

c-pro 3 NODE kilo

Controllori programmabili



**Importante**

Leggere attentamente questo documento prima dell'installazione e prima dell'uso del dispositivo e seguire tutte le avvertenze; conservare questo documento con il dispositivo per consultazioni future.

Utilizzare il dispositivo solo nelle modalità descritte in questo documento; non utilizzare il dispositivo come dispositivo di sicurezza.

**Smaltimento**

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

Indice

1	INTRODUZIONE	5
1.1	Introduzione	5
1.2	Tabella riassuntiva dei modelli disponibili, delle caratteristiche principali e dei codici di acquisto ...	6
2	DESCRIZIONE	10
2.1	Descrizione	10
3	DIMENSIONI E INSTALLAZIONE.....	11
3.1	Dimensioni	11
3.2	Installazione	11
3.3	Avvertenze per l'installazione	12
4	COLLEGAMENTO ELETTRICO	13
4.1	Connettori.....	13
4.2	Significato dei connettori	13
4.3	Inserimento della resistenza di terminazione della porta CAN CANBUS	17
4.4	Inserimento della resistenza di terminazione della porta RS-485 MODBUS master/slave.....	17
4.5	Inserimento della resistenza di terminazione della porta RS-485 MODBUS slave.....	17
4.6	Polarizzazione della porta RS-485 MODBUS master/slave	17
4.7	Polarizzazione della porta RS-485 MODBUS slave	17
4.8	Esempio di collegamento elettrico	18
4.9	Avvertenze per il collegamento elettrico.....	18
5	INTERFACCIA UTENTE	19
5.1	Tastiera	19
5.2	LED di segnalazione	19
6	CONFIGURAZIONE	21
6.1	Configurazione di un controllo-re programmabile built-in LCD.....	21
6.2	Configurazione di un controllo-re programmabile cieco	22
6.3	Configurazione di un'espansio-ne di I/O	23
6.4	Configurazione di un controllo-re programmabile attraverso un'interfaccia utente remota	23
6.5	Elenco dei parametri di configurazione.....	25
7	ACCESSORI.....	36
7.1	Cavi di connessione 0810500018/0810500020 ..	36
7.2	Chiave USB da 4 GB EVUSB4096M.....	36
7.3	Interfaccia seriale RS-485/USB non optoisolata EVIF20SUXI	36
7.4	Regolatore di velocità a taglio di fase per ventilatori monofase EVDFAN1	37
7.5	Kit di collegamento CJAV31	37
8	DATI TECNICI	38
8.1	Dati tecnici.....	38

1 INTRODUZIONE

1.1 Introduzione

c-pro 3 NODE kilo è una gamma di controllori programmabili per applicazioni appartenenti al settore della refrigerazione e dell'aria condizionata.

I controllori dispongono di un considerevole numero di ingressi e di uscite; consentono di realizzare una rete flessibile, modulare ed espandibile di dispositivi di controllo.

La varietà di porte di comunicazione disponibili (di tipo RS-485, CAN, USB ed Ethernet) e di protocolli di comunicazione supportati favoriscono l'integrazione dei dispositivi in sistemi.

Il software applicativo può essere realizzato con l'ambiente di sviluppo per controllori programmabili UNI-PRO 3.

Per informazioni relative all'utilizzo del protocollo di comunicazione BACnet consultare il PICS.

L'attuale versione di UNI-PRO 3.13 implementa un profilo di dispositivo standard BACnet® B-ASC, che non prevede la gestione degli oggetti Scheduler e Calendar, previsti invece nel profilo B-AAC.

1.2 Tabella riassuntiva dei modelli disponibili, delle caratteristiche principali e dei codici di acquisto

1.2.1 Modelli standard

La seguente tabella illustra i modelli disponibili.

Modelli disponibili	EPK4BHX	EPK4BHR	EPK4LHX	EPK4LHR	EPK4DHX	EPK4DHR
---------------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

La seguente tabella illustra le caratteristiche principali dei dispositivi.

Versione	EPK4BHX	EPK4BHR	EPK4LHX	EPK4LHR	EPK4DHX	EPK4DHR
cieca	•	•				
built-in LED (display custom da 4+4 digit)			•	•		
built-in LCD (visualizzatore grafico LCD monocoloro da 128 x 64 pixel)					•	•
Dimensioni	EPK4BHX	EPK4BHR	EPK4LHX	EPK4LHR	EPK4DHX	EPK4DHR
moduli DIN	8	8	8	8	8	8
Conessioni	EPK4BHX	EPK4BHR	EPK4LHX	EPK4LHR	EPK4DHX	EPK4DHR
morsettiere estraibili a vite	•	•	•	•	•	•
Alimentazione	EPK4BHX	EPK4BHR	EPK4LHX	EPK4LHR	EPK4DHX	EPK4DHR
24 VAC/DC non isolata	•	•	•	•	•	•
Ingressi analogici	EPK4BHX	EPK4BHR	EPK4LHX	EPK4LHR	EPK4DHX	EPK4DHR
PTC/NTC/Pt 1000	3	3	3	3	3	3
PTC/NTC/Pt 1000/0-20 mA/4-20 mA/0-5 V raziometrici/0-10 V	3	3	3	3	3	3
Ingressi digitali (per contatto NA/NC)	EPK4BHX	EPK4BHR	EPK4LHX	EPK4LHR	EPK4DHX	EPK4DHR
contatti a 24 VAC/DC, 50/60 Hz optoisolati	3	3	3	3	3	3
contatti a 24 VAC/DC, 50/60 Hz/ 2 KHz optoisolati	2	2	2	2	2	2
Uscite analogiche	EPK4BHX	EPK4BHR	EPK4LHX	EPK4LHR	EPK4DHX	EPK4DHR
PWM/0-10 V	2	2	2	2	2	2

0-20 mA/4-20 mA/0-10 V	1	1	1	1	1	1
Uscite digitali (relè elettromeccanici; A res. @ 250 VAC)	<i>EPK4BHX</i>	<i>EPK4BHR</i>	<i>EPK4LHX</i>	<i>EPK4LHR</i>	<i>EPK4DHX</i>	<i>EPK4DHR</i>
3 A SPST	6	4	6	4	6	4
3 A SPDT	1	1	1	1	1	1
Uscite digitali (comandi per relè allo stato solido)	<i>EPK4BHX</i>	<i>EPK4BHR</i>	<i>EPK4LHX</i>	<i>EPK4LHR</i>	<i>EPK4DHX</i>	<i>EPK4DHR</i>
24 VAC/DC, 600 mA max		2		2		2
Porte di comunicazione	<i>EPK4BHX</i>	<i>EPK4BHR</i>	<i>EPK4LHX</i>	<i>EPK4LHR</i>	<i>EPK4DHX</i>	<i>EPK4DHR</i>
RS-485 MODBUS slave	1	1	1	1	1	1
RS-485 MODBUS master/slave	1	1	1	1	1	1
CAN CANBUS	1	1	1	1	1	1
USB	1	1	1	1	1	1
Ethernet MODBUS TCP, Web Server, BACnet IP	1	1	1	1	1	1
Altre caratteristiche:	<i>EPK4BHX</i>	<i>EPK4BHR</i>	<i>EPK4LHX</i>	<i>EPK4LHR</i>	<i>EPK4DHX</i>	<i>EPK4DHR</i>
orologio	•	•	•	•	•	•

Per ulteriori informazioni si veda il capitolo 8 "DATI TECNICI".

La seguente tabella illustra i codici di acquisto.

Modelli disponibili	<i>EPK4BHX</i>	<i>EPK4BHR</i>	<i>EPK4LHX</i>	<i>EPK4LHR</i>	<i>EPK4DHX</i>	<i>EPK4DHR</i>
----------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Il protocollo di comunicazione BACnet è in alternativa alla funzionalità Web Server.

Per ulteriori modelli rivolgersi alla rete vendita EVCO.

1.2.2 Modelli IoT

La seguente tabella illustra i modelli disponibili.

Modelli disponibili	EPK4BIX	EPK4DIX
---------------------	---------	---------

La seguente tabella illustra le caratteristiche principali dei dispositivi.

Versione	EPK4BIX	EPK4DIX
cieca	•	
built-in LED (display custom da 4+4 digit)		
built-in LCD (visualizzatore grafico LCD monocoloro da 128 x 64 pixel)		•
Dimensioni	EPK4BIX	EPK4DIX
moduli DIN	8	8
Conessioni	EPK4BIX	EPK4DIX
morsettiere estraibili a vite	•	•
Alimentazione	EPK4BIX	EPK4DIX
24 VAC/DC non isolata	•	•
Ingressi analogici	EPK4BIX	EPK4DIX
PTC/NTC/Pt 1000	3	3
PTC/NTC/Pt 1000/0-20 mA/4-20 mA/0-5 V raziometrici/0-10 V	3	3
Ingressi digitali (per contatto NA/NC)	EPK4BIX	EPK4DIX
contatti a 24 VAC/DC, 50/60 Hz optoisolati	3	3
contatti a 24 VAC/DC, 50/60 Hz/ 2 KHz optoisolati	2	2
Uscite analogiche	EPK4BIX	EPK4DIX
PWM/0-10 V	2	2
0-20 mA/4-20 mA/0-10 V	1	1

Uscite digitali (relè elettromeccanici; A res. @ 250 VAC)	<i>EPK4BIX</i>	<i>EPK4DIX</i>
3 A SPST	6	6
3 A SPDT	1	1
Uscite digitali (comandi per relè allo stato solido)	<i>EPK4BIX</i>	<i>EPK4DIX</i>
24 VAC/DC, 600 mA max		
Porte di comunicazione	<i>EPK4BIX</i>	<i>EPK4DIX</i>
RS-485 MODBUS slave	1	1
RS-485 MODBUS master/slave	1	1
CAN CANBUS	1	1
USB	1	1
Ethernet MODBUS TCP, Web Server, BACnet IP	1	1
Altre caratteristiche:	<i>EPK4BIX</i>	<i>EPK4DIX</i>
orologio	•	•

Per ulteriori informazioni si veda il capitolo 8 "DATI TECNICI".

La seguente tabella illustra i codici di acquisto.

