1 uscita analogica ad impulsi per pilotare i moduli a taglio di fase. La lunghezza massima dei cavi di collegamento di questa uscita analogica è pari a 1 m.
C-PRO MICRO ha 2 uscite analogiche in tensione o corrente (opzionali). La lunghezza massima dei cavi di collegamento di queste uscite analogiche è pari a 3 m. Le uscite analogiche opzionali non sono disponibili per i modelli a giorno.

Connessione dei terminali remoti (IntraBus):
La connessione tra C-PRO MICRO e il terminale utente viene effettuata tramite un cavo a 3 vie. La lunghezza massima dei cavi di collegamento dei terminali remoti è pari a 1 m se sono alimentate in DC dal controllore; 30m nel caso della tastiera a muro alimentata con un trasformatore a parte.

Connessione delle espansioni remote (IntraBus):
La connessione tra C-PRO MICRO e l'espansione di I/O viene effettuata tramite un cavo a 3 vie. La lunghezza massima dei cavi di collegamento dell'espansione I/O remota è pari a 1 m.

Connessione dell'interfaccia utente (CAN):
La connessione tra C-PRO MICRO e terminale utente viene effettuata tramite un cavo a 2 vie (meglio se intrecciate tra loro) più eventuale massa.
La lunghezza massima dei cavi di collegamento dei terminali remoti dipende dalla baud rate della porta CAN.

- 1.000 m con baud rate 20.000 baud
- 500 m con baud rate 50.000 baud
- 250 m con baud rate 125.000 baud
- 50 m con baud rate 500.000 baud.

La baud rate della porta CAN è impostabile attraverso un parametro.

Connessione dell'espansione remota (o di un altro controllore CAN):
La connessione tra C-PRO MICRO e l'espansione remota viene effettuata tramite un cavo a 2 vie (meglio se intrecciate tra loro) più eventuale massa.
La lunghezza massima dei cavi di collegamento dei terminali remoti dipende dalla baud rate della porta CAN; a tale proposito si veda la voce precedente "Connessioni dell'interfaccia utente".
L'alimentazione di C-PRO MICRO e l'alimentazione dell'espansione (o quella di un altro controllore CAN) devono essere tra loro galvanicamente isolate.

Avvertenze per il collegamento elettrico

- non operare sulle morsettiere utilizzando avvitatori elettrici o pneumatici
- se lo strumento è stato portato da un luogo freddo a uno caldo, l'umidità potrebbe condensare all'interno; attendere circa un'ora prima di alimentarlo
- accertarsi che la tensione di alimentazione, la frequenza e la potenza elettrica operativa dello strumento corrispondano a quelle dell'alimentazione locale
- disconnettere l'alimentazione prima di procedere con qualunque tipo di manutenzione
- non utilizzare lo strumento come dispositivo di sicurezza
- per le riparazioni e per informazioni riguardanti lo strumento rivolgersi alla rete di vendita Evco.

Precauzioni

Le indicazioni sulle lunghezze massime dei collegamenti implicano che vengano rispettate una serie di precauzioni:

Per evitare problemi di immunità, è buona norma osservare le seguenti indicazioni:
- Evitare luoghi con antenne
- Evitare di cablare insieme ingressi sonde con uscite relè; più in generale evitare di mescolare tra loro segnali di bassa e alta tensione
- Evitare di avvolgere i cablaggi su componenti di potenza

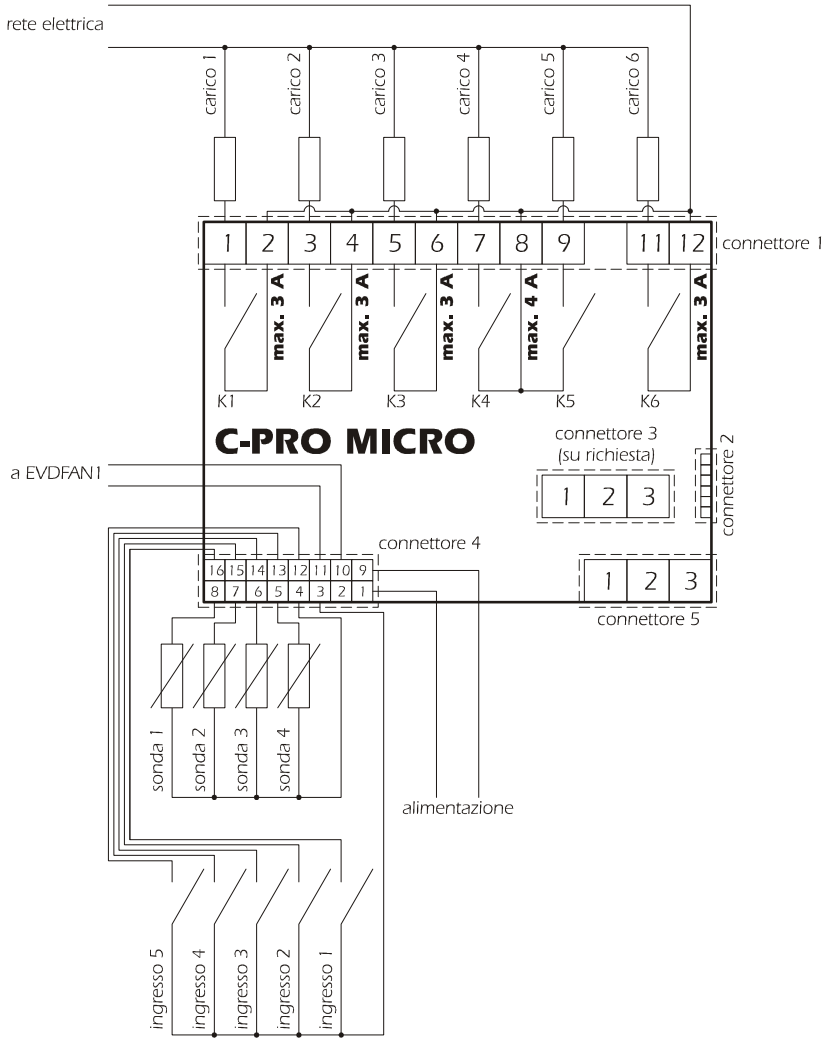
Per evitare problemi di sicurezza, è buona norma osservare le seguenti indicazioni:
- Evitare ambienti con umidità relativa >90%
- Evitare l'acqua
- Evitare ambienti corrosivi
- Evitare ambienti esplosivi

Accorgimenti

Accertarsi infine che le condizioni di impiego rientrino nei limiti di utilizzi indicate nelle caratteristiche tecniche.

3.2 Collegamento elettrico C-PRO MICRO

Di seguito viene rappresentato il layout di collegamento del controllore C-PRO MICRO con tabelle relative al significato degli ingressi e delle uscite.



Collegamenti C-PRO MICRO

Connettore 1: Connessione per le uscite relè		
Conn.	**Sigla**	**Descrizione**
C1-1	DO1	Contatto normalmente aperto relè n.1
C1-2	COMUNE DO1	Comune relè n.1
C1-3	DO2	Contatto normalmente aperto relè n.2
C1-4	COMUNE DO2	Comune relè n.2
C1-5	DO3	Contatto normalmente aperto relè n.3
C1-6	COMUNE DO3	Comune relè n.3
C1-7	DO4	Contatto normalmente aperto relè n.4
C1-8	COMUNE DO4, DO5	Comune relè n.4,5
C1-9	DO5	Contatto normalmente aperto relè n.5
C1-11	DO6	Contatto normalmente aperto relè n.6
C1-12	COMUNE DO6	Comune relè n.6

Connettore 2: Connessione per la chiavetta di upload/download parametri e/o uscita per modulo RS485 e/o modulo download flash del controllore

Connettore 3: Connettore per l'uscita analogica (opzionale, non disponibile nelle versioni a giorno)		
Conn.	**Sigla**	**Descrizione (Versione V+I)**
C3-1	AO2	0-10Vdc
C3-2	GND	Comune uscita analogica
C3-3	AO3	4-20mA
		Descrizione (Versione I+I)
C3-1	*AO2*	*4-20mA*
C3-2	*GND*	*Comune uscita analogica*
C3-3	*AO3*	*4-20mA*
		Descrizione (Versione V+V)
C3-1	AO2	0-10Vdc
C3-2	GND	Comune uscita analogica
C3-3	AO3	0-10Vdc

