

## c.pco Controllo elettronico programmabile / Electronic programmable control



### Dimensioni / Dimensions (mm)

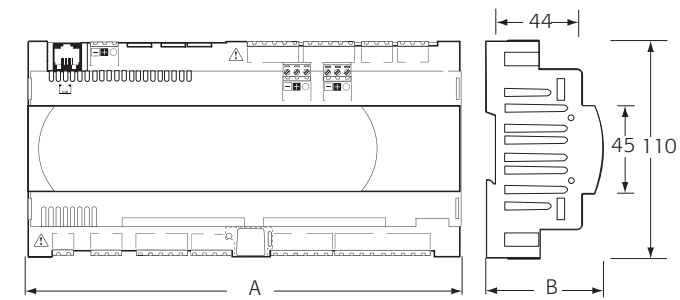


Fig. 1

	Small	Medium	Built-in driver	Large	Extralarge
A	227,5	315	315	315	315
B - con e senza terminale integrato	70	70	70	70	70
B - with or without built-in terminal					
B - con modulo ULTRACAP	-	-	75	-	-
(opzione non compatibile con la versione di prodotto con funzionalità NFC)					
B - with ULTRACAP module					
(not compliant with NFC option)					



### Descrizione

c.pco è un controllo elettronico programmabile a microprocessore sviluppato da CAREL per offrire molteplici applicazioni nel settore del condizionamento dell'aria, della refrigerazione e in generale del settore HVAC/R. Può essere collegato in rete LAN Ethernet a tutti i controlli della famiglia c.pco, ed in rete pLAN ai terminali della gamma pGD. Il programma applicativo, creato nell'ambiente di sviluppo c.suite, è caricato sul controllo tramite la porta Ethernet o la porta USB utilizzando il software c.factory, disponibile sul sito <http://ksa.carel.com>.

### Caratteristiche tecniche

<b>Contenitore plastico</b>	
Montaggio	agganciabile su guida DIN secondo DIN 43880 CEI EN 50022
Materiale	tecnopolimero
Autoestinguenza	V2 (secondo UL94) e 850 °C (secondo IEC 60695)
Temperatura per la prova con la sfera	125 °C
Resistenza alle correnti striscianti	≥ 250V
Colore	Bianco RAL 9016
Terminale integrato	132x64 pixel con tastiera retroilluminata

<b>Altre caratteristiche</b>	
Condizioni di funzionamento	P+5*****0** (no term. integr.): -40T70 °C, 90% UR non cond. (*)
Ⓜ con modulo Ultracap montato: -40T60 °C	P+5*****E** (con term. integr.): -20T60 °C, 90% UR non cond. (*)
Condizioni di immagazzinamento	P+5*****0** (no term. integr.): -40T70 °C, 90% UR non cond. P+5*****E** (con term. integr.): -30T70 °C, 90% UR non cond.
Grado di protezione	Mod. con porta USB e/o con modulo Ultracap: IP20 nel solo frontallino 2
Situaz. di inquinam. del dispos. di comando	classe I
Classe secondo la protez. contro le scosse elettriche	classe I
PTI dei materiali per isolamento	PCB: PTI 250 V; materiale di isolamento: PTI 175
Periodo delle sollec. elettr. delle parti isolanti	lungo
Tipo azioni	1C; 1Y per le versioni a SSR
Tipo di disconnessione o microinterruzione	microinterruzione
Categoria di resistenza al calore e al fuoco	Categoria D (UL94-V2)
Caratter. di invecchiamento (ore funzionam.)	80.000
Tensione impulsiva nominale	2500 V
Struttura e classe del software	Classe A

⚠ **Nota:** Le versioni con display LCD prevedono una funzione di autospegnimento dopo 30 minuti di inattività. Tale intervallo può essere modificato tramite programma applicativo, ma NON DEVE essere disabilitato, in quanto questo riduce la vita utile della retroilluminazione

### Caratteristiche elettriche:

**Alimentazione:** Small, Medium, Large, Extralarge: utilizzare un trasformatore dedicato di sicurezza in classe 2 da 50 VA.