Modelli disponibili	<i>EPK4BIX</i>	<i>EPK4DIX</i>
----------------------------	----------------	----------------

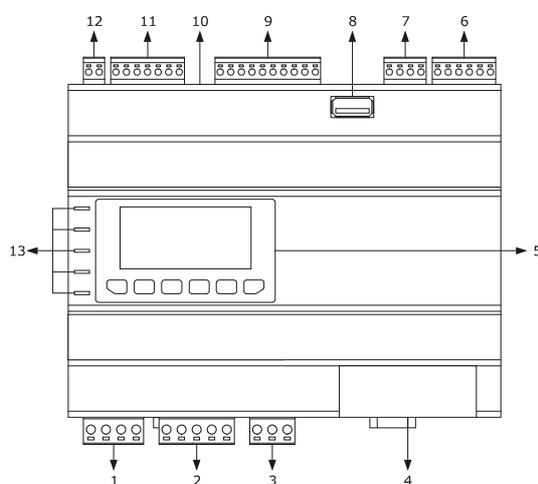
In questi modelli, il protocollo di comunicazione BACnet non è in alternativa alla funzionalità Web Server.

Per ulteriori modelli rivolgersi alla rete vendita EVCO.

2 DESCRIZIONE

2.1 Descrizione

Il seguente disegno illustra l'aspetto dei dispositivi.



La seguente tabella illustra il significato delle parti dei dispositivi.

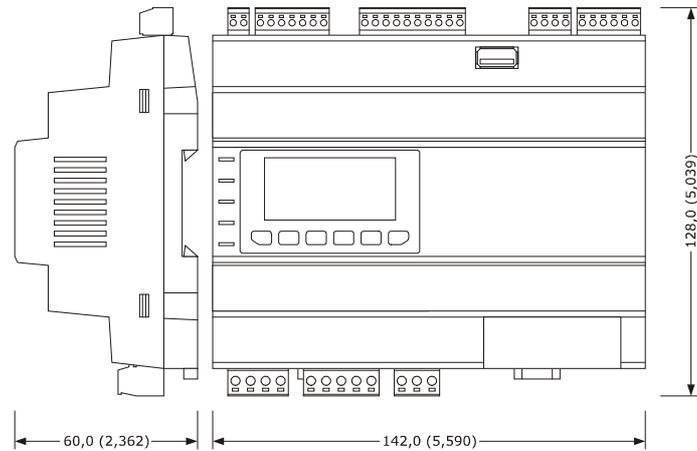
PARTE	SIGNIFICATO
1	uscite digitali K1 e K2
2	uscite digitali K3, K4, K5 e K6
3	uscita digitale K7
4	porta Ethernet MODBUS TCP, Web Server, BACnet IP
5	visualizzatore e tastiera (non disponibile nelle versioni cieche)
6	ingressi digitali
7	uscite analogiche
8	porta USB
9	ingressi analogici
10	micro switch per l'inserimento della terminazione della porta CAN CANBUS, della porta RS-485 MODBUS master/slave e della porta RS-485 MODBUS slave
11	porte RS-485 MODBUS slave, RS-485 MODBUS master/slave e CAN CANBUS
12	alimentazione
13	LED di segnalazione

Per ulteriori informazioni si vedano i capitoli successivi.

3 DIMENSIONI E INSTALLAZIONE

3.1 Dimensioni

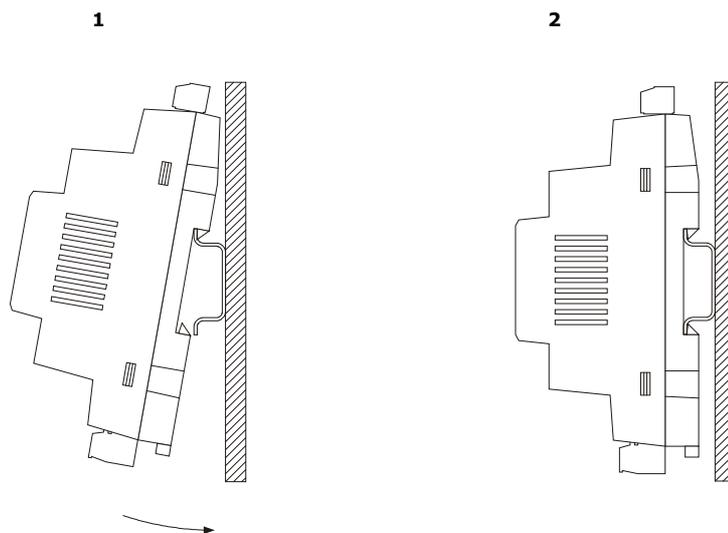
Il seguente disegno illustra le dimensioni dei dispositivi (8 moduli DIN); le dimensioni sono espresse in mm (in).



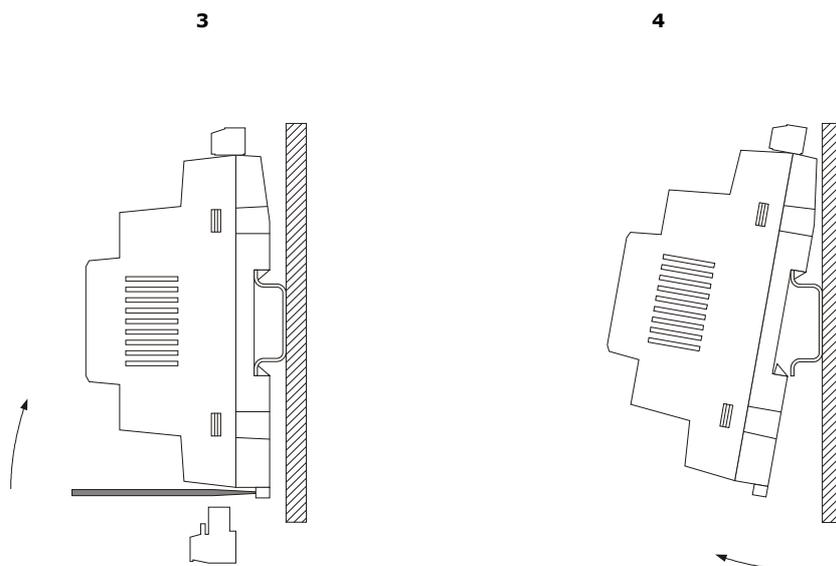
3.2 Installazione

L'installazione è prevista su guida DIN 35,0 x 7,5 mm (1,377 x 0,295 in) o 35,0 x 15,0 mm (1,377 x 0,590 in), in un quadro di controllo.

Per installare i dispositivi operare nel modo indicato nel seguente disegno.



Per rimuovere i dispositivi rimuovere prima eventuali morsettiere estraibili a vite inserite nella parte bassa, quindi operare sulla clip per la guida DIN con un cacciavite nel modo indicato nel seguente disegno.



Per installare nuovamente i dispositivi premere prima a fondo la clip della guida DIN.

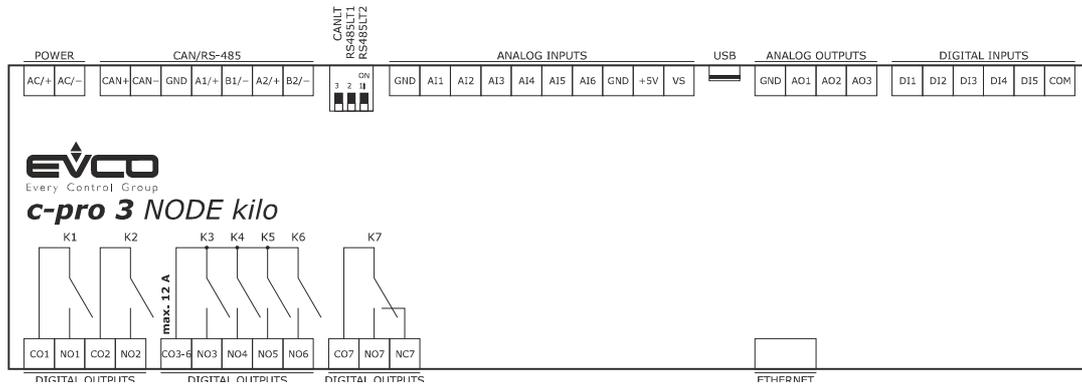
3.3 Avvertenze per l'installazione

- accertarsi che le condizioni di lavoro del dispositivo (temperatura di impiego, umidità di impiego, ecc.) rientrino nei limiti riportati; si veda il capitolo 8 "DATI TECNICI"
- non installare il dispositivo 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 normative sulla sicurezza, la protezione contro eventuali contatti con le parti elettriche deve essere assicurata mediante una corretta installazione del dispositivo; tutte le parti che assicurano la protezione devono essere fissate in modo tale da non poter essere rimosse senza l'aiuto di un utensile.

4 COLLEGAMENTO ELETTRICO

4.1 Connettori

Il seguente disegno illustra i connettori dei dispositivi.



4.2 Significato dei connettori

Le seguenti tabelle illustrano il significato dei connettori dei dispositivi.

Per ulteriori informazioni si veda il capitolo 8 "DATI TECNICI".

POWER

Alimentazione dispositivo (24 VAC/DC non isolata).

Se il dispositivo viene alimentato in corrente continua, sarà necessario rispettare la polarità della tensione di alimentazione.

Se il dispositivo è collegato a una rete di dispositivi, sarà necessario che:

- le alimentazioni dei dispositivi che compongono la rete siano tra loro galvanicamente isolate
- la fase che alimenta il dispositivo sia la stessa che alimenta tutti i dispositivi che compongono la rete.

PARTE	SIGNIFICATO
AC/+	alimentazione dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> - se il dispositivo viene alimentato in corrente alternata, collegare la fase - se il dispositivo viene alimentato in corrente continua, collegare il polo positivo
AC/-	alimentazione dispositivo: <ul style="list-style-type: none"> - se il dispositivo viene alimentato in corrente alternata, collegare il neutro - se il dispositivo viene alimentato in corrente continua, collegare il polo negativo

ANALOG INPUTS

Ingressi analogici.

Per le impostazioni relative agli ingressi analogici si veda il capitolo 6 "CONFIGURAZIONE".

PARTE	SIGNIFICATO
GND	massa ingressi analogici
AI1	ingresso analogico 1, impostabile via parametro di configurazione per sonde PTC, NTC, Pt 1000, trasduttori 0-20 mA, 4-20 mA, 0-5 V raziometrici o 0-10 V
AI2	ingresso analogico 2, impostabile via parametro di configurazione per sonde PTC, NTC, Pt 1000, trasduttori 0-20 mA, 4-20 mA, 0-5 V raziometrici o 0-10 V

AI3	ingresso analogico 3, impostabile via parametro di configurazione per sonde PTC, NTC, Pt 1000, trasduttori 0-20 mA, 4-20 mA, 0-5 V raziometrici o 0-10 V
AI4	ingresso analogico 4, impostabile via parametro di configurazione per sonde PTC, NTC o Pt 1000
AI5	ingresso analogico 5, impostabile via parametro di configurazione per sonde PTC, NTC o Pt 1000
AI6	ingresso analogico 6, impostabile via parametro di configurazione per sonde PTC, NTC o Pt 1000
GND	massa ingressi analogici
+5V	alimentazione trasduttori raziometrici 0-5 V (5 VDC)
VS	alimentazione trasduttori 0-20 mA, 4-20 mA e 0-10 V (12 VDC)

DIGITAL INPUTS

Ingressi digitali.