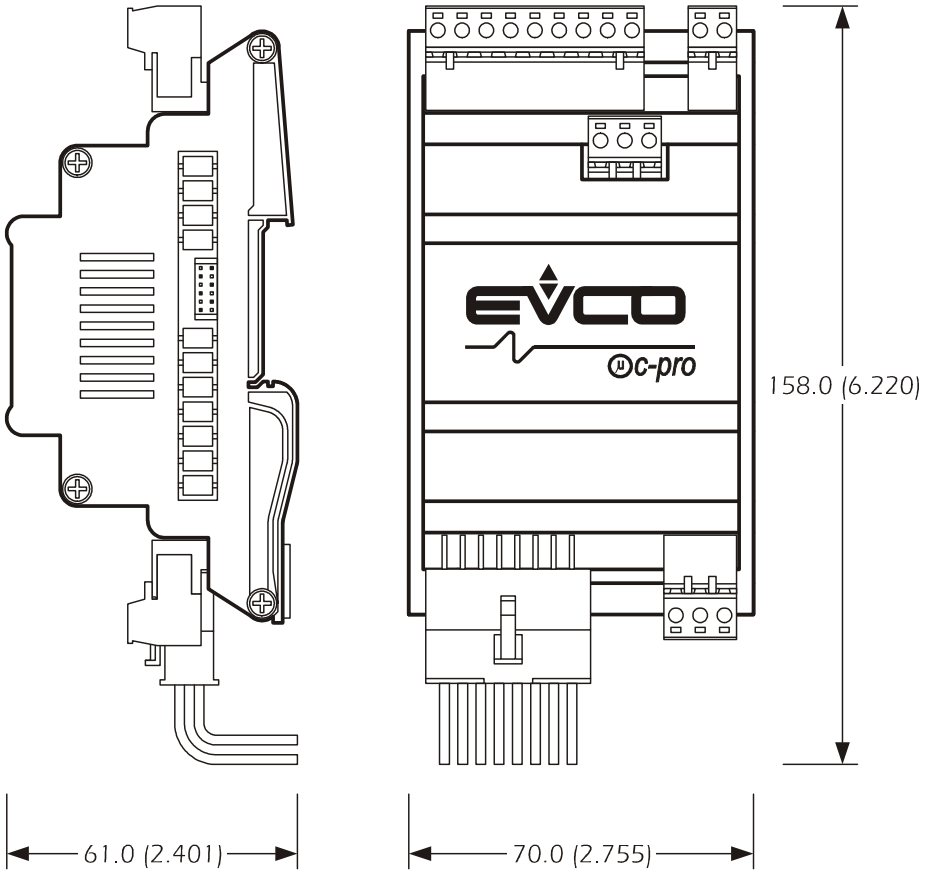
Connettore 4: Connettore per i segnali a bassa tensione		
Conn.	**Sigla**	**Descrizione**
C4-1	12Vac (Power)	Alimentazione dello strumento (12Vac/dc)
C4-2	5V	Alimentazione raziometrica
C4-3	GND	Comune ingressi analogici e digitali
C4-4	GND	Comune ingressi analogici e digitali
C4-5	AI4	Ingresso analogico n.4 (per sonde NTC o per trasduttori 0/4-20 mA o 0-5V)
C4-6	AI3	Ingresso analogico n.3 (per sonde NTC o per trasduttori 0/4-20 mA o 0-5V)
C4-7	AI2	Ingresso analogico n.2 (per sonde NTC)
C4-8	AI1	Ingresso analogico n.1 (per sonde NTC)
C4-9	12Vac (Power)	Alimentazione dello strumento (12Vac/dc) (max. 50 mA, non protetta contro il cortocircuito)
C4-10	12Vdc	Alimentazione trasduttori di corrente e modulo taglio di fase
C4-11	AO1	Uscita impulsi per modulo taglio di fase
C4-12	DI5	Ingresso digitale n.5
C4-13	DI4	Ingresso digitale n.4
C4-14	DI3	Ingresso digitale n.3
C4-15	DI2	Ingresso digitale n.2
C4-16	DI1	Ingresso digitale n.1

Connettore 5: Connettore per la tastiera remota ed espansione di I/O (IntraBus)		
Conn.	**Sigla**	**Descrizione**
C5-1	VDC	Alimentazione tastiera remota (12Vdc max 50mA, non protetta contro il cortocircuito) (Nota: l'eventuale espansione deve essere alimentata localmente)
C5-2	GND	Comune
C5-3	DATA	Seriale in tensione

Connettore 5: Connettore per la tastiera remota ed espansione di I/O (CAN)		
Conn.	**Sigla**	**Descrizione**
C5-1	+	Connettore per il collegamento della seriale CAN +
C5-2	GND	Connettore riferimento massa
C5-3	-	Connettore per il collegamento della seriale CAN -

3.3 Dimensioni / Installazione C-PRO MICRO

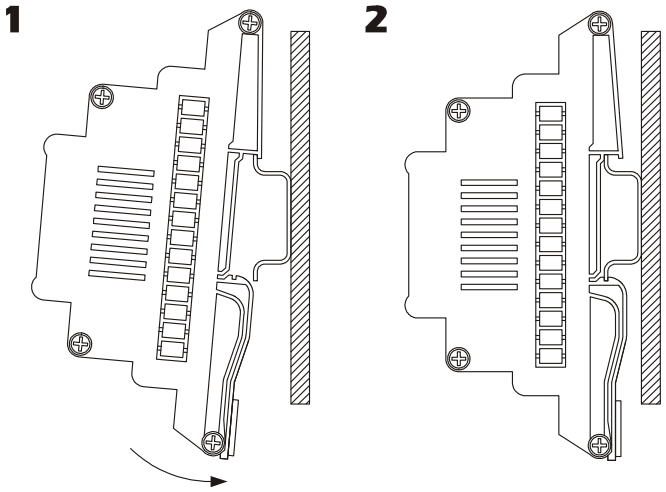
Di seguito vengono indicate le dimensioni meccaniche di C-PRO MICRO; le misure sono espresse in mm (in).



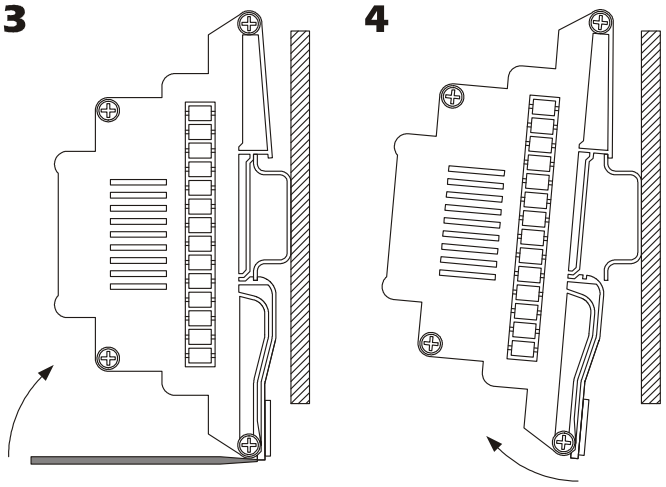
Avvertenze per l'installazione:

- accertarsi che le condizioni di lavoro (temperatura di impiego, umidità, ecc.) rientrino nei limiti indicati nei dati tecnici
- non installare lo strumento in prossimità di fonti di calore (resistenze, condotti dell'aria calda, ecc.), di apparecchi con forti magneti (grossi diffusori, ecc.), di luoghi soggetti alla luce solare diretta, pioggia, umidità, polvere eccessiva, vibrazioni meccaniche o scosse
- in conformità alle norme di sicurezza, la protezione contro eventuali contatti con le parti elettriche deve essere assicurata mediante una corretta installazione dello strumento; tutte le parti che assicurano la protezione devono essere fissate in modo tale da non poter essere rimosse senza l'aiuto di un utensile.

Per installare C-PRO MICRO, operare come indicato nei disegni (punti 1 e 2).



Per rimuovere C-PRO MICRO, munirsi di un cacciavite e operare come indicato nei disegni (punti 3 e 4).



3.4 Caratteristiche generali

Riferimenti normativi per la sicurezza	EN60730-1
Scopo del dispositivo	Controllore elettronico programmabile per applicazioni di refrigerazione, ventilazione e condizionamento dell'aria
Condizioni di stoccaggio	-10T70 °C UR non condensante<80%
Condizioni di funzionamento	0T50 °C UR non condensante<80%
Classe secondo la protezione contro le scosse elettriche	Dispositivo di comando da integrare; assume la classificazione dell'apparecchiatura con la quale è integrato
Tipo disconnessione	Interruzione ridotta (contatti relè)
PTI dei materiali di isolamento	>=250V
Contenitore	Montaggio su guida omega
Tipo azioni	1C
Polluzione	Normale
Classe del software	A
Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	Lungo
Grado di protezione del frontale	IP00 le versioni a giorno; IP 40 altrimenti

3.5 Caratteristiche tecniche

Connessione per segnali bassa tensione	Mini-Fit 16 vie
Connettore per la potenza	Morsettiere sconnettibili Phoenix; morsettiere a vite per le versioni a giorno
	Sezione cavo > 0,75mm^2
Connessione per la seriale in tensione EVCO verso la tastiera remota e/o scheda espansione I/O remota	Morsettiere sconnettibili Phoenix; morsettiere a vite per le versioni a giorno
Connessione per la chiavetta parametri, uscita seriale TTL per modulo RS485, interfaccia per programmazione Flash	AMP micro-match 6 vie
Connessione per uscite D/A	Morsettiere sconnettibili Phoenix; morsettiere a vite per le versioni a giorno

SPECIFICHE DEL CONNETTORE MINI-FIT 16 VIE		
FORNITORE	CODICE CONNETTORE	CODICE CONTATTI
Nota: *per la crimpatura utilizzare l'apposito attrezzo*		
CVILUX	CP-01 116010 (V2) CP-01 116020 (V0)	CP-01 1000102 (AWG16÷24)
SELECOM	6137R16WO (V2)	6137TR1 (AWG16÷20) 6137TR2 (AWG22÷26)
JUSCOM	1090-557-162 (V2)	1150-156-012 (AWG18÷22) 1150-156-002 (AWG22÷26)
CONEXCON	6740-1161 (V2)	6744-2000 (AWG18÷22)

	6740-1160 (V0)	
MOLEX	39-01-2160 (V2) 39-01-2165 (V0)	39-00-0038 (AWG18÷24) 39-00-0046 (AWG22÷28)