**Built-in driver:** utilizzare un trasformatore dedicato di sicurezza in classe II da 100 VA.

	Vac	P (Vac)	Vdc	P (Vdc)
Small	24 Vac (+10/-15%), 50/60 Hz,	45 VA	28...36 Vdc (-20/+10%)	30 W
Medium	fusibile esterno da 2,5 AT		fusibile esterno da 2,5 AT	
Large				
Extralarge				
Built-in driver		90 VA	Non ammesso	

⚠ **ATTENZIONE/ATTENTION:** Vedi nota <sup>(1)</sup> nel paragrafo "Avvertenze importanti/Avertissement importants".

Morsetteria	con connettori maschio/femmina estraibili
Sezione cavi	min 0,5 mm <sup>2</sup> - max 2,5 mm <sup>2</sup>
Buzzer	abilitabile da software, solo con terminale integrato
USB	la porta USB è da utilizzare per manutenzione. Munirsi di idonee protezioni contro le scariche elettrostatiche prima dell'utilizzo
Categ. di immunità ai surge (CEI EN 61000-4-5)	Categoria III
Dispositivo non destinato ad essere tenuto in mano quando alimentato	

### Ingressi / Uscite

**Ingressi/uscite universali:**

Ingressi analogici, numero massimo	Small	Medium/Built-in driver/Extralarge	Large
sonde NTC CAREL (-50T90°C; R/T 10 kΩ ±1% a 25°C), NTC HT (0T150°C), PTC (600Ω...2200Ω), PT500 (-100T300°C), PT1000 (-100T400°C)	5	8	10
sonde PT100 (-100T400°C)	2	3 (2 su U1...U5, 1 su U6...U8)	4 (2 su U1...U5, 1 su U6...U8, 1 su U9...U10)
segnali 0...1 Vdc/0...10 Vdc (*) da sonde alimentate dal contr. controllo	5	max tot 5	max tot 5
segnali 0...1 Vdc/0...10 Vdc (*) alimentati esternamente	5	max tot 8	max tot 10
ingressi 0...20 mA /4...20 mA (*) da sonde alim. dal controllo	4	max tot 7	max tot 9
ingressi 0...20 mA /4...20 mA (*) alimentati esternamente	4	max tot 7	max tot 9
segnali 0...5 V (*) da sonde raziomet. alim. dal controllo	5	6	6

Precisione ingressi: ± 0,3 % f.s.

Costante di tempo per ogni ingresso: 0,5 s

Classificazione dei circuiti di misura (CEI EN 61010-1): categoria I

Ingressi digitali non optoisolati, n.ro max	Small	Medium/Built-in driver/Extralarge	Large
contatti puliti	5	8	10
ingressi digitali veloci: tipo: contatto pulito, corrente max: 10 mA, freq. max: 2kHz e risoluzione: ±1 Hz	2	4: (max 2 su U1...U5, max 2 su U6...U8)	6: (max 2 su U1...U5, max 2 su U6...U8, 2 su U9...U10)

⚠ **ATTENZIONE/ATTENTION:** Vedi nota <sup>(2)</sup> nel paragrafo "Avvertenze importanti/Avertissement importants".

Uscite analogiche non optoisolati (n.ro max)	Small	Medium/Built-in driver/Extralarge	Large
0...10 Vdc (*) (corrente massima 2 mA)	5	8	10
PWM (uscita 0/3.3 Vdc, corrente max 2 mA, frequen.: 2kHz asincr., 100 Hz asincr.)	5	8	10

#### Alimentazione sonde e terminali

+VDC per l'alimentazione di eventuali sonde attive è possibile utilizzare i 24Vdc ± 10% (\*) disponibili al morsetto +VDC (J2). La corrente max erogabile è di 150 mA protetta contro i cortocircuiti.

+5VREF per l'alimentazione delle sonde raziometriche 0...5V utilizzare i 5 Vdc (\*) (± 5%) disponibili al morsetto +5VREF (J24). La corrente massima erogabile è di 60 mA.

Vterm 24Vdc ± 10% (\*). Da impiegarsi per alimentare un terminale esterno in alternativa a quello connesso a J10, Pmax = 1,5W

(\*) classe 2.