PARTE	SIGNIFICATO
DI1	ingresso digitale 1 (24 VAC/DC, 50/60 Hz o 2 KHz optoisolato); la frequenza può essere impostata con l'ambiente di sviluppo UNI-PRO 3
DI2	ingresso digitale 2 (24 VAC/DC, 50/60 Hz o 2 KHz optoisolato); la frequenza può essere impostata con l'ambiente di sviluppo UNI-PRO 3
DI3	ingresso digitale 3 (24 VAC/DC, 50/60 Hz optoisolato)
DI4	ingresso digitale 4 (24 VAC/DC, 50/60 Hz optoisolato)
DI5	ingresso digitale 5 (24 VAC/DC, 50/60 Hz optoisolato)
COM	comune ingressi digitali

ANALOG OUTPUTS

Uscite analogiche.

Per le impostazioni relative alle uscite analogiche si veda il capitolo 6 "CONFIGURAZIONE".

PARTE	SIGNIFICATO
GND	massa uscite analogiche
AO1	uscita analogica 1, impostabile via parametro di configurazione per PWM o 0-10 V
AO2	uscita analogica 2, impostabile via parametro di configurazione per PWM o 0-10 V
AO3	uscita analogica 3, impostabile via parametro di configurazione per 0-20 mA, 4-20 mA o 0-10 V

DIGITAL OUTPUTS

Uscite digitali.

PARTE	SIGNIFICATO
CO1	comune uscita digitale 1
NO1	contatto normalmente aperto uscita digitale 1 a seconda del modello: - relè elettromeccanico da 3 A res. @ 250 VAC - comando per relè allo stato solido da 24 VAC/DC, 600 mA max.
CO2	comune uscita digitale 1
NO2	contatto normalmente aperto uscita digitale 2 a seconda del modello: - relè elettromeccanico da 3 A res. @ 250 VAC - comando per relè allo stato solido da 24 VAC/DC, 600 mA max.
CO3-6	comune uscite digitali 3... 6
NO3	contatto normalmente aperto uscita digitale 3 (relè elettromeccanico da 3 A res. @ 250 VAC)
NO4	contatto normalmente aperto uscita digitale 4 (relè elettromeccanico da 3 A res. @ 250 VAC)
NO5	contatto normalmente aperto uscita digitale 5 (relè elettromeccanico da 3 A res. @ 250 VAC)
NO6	contatto normalmente aperto uscita digitale 6 (relè elettromeccanico da 3 A res. @ 250 VAC)
CO7	comune uscita digitale 7
NO7	contatto normalmente aperto uscita digitale 7 (relè elettromeccanico da 3 A res. @ 250 VAC)
NC7	contatto normalmente chiuso uscita digitale 7

CAN/RS-485

Porte RS-485 MODBUS slave, RS-485 MODBUS master/slave e CAN CANBUS.

Il protocollo di comunicazione della porta RS-485 MODBUS master/slave può essere impostato con l'ambiente di sviluppo UNI-PRO 3.

Per le impostazioni relative alle porte RS-485 MODBUS slave, RS-485 MODBUS master/slave e CAN CANBUS si veda il capitolo 6 "CONFIGURAZIONE".

PARTE	SIGNIFICATO
CAN+	polo positivo porta CAN CANBUS
CAN-	polo negativo porta CAN CANBUS
GND	massa porte RS-485 MODBUS slave, RS-485 MODBUS master/slave e CAN CANBUS
A1/+	polo positivo porta RS-485 MODBUS master/slave

B1/-	polo negativo porta RS-485 MODBUS master/slave
A2/+	polo positivo porta RS-485 MODBUS slave
B2/-	polo negativo porta RS-485 MODBUS slave

La seguente tabella illustra i Function codes supportati dal dispositivo, a condizione che questi funzioni in modalità commander e con protocollo di comunicazione MODBUS.

FUNCT. CODE	SIGNIFICATO
FC 01	read coils
FC 02	read discrete inputs
FC 03	read multiple registers
FC 04	read input registers
FC 05	write single coil
FC 06	write single register
FC 08	diagnostic
FC 15	write multiple coils
FC 16	write multiple registers
FC 23	read write multiple registers (maximum 10 registers)

Attraverso le porte RS-485 MODBUS slave e RS-485 MODBUS master/slave è possibile eseguire una delle seguenti operazioni:

- configurazione del dispositivo (attraverso il sistema software di set-up Parameters Manager)
- supervisione del dispositivo (attraverso il sistema di monitoraggio e di supervisione di impianti (via Web) CloudEvolution)
- utilizzo della funzionalità MODBUS master verso altri dispositivi slave.

Attraverso la porta CAN CANBUS è possibile collegare il dispositivo alle espansioni di I/O e alle interfacce utente remote appartenenti alla gamma **c-pro 3**.

Il numero massimo di dispositivi che possono comporre la rete CAN (32) dipende dal carico del BUS; il carico del BUS dipende a sua volta dalla baud rate della comunicazione CANBUS e dal tipo di dispositivo (per esempio una rete CAN può essere composta da 1 controllore programmabile, da 4 espansioni di I/O e da 4 interfacce utente remote con una baud rate di 500.000 baud).

USB

Porta USB.

Attraverso la porta USB è possibile eseguire una delle seguenti operazioni:

- upload e download del software applicativo (attraverso l'ambiente di sviluppo UNI-PRO 3 o attraverso una chiave USB)
- debug del software applicativo (attraverso l'ambiente di sviluppo UNI-PRO 3)
- configurazione del dispositivo (attraverso il sistema software di set-up Parameters Manager o attraverso una chiave USB)
- trasferimento di file (attraverso l'ambiente di sviluppo UNI-PRO 3)
- data logging (attraverso una chiave USB).

Per le impostazioni relative alla porta USB si veda il capitolo **6** "CONFIGURAZIONE".

ETHERNET

Porta Ethernet MODBUS TCP, Web Server, BACnet IP.

Per le impostazioni relative alla porta Ethernet MODBUS TCP, Web Server, BACnet IP si veda il capitolo 6 "CONFIGURAZIONE".

4.3 Inserimento della resistenza di terminazione della porta CAN CANBUS

Per ridurre le riflessioni sul segnale trasmesso lungo i cavi che collegano i dispositivi a una rete CAN è necessario inserire la resistenza di terminazione del primo e dell'ultimo elemento della rete.

Per inserire la resistenza di terminazione, posizionare il microinterruttore 3 nella posizione ON.

**4.4 Inserimento della resistenza di terminazione della porta RS-485 MODBUS master/slave**

Per ridurre le riflessioni sul segnale trasmesso lungo i cavi che collegano i dispositivi a una rete RS-485 è necessario inserire la resistenza di terminazione del primo e dell'ultimo elemento della rete.

Per inserire la resistenza di terminazione, posizionare il microinterruttore 2 nella posizione ON.

**4.5 Inserimento della resistenza di terminazione della porta RS-485 MODBUS slave**

Per ridurre le riflessioni sul segnale trasmesso lungo i cavi che collegano i dispositivi a una rete RS-485 è necessario inserire la resistenza di terminazione del primo e dell'ultimo elemento della rete.

Per inserire la resistenza di terminazione, posizionare il microinterruttore 1 nella posizione ON.

**4.6 Polarizzazione della porta RS-485 MODBUS master/slave**

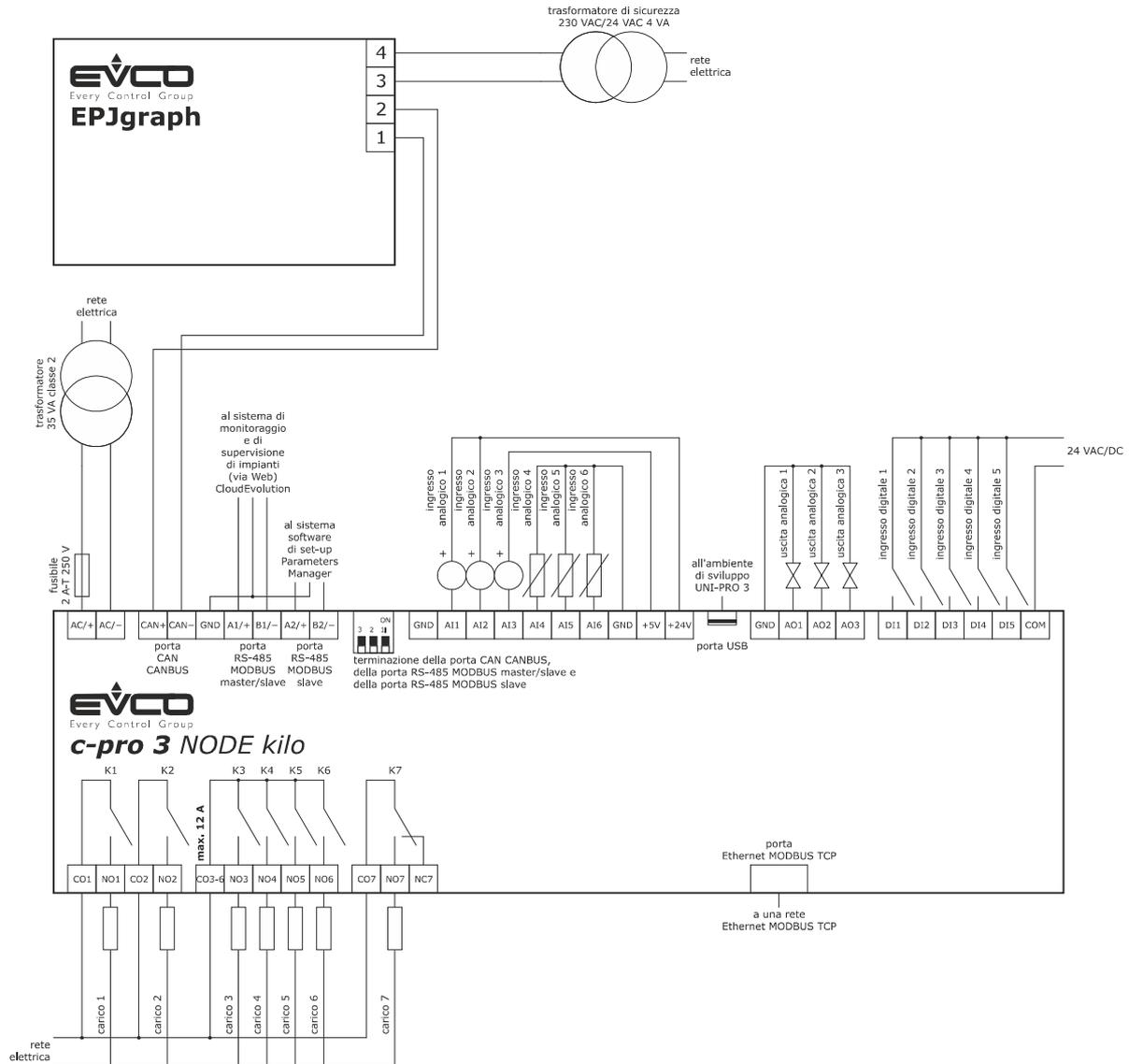
I dispositivi sono in grado di polarizzare la porta RS-485 MODBUS master/slave; la polarizzazione può essere impostata via parametro di configurazione.