3.6 Caratteristiche elettriche

CPU	Microcontrollore	8 bit
	Flash di programma	128K byte
	RAM per memoria dati	4K byte
	EEPROM	4K byte
	A/D	8 canali a 10 bit
Alimentazione	Tensione	12Vac/dc
	Range	-10% +15%
	Frequenza	50/60Hz / DC
	Massima potenza assorbita	6VA
	Fusibile di protezione	Esterno
Uscite digitali	**Numero**	**6**
	Tipo	Relè elettromeccanici
	Corrente massima contatto a 250Vac *Nota:* *corrente massima per il comune di (DO4+DO5): < 4A* *corrente massima per gli altri contatt: < 3A*	3(1) A
	Numero cicli di manovra	100.000
	Intervallo minimo tra le commutazioni	20s
	Tipo di azione micro-interruzione	1C
	Isolamento tra i relè e la bassa tensione	Rinforzato
	Isolamento tra i relè	Funzionale
	Isolamento tra i relè e DO6	Rinforzato
Ingressi digitali	**Numero**	**5**
	Tipo	Contatto pulito
	Corrente sul contatto in chiusura verso massa	2mA
	Massima resistenza di chiusura	100Ω
	Tempo rilevazione da OFF a ON	100ms
	Tempo rilevazione da ON a OFF	100ms
Ingressi analogici per sonde NTC	**Numero**	**2**
	Tipo	NTC (10KΩ ±1% @25°C)
	Range misura NTC	-40°C ÷ 100°C
	Precisione misura NTC	±1°C
	Risoluzione misura NTC	0.1°C
Ingressi analogici per sonde NTC o trasduttori di pressione o raziometrici	**Numero**	**2**
	Tipo	NTC (10KΩ ±1% @25°C)
	Range misura NTC	-40°C ÷ 100°C
	Precisione misura NTC	±1°C
	Risoluzione misura NTC	0.1°C
	Tipo	Corrente
	Range misura Corrente	0/4 ÷ 20 mA
	Precisione misura corrente	±0.08 mA
	Risoluzione misura corrente	0.01 mA
	Resistenza di ingresso	200 Ohm

	Tipo Range misura tensione Precisione misura tensione Risoluzione misura tensione	Raziometrica 0 ÷ 5V ± 50 mV 10 mV
Uscita analogica vent.	**Numero**	**1**
	Tipo	Impulsi per taglio di fase EVCO
UART1 TTL per seriale RS485 (Modbus)	**Numero**	**1**
	Tipo	UART
	Layer fisico	Segnali livello TTL
	Baud rate massimo	19200 bit/s
	Connettore	AMP micro-match 6 vie
	Nota: Lo stesso connettore della seriale viene usato per la chiavetta parametri e per l'interfaccia utilizzata per la programmazione della flash del microcontrollore	
Uscita seriale per scheda espansione I/O remota e tastiera remota	**Numero**	**1**
	Tipo	Seriale in tensione EVCO
	Layer fisico	12Vdc, GND, DATA
	Baud rate	19200 bit/s
	Connettore	sconn.Phoenix
Uscita analogica Tensione + Corrente, Tensione + Tensione o Corrente + Corrente (opzionale, non dispo-nibile nelle versioni a giorno)	**Numero**	**1+1**
	Connettore	sconn.Phoenix
	Alimentazione	Interna (non optoisolata)
	Tipo	Corrente
	Range corrente	4 ÷ 20 mA
	Precisione uscita corrente	±0.4 mA
	Risoluzione uscita corrente	0.01 mA
	Carico uscita corrente	47 ÷ 300 Ω
	Tempo assestamento	1 sec
	Tipo	Tensione
	Range tensione	0 ÷ 10 V
	Precisione uscita tensione	±200 mV (a vuoto)
	Risoluzione uscita tensione	10 mV
	Impedenza uscita	100 Ω
	Tempo assestamento	1 sec
Seriale Comunicazione CAN locale	**Numero** Tipo Layer fisico Baud rate (L massima = 1000 m) Baud rate (L massima = 500 m) Baud rate (L massima = 250 m) Baud rate (L massima = 50 m) Connettore	**1** CAN V2.0B non opto isolato 2 fili + comune, standard ISO 11898 20K 50K 125K 500K Morsetti sconnettibili
	Nota: baud rate selezionabile tramite parametro. *Nota: il livello fisico del CAN è costituito da un cavo con doppino intrecciato (sia schermato che non schermato). Il primo e l'ultimo elemento della rete deve essere chiuso inserendo il terminatore (l'impedenza del terminatore è 120 Ω).*	

4 Interfaccia utente C-PRO MICRO

Il display è composto da 4 cifre (più punti decimali) di colore rosso e da 16 icone di diverso colore; la tastiera è composta da 4 tasti; le versioni cieche non dispongono né di display né di tastiera e devono essere utilizzate congiuntamente a un terminale remoto.

C-PRO MICRO
Versione built-in

Display	Numero digit	4
	Colore	**Rosso**

Icona Estate (display condizionamento) Icona circuito 1 (display refrigerazione)	Colore	**Verde**
Icona Inverno (display condizionamento) Icona circuito 2 (display refrigerazione)	Colore	**Verde**
Icona Ventilatore (display condizionamento) Icona Circuito di alta pressione (display per refrig.)	Colore	**Verde**
Icona Pompa (display condizionamento) Icona Circuito di bassa press. (display per refrig.)	Colore	**Verde**
Icona EVCO	Colore	**Ambra**
Icona Sbrinamento (display per condizionamento) Icona Ventilatore (display per refrigerazione)	Colore	**Ambra**
Icona °F (display per condizionamento) Icona bar (display per refrigerazione)	Colore	**Rosso**

Icona °C	Colore	**Rosso**
Icona manutenzione	Colore	**Rosso**
Icona allarme	Colore	**Rosso**
Icona 1	Colore	**Verde**
Icona 2	Colore	**Verde**
Icona 3	Colore	**Verde**
Icona 4	Colore	**Verde**
Icona Resistenza (display per condizionamento) Icona compressore (display per refrigerazione)	Colore	**Verde**
Icona On-Off	Colore	**Rosso**

Tasti	Numero tasti	4
Tasto set / enter	Normale pressione Premuto circa 3 secondi	ENTER (conferma valore / invio comando) Accesso programmazione parametri
Tasto OnOff / esc	Normale pressione Premuto circa 3 secondi	ESC (annulla valore / ritorno menù prec.) Accensione/Spegnimento unità
Tasto Up	Normale pressione Funzione secondaria	UP Programmabile
Tasto Down	Normale pressione Funzione secondaria	DOWN Programmabile
Tasti esc+enter	Premuti circa 3 secondi	Accesso secondo livello programmazione parametri
Tasto up+down	Premuti circa 3 secondi	Informazioni di progetto / versioni, revisioni del firmware

5 Espansioni di I/O C-PRO EXP MICRO

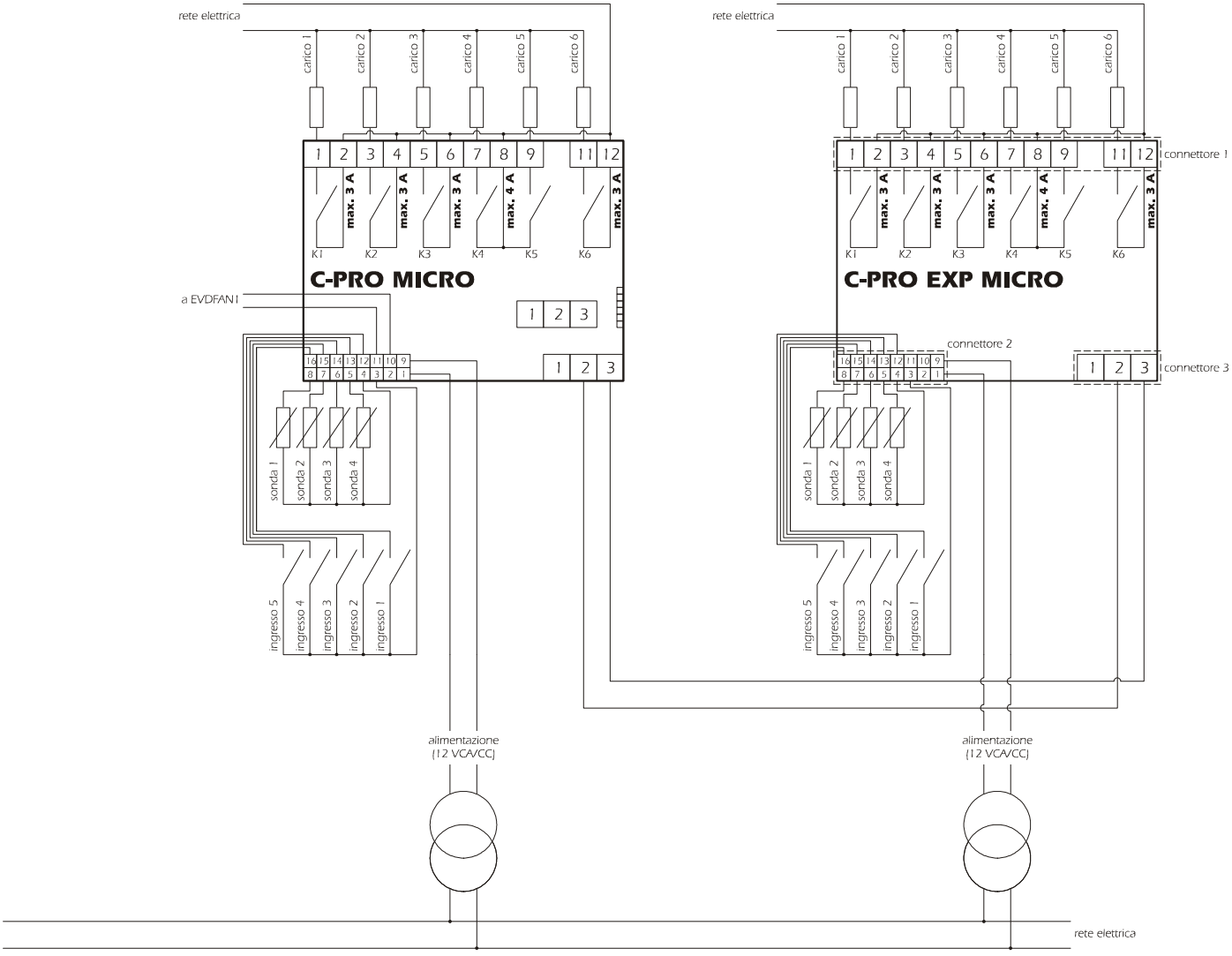
Le espansioni di I/O C-PRO EXP MICRO permettono di espandere l'I/O del controllore. Esistono due tipi di espansioni, una cieca in contenitore 4 moduli DIN e una a giorno montata su base 4 moduli DIN.

