

# P+E\*: c.pCOe – Espansione controllo programmabile / Programmable controller expansion

LEGGI E CONSERVA  
QUESTE ISTRUZIONI  
READ AND SAVE  
THESE INSTRUCTIONS

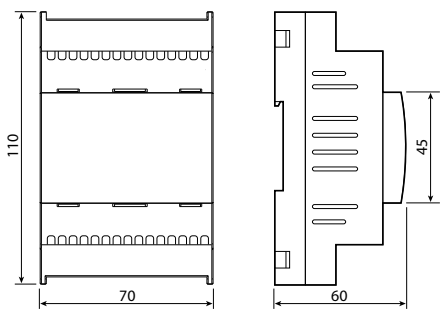
CAREL



Basic model

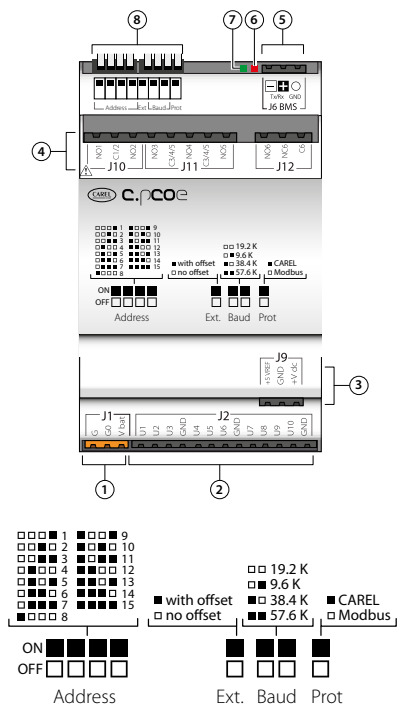
Enhanced model

## Dimensioni / Dimensions



## Descrizione connettori Connector's description

### Versione Basic



## ITA LEGENDA

- 1 | Connettore per l'alimentazione [G(+), G0(-), Vbat]
- 2 | Ingressi/uscite universali
- 3 | +Vdc alimentazione per sonde attive
- 4 | +5V alimentazione per sonde raziometriche
- 5 | Uscite digitali a relé
- 6 | LED segnalazione comunicazione
- 7 | LED segnalazione configurazione
- 8 | Dip-switch di configurazione

## ENG KEY:

- 1 | Power supply connectors [G(+), G0(-), Vbat]
- 2 | Universal inputs/outputs
- 3 | +VDC: power supply for active probes
- 4 | +5V power supply for ratiometric probes
- 5 | Relay digital outputs
- 6 | BMS connector
- 7 | LED communication
- 8 | Configuration LED
- 8 | Configuration Dip-switch

## ITA CARATTERISTICHE GENERALI

c.pCOe è un modulo di espansione sviluppato da Carel per le applicazioni di pCO sistema. Assicura una notevole flessibilità, consentendo di ottimizzare l'utilizzo di tutti i suoi ingressi e uscite. Gli ingressi/uscite universali (denominati nello schema di connessione come U) possono essere configurati da programma applicativo, a bordo del pCO che la controlla, per collegare sonde attive e passive, ingressi digitali, uscite analogiche e PWM. Ciò aumenta la possibilità di configurazione degli ingressi/uscite, aumentando la flessibilità di utilizzo dello stesso controllo per diverse applicazioni. La versione Enhanced integra un driver per valvola unipolare. Per ulteriori informazioni sul modello riferirsi al manuale utente "c.pCO sistema" (codice +0300057IT).

## Caratteristiche degli I/O

### Canali Universali

Bit conversione analogico digitale: 14  
 Tipo di ingresso selezionabile da applicativo: NTC, PT1000, PT500, PT100, 4...20mA, 0...1 V, 0...5 V, 0...10 V, Ingresso digitale da 0 a 2KHz (risoluzione ±1Hz) di tipo ON/OFF o di tipo open collector (Rpullup 2Kohm)  
 Tipo di uscita selezionabile da applicativo: PWM 0/3,3 V 100 Hz, PWM 0/3,3 V 2 KHz, uscita analogica 0...10 V  
 Massima corrente in uscita 2 mA  
 Numero di canali universali (U): 10  
 Precisione lettura ingressi analogici: ± 0,3% del fondo scala  
 Precisione uscite analogiche: ± 2% del fondo scala  
 Massima lunghezza del cavo di connessione: inferiore a 10 m