4.7 Polarizzazione della porta RS-485 MODBUS slave

I dispositivi non sono in grado di polarizzare la porta RS-485 MODBUS slave; la polarizzazione deve essere eseguita da un altro dispositivo.

4.8 Esempio di collegamento elettrico

Il seguente disegno illustra un esempio di collegamento elettrico dei dispositivi.



4.9 Avvertenze per il collegamento elettrico

- non operare sulle morsettiere del dispositivo utilizzando avvitatori elettrici o pneumatici
- se il dispositivo 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 elettrica e la potenza elettrica del dispositivo corrispondano a quelle dell'alimentazione locale; si veda il capitolo 8 "DATI TECNICI"
- scollegare l'alimentazione del dispositivo prima di procedere con qualunque tipo di manutenzione
- collegare il dispositivo a una rete RS-485 di dispositivi utilizzando un doppino twistato
- collegare il dispositivo a una rete CAN di dispositivi utilizzando un doppino twistato
- collocare i cavi di potenza il più lontano possibile da quelli di segnale
- non utilizzare il dispositivo come dispositivo di sicurezza
- per le riparazioni e per informazioni riguardanti il dispositivo rivolgersi alla rete vendita EVCO.

5 INTERFACCIA UTENTE

5.1 Tastiera

La seguente tabella illustra il significato della tastiera dei dispositivi.

TASTO	FUNZIONE PREDEFINITA
	annulla, in seguito denominato anche "tasto ESC"
	spostamento a sinistra, in seguito denominato anche "tasto LEFT"
	incremento, in seguito denominato anche "tasto UP"
	decremento, in seguito denominato anche "tasto DOWN"
	spostamento a destra, in seguito denominato anche "tasto RIGHT"
	conferma, in seguito denominato anche "tasto ENTER"

La tastiera non è disponibile nelle versioni cieche.

5.2 LED di segnalazione

La seguente tabella illustra il significato dei LED di segnalazione dei dispositivi.

LED	SIGNIFICATO
ON	<p>LED alimentazione</p> <p>se è acceso, il dispositivo sarà alimentato</p> <p>se è spento, il dispositivo non sarà alimentato</p>
RUN	<p>LED run</p> <p>se è acceso, il software applicativo sarà compilato e in esecuzione in modalità <i>release</i></p> <p>se lampeggia molto lentamente, il software applicativo sarà compilato in modalità <i>debug</i></p> <p>se lampeggia lentamente, il software applicativo sarà in esecuzione in modalità <i>debug</i></p> <p>se lampeggia velocemente, il software applicativo sarà compilato, in esecuzione in modalità <i>debug</i> e fermo in un <i>breakpoint</i></p> <p>se è spento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il dispositivo non sarà compatibile con il software applicativo - il dispositivo non sarà abilitato per funzionare con le <i>Special ABL (Application Block Libraries)</i>
	<p>LED allarme di sistema</p> <p>se è acceso, sarà in corso un allarme di sistema non resettabile via software applicativo</p> <p>se lampeggia molto lentamente, sarà in corso un accesso alla memoria FLASH esterna</p> <p>se lampeggia lentamente, sarà in corso un allarme di sistema con reset automatico</p> <p>se lampeggia velocemente, sarà in corso un allarme di sistema con reset manuale</p> <p>se è spento, non sarà in corso alcun allarme di sistema</p>

CAN	<p>LED comunicazione CAN CANBUS</p> <p>se è acceso, il dispositivo sarà configurato per comunicare via CAN CANBUS con un altro dispositivo ma la comunicazione non sarà stata stabilita</p> <p>se lampeggia lentamente, la comunicazione CAN CANBUS sarà stata stabilita ma questa non sarà del tutto corretta</p> <p>se lampeggia velocemente, la comunicazione CAN CANBUS sarà stata stabilita e sarà corretta</p> <p>se è spento, non sarà in corso alcuna comunicazione CAN CANBUS</p>
L1	<p>LED ausiliario</p> <p>il funzionamento di questo LED può essere impostato con l'ambiente di sviluppo UNI-PRO 3</p>

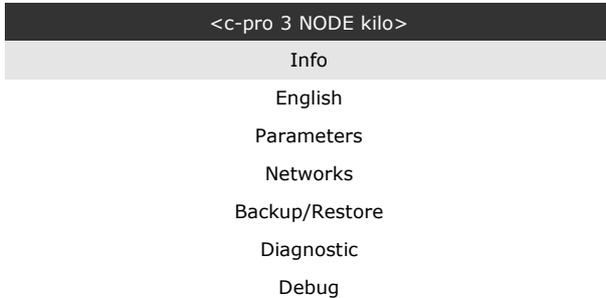
Per ulteriori informazioni si vedano i capitoli successivi.

6 CONFIGURAZIONE

6.1 Configurazione di un controllore programmabile built-in LCD

Per accedere alla procedura operare nel modo seguente:

1. Assicurarsi che l'alimentazione sia inserita.
2. Tenere premuti per 2 s i tasti UP e DOWN: il display visualizzerà il seguente menù (in seguito denominato "Menù principale").



Per accedere a un sottomenù operare nel modo seguente:

3. Premere e rilasciare il tasto UP o il tasto DOWN per selezionare il sottomenù.
4. Premere e rilasciare il tasto ENTER.

Per accedere al sottomenù "Parameters", al sottomenù "Networks", al sottomenù "Password" e al sottomenù "Backup/Restore" operare nel modo seguente:

5. Dal punto 2, premere e rilasciare il tasto UP o il tasto DOWN per selezionare il sottomenù.
6. Premere e rilasciare il tasto ENTER.
7. Premere e rilasciare nuovamente il tasto ENTER per impostare il valore della password.
8. Premere e rilasciare ripetutamente il tasto DOWN per impostare "-19".
9. Premere e rilasciare nuovamente il tasto ENTER.

Per modificare un parametro operare nel modo seguente:

10. Dal punto 9, premere e rilasciare il tasto UP o il tasto DOWN per selezionare il parametro (alcuni parametri appartengono a eventuali sottomenù; premere e rilasciare il tasto ENTER per accedervi a questi).
11. Premere e rilasciare il tasto ENTER.
12. Premere e rilasciare il tasto UP o il tasto DOWN per modificare il valore.
13. Premere e rilasciare il tasto ENTER per confermare il valore.
14. Premere e rilasciare ripetutamente il tasto ESC per tornare al "Menù principale".

Per modificare la lingua delle pagine del software applicativo operare nel modo seguente:

15. Dal punto 2, premere e rilasciare il tasto UP o il tasto DOWN per selezionare la voce "Language" (per impostazione predefinita questa è impostata a "English").
16. Premere e rilasciare il tasto ENTER.
17. Premere e rilasciare il tasto UP o il tasto DOWN per modificare la lingua.
18. Premere e rilasciare il tasto ENTER per confermare il valore.

Per modificare la data e l'ora reale operare nel modo seguente:

19. Dal punto 2, premere e rilasciare il tasto UP o il tasto DOWN per selezionare il campo "Data e ora reale".
20. Premere e rilasciare il tasto ENTER.
21. Premere e rilasciare il tasto UP o il tasto DOWN per modificare il valore.
22. Premere e rilasciare il tasto ENTER o il tasto RIGHT per confermare il valore e modificare il campo successivo (premere e rilasciare il tasto LEFT o il tasto RIGHT per muoversi tra i campi).
23. Ripetere i punti 21 e 22.

Per copiare i parametri dal controllore a una periferica USB operare nel modo seguente:

24. Assicurarsi che l'alimentazione sia inserita.
25. Collegare la periferica al controllore.
26. Accedere al sottomenù "Backup/Restore", quindi scegliere "Parameters key" (scegliere "Backup memory" per la memoria di backup).
27. Premere e rilasciare il tasto UP o il tasto DOWN per selezionare "Application par" per copiare i parametri del software applicativo o "Hardware config" per copiare i parametri di configurazione.
28. Premere e rilasciare il tasto UP o il tasto DOWN per selezionare "Save on the key".
29. Premere e rilasciare il tasto ENTER: i parametri verranno copiati dal controllore alla periferica (questa operazione richiede tipicamente alcuni secondi; qualora dovesse manifestarsi un errore il LED Allarme di sistema (si veda il paragrafo 5.2 LED di segnalazione) si accenderà e nel parametro Key Par (appartenente al sottomenù "Diagnostic") verrà scritto il valore Err.
30. Scollegare la periferica.

Per copiare i parametri da una periferica USB al controllore operare nel modo seguente:

31. Assicurarsi che l'alimentazione sia inserita.
32. Collegare la periferica al controllore.
33. Accedere al sottomenu "Backup/Restore", quindi scegliere "Parameters key" (scegliere "Backup memory" per la memoria di backup).
34. Premere e rilasciare il tasto UP o il tasto DOWN per selezionare "Restore from the key".
35. Premere e rilasciare il tasto ENTER: i parametri verranno copiati dalla periferica al controllore (questa operazione richiede tipicamente alcuni secondi; qualora dovesse manifestarsi un errore il LED Allarme di sistema (si veda il paragrafo 5.2 LED di segnalazione) si accenderà e nel parametro Key Par (appartenente al sottomenu "Diagnostic") verrà scritto il valore Err.
36. Scollegare la periferica.

La copia dei parametri dalla periferica al controllore è consentita a condizione che il firmware dei controllori coincida.