C-PRO EXP MICRO
Versione cieca in contenitore 4 moduli DIN

C-PRO EXP MICRO
Versione a giorno montata su base
4 moduli DIN

5.1 Collegamento elettrico C-PRO EXP MICRO (versione IntraBus)

I riferimenti alla lunghezza dei cavi di collegamento riportati al capitolo 3 sono da ritenersi validi anche per le espansioni di I/O.
Di seguito viene rappresentato il layout di collegamento dell'espansione C-PRO EXP MICRO con tabelle relative al significato degli ingressi e delle uscite.



Collegamenti C-PRO EXP MICRO

<u>Le alimentazioni di C-PRO MICRO e di C-PRO EXP MICRO devono essere tra loro galvanicamente isolate.</u>

Connettore 1: Connessione per le uscite relè		
Conn.	**Sigla**	**Descrizione**
C1-1	DO1	Contatto normalmente aperto relè n.1
C1-2	COMUNE DO1	Comune relè n.1
C1-3	DO2	Contatto normalmente aperto relè n.2
C1-4	COMUNE DO2	Comune relè n.2
C1-5	DO3	Contatto normalmente aperto relè n.3
C1-6	COMUNE DO3	Comune relè n.3
C1-7	DO4	Contatto normalmente aperto relè n.4
C1-8	COMUNE DO4, DO5	Comune relè n.4, 5

C1-9	DO5	Contatto normalmente aperto relè n.5
C1-11	DO6	Contatto normalmente aperto relè n.6
C1-12	COMUNE DO6	Comune relè n.6

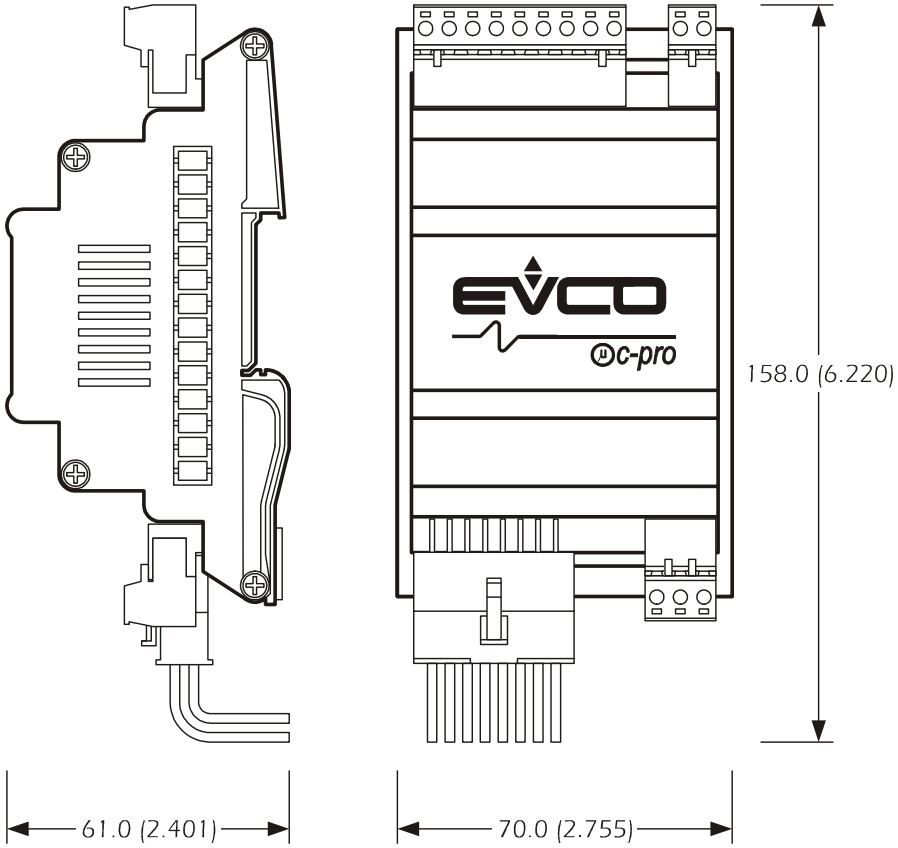
Connettore 2: Connettore per i segnali a bassa tensione		
Conn.	**Sigla**	**Descrizione**
C2-1	12Vac (Power)	Alimentazione dello strumento (12Vac/dc)
C2-2	Non collegato	Non collegato
C2-3	GND	Comune ingressi analogici e digitali
C2-4	GND	Comune ingressi analogici e digitali
C2-5	AI4	Ingresso analogico n.4 (per trasduttori NTC 0/4-20 mA o 0-5V)
C2-6	AI3	Ingresso analogico n.3 (per trasduttori NTC 0/4-20 mA o 0-5V)
C2-7	AI2	Ingresso analogico n.2 (per sonde NTC)
C2-8	AI1	Ingresso analogico n.1 (per sonde NTC)
C2-9	12Vac (Power)	Alimentazione dello strumento (12Vac/dc)
C2-10	12Vdc	Alimentazione trasduttori di corrente e modulo taglio di fase (max. 50 mA, non protetta contro il cortocircuito)
C2-11	AO1	Uscita impulsi per modulo taglio di fase
C2-12	DI5	Ingresso digitale n.5
C2-13	DI4	Ingresso digitale n.4
C2-14	DI3	Ingresso digitale n.3
C2-15	DI2	Ingresso digitale n.2
C2-16	DI1	Ingresso digitale n.1

Connettore 3: Connettore per il controllore (IntraBus)		
Conn.	**Sigla**	**Descrizione**
C3-1	12Vdc	Alimentazione
C3-2	GND	Comune
C3-3	DATA	Seriale in tensione

Connettore 3: Connettore per il controllore (CAN)		
Conn.	**Sigla**	**Descrizione**
C3-1	CAN +	Connettore per il collegamento della seriale CAN +
C3-2	GND	Connettore riferimento massa
C3-3	CAN -	Connettore per il collegamento della seriale CAN -

5.2 Dimensioni / Installazione C-PRO EXP MICRO

Di seguito vengono indicate le dimensioni meccaniche di C-PRO EXP MICRO; le misure sono espresse in mm (in).



6 Accessori

6.1 Terminali utente (IntraBus)

I terminali utente permettono di gestire a distanza il controllore (visualizzazione e comandi). Esistono due tipi di interfacce, una a pannello e una da parete. L'interfaccia va collegata all'apposito connettore della seriale (in tensione) dei controllori C-PRO MICRO.

V LEDi

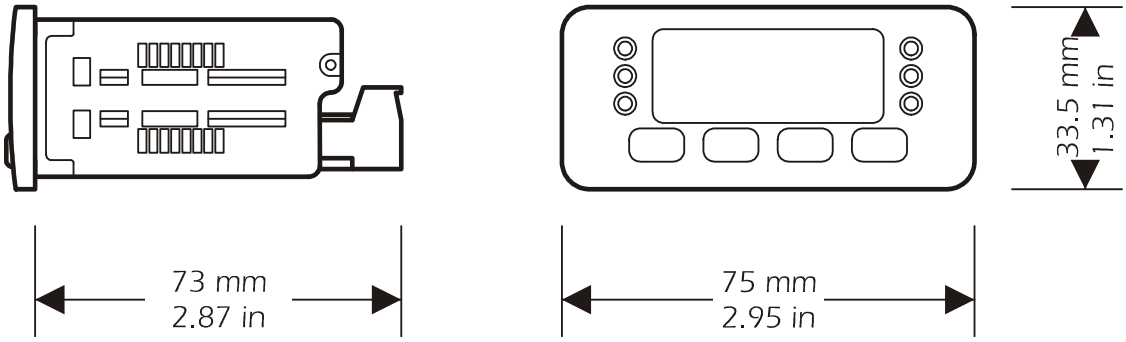
Versione a pannello

V WALL

Versione a muro

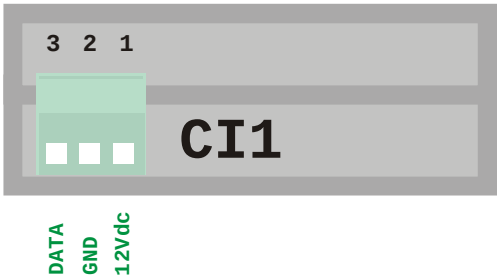
6.1.1 Dimensioni e installazione V LEDi

Per l'installazione a pannello usare le staffe a scatto in dotazione



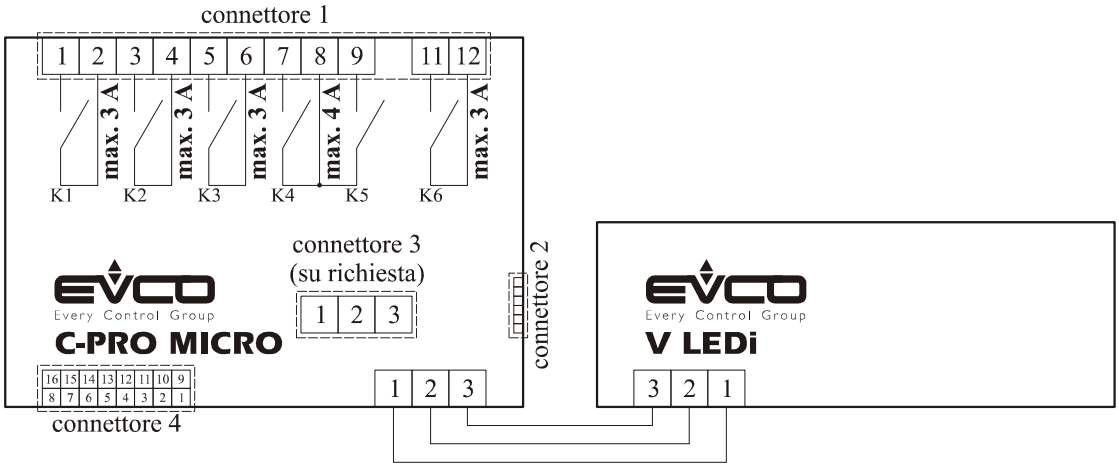
Dimensioni interfaccia locale a pannello