Ingressi digitali optoisolati (ID... IDH...)	nr. ingr. optoisolati a 24 Vac o 24 Vdc	nr. ingr. optoisolati a 24 Vac o 230 Vac (50 Hz)
	8	Nessuno
Numero massimo	Small Medium/Built-in driver/ Extralarge Large	12 2 4
Tempo minimo di rilevazione impulso agli ingressi digitali	Normalm. aperto (aperto-chiuso-aperto) Normalm. chiuso (chiuso-aperto-chiuso)	200 ms 400 ms
Alimentazione degli ingressi	Esterna	IDH...: 230 Vac (+10/-15%) 50/60 Hz ID...: 24 Vac (+10/-15%) 50/60 Hz o 28...36 Vdc (-20/+10%)
Classific. dei circuiti di misura (CEI EN 61010-1)	Categoria I: 24 Vac/Vdc (J5, J7, J20); Categoria III: 230 Vac (J8, J19)	
Corrente assorbita ingressi digitali in tensione a 24 Vac/Vdc		5 mA
Corrente assorbita ingressi digitali in tensione a 230 Vac		5 mA

#### Uscite analogiche optoisolate (Y...)

Tipo	0...10V optoisolate su Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6 /a taglio di fase (PWM) optoisolate su Y3, Y4 (configurabili via software)
Numero max	Small/Medium/Built-in driver/Extralarge Large
Alimentazione	esterna 24 Vac (+10/-15%) o 28...36 Vdc (+10/-20%) su VG(+), VG0(-) (classe 2)
Precisione	Y1...Y6 ± 2% fondo scala
Risoluzione	8 bit
Tempo di assestam.	Y1...Y6 Da 1 s (slew rate 10 V/s) a 20 s (slew rate 0,5 V/s) selezionabile via SW
Carico massimo	1 kΩ (10 mA)

#### Uscite digitali NO..., NC...

Nr. max uscite: 8: SMALL; 13: MEDIUM/ BUILT-IN DRIVER; 18: LARGE; 29: EXTRALARGE

Le uscite relè hanno caratteristiche diverse a seconda del modello del controllo. Le uscite sono suddivisibili in gruppi. I relè appartenenti ad uno stesso gruppo hanno tra loro un isolamento funzionale e quindi devono essere sottoposti alla stessa tensione. Tra gruppo e gruppo vi è isolamento rinforzato quindi i relè possono essere sottoposti a tensioni diverse. In ogni caso tra ogni morsetto delle uscite digitali e il resto del controllo esiste il doppio isolamento.

Per quanto riguarda l'isolamento tra gruppi di relè, il tipo di relè e la potenza commutabile e per le caratteristiche delle uscite SSR vedere il relativo manuale. - Modello con driver per valvola di espansione elettronica: vedere il relativo manuale.

#### Careatteristiche orologio interno

Precisione orologio interno:	15 ppm in condizioni di temperatura normale di funzionamento.
Caratteristiche batteria rimovibile:	batteria Lithium bottone, BR2330, 3 Vdc
Durata della batteria:	Minimo 5 anni in condizioni di temperatura normale di funzionamento
Regole per la sostituzione della batteria:	non sostituire la batteria, contattare Carel per la sostituzione. Sostituire la batteria se l'ora non è aggiornata alla riaccensione del prodotto.
Utilizzo della batteria:	la batteria è utilizzata unicamente per il corretto funzionamento dell'orologio quando il prodotto non è alimentato.

L'utilizzo del prodotto ai range estremi di temperatura di funzionamento riduce la durata della batteria e la precisione dell'orologio.

#### Massima lunghezza dei cavi di connessione:

- 10 m tramite cavo non schermato;
- 30 m tramite cavo schermato con connessione a terra da entrambi i lati, per ingressi universali ingressi digitali e uscite analogiche.
- 30 m tramite cavo non schermato, per uscite digitali.

### MENÙ DI SISTEMA - CONFIGURAZIONI PRINCIPALI: ETHERNET E OROLOGIO

La pressione simultanea e prolungata per 3 sec. dei tasti Alarm ▲ + Enter ⤵ del terminale built-in o del terminale pGDE consente di accedere alle maschere del menu di sistema. Selezionare con ⬆ ⬇ ⬅ il menu Setting, introdurre, se attiva, la password di protezione. Dal menu SETTING è possibile accedere alle seguenti configurazioni:

- **PASSWORD:** modifica password del menu di sistema;
- **DATE/TIME:** impostazione l'orologio interno del pCO;
- **TCP/IP SETTINGS:** parametri di config. della rete ethernet.