Per uscire dalla procedura operare nel modo seguente:

37. Premere e rilasciare ripetutamente il tasto ESC: eventuali modifiche non verranno salvate.

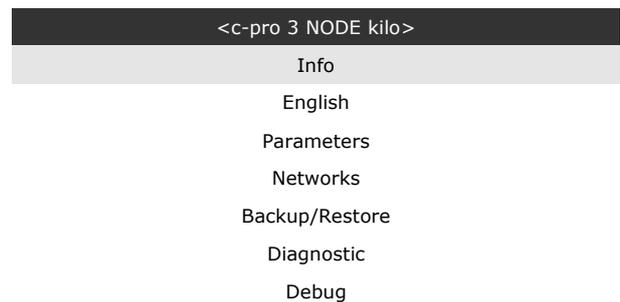
Interrompere l'alimentazione dopo la modifica della configurazione.

6.2 Configurazione di un controllore programmabile cieco

Le seguenti procedure illustrano un esempio di configurazione di un controllore programmabile cieco attraverso un controllore programmabile built-in (nell'esempio **c-pro 3 NODE kilo**) e attraverso la sua interfaccia utente.

Operare nel modo seguente:

1. Disinserire l'alimentazione dei controllori.
2. Collegare il controllore cieco al controllore built-in attraverso la porta CAN CANBUS; si veda il capitolo 4 "COLLEGAMENTO ELETTRICO".
3. Inserire l'alimentazione dei controllori.
4. Tenere premuti per 2 s i tasti UP e DOWN: il display visualizzerà il seguente menù.



5. Premere e rilasciare il tasto UP o il tasto DOWN per selezionare "Networks".
6. Premere e rilasciare il tasto ENTER.
7. Premere e rilasciare nuovamente il tasto ENTER per impostare il valore della password.
8. Premere e rilasciare ripetutamente il tasto DOWN per impostare "-19".
9. Premere e rilasciare nuovamente il tasto ENTER.
10. Premere e rilasciare il tasto UP o il tasto DOWN per selezionare "CAN Bus".
11. Premere e rilasciare nuovamente il tasto ENTER.
12. Impostare il parametro "NetworkNode" utilizzando il tasto UP o il tasto DOWN per selezionare il parametro e utilizzando il tasto ENTER per modificare e per confermare il valore.

Per impostazione predefinita l'indirizzo del nodo CAN di un controllore programmabile è impostato a 1 (operare quindi sul controllore per impostare il parametro "NetworkNode" a [1] 1).

13. Premere e rilasciare il tasto UP o il tasto DOWN per selezionare ">".
14. Premere e rilasciare nuovamente il tasto ENTER: il display visualizzerà il "Menù principale" del controllore cieco.
15. Operare come indicato nel paragrafo 6.1 "Configurazione di un controllore programmabile built-in LCD".

6.3 Configurazione di un'espansione di I/O

Le seguenti procedure illustrano un esempio di configurazione di un'espansione di I/O attraverso un controllore programmabile built-in (nell'esempio **c-pro 3 NODE kilo**) e attraverso la sua interfaccia utente.

Operare nel modo seguente:

1. Disinserire l'alimentazione del controllore e dell'espansione.
2. Collegare il controllore cieco all'espansione attraverso la porta CAN CANBUS; si veda il capitolo 4 "COLLEGAMENTO ELETTRICO".
3. Inserire l'alimentazione del controllore e dell'espansione.
4. Tenere premuti per 2 s i tasti UP e DOWN: il display visualizzerà il seguente menù.

<c-pro 3 NODE kilo>
Info
English
Parameters
Networks
Backup/Restore
Diagnostic
Debug

5. Premere e rilasciare il tasto UP o il tasto DOWN per selezionare "Networks".
6. Premere e rilasciare il tasto ENTER.
7. Premere e rilasciare nuovamente il tasto ENTER per impostare il valore della password.
8. Premere e rilasciare ripetutamente il tasto DOWN per impostare "-19".
9. Premere e rilasciare nuovamente il tasto ENTER.
10. Premere e rilasciare il tasto UP o il tasto DOWN per selezionare "CAN Bus".
11. Premere e rilasciare nuovamente il tasto ENTER.
12. Impostare il parametro "NetworkNode" utilizzando il tasto UP o il tasto DOWN per selezionare il parametro e utilizzando il tasto ENTER per modificare e per confermare il valore.

Per impostazione predefinita l'indirizzo del nodo CAN di un'espansione di I/O è impostato a 2 (operare quindi sul controllore per impostare il parametro "NetworkNode" a [2] 2).

13. Premere e rilasciare il tasto UP o il tasto DOWN per selezionare ">".
14. Premere e rilasciare nuovamente il tasto ENTER: il display visualizzerà il "Menù principale" dell'espansione.
15. Operare come indicato nel paragrafo 6.1 "Configurazione di un controllore programmabile built-in LCD".

6.4 Configurazione di un controllore programmabile attraverso un'interfaccia utente remota

Le seguenti procedure illustrano un esempio di configurazione di un controllore programmabile attraverso un'interfaccia utente remota (nell'esempio EPJgraph) e attraverso la sua interfaccia utente.

Operare nel modo seguente:

1. Disinserire l'alimentazione del controllore e dell'interfaccia.
2. Collegare il controllore all'interfaccia attraverso la porta CAN CANBUS; si veda il capitolo 4 "COLLEGAMENTO ELETTRICO".
3. Tenere premuti per 2 s i tasti ESC e RIGHT.
4. Inserire l'alimentazione del controllore e dell'interfaccia.
5. Quando il display dell'interfaccia visualizzerà il seguente menù rilasciare i tasti ESC e RIGHT.

EPJgraph
Parameters
Contrast
CAN Network
Modbus
Info
Debug

6. Premere e rilasciare il tasto UP o il tasto DOWN per selezionare "CAN Network".
7. Premere e rilasciare il tasto ENTER.
8. Premere e rilasciare nuovamente il tasto ENTER per impostare il valore della password.
9. Premere e rilasciare ripetutamente il tasto DOWN per impostare "-19".
10. Premere e rilasciare nuovamente il tasto ENTER.
11. Impostare il parametro "NW Node" utilizzando il tasto UP o il tasto DOWN per selezionare il parametro e utilizzando il tasto ENTER per modificare e per confermare il valore.

Per impostazione predefinita l'indirizzo del nodo CAN di un controllore programmabile è impostato a 1 (operare quindi sull'interfaccia utente remota per impostare il parametro "NW Node" a [1] 1) e l'indirizzo del nodo CAN di un'espansione di I/O è impostato a 2 (operare quindi sull'interfaccia utente per impostare il parametro "NW Node" a [2] 2).

12. Disinserire l'alimentazione dell'interfaccia utente.
13. Inserire l'alimentazione dell'interfaccia utente.
14. Tenere premuti per 2 s i tasti LEFT e ENTER: il display visualizzerà il seguente menù.

Network Status			
Loc	99	OK	> >
1	1	OK	> >
2	2	OK	> >
3	0	-	> >
4	0	-	> >
5	0	-	> >

15. Premere e rilasciare il tasto UP o il tasto DOWN per selezionare il dispositivo.
16. Premere e rilasciare il tasto ENTER: il display visualizzerà il "Menù principale" del dispositivo.
17. Operare come indicato nel paragrafo 6.1 "Configurazione di un controllo-re programmabile built-in LCD".

6.5 Elenco dei parametri di configurazione

6.5.1 Parametri di configurazione del menù "Info"

La seguente tabella illustra il significato dei parametri di configurazione del menù "Info".

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	DESCRIZIONE
PROJ					parametro disponibile in sola lettura informazioni relative al progetto applicativo (progetto, versione e revisione)
FW					parametro disponibile in sola lettura informazioni relative al firmware (codice, versione, revisione e sottorevisione)
HW					parametro disponibile in sola lettura informazioni relative all'hardware (versione, revisione, generico (G) o speciale (S))
SW					parametro disponibile in sola lettura informazioni relative all'ambiente di sviluppo UNI-PRO 3 (versione e revisione)
SN					parametro disponibile in sola lettura informazioni relative al serial number e all'esito del collaudo produttivo
MASK					parametro disponibile in sola lettura informazioni relative alla maschera (dipende dal sistema di codifica del costruttore)
DATE					parametro disponibile in sola lettura data e ora dell'ultima compilazione del progetto applicativo

6.5.2 Parametri di configurazione del menù "Parameters"

La seguente tabella illustra il significato dei parametri di configurazione del menù "Parameters".

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	DESCRIZIONE
AI1	---	---	---	NTC	tipo di sonda ingresso analogico 1 PTC = sonda PTC NTC = sonda NTC 0-20mA = trasduttore 0-20 mA 4-20mA = trasduttore 4-20 mA 0-5V = trasduttore 0-5 V raziometrico 0-10V = trasduttore 0-10 V PT1000 = sonda Pt 1000 NTCK2 = sonda NTC di tipo 2 NTCK3 = sonda NTC di tipo 3 RESIST = lettura della resistenza elettrica

AI2	---	---	---	NTC	<p>tipo di sonda ingresso analogico 2</p> <p>PTC = sonda PTC</p> <p>NTC = sonda NTC</p> <p>0-20mA = trasduttore 0-20 mA</p> <p>4-20mA = trasduttore 4-20 mA</p> <p>0-5V = trasduttore 0-5 V raziometrico</p> <p>0-10V = trasduttore 0-10 V</p> <p>PT1000 = sonda Pt 1000</p> <p>NTCK2 = sonda NTC di tipo 2</p> <p>NTCK3 = sonda NTC di tipo 3</p> <p>RESIST = lettura della resistenza elettrica</p>
AI3	---	---	---	NTC	<p>tipo di sonda ingresso analogico 3</p> <p>PTC = sonda PTC</p> <p>NTC = sonda NTC</p> <p>0-20mA = trasduttore 0-20 mA</p> <p>4-20mA = trasduttore 4-20 mA</p> <p>0-5V = trasduttore 0-5 V raziometrico</p> <p>0-10V = trasduttore 0-10 V</p> <p>PT1000 = sonda Pt 1000</p> <p>NTCK2 = sonda NTC di tipo 2</p> <p>NTCK3 = sonda NTC di tipo 3</p> <p>RESIST = lettura della resistenza elettrica</p>
AI4	---	---	---	NTC	<p>tipo di sonda ingresso analogico 4</p> <p>PTC = sonda PTC</p> <p>NTC = sonda NTC</p> <p>PT1000 = sonda Pt 1000</p> <p>NTCK2 = sonda NTC di tipo 2</p> <p>NTCK3 = sonda NTC di tipo 3</p> <p>RESIST = lettura della resistenza elettrica</p>
AI5	---	---	---	NTC	<p>tipo di sonda ingresso analogico 5</p> <p>PTC = sonda PTC</p> <p>NTC = sonda NTC</p> <p>PT1000 = sonda Pt 1000</p> <p>NTCK2 = sonda NTC di tipo 2</p> <p>NTCK3 = sonda NTC di tipo 3</p> <p>RESIST = lettura della resistenza elettrica</p>
AI6	---	---	---	NTC	<p>tipo di sonda ingresso analogico 6</p> <p>PTC = sonda PTC</p> <p>NTC = sonda NTC</p> <p>PT1000 = sonda Pt 1000</p> <p>NTCK2 = sonda NTC di tipo 2</p> <p>NTCK3 = sonda NTC di tipo 3</p> <p>RESIST = lettura della resistenza elettrica</p>