Collegamenti



Collegamenti interfaccia locale a pannello

Connettore CI1: Connettore interfaccia		
Conn.	**Sigla**	**Descrizione**
CI1-1	12Vdc	Alimentazione tastiera
CI1-2	GND	Comune
CI1-3	DATA	Seriale in tensione EVCO



Collegamento C-PRO MICRO con V LEDi

L'interfaccia utente è costituita da un display a 7 segmenti a 4 cifre (più punto decimale), da 6 icone e il modo d'uso viene realizzando usando 4 tasti.

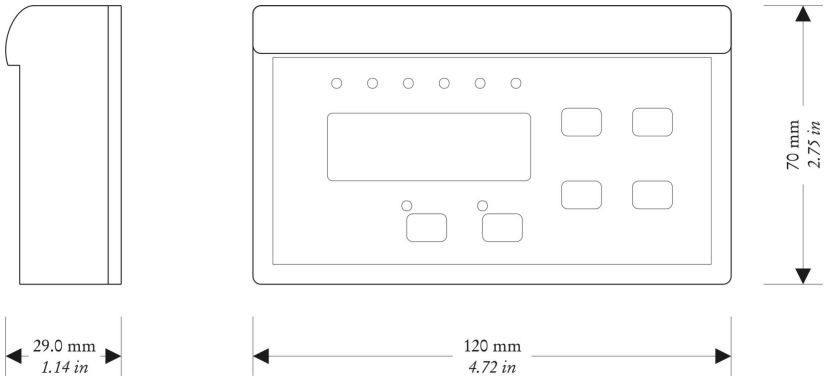
Display	Numero digit	4
	Colore	**Rosso**

Icona Estate	Colore	**Rosso**
Icona Inverno	Colore	**Rosso**
Icona Compressore	Colore	**Rosso**
Icona Pompa	Colore	**Rosso**
Icona Sbrinamento	Colore	**Rosso**
Icona Allarme	Colore	**Rosso**

Tasti	Numero tasti	4
Tasto set / enter	Normale pressione Premuto circa 3 secondi	ENTER (conferma valore / invio comando) Accesso programmazione parametri
Tasto OnOff / esc	Normale pressione Premuto circa 3 secondi	ESC (annulla valore / ritorno menù prec.) Accensione/Spegnimento unità
Tasto Up	Normale pressione Funzione secondaria	UP Programmabile
Tasto Down	Normale pressione Funzione secondaria	DOWN Programmabile
Tasti esc+enter	Premuti circa 3 secondi	Accesso secondo livello programmazione parametri
Tasto up+down	Premuti circa 3 secondi	Informazioni di progetto / versioni, revisioni del firmware

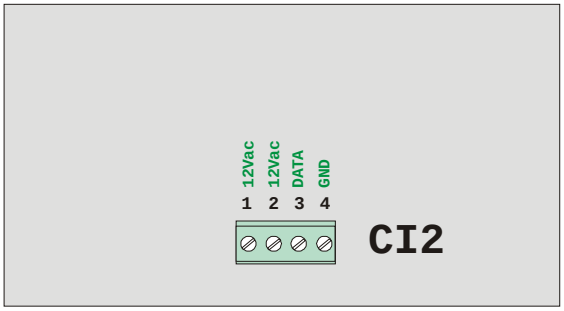
6.1.2 Dimensioni e installazione V WALL

Per l’installazione a muro usare opportuni tasselli e viti.



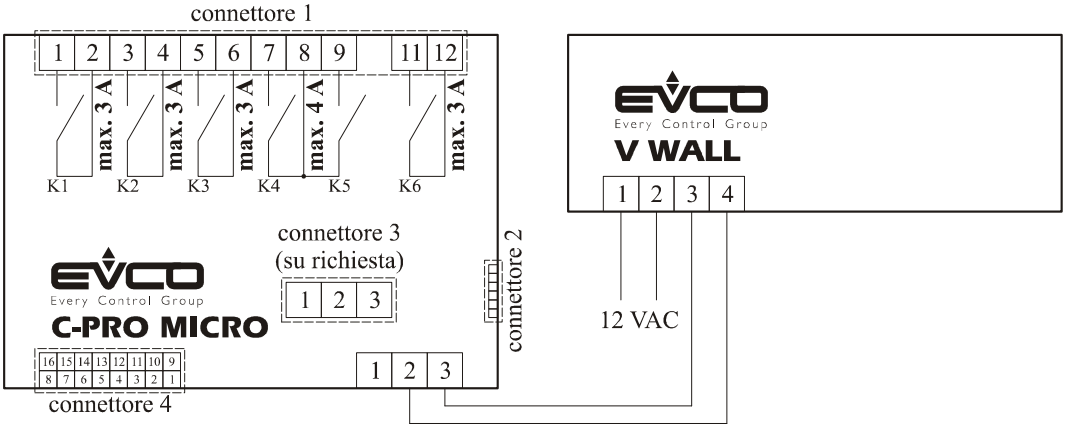
Dimensioni versione a muro

Collegamenti



Collegamenti versione a muro

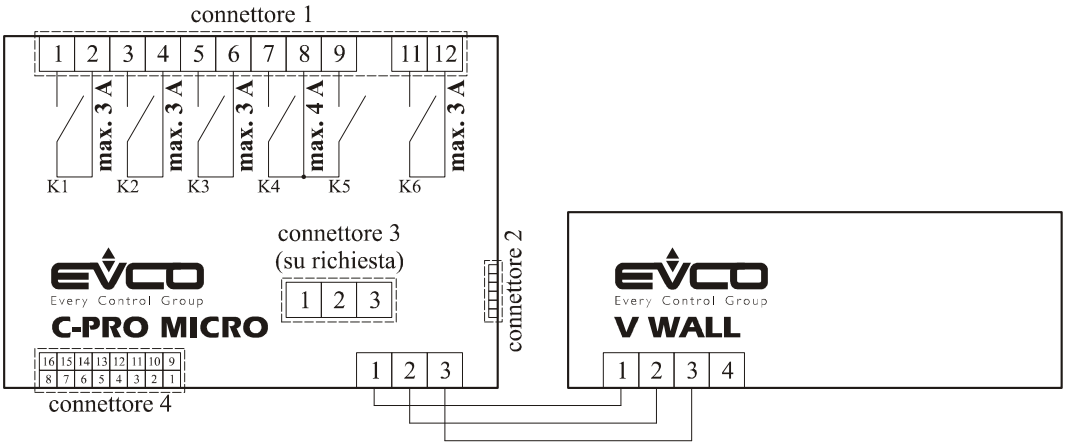
Connettore CI2: Connettore terminale alimentato da un trasformatore indipendente		
Conn.	**Sigla**	**Descrizione**
CI2-1	12Vac	Alimentazione AC interfaccia remota
CI2-2	12Vac	Alimentazione AC interfaccia remota
CI2-3	DATA	Seriale in tensione EVCO
CI2-4	GND	Comune



Collegamento C-PRO MICRO con V WALL (terminale alimentato da un trasformatore indipendente con 12 VAC; la lunghezza massima dei cavi di alimentazione del terminale è di 1 m, la lunghezza massima dei cavi di collegamento tra C-PRO MICRO e V WALL è di 30 m)

Realizzare il collegamento C-PRO MICRO – V WALL utilizzando un doppino twistato; accertarsi che il doppino non scorra in prossimità di parti in tensione.

Connettore CI2: Connettore terminale alimentato da C-PRO MICRO		
Conn.	**Sigla**	**Descrizione**
CI2-1	12Vdc	Alimentazione DC tastiera
CI2-2	GND	Comune
CI2-3	DATA	Seriale in tensione EVCO
CI2-4	GND	Comune



Collegamento C-PRO MICRO con V WALL (terminale alimentato da C-PRO MICRO; la lunghezza massima dei cavi di collegamento è di 1 m)

L’interfaccia utente è costituita da un display a 7 segmenti a 4 cifre (più punto decimale), da 6 icone e il modo d’uso viene realizzando usando 4 tasti.