#### Configurazione parametri rete

Accedere al menu **TCP/IP SETTINGS**, nel caso la rete sia servita da un router con funzione di DHCP server utilizzare la configurazione di default, cioè DHCP: ON. In quest'ultimo caso i campi successivi non sono modificabili e indicano i valori di IP/Mask/Gateway/DNS forniti dal server DHCP. Se il router DHCP server non è presente è necessario settare DHCP off e inserire almeno i campi IP e Mask. In entrambi i casi sopra citati gli indirizzi forniti dal server, o impostati manualmente, devono essere coerenti con le configurazioni delle applicazioni installate nei vari pCO in rete, consultare quindi, il relativo manuale prima di collegare la rete.

⚠ **ATTENZIONE/ATTENTION:** Vedi nota <sup>(3)</sup> nel paragrafo "Avvertenze importanti/Avertissement importants".



### Description

c.pco is a programmable microprocessor electronic controller developed by CAREL for use in many applications in the air-conditioning, refrigeration and HVAC/R sector in general. The controller can be connected over an Ethernet LAN to all c.pco family controllers, and over a pLAN to the pGD terminals. The application program, created in the csuite development environment, is loaded on the controller via the Ethernet port or USB port using the c.factory software, available on the website <http://ksa.carel.com>.

### Technical characteristics

<b>Plastic case</b>	
Installation	Fitted on DIN rail as per DIN 43880 and IEC EN 50022
Material	Technopolymers
Self-extinguishing	V2 (according to UL94) and 850 °C (according to IEC 60695)
Temperature for the ball pressure test	125 °C
Creeping current resistance	≥ 250V
Colour	White RAL 9016
Built-in terminal	132x64 pixel with backlit keypad

#### Other specifications

Operating conditions P+5\*\*\*\*\*0\*\* (no Built-in terminal): -40T70°C, 90% UR no-condensing (\*)  
Ⓜ with Ultracap module installed: -40T60°C  
P+5\*\*\*\*\*E\*\* (with Built-in terminal): -20T60 °C, 90% UR no-condensing

Storage conditions P+5\*\*\*\*\*0\*\* (no Built-in terminal): -40T70 °C, 90% UR no-condensing  
P+5\*\*\*\*\*E\*\* (with Built-in terminal): -30T70 °C, 90% UR no-condensing  
Models with USB port and/or with Ultracap module: IP20 in the front panel only

Protection index 2  
Control pollution situation class I  
Class according to protection against electrical shocks class I  
PTI of the insulating materials PCB: PTI250; insulation material: PTI 175  
Period of electrical stress on the insulat. parts long  
Type of actions 1C; 1Y for SSR versions  
Type of disconnection or microswitching Micro-switching  
Category of resistance to heat and fire Category D (UL94-V2)  
Aging characteristics (operational hours) 80.000  
Rated impulse voltage 2500 V  
Software class and structure class A

⚠ **Note:** Versions with LCD feature has an auto-off function after 30 minutes of no activity. This time can be changed in the application program, but MUST NOT BE disabled because it reduces the backlight useful life.

### Electrical characteristics:

**Poer supply:** Small, Medium, Large, Extralarge: use a dedicated safety transformer rated in Class 2 from 50 VA..

**Built-in driver:** use a dedicated safety transformer rated in Class II type 100 VA.

	Vac	P (Vac)	Vdc	P (Vdc)
Small	24 Vac (+10/-15%), 50/60 Hz, external	45 VA	28...36 (-20/+10%) Vdc	30 W
Medium	fuse from 2.5 AT		external fuse type 2.5 AT	
Large				
Extralarge				
Built-in driver		90 VA	Not allowed	

⚠ **WARNING/ATTENTION:** See note <sup>(1)</sup> paragraph "Important Warnings/Avertissement importants".