AI Err Time	0	240	s	2	time-out ingressi analogici (trascorso questo tempo senza comunicazione con un ingresso analogico, il controllore segnala l'errore dell'ingresso analogico)
AO impulse	1	50	ms/10	20	durata dell'impulso a taglio di fase
AO1	---	---	---	0-10V	tipo di segnale uscita analogica 1 FAN = FAN (per modulo a taglio di fase) 0-10V = 0-10 V PWM = PWM (Pulse With Modulation)
freq	10	2000	Hz	1000	frequenza del segnale di tipo PWM dell'uscita analogica 1
delay ph.	0	50	ms/10	0	sfasamento dell'impulso a taglio di fase dell'uscita analogica 1
AO2	---	---	---	0-10V	tipo di segnale uscita analogica 2 FAN = FAN (per modulo a taglio di fase) 0-10V = 0-10 V PWM = PWM (Pulse With Modulation)
freq	10	2000	Hz	1000	frequenza del segnale di tipo PWM dell'uscita analogica 2
delay ph.	0	50	ms/10	0	sfasamento dell'impulso a taglio di fase dell'uscita analogica 2
AO3	---	---	---	0-10V	tipo di segnale uscita analogica 3 0-20mA = 0-20 mA 4-20mA = 4-20 mA 0-10V = 0-10 V
I/O Timeout (1)	1	240	s	60	time-out della comunicazione CANBUS per la verifica dei valori remoti dell'I/O (trascorso questo tempo senza comunicazione CANBUS, l'I/O del controllore viene disabilitato)
AI1 filter	OFF	ON	---	ON	abilita coefficiente del filtro dell'ingresso analogico 1 (con valore 0... 255, default 10)
AI2 filter	OFF	ON	---	ON	abilita coefficiente del filtro dell'ingresso analogico 2 (con valore 0... 255, default 10)
AI3 filter	OFF	ON	---	ON	abilita coefficiente del filtro dell'ingresso analogico 3 (con valore 0... 255, default 10)
AI4 filter	OFF	ON	---	ON	abilita coefficiente del filtro dell'ingresso analogico 4 (con valore 0... 255, default 10)
AI5 filter	OFF	ON	---	ON	abilita coefficiente del filtro dell'ingresso analogico 5 (con valore 0... 255, default 10)

AI6 filter	OFF	ON	---	ON	abilita coefficiente del filtro dell'ingresso analogico 6 (con valore 0... 255, default 10)
DI filter	OFF	ON	---	OFF	abilita coefficiente del filtro dell'ingresso digitale (con valore 0... 255, default 5)
En. Prg Level (1)	---	---	---	NO	abilitazione all'accesso alla prima pagina di livello attraverso la pressione di una combinazione di tasti YES = sì, operando nel modo seguente: - tenere premuto per 3 s il tasto ENTER per accedere alla prima pagina del livello 1 - tenere premuti per 3 s i tasti ENTER ed ESC per accedere alla prima pagina del livello 2 - tenere premuti per 3 s i tasti LEFT e RIGHT per accedere alla prima pagina del livello 3
Password indi (1)	---	---	---	NO	vincolo tra le password di accesso ai livelli NO = non è necessario impostare alcuna password per accedere a livelli inferiori a quello al quale si ha già avuto accesso YES = è necessario impostare una password per accedere a ciascun livello
Ena BkMem RTC (1)	---	---	---	YES	abilitazione delle funzionalità dell'orologio e della memoria di backup
Backlight (2)	---	---	---	TIME	tipo di backlight OFF = il backlight non è mai acceso ON = il backlight è sempre acceso TIME = il backlight rimane acceso per il tempo stabilito con il parametro <i>B. Time</i> dall'ultima operazione con i tasti
B. Time (2)	0	60	s	240	durata del backlight (solo se il parametro <i>Backlight</i> è impostato a <i>TIME</i>)
Contrast (2)	0	100	---	50	contrasto del display
Date Char Sep (2)	---	---	---	/	carattere ASCII separatore della data
Year format (2)	----	----	----	YY	formato dell'anno YY = due numeri (per esempio 13) YYYY = quattro numeri (per esempio 2013)

Date format (2)	---	---	---	D-M-Y	<p>formato della data</p> <p>D-M-Y = day, month and year</p> <p>M-D-Y = month, day and year</p> <p>Y-M-D = year, month and day</p>
Time Char Separator (2)	---	---	---	:	carattere ASCII separatore dell'ora
Time With Sec (2)	---	---	---	YES	<p>visualizzazione dei secondi nell'orario</p> <p>YES = si</p>
Time AM/PM (2)	---	---	---	NO	<p>formato dell'orario</p> <p>NO = 24 h (per esempio 15:20)</p> <p>YES = 12 h (per esempio 3:20 PM)</p>

6.5.3 Parametri di configurazione del sottomenù "CAN Bus" del menù "Networks"

La seguente tabella illustra il significato dei parametri di configurazione della sezione "CAN Network" del sottomenù "CAN Bus" del menù "Networks".

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	DESCRIZIONE
MyNode	1	127	---	1	indirizzo del nodo CAN locale, ovvero del dispositivo
Master	---	---	---	YES	abilitazione al funzionamento come master in una rete CAN YES = sì
Baud	---	---	---	20K	baud rate della comunicazione di tipo CAN 20K = 20.000 baud 50K = 50.000 baud 125K = 125.000 baud 500K = 500.000 baud
Timeout	1	60	s	5	time-out della comunicazione di tipo CAN remota, ovvero con gli altri elementi della rete (trascorso il tempo stabilito con questo parametro senza comunicazione di tipo CAN con un elemento, questi viene disabilitato)
Network Node	[1] 0	[32] 127	---	[1] 99	indirizzo dei nodi CAN remoti, ovvero degli altri elementi della rete (esempio per [1] 2) [1] = nodo 2 = indirizzo del nodo
TSEG1	---	---	---	---	riservato
TSEG2	---	---	---	---	riservato
SJW	---	---	---	---	riservato
BTR	---	---	---	---	riservato
Status	parametro disponibile in sola lettura				stato macchina CAN INIT = inizializzazione STOPPED = stop CAN OPERAT = operativo PRE-OP = in pre-operativo
Bus Status	parametro disponibile in sola lettura				stato bus CAN OK = stato OK WARNING = attenzione PASSIVE = bus solo in ricezione BUS OFF = bus fermo
Cnt Rx	parametro disponibile in sola lettura				numero di pacchetti ricevuti
Cnt Tx	parametro disponibile in sola lettura				numero di pacchetti trasmessi

Cnt Ovf	parametro disponibile in sola lettura	numero di pacchetti overflow
Cnt Passive	parametro disponibile in sola lettura	numero di transizioni allo stato passive
Cnt Bus Off	parametro disponibile in sola lettura	numero di transizioni allo stato Bus off

6.5.4 Parametri di configurazione del sottomenù "UART1" del menù "Networks"

La seguente tabella illustra il significato dei parametri di configurazione del sottomenù "UART1" del menù "Networks" relativi alla porta RS-485 MODBUS master/slave.

I parametri sono visibili a condizione che il software applicativo preveda che la porta sia configurata per supportare il protocollo di comunicazione MODBUS.

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	DESCRIZIONE
Address	1	247	- - -	1	indirizzo MODBUS del dispositivo (significativo solo se il protocollo di comunicazione è di tipo MODBUS slave)
Baudrate	- - -	- - -	- - -	9600	baud rate della comunicazione di tipo MODBUS 1200 = 1.200 baud 2400 = 2.400 baud 4800 = 4.800 baud 9600 = 9.600 baud 19200 = 19.200 baud 28800 = 28.800 baud 38400 = 38.400 baud 57600 = 57.600 baud
Parity	- - -	- - -	- - -	EVEN	parità della comunicazione di tipo MODBUS NONE = nessuna ODD = dispari EVEN = pari
Stop	- - -	- - -	- - -	1 BIT	numero di bit di stop della comunicazione di tipo MODBUS 1 BIT = 1 bit 2 BIT = 2 bit
Timeout	2	240	s	10	time-out della comunicazione di tipo MODBUS locale, ovvero del dispositivo (trascorso il tempo stabilito con questo parametro dall'invio di una richiesta senza aver ricevuto una risposta, l'invio della richiesta viene considerato fallito e viene inviata la successiva; significativo solo se il protocollo di comunicazione è di tipo MODBUS master)
Polarization	- - -	- - -	- - -	NO	polarizzazione della porta RS-485 MODBUS slave NO = il dispositivo non polarizza la porta RS-485 slave YES = il dispositivo polarizza la porta RS-485 slave

6.5.5 Parametri di configurazione del sottomenù "UART2" del menù "Networks"

La seguente tabella illustra il significato dei parametri di configurazione del sottomenù "UART2" del menù "Networks" relativi alla porta RS-485 MODBUS slave.

I parametri sono visibili a condizione che il software applicativo preveda che la porta sia configurata per supportare il protocollo di comunicazione MODBUS.

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	DESCRIZIONE
Address	1	247	---	1	indirizzo MODBUS del dispositivo (significativo solo se il protocollo di comunicazione è di tipo MODBUS slave)
Baudrate	---	---	---	9600	baud rate della comunicazione di tipo MODBUS 1200 = 1.200 baud 2400 = 2.400 baud 4800 = 4.800 baud 9600 = 9.600 baud 19200 = 19.200 baud 28800 = 28.800 baud 38400 = 38.400 baud 57600 = 57.600 baud
Parity	---	---	---	EVEN	parità della comunicazione di tipo MODBUS NONE = nessuna ODD = dispari EVEN = pari
Stop	---	---	---	1 BIT	numero di bit di stop della comunicazione di tipo MODBUS 1 BIT = 1 bit 2 BIT = 2 bit
Timeout	0	9999	ms	1000	time-out della comunicazione di tipo MODBUS locale, ovvero del dispositivo (trascorso il tempo stabilito con questo parametro dall'invio di una richiesta senza aver ricevuto una risposta, l'invio della richiesta viene considerato fallito e viene inviata la successiva; significativo solo se il protocollo di comunicazione è di tipo MODBUS master)

6.5.6 Parametri di configurazione del sottomenù "Ethernet" del menù "Networks"

La seguente tabella illustra il significato dei parametri di configurazione del sottomenù "Ethernet" del menù "Networks".