Display	Numero digit	4
	Colore	**Rosso**

Led L0	Colore	**Rosso**
Led L1	Colore	**Rosso**
Led L2	Colore	**Rosso**
Led L3	Colore	**Rosso**
Led L4	Colore	**Rosso**
Led L5	Colore	**Rosso**

Tasti	Numero tasti	4
Tasto set / enter	Normale pressione Premuto circa 3 secondi	ENTER (conferma valore / invio comando) Accesso programmazione parametri
Tasto OnOff / esc	Normale pressione Premuto circa 3 secondi	ESC (annulla valore / ritorno menù prec.) Accensione/Spegnimento unità
Tasto Up	Normale pressione Funzione secondaria	UP Programmabile
Tasto Down	Normale pressione Funzione secondaria	DOWN Programmabile
Tasti esc+enter	Premuti circa 3 secondi	Accesso secondo livello programmazione parametri
Tasto up+down	Premuti circa 3 secondi	Informazioni di progetto / versioni, revisioni del firmware

6.2 Terminali utente (CAN)

Le interfacce utente permettono di remotare a distanza dal controllore il display di visualizzazione e la tastiera. L'interfaccia V-VIEW (con un visualizzatore alfanumerico LCD 4 x 20 caratteri) va collegata alla porta CAN dei controllori C-PRO MICRO. Su richiesta è disponibile anche l'interfaccia utente V GRAPH (con un display LCD grafico 240 x 128 pixel).

6.2.1 V-VIEW

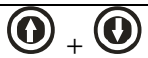
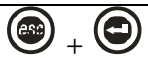
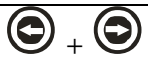
L'interfaccia utente è progettata utilizzando il sistema di sviluppo UNI-PRO e utilizza una tecnologia stile "browser" per caricare le pagine del controllore C-PRO MICRO e rinfrescare i valori delle variabili visualizzate. Il terminale si interfaccia direttamente con il controllore senza nessun software da scaricare.
Tipiche Funzionalità implementabili sono:

- navigazione intuitiva "stile browser"
- utilizzo di combo (testo o icone)
- utilizzo di tabelle con possibilità di scroll.

6.2.1.1 Interfaccia utente V-VIEW

V-VIEW

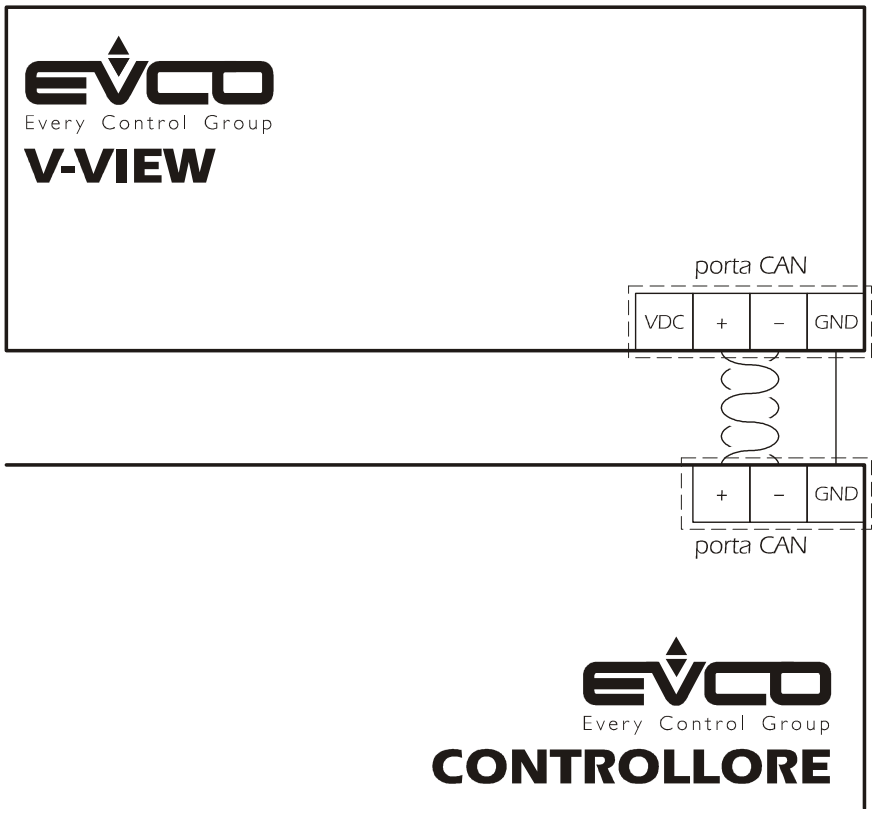
La seguente tabella rappresenta il significato dei tasti:

TASTO	FUNZIONE PRINCIPALE	FUNZIONE SECONDARIA
	Predefinito come UP	Programmabile
	Predefinito come DOWN	Programmabile
	Predefinito come LEFT	Programmabile
	Predefinito come RIGHT	Programmabile
	Predefinito come ESC	Comando Stand-By
	Predefinito come ENTER	Comando 1° livello Programmazione
	Programmabile	Tacitazione/Riconoscimento allarmi
	Programmabile	
	Programmabile	
	Programmabile	
	Programmabile	
	Programmabile	
		Comando Configurazione parametri del controllore
		Comando 2° livello Programmazione
		Comando 3° livello Programmazione

La seguente tabella rappresenta il significato dei LED sul pannello frontale:

LED	FUNZIONE
LM	Predefinito (lampeggiante durante la configurazione parametri del controllore)
LS	Programmabile
LP	Programmabile
L0	Programmabile
L1	Programmabile
L2	Programmabile
L3	Programmabile
L4	Programmabile
L5	Programmabile

6.2.1.2 Collegamento elettrico V-VIEW



6.2.1.3 Caratteristiche V-VIEW

Caratteristiche generali

Riferimenti normativi per la sicurezza	**EN 60730-1**
Scopo del dispositivo	Interfaccia utente per Controllori programmabili della famiglia C-PRO MEGA
Dispositivo **elettronico** di comando	Da integrare in un'apparecchiatura
Connessioni	Morsettiere estraibili passo 5mm
Limiti temperatura di immagazzinamento	-20T70 (@UR<90% non condensante)
Limiti temperatura ambiente	0T50 (@UR<90% non condensante)
Classe secondo la protezione contro le scosse elettriche	Un dispositivo di comando integrato assume la classificazione dell'apparecchiatura con la quale è integrato
PTI dei materiali utilizzati per l'isolamento	>250

Contenitore

Montaggio	A pannello
Contenitore	Termoformato 160 mm x 160 mm

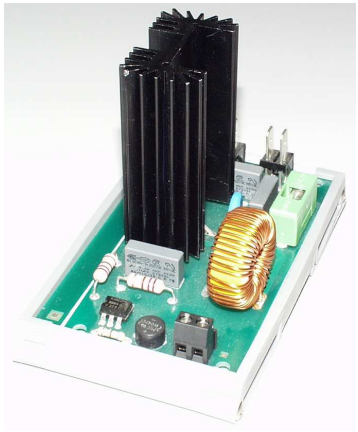
Caratteristiche elettriche

Alimentazione	(Ingresso) pricipale	12Vdc, 0.2A
CPU	Microcontrollore	16 bit
	Frequenza oscillatore	16 MHz
EEPROM	Memoria per i parametri	256 byte
	Numero	**1**
	Tipo	CAN V2.0B non opto isolato
	Layer fisico	2 fili + comune, standard ISO 11898

Seriale Comunicazione CAN	Baud rate (L massima = 10 m)	20K
	Baud rate (L massima = 5 m)	50K
	Baud rate (L massima = 2 m)	125K
	Baud rate (L massima = 1 m)	500K
	Connettore	Morsetti sconnettibili
	Nota: baud rate selezionabile tramite parametro *Nota: Il livello fisico del CAN è costituito da un cavo con doppino intrecciato (sia schermato che non schermato). Il primo e l'ultimo elemento della rete deve essere chiuso inserendo il terminatore (L'impedenza del terminatore è 120 Ω).* *Un secondo doppino intrecciato viene usato per l'alimentazione e la massa*	
Buzzer	Numero	**1**
Modulo LCD	Alfanumerico 4 x 20 retroilluminato	1
Tastiera	Tasti	12
	Led	9

6.3 Regolatore di velocità a taglio di fase EVDFAN1

EVDFAN1 è un regolatore di velocità a taglio di fase per il pilotaggio di ventilatori monofase (ventilatori con un assorbimento massimo di corrente pari a 5 A).
È l'ideale per il pilotaggio dei ventilatori di condensazione/evaporazione di una centrale frigorifera.

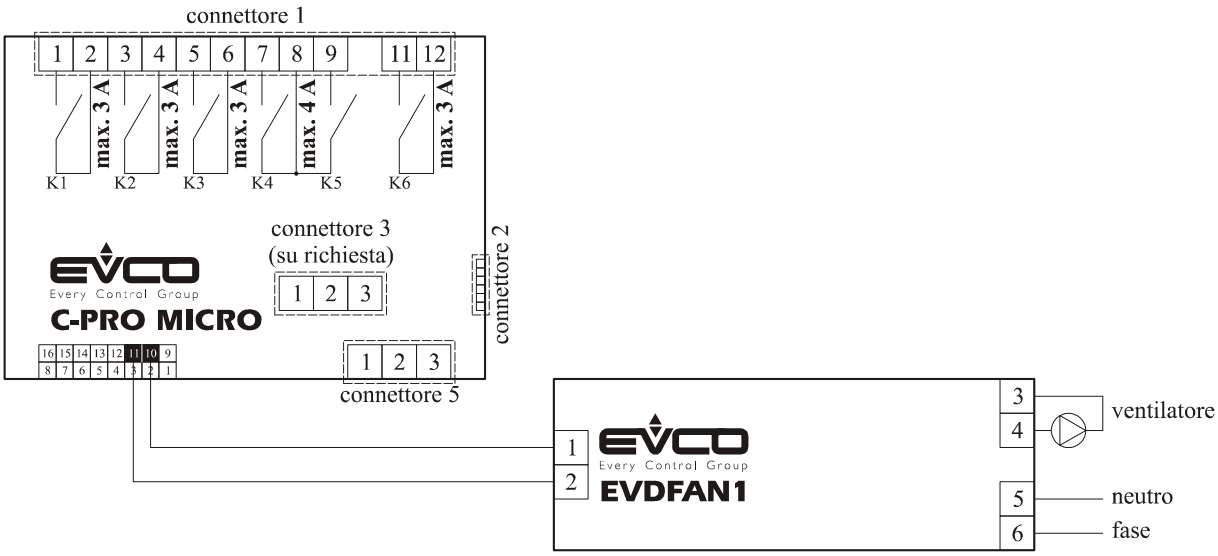


EVDFAN1

Il modulo ventole è disponibile in versione a giorno e viene montato su di una base plastica adatta al fissaggio su guida DIN.