Terminal block	with male/female plug-in connectors,
Cable section	min 0,5 mm <sup>2</sup> - max 2,5 mm <sup>2</sup>
Buzzer	enabled by software, only with built-in terminal
USB	the USB port is used for maintenance. Provide the appropriate protection against ESD before use
Surge protection category (CEI EN 61000-4-5)	Category III
Device not meant to be held in the hand when receiving power	

### Inputs / Outputs

Analogue inputs, maxim. number	Small	Medium/Built-in driver/Extralarge	Large
Probes: NTC CAREL (-50T90°C; R/T 10 kΩ ±1% a 25°C), NTC HT (0T150°C), PTC (600Ω...2200Ω), PT500 (-100T300°C), PT1000 (-100T400°C)	5	8	10
PT100 probes (-100T400°C)	2	3 (2 on U1...U5, 1 on U6...U8)	4 (2 on U1...U5, 1 on U6...U8, 1 on U9...U10)
signals 0...1 Vdc/0...10 Vdc (*) from probes pow. by control	5	max tot 5	max tot 10
signals 0...1 Vdc/0...10 Vdc (*) powered externally	5	max tot 8	max tot 10
inputs 0...20 mA /4...20 mA (*) from probes powered by the control	4	max tot 7	max tot 9
inputs 0...20 mA /4...20 mA (*) powered externally	4	max tot 7	max tot 9
signals 0...5 V (*) from raziom. probes pow. by control	5	6	6

Input precision: ± 0,3 % f.s.  
Time constant for each input: 0,5 s  
Classification of measuring circuits (CEI EN 61010-1): category I

Digital inputs not opt.-isolated , max. num.	Small	Medium/Built-in driver/Extralarge	Large
free contacts	5	8	10
fast digital inputs: type: free contact, max current: 10 mA, max freq.: 2kHz and resolution: ±1 Hz	2	4: (max 2 on U1...U5, max 2 on U6...U8)	6: (max 2 on U1...U5, max 2 on U6...U8, 2 on U9...U10)

⚠ **WARNING/ATTENTION:** See note <sup>(2)</sup> paragraph "Important Warnings / Avertissement importants".

Anal. outputs not opt.-isolated (max. nu.)	Small	Medium/Built-in driver/Extralarge	Large
0...10 Vdc (*) (max current 2 mA)	5	8	10
PWM (output 0/3.3 Vdc, max. current 2 mA, frequ.: 2kHz async., 100 Hz async.)	5	8	10

#### Probe and terminal power supply

+VDC for supplying any active probes, the 24Vdc ± 10% (class 2) can be used, available to the +VDC (J2) terminal. The maximum deliverable current is 150 mA protected against short-circuits.

+5VREF for supplying the 0 to 5 V raziometric probes, use the 5 Vdc (class 2) (± 5%) available to the +5VREF(J24) terminal. The maximum deliverable current is 60 mA.

Vterm 24Vdc ± 10% (\*). Used to power an external terminal alternative to the one connected to J10, Pmax = 1.5W

Optically-isolated digital inputs (ID... IDH...)	no. opt.-isolated inputs 24 Vac o 24 Vdc	no. opt.-isolated inputs 24 Vac o 230 Vac (50 Hz)
	8	Nessuno
Maximum number	Small Medium/Built-in driver/ Extralarge Large	12 2 4
Min. digital input pulse detection time	Normally open (open-closed-open) Normally closed (closed-open-closed)	200 ms 400 ms
Input power supply	External	IDH...: 230 Vac (+10/-15%) 50/60 Hz ID...: 24 Vac (+10/-15%) 50/60 Hz o 28...36 Vdc (-20/+10%)
Class. of measuring circuits (CEI EN 61010-1):	Category I: 24 Vac/Vdc (J5, J7, J20); Category III: 230 Vac (J8, J19)	
Absorbed current digital inputs at 24 Vac/Vdc		5 mA
Absorbed current digital inputs at 230 Vac		5 mA

#### Optically-isolated Analogue outputs (Y...)

Type	0...10V optically-isolated on Y1, Y2, Y3, Y4, Y5, Y6 / at cut-off (PWM) opt.-isolated on Y3, Y4 (configurable by softw.)
Max number	Small/Medium/Built-in driver/Extralarge Large
Power supply	esterna 24 Vac (+10/-15%) o 28...36 Vdc (+10/-20%) su VG(+), VG0(-) (classe 2)
Precision	Y1...Y6 ± 2% full scale
Resolution	8 bit
Settling time	Y1...Y6 From 1 s (slew rate 10 V/s) a 20 s (slew rate 0,5 V/s) selectable by SW
Maximum Load	1 kΩ (10 mA)