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	DESCRIZIONE
MAC	parametro disponibile in sola lettura				riservato
Eth IP	---	---	---	192.168.0.2	indirizzo IP
Subnet Mask	----	----	----	255.255.255.0	subnet mask
Adr Gateway	----	----	----	192.168.0.1	indirizzo del gateway

Port MB Slave	---	---	---	---	porta MODBUS slave
Port MB Master	---	---	---	---	porta MODBUS master
Web Server Port	---	---	---	---	porta Web Server

6.5.7 Parametri di configurazione del sottomenù "USB" del menù "Networks"

La seguente tabella illustra il significato dei parametri di configurazione del sottomenù "USB" del menù "Networks".

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	DESCRIZIONE
USB Status Device	parametro disponibile in sola lettura				riservato
Device Status Idle Speed	parametro disponibile in sola lettura				riservato

6.5.8 Parametri di configurazione del menù "Password"

La seguente tabella illustra il significato dei parametri di configurazione del menù "Password".

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	DESCRIZIONE
Level 1:	-32768	32768	---	0	valore della password di accesso del livello 1
	---	---	---	ON	abilitazione della password di accesso al livello 1 OFF = per accedere al livello 1 non è necessario impostare alcuna password ON = per accedere al livello 1 è necessario impostare una password
Level 2:	-32768	32768	---	0	valore della password di accesso del livello 2
	---	---	---	ON	abilitazione della password di accesso al livello 2 OFF = per accedere al livello 2 non è necessario impostare alcuna password ON = per accedere al livello 2 è necessario impostare una password
Level 3:	-32768	32768	---	0	valore della password di accesso del livello 3
	---	---	---	ON	abilitazione della password di accesso al livello 3 OFF = per accedere al livello 3 non è necessario impostare alcuna password ON = per accedere al livello 3 è necessario impostare una password

Level 4:	-32768	32768	- - -	0	valore della password di accesso del livello 4
	- - -	- - -	- - -	ON	abilitazione della password di accesso al livello 4 OFF = per accedere al livello 4 non è necessario impostare alcuna password ON = per accedere al livello 4 è necessario impostare una password
Level 5:	-32768	32768	- - -	0	valore della password di accesso del livello 5
	- - -	- - -	- - -	ON	abilitazione della password di accesso al livello 5 OFF = per accedere al livello 5 non è necessario impostare alcuna password ON = per accedere al livello 5 è necessario impostare una password
Timeout	0	240	s	240	time-out delle password di accesso ai livelli (trascorso questo tempo dall'ultima operazione con i tasti, per accedere al livello è necessario, impostare nuovamente una password, se previsto)

6.5.9 Parametri di configurazione del menù "Diagnostics"

La seguente tabella illustra il significato dei parametri di configurazione del menù "Diagnostics".

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	DESCRIZIONE
Memory	parametro disponibile in sola lettura				stato della memoria non volatile OK = non in errore ERR = in errore
RTC	parametro disponibile in sola lettura				stato dell'orologio OK = non in errore ERR = in errore LOW = perdita di dati DISAB = disabilitato
STACK	parametro disponibile in sola lettura				stato dello stack OK = non in errore ERR = in errore (per overflow)
5V RATIO	parametro disponibile in sola lettura				stato della tensione di alimentazione dei trasduttori raziometrici OK = non in errore ERR = in errore (per tensione fuori range)
24V SENSOR	parametro disponibile in sola lettura				stato della tensione di alimentazione dei trasduttori 0-20 mA, 4-20 mA e 0-10 V OK = non in errore ERR = in errore (per tensione fuori range)

MATH	parametro disponibile in sola lettura	stato del math OK = non in errore ERR = in errore (per overflow, per under flow, per divisione per zero o per NaN)
KEY PAR	parametro disponibile in sola lettura	esito dell'upload o del download dei parametri del software applicativo o di configurazione attraverso la chiave USB OK = operazione completata con successo ERR = operazione non completata con successo

6.5.10 Parametri di configurazione del menù "Debug"

La seguente tabella illustra il significato dei parametri di configurazione del menù "Debug".

PARAM.	MIN.	MAX.	U.M.	DEF.	DESCRIZIONE
Main run time	parametro disponibile in sola lettura				tempo del ciclo di main del software applicativo (in ms)
max main time	parametro disponibile in sola lettura				valore massimo del tempo del ciclo di main del software applicativo (in ms)
free stack main	parametro disponibile in sola lettura				minimo stack libero del main (in byte)
100ms run time	parametro disponibile in sola lettura				tempo di esecuzione del software applicativo temporizzato a 100 ms
100 ms max time	parametro disponibile in sola lettura				tempo massimo di esecuzione del software applicativo temporizzato a 100 ms
free stack 100 ms	parametro disponibile in sola lettura				stack libero del ciclo di interrupt a 100 ms del software applicativo (in byte)
5V PROBE	parametro disponibile in sola lettura				misura della tensione di alimentazione dei trasduttori raziometrici
24V PROBE	parametro disponibile in sola lettura				misura della tensione di alimentazione dei trasduttori 0-20 mA, 4-20 mA e 0-10 V
24V	parametro disponibile in sola lettura				misura della tensione di alimentazione proveniente dalla scheda superiore

Note:

- (1) per visualizzare il parametro premere il tasto RIGHT
- (2) per visualizzare il parametro premere il tasto RIGHT; il parametro non è disponibile nelle versioni built-in LED e nelle versioni cieche.

7 ACCESSORI

7.1 Cavi di connessione 0810500018/0810500020

7.1.1 Cenni preliminari

Attraverso i cavi è possibile programmare i dispositivi.

Il cavo 0810500018 è lungo 2,0 m (6,561 ft); il cavo 0810500020 è lungo 0,5 m (1,640 ft).



7.2 Chiave USB da 4 GB EVUSB4096M

7.2.1 Cenni preliminari

Attraverso la chiave è possibile eseguire l'upload e il download dei parametri di configurazione dei dispositivi.



7.3 Interfaccia seriale RS-485/USB non optoisolata EVIF20SUXI

7.3.1 Cenni preliminari

Attraverso l'interfaccia è possibile collegare i dispositivi al sistema software di set-up Parameters Manager.



7.4 Regolatore di velocità a taglio di fase per ventilatori monofase EVDFAN1

7.4.1 Cenni preliminari

Attraverso il regolatore è possibile variare la velocità del ventilatore.

Il segnale di comando è di tipo PWM; la massima corrente operativa è di 5 A.



7.5 Kit di collegamento CJAV31

7.5.1 Cenni preliminari

Attraverso il kit è possibile cablare i dispositivi.



8 DATI TECNICI

8.1 Dati tecnici

Scopo del dispositivo di comando:	dispositivo di comando di funzionamento.
Costruzione del dispositivo di comando:	dispositivo elettronico incorporato.
Contenitore:	autoestinguente grigio.
Categoria di resistenza al calore e al fuoco:	D.
Dimensioni:	142,0 x 128,0 x 60,0 mm (5,590 x 5,039 x 2,362 in; L x H x P); 8 moduli DIN. Le dimensioni fanno riferimento al dispositivo con tutte le morsettiere estraibili a vite correttamente inserite.
Metodo di montaggio del dispositivo di comando:	su guida DIN 35,0 x 7,5 mm (1,377 x 0,295 in) o 35,0 x 15,0 mm (1,377 x 0,590 in), in un quadro di controllo.
Grado di protezione:	<ul style="list-style-type: none"> - IP20 complessivamente - IP40 il frontale.
Conessioni:	<ul style="list-style-type: none"> - morsettiere estraibili a vite solo maschio passo 3,5 mm (0,137 in) per conduttori fino a 1,5 mm² (0,0028 in²): alimentazione, ingressi analogici, ingressi digitali, uscite analogiche e porte RS-485 MODBUS slave, RS-485 MODBUS master/slave e CAN CANBUS - morsettiere estraibili a vite solo maschio passo 5 mm (0,196 in) per conduttori fino a 2,5 mm² (0,0038 in²): uscite digitali - connettore USB tipo A: porta USB - connettore telefonico RJ45 F: porta Ethernet MODBUS TCP, Web Server, BACnet IP.

	<p>Le lunghezze massime dei cavi di collegamento sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alimentazione: 100 m (328 ft) - ingressi analogici: 100 m (328 ft) - alimentazione trasduttori: 100 m (328 ft) - ingressi digitali: 100 m (328 ft) - uscite analogiche PWM: 1 m (3,280 ft) - uscite analogiche 0-20 mA, 4-20 mA e 0-10 V: 100 m (328 ft) - uscite digitali (relè elettromeccanici): 100 m (328 ft) - uscite digitali (comando per relè allo stato solido): 100 m (328 ft) - porte RS-485 MODBUS slave e RS-485 MODBUS master/slave: 1.000 m (3.280 ft); si veda anche il manuale <i>MODBUS specifications and implementation guides</i> disponibile su http://www.modbus.org/specs.php - porta CAN CANBUS: <ul style="list-style-type: none"> - 1.000 m (3.280 ft) con baud rate 20.000 baud - 500 m (1.640 ft) con baud rate 50.000 baud - 250 m (820 ft) con baud rate 125.000 baud - 50 m (164 ft) con baud rate 500.000 baud - porta USB: 1 m (3,280 ft). <p>Per cablare il dispositivo si consiglia di utilizzare il kit di collegamento CJAV31 (da ordinare separatamente): morsettiere estraibili a vite solo femmina passo 3,5 mm (0,137 in) per conduttori fino a 1,5 mm² (0,0028 in²) e morsettiere estraibili a vite solo femmina passo 5 mm (0,196 in) per conduttori fino a 2,5 mm² (0,0038 in²).</p> <p>Per programmare il dispositivo si consiglia di utilizzare i cavi di connessione 0810500018 o 0810500020 (da ordinare separatamente): il cavo 0810500018 è lungo 2,0 m (6,561 ft), il cavo 0810500020 è lungo 0,5 m (1,640 ft).</p>
Temperatura di impiego:	<ul style="list-style-type: none"> - da -10 a 55 °C (da 14 a 131 °F) per le versioni built-in - da -20 a 55 °C (da -4 a 131 °F) per le versioni cieche.
Temperatura di immagazzinamento:	da -25 a 70 °C (da -13 a 158 °F).
Umidità di impiego:	dal 10 al 90 % di umidità relativa senza condensa.
Situazione di inquinamento del dispositivo di comando:	2.
Altitudine di impiego:	da 0 a 2.000 m (da 0 a 6.591 ft).
Altitudine di trasporto:	da 0 a 3.048 m (da 0 a 10.000 ft).
Conformità ambientale:	<ul style="list-style-type: none"> - RoHS 2011/65/CE - WEEE 2012/19/EU - regolamento REACH (CE) n. 1907/2006.
Conformità EMC:	<ul style="list-style-type: none"> - EN 60730-1 - IEC 60730-1.