135mm x 71mm
Dimensioni Modulo ventole per guida din

Collegamenti



Collegamento C-PRO MICRO con EVDFAN1

Terminali 1 e 2: Connettore ingresso di comando (Sconnettibile Phoenix)		
Conn.	**Sigla**	**Descrizione**
1	12Vdc	Alimentazione 12Vdc
2	AO1	Ingresso impulso taglio di fase

Terminali 3, 4, 5 e 6: Connettori di potenza (FAST-ON)		
Conn.	**Sigla**	**Descrizione**
3	LOAD	Carico
4	LOAD	Carico (Neutro)
5	LOAD	Neutro 230 VAC
6	LOAD	Fase 230 VAC

Il modulo a taglio di fase permette il pilotaggio di ventilatori monofase con una corrente massima pari a 5A. La fase di alimentazione del modulo ventole deve essere la stessa che alimenta il controllore.
Qualora C-PRO MICRO sia alimentato in corrente continua, non è possibile pilotare il ventilatore attraverso EVDFAN1.

Esempio:
Vac=230V
Imax=5A
VA(max) = 230*5 = 1150VA
W(max) = 230*5*cosφ = 1150Watt se cosφ=1

6.4 Accessori per la supervisione e per il monitoraggio

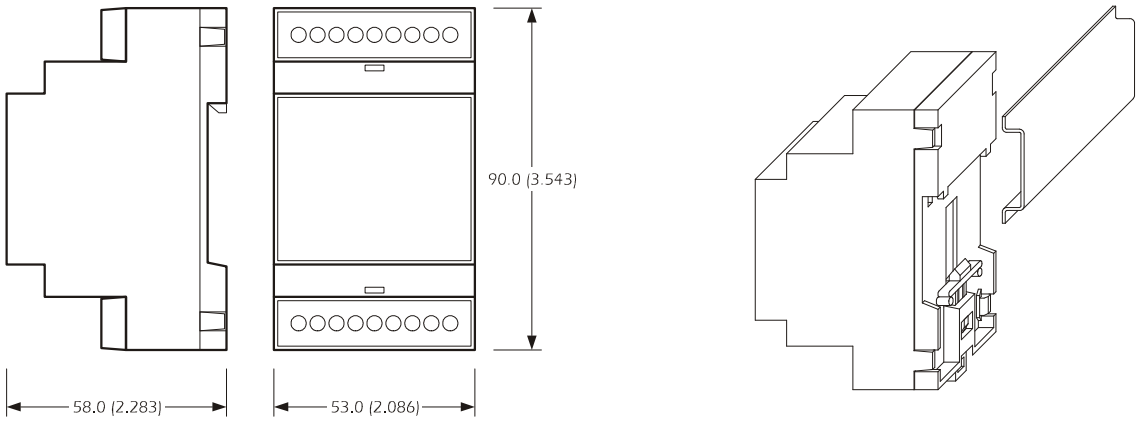
Questi moduli permettono la conversione dei segnali da TTL a RS485 (con o senza isolamento) per la supervisione con protocollo MODBUS.
I moduli si collegano all'apposito connettore AMP micro-match 6 vie presente nel controllore; questo connettore è condiviso con la chiave programmazione parametri e con i tools per la programmazione della memoria flash del controllore.

6.4.1 Interfaccia TTL/RS485 non isolata

EVIF20TSX

6.4.2 Interfaccia TTL/RS485 isolata

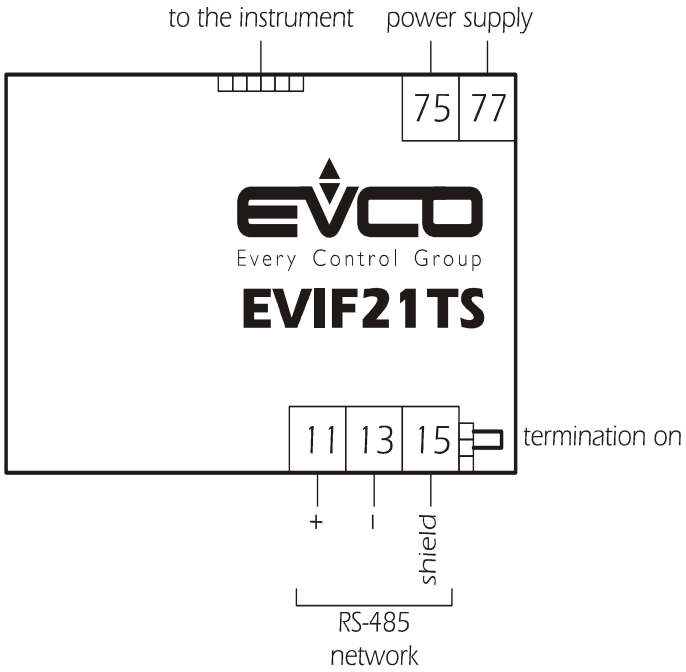
Dimensioni / Installazione EVIF21TS7I



EVIF21TS7I

Dimensioni / Installazione su guida din

Collegamenti EVIF21TS7I



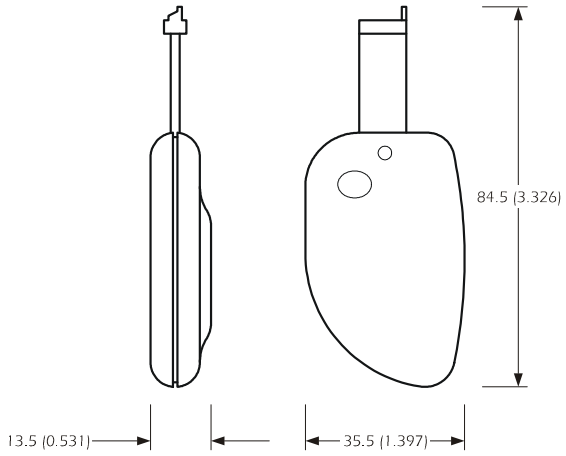
Collegamenti interfaccia isolata

Connettore		
Conn.	**Sigla**	**Descrizione**
11	+	RS485+
13	-	RS485-
15	shield	COMUNE
75	Power supply	230Vac
77	Power supply	230Vac

6.5 Accessori per la programmazione

6.5.1 Chiave di programmazione EVKEY

La chiave di programmazione EVKEY permette il download / upload dei parametri
(anche con controllore non alimentato; in questo caso è necessario utilizzare l'alimentatore EVPS).
La chiave va collegata all'apposito connettore AMP micro-match 6 vie impiegato anche per la supervisione.



EVKEY

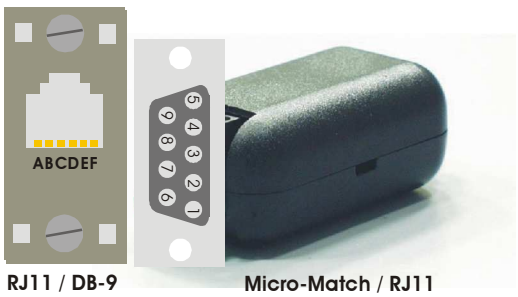
6.5.2 Kit per programmazione EVPROG

Il kit di programmazione EVPROG permette il download del programma nella flash del controllore C-PRO MICRO (anche con controllore non alimentato; in questo caso è necessario utilizzare l'alimentatore EVPS).
EVPROG va collegato all'apposito connettore AMP micro-match 6 vie impiegato anche per la chiave programmazione parametri o/o supervisione.
Il kit è composto dai seguenti elementi:

1. Interfaccia EVIF20TRX.
2. Adattatore a vaschetta Pony Prog (9 poli – RJ 11).
3. Cavo telefonico ECCC506.

Predisposizione dell'hardware del kit EVPROG:

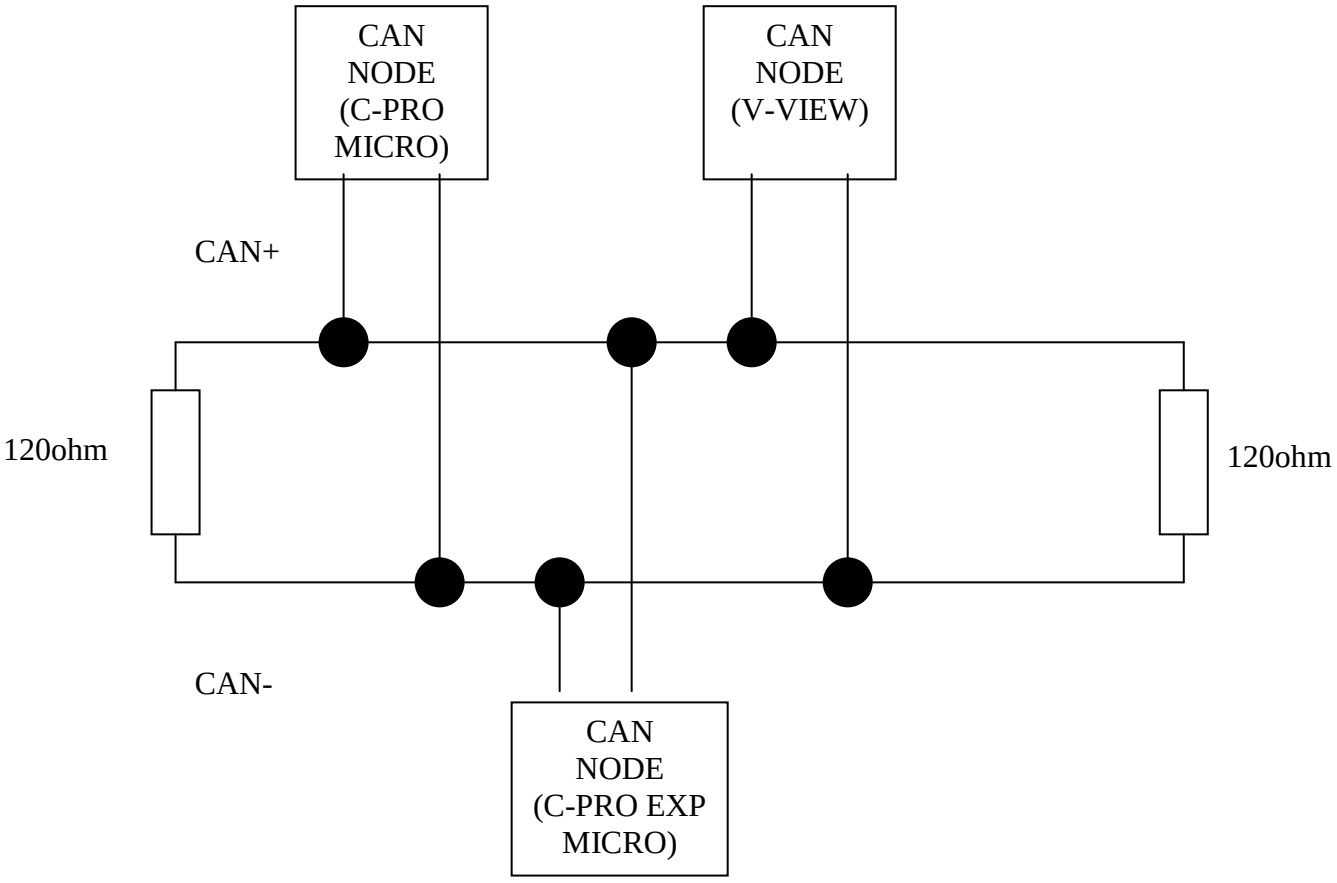
Collegare l'adattatore a vaschetta Pony Prog alla seriale del computer. Collegare l'interfaccia EVIF20TRX al connettore AMP micro-match del controllore. Collegare un capo del cavo telefonico ECCC506 all'adattatore a vaschetta Pony Prog e l'altro capo all'interfaccia EVIF20TRX.



EVPROG

7 Collegamento in CAN

C-PRO MICRO può essere collegato ad altri controllori, a moduli di espansione e ad uno o più terminali utilizzando la seriale CAN. La comunicazione CAN utilizza lo standard ISO11898 che sfrutta una comunicazione a due fili bilanciata, molto simile allo standard RS-485.
Il bus deve essere terminato ad entrambi gli estremi della rete con delle resistenze di valore raccomandato di 120-124ohm:



Nel caso di collegamento di un terminale utente alla porta CAN è necessario fornire l'alimentazione a quest'ultimo, secondo la seguente tabella:

C-PRO MICRO	Terminale (per esempio V-VIEW)
	PA 1 (VCD) alimentato a parte
C3-1 (CAN+)	PA 2 (CAN+)
C3-3 (CAN-)	PA 3 (CAN-)
C3-2 (GND)	PA 4 (GND)

Il numero massimo di espansioni e terminali per un controllore è 32.

Il numero massimo di controllori per un terminale utente V-VIEW è 2.

7.1 Cenni sui parametri macchina relativi alla configurazione della rete CAN

Per accedere alla procedura di impostazione dei parametri macchina relativi alla configurazione della rete CAN:

Con interfaccia utente integrata nel controllore (“built-in”) o remota:

1. Assicurarsi che il controllore e l’interfaccia utente siano accesi e correttamente collegati.
2. Tenere premuti i tasti e per 2 s: verranno visualizzate le prime voci disponibili (le voci sono relative al controllore; per visualizzare le voci relative all’interfaccia utente, ripetere l’operazione da reset).

Per impostare i parametri macchina relativi alla configurazione della rete CAN:

1. Premere e rilasciare il tasto per selezionare la voce “CAN”.
2. Premere e rilasciare il tasto : se si stanno visualizzando i parametri di rete relativi al controllore, verrà visualizzata la voce “Input Password”; in tal caso assumono significato i punti 3. e 4. (in caso contrario, passare direttamente al punto 5.).
3. Premere e rilasciare il tasto : il cursore lampeggia.
4. Premere e rilasciare il tasto per impostare -19.
5. Premere e rilasciare il tasto : verranno visualizzate le prime voci disponibili.

Per selezionare un parametro:

1. Premere e rilasciare il tasto .

Per modificare un parametro:

1. Premere e rilasciare il tasto : il cursore lampeggia.
2. Premere e rilasciare il tasto o il tasto per impostare il valore desiderato.
3. Premere e rilasciare il tasto per confermare la scelta effettuata.
4. Interrompere l’alimentazione del controllore.

Per uscire anzitempo dalla procedura:

1. Premere e rilasciare ripetutamente il tasto .

I principali parametri di rete CAN sono i seguenti:

- My Node (rappresenta l’identificativo del mittente dei dati).
- Network Node (rappresenta l’identificativo dei destinatari dei dati)
- Baud rate (rappresenta la velocità di trasmissione dei dati; inizialmente può servire lasciare questo valore impostato a Auto; così facendo il dispositivo effettuerà automaticamente dei tentativi di connessione a diverse velocità).
- Master (definisce il comportamento in rete). Se master interroga gli elementi in rete per diagnosticarne la presenza. Un controllore che usa le espansioni deve avere Master = TRUE.

Per impostazione predefinita:

- il parametro My Node di un controllore è impostato a 1
- il parametro My Node di un’espansione è impostato a 2
- il parametro My Node di un terminale utente è impostato a 99.

Ogni dispositivo in rete rappresenta un nodo (il numero massimo di nodi è 32); ogni nodo ha un identificativo (My Node; il range di questo identificativo va da 1 a 127).

Ogni dispositivo in rete deve essere istruito in merito ai componenti della rete attraverso i parametri Network Node.

Esempio:
Se si dispone di un controllore, di un’espansione e di un terminale utente, operare sul controllore nel modo indicato:

1. Assegnare al Network Node [1] l’indirizzo 2 (l’espansione).
2. Assegnare al Network Node [2] l’indirizzo 99 (il terminale utente).

Operare analogamente per l’espansione e per il terminale utente.

ATTENZIONE: i parametri di rete potrebbero essere sovrascritti dal software applicativo.

Manuale hardware di C-PRO MICRO.
Versione 1.03 di Gennaio 2009.
Codice 114CPRUHWI03.
File 114CPRUHWI03pdf.

La presente pubblicazione è di esclusiva proprietà Evco la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione se non espressamente autorizzata da Evco stessa. Evco non si assume alcune responsabilità in merito alle caratteristiche, ai dati tecnici e ai possibili errori riportati nella presente o derivanti dall'utilizzo della stessa. Evco non può essere ritenuta responsabile per danni causati dall'inosservanza delle avvertenze. Evco si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica senza preavviso e in qualsiasi momento senza pregiudicare le caratteristiche essenziali di funzionalità e sicurezza.

SEDE
Evco
Via Mezzaterra 6, 32036 Sedico Belluno ITALIA
Tel. 0437-852468
Fax 0437-83648
info@evco.it
www.evco.it

SEDI ESTERE
Control France
155 Rue Roger Salengro, 92370 Chaville Paris FRANCE
Tel. 0033-1-41159740
Fax 0033-1-41159739
control.france@wanadoo.fr

Evco Latina
Larrea, 390 San Isidoro, 1609 Buenos Aires ARGENTINA
Tel. 0054-11-47351031
Fax 0054-11-47351031
evcolatina@anykasrl.com.ar

Evco Pacific
59 Premier Drive Campbellfield, 3061, Victoria Melbourne, AUSTRALIA
Tel. 0061-3-9357-0788
Fax 0061-3-9357-7638
everycontrol@pacific.com.au

Evco Russia
111141 Russia Moscow 2-oy Proezd Perova Polya 9
Tel. 007-495-3055884
Fax 007-495-3055884
info@evco.ru

Every Control do Brasil
Rua Marino Félix 256, 02515-030 Casa Verde São Paulo SÃO PAULO BRAZIL
Tel. 0055-11-38588732
Fax 0055-11-39659890
info@everycontrol.com.br

Every Control Norden
Cementvägen 8, 136 50 Haninge SWEDEN
Tel. 0046-8-940470
Fax 0046-8-6053148
mail2@unilec.se

Every Control Shangai
B 302, Yinhai Building, 250 Cao Xi Road, 200235 Shangai CHINA
Tel. 0086-21-64824650
Fax 0086-21-64824649
evcosh@online.sh.cn

Every Control United Kingdom
Unit 19, Monument Business Park, OX44 7RW Chalgrowe, Oxford, UNITED KINGDOM
Tel. 0044-1865-400514
Fax 0044-1865-400419
info@everycontrol.co.uk