### Uscite digitali

Gruppo 1 (R1, R2); Gruppo 2 (R3, R4, R5): Potenza commutabile: NO EN 60730-1: 2(1) A (100.000 cicli); UL60730: 5A resistivi, 250Vac, 30k cicli, 105°C, Definite Purpose, 1FLA, 6LRA, 250Vac, 30k cicli, 105°C, pilot duty C300, 250Vac, 30k cicli, 105°C.  
 Gruppo 3 (R6): Potenza commutabile: NO EN 60730-1: 1(1) A (100.000 cicli) Massima tensione commutabile: 250Vac; UL 60730-1: 1A resistivo, 1A FLA, 6A LRA, 250Vac, D300 pilot duty, 30,000 cicli.  
 Tra il Gruppo 1 e il Gruppo 2 è presente un isolamento di tipo principale. Il Gruppo 3 possiede un isolamento rinforzato rispetto agli altri due gruppi e può essere applicata una diversa tensione di alimentazione.  
 Massima lunghezza del cavo di connessione: inferiore a 30m

### Uscita Valvola Unipolare (solo su modello Enhanced)

Numero di valvole: 1; Massima potenza: 8 W  
 Tipo di pilotaggio: unipolare  
 Connettore valvola: 6 pin sequenza fissa  
 Alimentazione: 13 Vdc ±5%  
 Corrente massima: 0.35 A per ogni avvolgimento  
 Minima resistenza avvolgimento: 40 Ω  
 Massima lunghezza cavo di connessione:  
 Ambiente residenziale/industriale = 2m senza cavo schermato. 6 m con utilizzo di cavo schermato connesso a terra da entrambi i lati (E2VCABS3U0, E2VCABS6U0)  
 Ambiente domestico = 2m senza cavo schermato.

## Caratteristiche elettriche e meccaniche del controllo

### Alimentazione

Tensione di alimentazione del prodotto alimentato tra G e G0: 24 Vac +10%/-15% 50/60 Hz, 28 to 36 Vdc +10% to -15%;  
 Tensione di alimentazione del prodotto alimentato tra G0 e Vbat: +18Vdc unicamente per alimentazione proveniente da modulo ultracap (EVD0000UC0).  
 Massima potenza assorbita del modello Basic: 15 VA/6W.  
 Massima potenza assorbita del modello Enhanced: 30 VA/12W (40 VA in caso di alimentazione combinata con modello Ultracap).  
 Durata minima del prodotto correttamente funzionante connesso al modulo ultracap: 60 secondi senza chiusura forzata valvola 40 secondi con chiusura forzata valvola (solo su modello Enhanced).  
 Isolamento tra alimentazione principale e controllo di tipo rinforzato garantito dal trasformatore di alimentazione con isolamento di sicurezza (IEC61558-2-6).  
 Protez. da cortocircuito: fusibile esterno da 2,5AT (IEC60127-1).  
 Massima tensione connettori (NO1...C6): 250 Vac;  
 Sezioni min. dei conduttori uscite digitali: 1,5 mm<sup>2</sup>  
 Sezioni min. dei conduttori di tutti gli altri connettori: 0,5 mm<sup>2</sup>

## ENG GENERAL DESCRIPTION

c.pCOe is an expansion module developed by Carel for pCO system applications. It provides significant flexibility, allowing optimum use of all its inputs and outputs. The universal inputs/outputs (marked as U in the connection diagram) can be configured in the application program on the pCO controlling the expansion, to connect active and passive probes, digital inputs, analogue and PWM outputs. This allows additional input/output configurations, increasing the flexibility of the corresponding controller in different applications. The Enhanced version includes a driver for unipolar valve. For further information on the controller, see user manual "c.pCO sistema" (code +0300057EN).

## I/O Specifications

### Universal channels

Analogue/digital conversion: 14-bit  
 Type of input selectable from application program: NTC, PT1000, PT500, PT100, 4 to 20 mA, 0 to 1 V, 0 to 5 V, 0 to 10 V, 0 to 2 kHz (resolution ±1Hz) on/off or open collector digital input (Rpullup 2 kOhm)  
 Type of output selectable from application program: PWM 0/3.3 V 100 Hz, PWM 0/3.3 V 2 kHz, 0 to 10 V analogue output  
 Maximum current output 2 mA  
 Number of universal channels (U): 10  
 Precision of analogue input reading: ± 0.3% of full scale  
 Analogue output precision: ± 2% of full scale  
 Maximum connection cable length: less than 10 m