Alimentazione:	<ul style="list-style-type: none"> - 24 VAC (+10 % -15 %), 50/60 Hz (± 3 Hz), 20 VA max. non isolata - 20... 40 VDC, 12 W max. non isolata <p>fornita da un circuito classe 2.</p> <p>Proteggere l'alimentazione con un fusibile da 2 A-T 250 V.</p> <p>Se il dispositivo viene alimentato in corrente continua, sar� necessario rispettare la polarit� della tensione di alimentazione.</p>
Tensione impulsiva nominale:	4 KV.
Categoria di sovratensione:	III.
Classe e struttura del software:	A.
Orologio:	<p>incorporato (con batteria primaria al litio).</p> <hr/> <p>Autonomia della batteria in mancanza dell'alimentazione: 5 anni a 25 �C (77 �F).</p> <hr/> <p>Deriva: ≤ 30 s/mese a 25 �C (77 �F).</p>
Ingressi analogici:	<p>5 ingressi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 impostabili via parametro di configurazione per sonde PTC, NTC o Pt 1000 - 3 impostabili via parametro di configurazione per sonde PTC, NTC, Pt 1000, trasduttori 0-20 mA, 4-20 mA, 0-5 V raziometrici o 0-10 V. <hr/> <p>Alimentazione trasduttori raziometrici 0-5 V: 5 VDC (+0 %, -12 %), 60 mA max. Alimentazione trasduttori 0-20 mA, 4-20 mA e 0-10 V: 12 VDC (± 10 %), 120 mA max. La massima corrente erogabile complessivamente dalle due alimentazioni � 120 mA.</p> <hr/> <p><u>Ingressi analogici PTC (990 Ω @ 25 �C, 77 �F)</u></p> <p>Tipo di sensore: KTY 81-121. Campo di misura: da -50 a 150 �C (da -58 a 302 �F). Precisione: $\pm 0,5$ % del fondo scala. Risoluzione: 0,1 �C. Tempo di conversione: 100 ms. Protezione: nessuna.</p> <hr/> <p><u>Ingressi analogici NTC (10 KΩ @ 25 �C, 77 �F)</u></p> <p>Tipo di sensore: $\beta 3435$. Campo di misura: da -50 a 120 �C (da -58 a 248 �F). Precisione: - $\pm 0,5$ % del fondo scala da -40 a 100 �C - ± 1 �C da -50 a -40 �C e da 100 a 120 �C. Risoluzione: 0,1 �C. Tempo di conversione: 100 ms. Protezione: nessuna.</p>

Ingressi analogici NTC (10 K Ω @ 25 °C, 77 °F)

Tipo di sensore: NTC tipo 2.
 Campo di misura: da -40 a 86 °C (da -40 a 186 °F).
 Precisione: ± 1 °C.
 Risoluzione: 0,1 °C.
 Tempo di conversione: 100 ms.
 Protezione: nessuna.

Ingressi analogici NTC (10 K Ω @ 25 °C, 77 °F)

Tipo di sensore: NTC tipo 3.
 Campo di misura: da -40 a 86 °C (da -40 a 186 °F).
 Precisione: ± 1 °C.
 Risoluzione: 0,1 °C.
 Tempo di conversione: 100 ms.
 Protezione: nessuna.

Ingressi analogici Pt 1000 (1 K Ω @ 0 °C, 32 °F)

Campo di misura: da -100 a 400 °C (da -148 a 752 °F).
 Precisione: - $\pm 0,5$ % del fondo scala da -100 a 200 °C
 - ± 2 °C da 200 a 400 °C.
 Risoluzione: 0,1 °C.
 Tempo di conversione: 100 ms.
 Protezione: nessuna.

Ingressi analogici 0-20 mA e 4-20 mA

Resistenza di ingresso: ≤ 200 Ω .
 Precisione: $\pm 0,5$ % del fondo scala.
 Risoluzione: 0,01 mA.
 Tempo di conversione: 100 ms.
 Protezione: nessuna; la massima corrente consentita su ciascun ingresso è 25 mA.

Ingressi analogici 0-5 V raziometrici e 0-10 V

Resistenza di ingresso: $\geq 10K$ Ω .
 Precisione: $\pm 0,5$ % del fondo scala.
 Risoluzione: 0,01 V.
 Tempo di conversione: 100 ms.
 Protezione: nessuna.

Ingressi digitali:

5 ingressi (impostabili con l'ambiente di sviluppo UNI-PRO 3 per contatto NA o NC):
 - 2 a 24 VAC/DC, 50/60 Hz/2 KHz optoisolati; la frequenza può essere impostata con l'ambiente di sviluppo UNI-PRO 3
 - 3 a 24 VAC/DC, 50/60 Hz optoisolati.

Ingressi digitali a 24 VAC/DC, 50/60 Hz

Alimentazione: - 24 VAC (± 15 %), 50/60 Hz (± 3 Hz)
 - 24 VDC (+66 %, -16 %).
 Resistenza di ingresso: $\geq 10K$ Ω .
 Protezione: nessuna.

	<p><u>Ingressi digitali a 24 VAC/DC, 2 KHz</u></p> <p>Alimentazione: - 24 VAC ($\pm 15\%$), 50/60 Hz (± 3 Hz) - 24 VDC ($+66\%$, -16%).</p> <p>Resistenza di ingresso: $\geq 10K \Omega$.</p> <p>Protezione: nessuna.</p>
Uscite analogiche:	<p>3 uscite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 impostabili via parametro di configurazione per PWM o 0-10 V - 1 impostabile via parametro di configurazione per 0-20 mA, 4-20 mA o 0-10 V.
	<p><u>Uscite analogiche PWM</u></p> <p>Alimentazione: 10 VDC ($+16\%$, -25%), 10 mA max.</p> <p>Frequenza: 0... 2 KHz.</p> <p>Duty: 0... 100 %.</p> <p>Protezione: nessuna.</p>
	<p><u>Uscite analogiche 0-20 mA e 4-20 mA</u></p> <p>Resistenza di ingresso: 40... 300 Ω.</p> <p>Precisione: $\pm 3\%$ del fondo scala.</p> <p>Risoluzione: 0,05 mA.</p> <p>Tempo di conversione: 1 s.</p> <p>Protezione: nessuna.</p>
	<p><u>Uscite analogiche 0-10 V</u></p> <p>Resistenza di ingresso: 1 KΩ.</p> <p>Precisione: $\pm 3\%$ del fondo scala.</p> <p>Risoluzione: - $+2\%$, -5% del fondo scala per utenze con impedenza da 1 a 5 KΩ - $\pm 2\%$ del fondo scala per utenze con impedenza $> 5 K\Omega$.</p> <p>Tempo di conversione: 1 s.</p> <p>Protezione: nessuna.</p>
Uscite digitali:	<p>7 uscite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a seconda del modello: <ul style="list-style-type: none"> - 6 relè elettromeccanici SPST da 3 A res. @ 250 VAC (K1... K6) - 2 comandi per relè allo stato solido da 24 VAC/DC, 600 mA max (K1 e K2) e 4 relè elettromeccanici SPST da 3 A res. @ 250 VAC (K3... K6) - 1 relè elettromeccanico SPDT da 3 A res. @ 250 VAC (K7). <p>Il dispositivo garantisce un doppio isolamento tra ciascun connettore delle uscite digitali e le rimanenti parti del dispositivo stesso.</p>
Azioni di Tipo 1 o di Tipo 2:	tipo 1.
Caratteristiche complementari delle azioni di Tipo 1 o di Tipo 2:	C.

Visualizzazioni:	<p>A seconda del modello:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessuna (versione cieca) - display custom da 4+4 digit (versione built-in LED) - visualizzatore grafico LCD monocolor da 128 x 64 pixel (versione built-in LCD).
Porte di comunicazione:	<p>5 porte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 porta RS-485 con protocollo di comunicazione MODBUS slave - 1 porta RS-485 con protocollo di comunicazione impostabile con l'ambiente di sviluppo UNI-PRO 3 per MODBUS master/slave, BACnet MS/TP - 1 porta CAN con protocollo di comunicazione CANBUS - 1 porta USB - 1 porta Ethernet con protocollo di comunicazione MODBUS TCP, Web Server, BACnet IP.
CPU:	168 MHz (200 MHz nei modelli IoT).
RAM:	256 kB (512 kB nei modelli IoT).
Memoria programma:	1 MB (2 MB nei modelli IoT).
FLASH esterna	16 MB (32 MB nei modelli IoT).
Memoria perr Web Server:	2 MB (8 MB nei modelli IoT).
Memoria datalog:	8 MB.

Il protocollo di comunicazione BACnet è in alternativa alla funzionalità Web Server.

L'attuale versione di UNI-PRO 3.13 implementa un profilo di dispositivo standard BACnet® B-ASC, che non prevede la gestione degli oggetti Scheduler e Calendar, previsti invece nel profilo B-AAC.

c-pro 3 NODE kilo

Controllori programmabili

Manuale hardware ver. 2.1

PT - 34/23

Codice 114CP3NKI214

Questo documento è di esclusiva proprietà EVCO; EVCO non si assume alcuna responsabilità in merito ai possibili errori riportati.

Il cliente (costruttore, installatore o utente finale) si assume ogni responsabilità in merito alla configurazione del dispositivo.

EVCO non può essere ritenuta responsabile per danni causati dall'inosservanza delle avvertenze.

EVCO si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica, senza pregiudicare le caratteristiche essenziali di funzionalità e di sicurezza.



EVCO S.p.A.

Via Feltre 81, 32036 Sedico Belluno ITALIA

Tel. 0437/8422 | Fax 0437/83648

info@evco.it | www.evco.it