

# C-PRO KILO Programmable and application-oriented controllers

## ENGLISH

### 1 GETTING STARTED

#### 1.1 Important

Read these instructions carefully before installing and using the instrument and follow all additional information for installation and electrical connection; keep these instructions close to the instrument for future consultations.

 The instrument must be disposed according to the local legislation about the collection for electrical and electronic equipment.

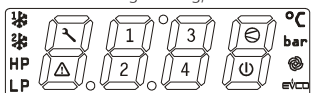
## 2 INTRODUCTION

### 2.1 Introduction

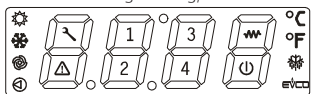
C-PRO KILO is a family of programmable or application-oriented controllers.

The family is made of the following models:

- **CPK1L0\*** - built-in controller with 4 x 20 characters alphanumeric display
- **CPK1D0\*** - built-in controller with display for applications in refrigeration field (look at the following drawing)



- **CPK1D1\*** - built-in controller with display for applications in conditioning field (look at the following drawing)

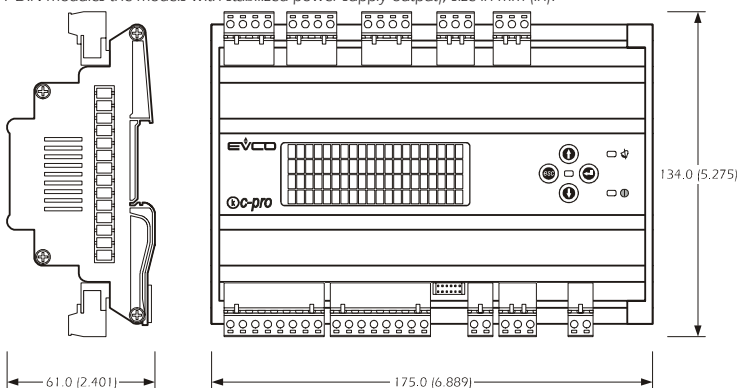


- **CPK1S0\*** - blind controller (to be used with the user interface V LEDI or V WALL)
- **CPK1B0\*** - blind open frame controller (to be used with the user interface V LEDI or V WALL).

### 3 SIZE AND INSTALLATION

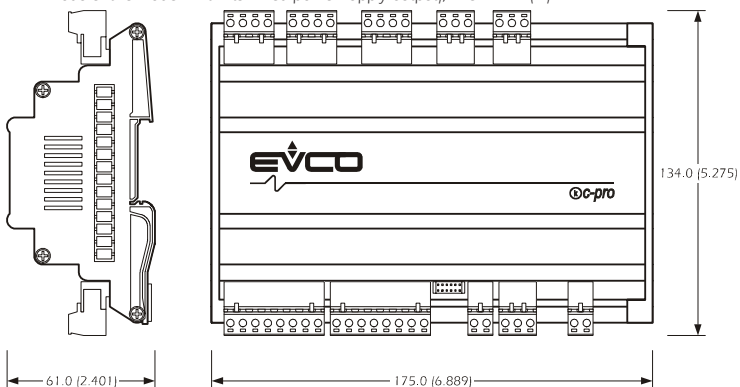
#### 3.1 Size built-in models

10 DIN modules (11 DIN modules the models with stabilized power supply output); size in mm (in).



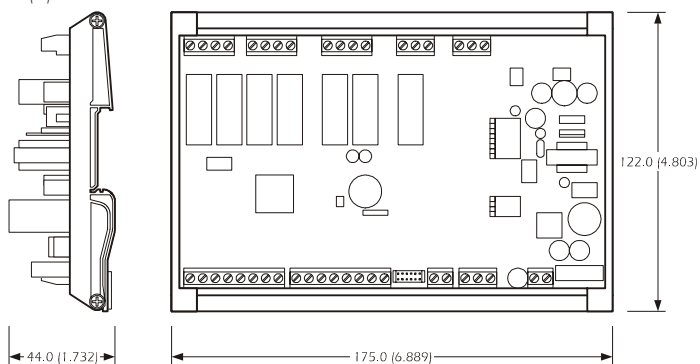
#### 3.2 Size blind models

10 DIN modules (11 DIN modules the models with stabilized power supply output); size in mm (in).



#### 3.3 Size open frame models

10 DIN modules; size in mm (in).



The controllers have the following kind of inputs and outputs (hereinafter the introduction refers to the most complete version):

- 5 analog inputs
- 7 digital inputs
- 1 output for cut phase module EVDFAN1
- 2 optoisolated analog outputs (by request, not available in the open frame models)
- 7 digital outputs (electromechanical relays; 5 electromechanical relays and 2 solid state relays as alternative).