### Digital outputs

Group 1 (R1, R2); Group 2 (R3, R4, R5): Switchable power: NO EN 60730-1: 2(1) A (100,000 cycles); UL60730: 5 A resistive, 250 Vac, 30k cycles, 105°C, Defined Purpose, 1FLA, 6LRA, 250 Vac, 30k cycles, 105°C, pilot duty C300, 250 Vac, 30k cycles, 105°C.  
 Group 3 (R6): Switchable power: NO EN 60730-1: 1(1) A (100,000 cycles) Maximum switchable voltage: 250 Vac; UL 60730-1: 1 A resistive, 1 A FLA, 6 A LRA, 250 Vac, D300 pilot duty, 30,000 cycles.  
 Between Group 1 and Group 2 there is basic insulation. Group 3 has reinforced insulation from the two other groups and consequently a different power supply can be used.  
 Maximum connection cable length: less than 30 m

### Single-pole valve output (Enhanced model only)

Number of valves: 1; Maximum output: 8 W  
 Type of control: single-pole  
 Valve connector: 6-pin, fixed sequence  
 Power supply: 13 Vdc ±5%  
 Maximum current: 0.35 A for each winding  
 Minimum winding resistance: 40 Ω  
 Maximum length connection cable:  
 Residential/industrial environment = 2 m without shielded cable. 6 m using shielded cable connected to earth at both ends (E2VCABS3U0, E2VCABS6U0)  
 Residential environment = 2 m without shielded cable.

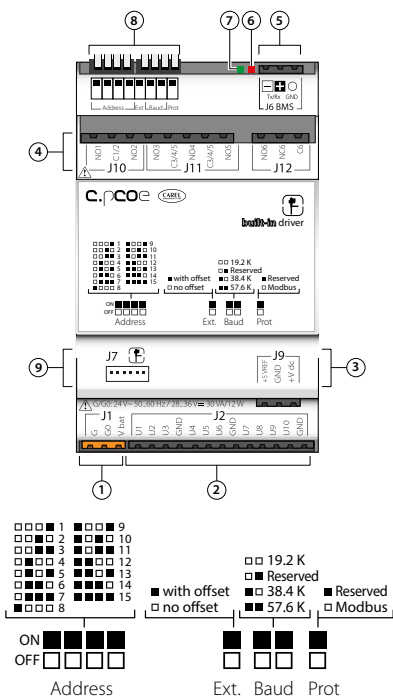
## Controller electrical and physical specifications

### Power supply

Power supply to the product between G and G0: 24 Vac +10%/-15% 50/60 Hz, 28 to 36 Vdc +10% to -15%;  
 Power supply to the product between G0 and Vbat: +18Vdc only for power supply from the Ultracap module (EVD0000UC0).  
 Basic model maximum power consumption: 15 VA/6W.  
 Enhanced model maximum power consumption: 30 VA /12W (40 VA in case of supplying together with Ultracap module).  
 Minimum product functioning when correctly operating connected to the Ultracap module: 60 seconds without forced valve closing, 40 seconds with forced valve closing (only Enhanced model).  
 Reinforced insulation between main power supply and controller guaranteed by the safety power transformer (IEC61558-2-6).  
 Protection against short-circuits: external 2.5 AT fuse (IEC60127-1).  
 Maximum connector voltage (NO1...C6): 250 Vac;  
 Minimum size of digital output wires: 1.5 mm<sup>2</sup>  
 Minimum size of all other connector wires: 0.5 mm<sup>2</sup>

## Descrizione connettori Connector's description

### Versione Enhanced



### IT A LEGENDA

1	Connettore per l'alimentazione [G(+), G0(-), Vbat]
2	Ingressi/uscite universali
3	+Vdc alimentazione per sonde attive
3	+5V alimentazione per sonde raziometriche
4	Uscite digitali a relé
5	Connettore BMS
6	LED segnalazione comunicazione
7	LED segnalazione configurazione
8	Dip-switch di configurazione
9	Connettore valvola unipolare (solo versione Enhanced)

### ENG KEY:

1	Power supply connectors [G(+), G0(-), Vbat]
2	Universal inputs/outputs
3	+VDC: power supply for active probes
3	+5V power supply for ratiometric probes
4	Relay digital outputs
5	BMS connector
6	LED communication
7	Configuration LED
8	Configuration Dip-switch
9	Valve Unipolar connector (Enhanced only version)