#### Digital outputs NO..., NC...

Nr. max digital output: 8: SMALL; 13: MEDIUM/ BUILT-IN DRIVER; 18: LARGE; 29: EXTRALARGE

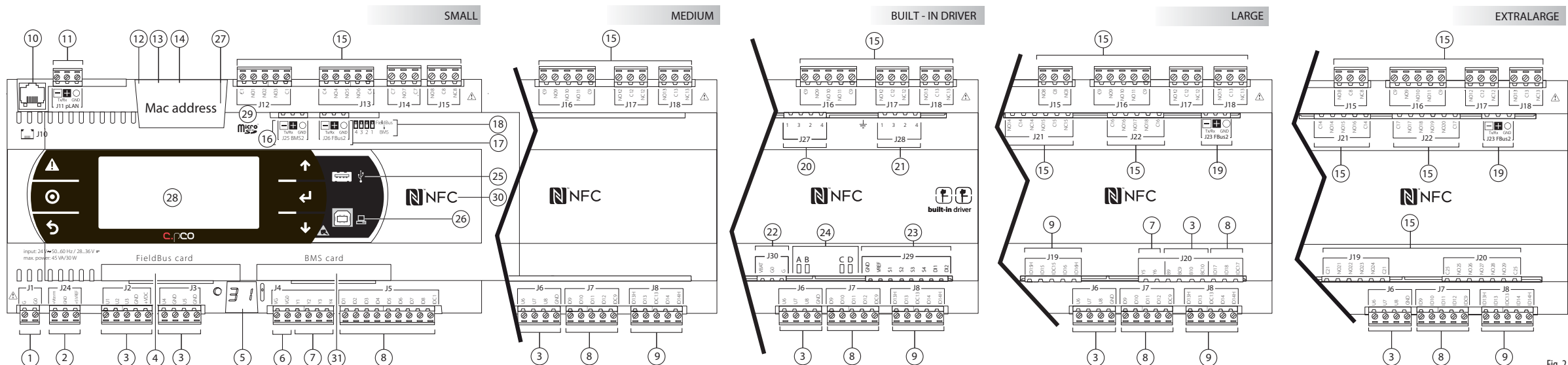
The relay outputs have different characteristics according to the controller model. The outputs can be divided into groups. The relays belonging to the same group have an operational insulation between them and thus must be subjected to the same voltage. Between one group and the other there is reinforced insulation, therefore the relays can be subjected to different voltages. In any case, between every terminal of the digital outputs and the rest of the controller there is double insulation.

As for the insulation between groups of relays, the type of relay and switchable power s and for the characteristics of the SSR outputs, see the specific manual - Model with driver for electronic expansion valve: see the specific manual.

#### Internal clock specifications

Internal clock precision:	15 ppm, in normal temperature conditions
Removable battery specific cations:	lithium button battery, BR2430, 3 Vdc
Battery life:	minimum 5 years in normal operating conditions
Instructions for replacing the battery:	do not replace the battery, contact Carel for replacement. Replace the battery if the time is not updated when restarting the product.
Battery use:	the battery is only used for correct operation of the clock when the product is not powered





ITA		ENG	
Etichettatura Ingressi/Uscite		Inputs/Outputs label	
U...	Ingressi/uscite universali, configurabili via software come:	U...	Universal inputs/outputs, configuration via software such as:
	<b>Ingressi analogici:</b> - sensori NTC , PTC, PT500, PT1000, PT100 - segnali 0...1 Vdc o 0...10 Vdc, 0/4...20 mA, 0...5 V per sonde raziometriche		<b>Analogue inputs:</b> - sensors NTC , PTC, PT500, PT1000, PT100 - signals 0 to 1 Vdc or 0 to 10 Vdc, 0/4 to 20 mA, signals 0 to 5 V for ratiometric probes
	<b>Ingressi digitali (non optoisolati):</b> contatti puliti (non optoisolati), ingressi digitali veloci		<b>Digital inputs (not opto-isolated):</b> free contacts (not opto-isolated), fast digital inputs
	<b>Uscite analogiche (non optoisolate):</b> segnali 0...10 Vdc, segnali PWM		<b>Analogue outputs (not opto-isolated):</b> signals 0 to 10 Vdc, signals PWM
Y...	Uscite analogiche 0...10 Vdc, uscite PWM	Y...	Analogue outputs 0 to 10 Vdc, PWM outputs
ID...	Ingresso digitale a 24 Vac o 28...36 Vdc	ID...	Digital inputs to 24 Vac or 28 to 36 Vdc
ID...H	Ingresso digitale a 230 Vac	ID...H	Digital inputs to 230 Vac
NO...	Uscita a relè, contatto normalmente aperto	NO...	Relay outputs, contact normally open
NC...	Uscita a relè, contatto normalmente chiuso	NC...	Relay outputs, contact normally closed
C...	Uscita a relè, comune	C...	Relay outputs, common
Tx/Rx, GND	Porta seriale	Tx/Rx, GND	Serial port