There are mainly two versions of controllers, according to the kind of supported BUS:

- IntraBUS version
- CANBUS version.

Through the expansions belonging to the family C-PRO EXP KILO it is possible to increase the I/O.

The controllers have the real time clock; the models in 11 DIN modules box also have a stabilized power supply output (these two features are not available in the open frame models).

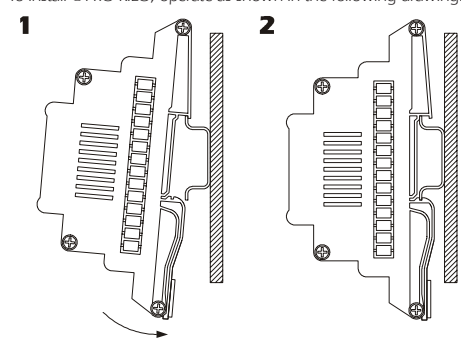
The programmable versions can be programmed with the development ambient UNI-PRO.

For further information consult the Hardware manual of C-PRO KILO, the Software manual of UNI-PRO and the Application manual.

### 3.4 Installation

On DIN rail.

To install C-PRO KILO, operate as shown in the following drawing.

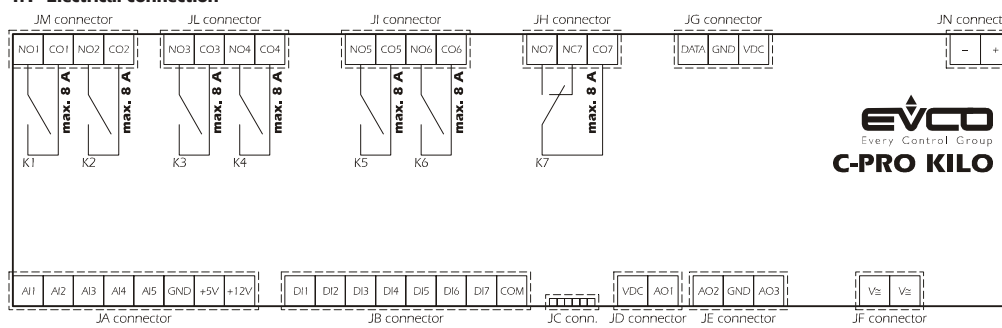


### 3.5 Additional information for installation

- working conditions (working temperature, humidity, etc.) must be between the limits indicated in the technical data
- do not install the instrument close to heating sources (heaters, hot air ducts, etc.), devices provided with big magnetos (big speakers, etc.), locations subject to direct sunlight, rain, humidity, dust, mechanical vibrations or bumps

## 4 ELECTRICAL CONNECTION

### 4.1 Electrical connection



**JA connector:** analog inputs.

PIN	MEANING
A1	analog input 1 (NTC probe)
A2	analog input 2 (NTC probe)
A3	analog input 3 (NTC probe)
A4	analog input 4 (NTC probe, 0-20 mA transducer, 4-20 mA transducer or 0-5 V ratiometric transducer)
A5	analog input 5 (NTC probe, 0-20 mA transducer, 4-20 mA transducer or 0-5 V ratiometric transducer)
GND	ground
+5V	power supply ratiometric transducers (5 VDC)
+12V	power supply current transducers (12 VDC)

**JB connector:** digital inputs.

PIN	MEANING
D1	digital input 1
D2	digital input 2
D3	digital input 3
D4	digital input 4
D5	digital input 5
D6	digital input 6
D7	digital input 7
COM	common digital inputs

**JC connector:** serial port to:

- program the controller
- communicate with the supervision system
- communicate with the programming key.

**JD connector:** output cut phase module (analog output 1).

PIN	MEANING
VDC	power supply cut phase module (12 VDC)
AO1	output cut phase module

To use the cut phase module EVDFAN1, the controller must be supplied with alternate current; the phase supplying the controller must be the same supplying the module.