### IT A AVVERTENZE IMPORTANTI

Il prodotto CAREL è un prodotto avanzato, il cui funzionamento è specificato nella documentazione tecnica fornita col prodotto o scaricabile, anche anteriormente all'acquisto, dal sito internet www.Carel.com. Il cliente (costruttore, progettista o installatore dell'equipaggiamento finale) si assume ogni responsabilità e rischio in relazione alla fase di configurazione del prodotto per il raggiungimento dei risultati previsti in relazione all'installazione e/o equipaggiamento finale specifico. La mancanza di tale fase di studio, la quale è richiesta/indicata nel manuale d'uso, può generare malfunzionamenti nei prodotti finali di cui CAREL non potrà essere ritenuta responsabile. Il cliente finale deve usare il prodotto solo nelle modalità descritte nella documentazione relativa al prodotto stesso. La responsabilità di CAREL in relazione al proprio prodotto è regolata dalle condizioni generali di contratto CAREL editate nel sito www.Carel.com e/o da specifici accordi con i clienti.

### ENG IMPORTANT WARNINGS

The CAREL product is a state-of-the-art product, whose operation is specified in the technical documentation supplied with the product or can be downloaded, even prior to purchase, from the website www.carel.com. The client (builder, developer or installer of the final equipment) assumes every responsibility and risk relating to the phase of configuration the product in order to reach the expected results in relation to the specific final installation and/or equipment. The lack of such phase of study, which is requested/indicated in the user manual, can cause the final product to malfunction of which CAREL can not be held responsible. The final client must use the product only in the manner described in the documentation related to the product itself. The liability of CAREL in relation to its own product is regulated by CAREL's general contract conditions edited on the website www.carel.com and/or by specific agreements with clients.

### Kit morsetti

Entrambi i modelli (Basic ed Enhanced) richiedono il kit connettori sconnettibili codice: P+DOCON0B0.  
Coppia serraggio viti: 0,2 Nm per i connettori passo 3,81  
Coppia serraggio viti: 0,4 Nm per i connettori passo 5,08

**ATTENZIONE:** L'alimentazione del prodotto si deve effettuare unicamente tra G e G0. Il morsetto Vbat è utilizzato unicamente per la connessione con il modulo ultracap come alimentazione di backup in caso di mancanza di alimentazione.

### Alimentazioni fornite dal prodotto

Tipo: +Vdc per alimentazione sonde esterne, +5 Vref per alimentazione sonde esterne;  
Tensione nominale +Vdc: 12 Vdc ±8%  
Max corrente disponibile +Vdc: 50 mA, protetta da cortocircuito  
Tensione nominale +5Vref: 5 Vdc ±3%  
Max corrente disponibile (+5 Vref): 50 mA, protetta da cortocircuito  
Max lunghezza del cavo di connessione: inferiore a 10 m

### Linee di comunicazione disponibili

1 linea RS485 Slave non optoisolata per porta BMS.  
Supporto protocollo Modbus e CAREL (solo su mod. Basic).

### Significato LED

**LED giallo:** lampeggiante nella fase di configurazione dell'indirizzo (mediante impostazione dell'offset); acceso in caso di errata impostazione indirizzo.  
**LED verde:** lampeggiante se comunicazione porta BMS online, acceso fisso in caso di offline.

### Condizioni di funzionamento

Stoccaggio: -40/70 °C, 90% rH non-condensante  
Funzionamento: -40/70 °C, 90% rH non-condensante

### Caratteristiche meccaniche

Dimensioni: 4 DIN rail modules, 70x110x60 mm  
Montaggio: agganciabile su guida DIN secondo DIN 43880  
CEI EN 50022

### Altre caratteristiche

Inquinamento ambientale: livello 3  
Grado di protezione: IP40 frontale, IP10 restanti parti.  
Classe di protezione contro le scosse elettriche: da integrare/incorporare su apparecchiature di Classe I e/o II  
Materiale: tecnopolimero  
Autoestinguenza: V2 (secondo UL94) e 850 °C (secondo IEC 60695-2-11)  
PTI dei materiali per isolamento PCB: PTI250;  
Materiale isolante: PTI 175  
Colore: bianco RAL 9016  
Temperatura per la prova con la sfera: 125 °C  
Periodo delle sollecitazioni elettriche parti isolanti: lungo  
Tipo azioni uscite digitali: 1C  
Tipo disconnessione o microinterruzione: microinterruzione  
Categoria di resistenza al calore e al fuoco: categ. D (UL94 - V2)  
Immunità contro le sovratensioni: categoria III  
Classe e struttura del software: Classe A  
Non toccare o manomettere il dispositivo quando alimentato.