**JE connector:** analog outputs 2 and 3 (by request, not available in the open frame models).

The following combinations are available:

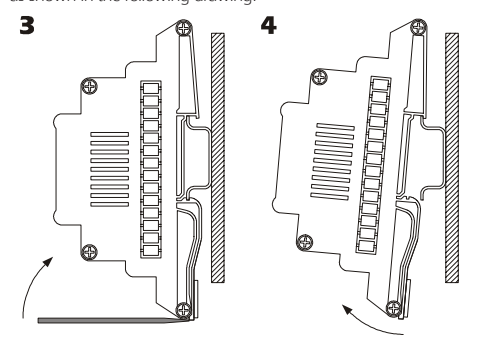
- one 4-20 mA analog output and one 0-10 V analog output.

PIN	MEANING
AO2	analog output 2 (0-10 V)
GND	ground
AO3	analog output 3 (4-20 mA)

two 4-20 mA analog outputs.

PIN	MEANING
AO2	analog output 2 (4-20 mA)
GND	ground
AO3	analog output 3 (4-20 mA)

To remove C-PRO KILO, provide oneself with a screwdriver and operate as shown in the following drawing.



- according to the safety legislation, the protection against electrical parts must be ensured by a correct installation of the instrument; the parts that ensure the protection must be installed so that you can not remove them if not by using a tool.

## 5 TECHNICAL DATA

### 5.1 Technical data

**Box:** self-extinguishing grey.

**Size:** 175.0 x 134.0 x 61.0 mm (6.889 x 5.275 x 2.401 in) the built-in and the blind models (10 DIN modules), 192.5 x 134.0 x 61.0 mm (7.578 x 5.275 x 2.401 in) the models with stabilized power supply output (11 DIN modules), 175.0 x 122.0 x 44.0 mm (6.889 x 4.803 x 1.732 in) the open frame models (10 DIN modules).

Size refers to the controller with all the connectors properly plugged.

**Installation:** on DIN rail.

**Frontal protection:** IP00 the open frame models, IP40 otherwise.

**Connections:** extractable male terminal blocks (power supply, inputs, outputs, serial port to communicate with the expansion and with the user interface; screw terminal blocks in the open frame models), 6 poles Micromatch connector (serial port to program the controller, to communicate with the supervision system and with the programming key).

The maximum lengths of the connecting cables are the followings:

- power supply: 1 m (3.280 ft)
- analog inputs: 3 m (9.842 ft)
- digital inputs: 3 m (9.842 ft)
- analog outputs: 3 m (9.842 ft)
- digital outputs: 3 m (9.842 ft)
- output cut phase module: 1 m (3.280 ft)
- expansion (IntraBUS versions): 1 m (3.280 ft)
- expansion (CANBUS versions):
  - 1,000 m (3,280 ft) with baud rate 20,000 baud
  - 500 m (1,640 ft) with baud rate 50,000 baud
  - 250 m (820 ft) with baud rate 125,000 baud
  - 50 m (164 ft) with baud rate 500,000 baud
- user interface (IntraBUS versions): 1 m (3.280 ft) if the user interface is supplied by the controller, 30 m (98.425 ft, only the model V WALL) if the user interface has an independent power supply
- user interface (CANBUS versions):
  - 1,000 m (3,280 ft) with baud rate 20,000 baud
  - 500 m (1,640 ft) with baud rate 50,000 baud
  - 250 m (820 ft) with baud rate 125,000 baud
  - 50 m (164 ft) with baud rate 500,000 baud.

One suggests using the connecting kit CJAV10 for the models in 10 DIN modules box and the connecting kit CJAV13 for the models in 11 DIN modules box (extractable female terminal blocks pitch 5.0 mm, 0.196 in; the kit is not supplied with the controller).

**Working temperature:** from 0 to 50 °C (32 to 120 °F, 10 ... 90% of relative humidity without condensate).

**Power supply:** 24 VAC/20 ... 60 VDC, 50/60 Hz, 10 VA (approximate).

**Real time clock data maintenance in absence of power supply:** 3 days will battery fully charged (the real time clock is not available in the open frame models).

**Battery charge time:** 2 min without interruptions (the battery is charged by the power supply of the controller).

**Analog inputs:** 5 inputs:

- 3 for NTC probes
- 2 for NTC probes/0-20 mA transducers/4-20 mA transducers/0-5 V ratiometric transducers.