### Modello retail P+ERK\*000000\*

Espansione base grigio scuro per applicazioni retail. Nel caso di connessione a pRACK PR300T (J26) usare J6 (connettore BMS) e settare i dip switch come segue:  
Address: 15 / Ext: no off set / Baud: 19.2 K / Prot: CAREL.  
**NB:** Dopo aver effettuato le operazioni sopra riportate riavviare l'espansione.

CAREL si riserva la possibilità di apportare modifiche o cambiamenti ai propri prodotti senza alcun preavviso.



**Attenzione:** separare quanto più possibile i cavi delle sonde e degli ingressi digitali dai cavi dei carichi induttivi e dipotenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici. Non inserire mai nelle stesse canaline (compresi quelle dei quadri elettrici) cavi di potenza e cavi di segnale.



#### Regole per lo smaltimento

L'apparecchiatura (o il prodotto) deve essere oggetto di raccolta separata in conformità alle vigenti normative locali in materia di smaltimento.

Non smaltire il prodotto come rifiuto solido urbano ma smaltirlo negli appositi centri di raccolta. Un uso improprio o uno smaltimento non corretto potrebbe avere effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente. In caso di smaltimento abusivo dei rifiuti elettrici ed elettronici sono previste sanzioni stabilite dalle vigenti normative locali in materia di smaltimento.

### Removable connectors kit

Both models (Basic and Enhanced) require the removable screw connectors kit code: P+DOCON0B0.  
Tightening torque: 0.2 Nm for 3.81 connectors  
Tightening torque: 0.4 Nm for 5.08mm connectors

**IMPORTANT:** Power supply to the product must only be connected between G and G0. The Vbat terminal is only used for connection to the Ultracap module as emergency power supply in the event of power failures

### Power supplied by the product

Type: +Vdc for external probe, +5 Vref for external probe;  
Rated voltage +Vdc: 12 Vdc ±8%  
Max current available +Vdc: 50 mA, protected against short-circuits  
Rated voltage +5Vref: 5 Vdc ±3%  
Max. current available (+5 Vref): 50 mA, protected against short-circuits  
Maximum connection cable length: less than 10 m

### Communication lines available

1 RS485 Slave line, not opto-isolated for BMS port.  
Support Modbus protocol and CAREL (Basic model only).

### Meaning of the LEDs

**Yellow LED:** flashing when setting the address (setting the offset); on in the event of incorrect address setting.  
**Green LED:** flashing if BMS port communication online, on steady if offline.

### Operating conditions

Storage: -40/70 °C, 90% rH non-condensing  
Operation: -40/70 °C, 90% rH non-condensing

### Physical specifications

Dimensions: 4 DIN rail modules, 70 x 110 x 60 mm  
Mounting: fitted on DIN rail in accordance with DIN 43880  
CEI EN 50022

### Other specifications

Environmental pollution: level 3  
Ingress protection: IP40 front panel, IP10 remaining parts.  
Class of protection against electric shock: to be integrated into Class I and/or II appliances  
Material: tecnopolimero  
Flammability: V2 (UL94) and 850 °C (in accordance with IEC 60695-2-11)  
PTI of the PCB insulating materials: PTI250;  
Insulating material: PTI 175  
Colour: white RAL 9016  
Ball pressure test temperature: 125 °C  
Period of stress across the insulating parts: long  
Type of action digital output: 1C  
Type of disconnection or microswitching: microswitching  
Heat and fire resistance category: category D (UL94 - V2)  
Overvoltage category: category III  
Software class and structure: Class A  
Do not touch or tamper with the device when powered.

### Retail model P+ERK\*000000\*

Basic expansion for Retail application is dark grey. To connect it to pRACK PR300T (J26) use the J6 (BMS connector) and set the dip switch in this way:  
Address: 15 / Ext: no off set / Baud: 19.2 K / Prot: CAREL  
**Note:** Restart the expansion board after the above mentioned instructions.

CAREL reserves the right to modify the features of its products without prior notice.



**Important:** separate as much as possible the probe and digital input signal cables from the cables carrying inductive loads and power cables to avoid possible electromagnetic disturbance. Never run power cables (including the electrical panel wiring) and signal cables in the same conduit.



#### Guidelines for disposal

The device (or product) must be disposed of separately in accordance with the local waste disposal legislation in force. Do not dispose of the product as municipal waste; it must be disposed of through specialist waste disposal centres. Improper use or incorrect disposal of the product may have negative effects on human health and on the environment. In the event of illegal disposal of electrical and electronic waste, the penalties are specified by local waste disposal legislation.