**Digital inputs:** 7 inputs for NO/NC contact (free of voltage).

**Working range:** from -40 to 100 °C (-40 to 210 °F) for NTC probe.

**Resolution:** 0.1 °C/1 °C/0.1 °F/1 °F.

**Analog outputs:** 2 optoisolated outputs (by request, not available in the open frame models).

The following combinations are available:

- one 0-10 V analog output and one 4-20 mA analog output
- two 4-20 mA analog outputs
- two 0-10 V analog outputs.

**Further analog outputs:** 1 output for cut phase module EVDFAN1.

**Digital outputs:** seven 8 res. A @ 250 VAC outputs (electromechanical relays, 6 NO contacts + 1 change-over contact); 5 electromechanical relays and 2 solid state relays (K5 and K6, 48 VDC, 80 mA max.) as alternative.

**Stabilized power supply output:** 48 VDC, 80 mA max. (only available in the models in 11 DIN modules box on condition that the controller is supplied with 48 VDC, not available in the open frame models).

**Serial ports:** 2 ports:

- 1 port to:
  - program the controller
  - communicate with the supervision system RICS (through a serial interface, via TTL, with MODBUS communication protocol)
  - communicate with the programming key EVKEY
- 1 non optoisolated port to:
  - communicate with the expansion
  - communicate with the user interface.

**Program memory:** 128 KB (FLASH memory).

**Data memory:** 4 KB (RAM memory).


**Parameter data memory:** 4 KB (EEPROM memory).

## ITALIANO

### 1 IMPORTANTE

#### 1.1 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.

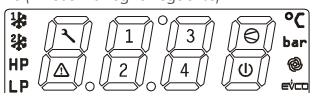
 Lo strumento deve essere smaltito secondo le normative locali in merito alla raccolta delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

## 2 INTRODUZIONE

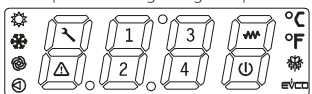
### 2.1 Introduzione

C-PRO KILO è una famiglia di controllori programmabili o con applicativo. La famiglia è composta dai seguenti modelli:

- **CPK1L0\*** - controllore built-in con visualizzatore alfanumerico 4 x 20 caratteri
- **CPK1D0\*** - controllore built-in con display per applicazioni tipiche della refrigerazione (si veda il disegno seguente)



- **CPK1D1\*** - controllore built-in con display per applicazioni tipiche del condizionamento (si veda il disegno seguente)



- **CPK1S0\*** - controllore cieco (da utilizzare con l'interfaccia utente V LEDI o V WALL)
- **CPK1B0\*** - controllore cieco a giorno (da utilizzare con l'interfaccia utente V LEDI o V WALL).

### 3 DIMENSIONI E INSTALLAZIONE

10 moduli DIN (11 moduli DIN i modelli con uscita con alimentazione stabilizzata); si veda il disegno della sezione in Inglese.

Le dimensioni sono espresse in mm (in).

**3.1 Dimensioni modelli built-in**  
10 moduli DIN (11 moduli DIN i modelli con uscita con alimentazione stabilizzata); si veda il disegno della sezione in Inglese. Le dimensioni sono espresse in mm (in).

**3.2 Dimensioni modelli ciechi**  
10 moduli DIN (11 moduli DIN i modelli con uscita con alimentazione stabilizzata); si veda il disegno della sezione in Inglese. Le dimensioni sono espresse in mm (in).

**3.3 Dimensioni modelli a giorno**  
10 moduli DIN; si veda il disegno della sezione in Inglese. Le dimensioni sono espresse in mm (in).

**3.4 Installazione**  
Su guida DIN; si vedano i disegni della sezione in Inglese.

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

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

**3.5 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 normative sulla 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.

#### 4 COLLEGAMENTO ELETTRICO

##### 4.1 Collegamento elettrico

Si veda il disegno della sezione in Inglese.

**Connettore JA:** ingressi analogici.

PIN	SIGNIFICATO
A11	ingresso analogico 1 (sonda NTC)
A12	ingresso analogico 2 (sonda NTC)
A13	ingresso analogico 3 (sonda NTC)
A14	ingresso analogico 4 (sonda NTC, trasduttore 0-20 mA, trasduttore 4-20 mA o trasduttore raziometrico 0-5 V)
A15	ingresso analogico 5 (sonda NTC, trasduttore 0-20 mA o trasduttore 4-20 mA o trasduttore raziometrico 0-5 V)
GND	massa
+5V	alimentazione trasduttori raziometrici (5 VCC)
+12V	alimentazione trasduttori di corrente (12 VCC)

**Connettore JB:** ingressi digitali.

PIN	SIGNIFICATO
DI1	ingresso digitale 1
DI2	ingresso digitale 2
DI3	ingresso digitale 3
DI4	ingresso digitale 4
DI5	ingresso digitale 5
DI5	ingresso digitale 6
DI7	ingresso digitale 7
COM	comune ingressi digitali

**Connettore JC:** porta seriale per:

- la programmazione del controllore
- la comunicazione con il sistema di supervisione
- la comunicazione con la chiave di programmazione.

La porta non deve essere utilizzata contemporaneamente per i tre scopi.

**Connettore JD:** uscita modulo taglio di fase (uscita analogica 1).

PIN	SIGNIFICATO
VDC	alimentazione modulo taglio di fase (12 VCC)
AO1	uscita modulo taglio di fase

Per poter utilizzare il modulo taglio di fase EVDFAN1, è necessario alimentare il controllore in corrente alternata; la fase che alimenta il controllore deve essere la stessa che alimenta il modulo.

**Connettore JE:** uscite analogiche 2 e 3 (su richiesta, non disponibili nei modelli a giorno).

Sono disponibili le seguenti combinazioni:

- 1 uscita analogica 0-10 V e 1 uscita analogica 4-20 mA.

PIN	SIGNIFICATO
AO2	uscita analogica 2 (0-10 V)
GND	massa
AO3	uscita analogica 3 (4-20 mA)

- 2 uscite analogiche 4-20 mA.

PIN	SIGNIFICATO
AO2	uscita analogica 2 (4-20 mA)
GND	massa
AO3	uscita analogica 3 (4-20 mA)

- 2 uscite analogiche 0-10 V.

PIN	SIGNIFICATO
AO2	uscita analogica 2 (0-10 V)
GND	massa
AO3	uscita analogica 3 (0-10 V)

**Connettore JF:** alimentazione controllore (24 VCA/20 ... 60 VCC).

PIN	SIGNIFICATO
V $\overline{=}$	alimentazione controllore
V $\overline{=}$	alimentazione controllore

**Connettore JG:** porta seriale per:

- la comunicazione con l'espansione
- la comunicazione con l'interfaccia utente.

Versioni IntraBUS:

PIN	SIGNIFICATO
DATA	segnale
GND	comune
VDC	alimentazione (12 VCC)

Versioni CANBUS:

PIN	SIGNIFICATO
-	segnale -
GND	massa
+	segnale +

**Connettore JH:** uscita digitale 7 (relè elettromeccanico).

**Connettore JI:** uscite digitali 5 e 6 (relè elettromeccanici; relè allo stato solido in alternativa).

**Connettore JL:** uscite digitali 3 e 4 (relè elettromeccanici).

**Connettore JM:** uscite digitali 1 e 2 (relè elettromeccanici).

**Connettore JN:** uscita con alimentazione stabilizzata (48 VCC, 80 mA max., disponibile solo nei modelli in contenitore 11 moduli DIN a condizione che il controllore sia alimentato a 48 VCC, non disponibile nei modelli a giorno).

PIN	SIGNIFICATO
+	uscita con alimentazione stabilizzata (+)
-	uscita con alimentazione stabilizzata (-)

##### 4.2 Avvertenze per l'installazione

- 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.

##### 5 DATI TECNICI

##### 5.1 Dati tecnici

**Contentitore:** autoestinguente grigio.

**Dimensioni:** 175,0 x 134,0 x 61,0 mm (6,889 x 5,275 x 2,401 in) i modelli built-in e i modelli ciechi (10 moduli DIN), 192,5 x 134,0 x 61,0 mm (7,578 x 5,275 x 2,401 in) i modelli con uscita con alimentazione stabilizzata (11 moduli DIN), 175,0 x 122,0 x 44,0 mm (6,889 x 4,803 x 1,732 in) i modelli a giorno (10 moduli DIN).

Le dimensioni fanno riferimento al controllore con tutti i connettori correttamente inseriti.

**Installazione:** su guida DIN.

**Grado di protezione del frontale:** IP00 i modelli a giorno, IP40 altrimenti.

**Conessioni:** morsettiere estraibili maschio (alimentazione, ingressi, uscite, porta seriale per la comunicazione con l'espansione e con l'interfaccia utente; morsettiere a vite nei modelli a giorno), connettore Micromatch 6 vie (porta seriale per la programmazione del controllore, la comunicazione con il sistema di supervisione e con la chiave di programmazione).

Le lunghezze massime dei cavi di collegamento sono le seguenti:

- alimentazione: 1 m (3,280 ft)
- ingressi analogici: 3 m (9,842 ft)
- ingressi digitali: 3 m (9,842 ft)
- uscite analogiche: 3 m (9,842 ft)
- uscite digitali: 3 m (9,842 ft)

- uscita modulo taglio di fase: 1 m (3,280 ft)

- espansione (versioni IntraBUS): 1 m (3,280 ft)

- espansione (versioni CANBUS):

- 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

- interfaccia utente (versioni IntraBUS): 1 m (3,280 ft) se l'interfaccia utente è alimentata dal controllore, 30 m (98,425 ft, solo il modello V WALL) se l'interfaccia utente dispone di alimentazione autonoma

- interfaccia utente (versioni CANBUS):

- 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.

Si consiglia di utilizzare il kit di cablaggio CJAV10 per i modelli in contenitore 10 moduli DIN e il kit di cablaggio CJAV13 per i modelli in contenitore 11 moduli DIN (morsettiere estraibili femmina passo 5,0 mm, 0, 196 in; il kit non è in dotazione con il controllore).

**Temperatura di impiego:** da 0 a 50 °C (da 32 a 120 °F; 10 ... 90% di umidità relativa senza condensa).

**Alimentazione:** 24 VCA/20 ... 60 VCC, 50/60 Hz, 10 VA (approssimativi).

**Mantenimento dati real time clock in assenza di alimentazione:** 3 giorni con batteria carica (il real time clock non è disponibile nei modelli a giorno).

**Tempo di carica della batteria:** 2 min senza interruzioni (la batteria viene caricata dall'alimentazione del controllore).

**Ingressi analogici:** 5 ingressi:

- 3 per sonde NTC

- 2 per sonde NTC/trasduttori 0-20 mA/trasduttori 4-20 mA/trasduttori raziometrici 0-5 V.

**Ingressi digitali:** 7 ingressi per contatto NA/NC (contatto pulito).

**Campo di misura:** da -40 a 100 °C (da -40 a 210 °F) per sonda NTC.
**Risoluzione:** 0,1 °C/1 °C/0,1 °F/1 °F

**Uscite analogiche:** 2 uscite optoisolate (su richiesta, non disponibili nei modelli a giorno).

Sono disponibili le seguenti combinazioni:

- 1 uscita analogica 0-10 V e 1 uscita analogica 4-20 mA

- 2 uscite analogiche 4-20 mA

- 2 uscite analogiche 0-10 V.

**Altre uscite analogiche:** 1 uscita per modulo taglio di fase EVDFAN1.
**Uscite digitali:** 7 uscite da 8 A res. @ 250 VCA (relè elettromeccanici, 6 contatti NA + 1 contatto in scambio); 5 relè elettromeccanici e 2 relè allo stato solido (K5 e K6, 48 VCC, 80 mA max.) in alternativa.

**Uscita con alimentazione stabilizzata:** 48 VCC, 80 mA max., disponibile solo nei modelli in contenitore 11 moduli DIN a condizione che il controllore sia alimentato a 48 VCC, non disponibile nei modelli a giorno.

**Porte seriali:** 2 porte:

- 1 porta per:

- la programmazione del controllore

- la comunicazione con il sistema di supervisione RICS (attraverso un'interfaccia seriale, via TTL, con protocollo di comunicazione MODBUS)

- la comunicazione con la chiave di programmazione EVKEY

- 1 porta non optoisolata per:

- la comunicazione con l'espansione

- la comunicazione con l'interfaccia utente.

**Memoria programma:** 128 KB (memoria FLASH).

**Memoria dati:** 4 KB (memoria RAM).

**Memoria dati parametri:** 4 KB (memoria EEPROM).

**EVCO S.p.A.**

Via Mezzaterra 6, 32036 Sedico Belluno ITALY

Phone +39-0437-852468 ■ Fax +39-0437-83648

info@evco.it ■ www.evco.it

This document belongs to Evco; unless you are authorized by Evco, you can not publish it.

Evco does not take any responsibility about features, technical data and possible mistakes related in this document or coming by its use.

Evco does not take any responsibility about damages coming by the non-observance of the additional information.

Evco reserves the right to make any change without prior notice and at any time without prejudice the basic safety and operating features.