Fig. 2

## MORSETTI E CONNETTORI

1	Connettore per l'alimentazione [G(+), G0(-)]
2	+Vterm: alimentazione per terminale aggiuntivo
	+5VREF alimentazione per sonde raziometriche
3	Ingressi/uscite universali
4	Scheda FieldBus opzionale
	tasto impostazione indirizzo pLAN, Display indirizzo pLAN, Led giallo presenza alimentazione e LED rosso sovraccarico +VDC
5	VG: aliment. a tensione A (*) per uscita analogica optois.
6	VG0: aliment. per uscita analogica optoisolata a 0 Vac/Vdc
7	Uscite analogiche
8	ID: ingressi digitali a tensione A (*)
9	ID...: ingressi digitali a tensione A (**)
9	IDH...: ingressi digitali a tensione B (**)
10	Connettore telefonico per terminale
11	Connettore estraibile rete terminali
12	Riservato
13	Connettore ethernet 1
14	Connettore ethernet 2
15	Uscite digitali a relè
16	Connettore BMS2
17	Connettore FieldBus2
18	Microinteruttori selezione FieldBus/ BMS
19	Connettore FieldBus2
20	Connettore valvola elettronica A
21	Connettore valvola elettronica B
22	Connettore per modulo Ultracap esterno
23	Ingressi analogici e digitali driver esterno
24	LED segnalazione stato valvola
	giallo: chiusura valvola - verde: apertura valvola
25	Porta USB Host (master) (*)
26	Porta USB Device (slave) (*)
27	Faston per collegamento a terra porta ethernet
28	Display built-in e tastiera
29	µSD Slot
30	NFC
31	Scheda BMS opzionale
	(*) Tensione A: 24 Vac o 28...36 Vdc
	(**) Tensione B: 230 Vac - 50/60 Hz

### Configurazione porta J26

I controllori c.pco sono dotati di 4 micro-interruttori per configurare la porta seriale J26:  
 - microinteruttori tutti "IN BASSO": porta J26 impostata con hardware FieldBus;  
 - microinteruttori tutti "IN ALTO": porta J26 impostata con hardware BMS(\*).  
 La configurazione di fabbrica è: porta FieldBus.  
 (\*) La porta seriale rimane comunque la FieldBus2 a livello software dell'ambiente di sviluppo c.suite.

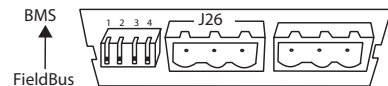


Fig. 3

## CARATTERISTICHE PORTE DI COMUNICAZIONE Seriali

### Linee di comunicazione disponibili:

- Linea di tipo RS485 tipo Master FieldBus2 optoisolata o non optoisolata, a seconda del modello.

## TERMINALS AND CONNECTORS

1	Power supply connectors [G(+), G0(-)]
2	+Vterm: additional terminal power supply
	+5VREF power supply for ratiometric probes
3	Universal inputs/outputs
4	Fieldbus optional card
	button to set pLAN address, display pLAN address, yellow power LED and red +VDC overload LED
5	VG: power supply at voltage A (*) for optoisolat. analogue output
6	VG0: power supply for optoisolat. analogue output at 0 Vac/Vdc
7	Analog outputs
8	ID: digital inputs at voltage A (*)
9	ID...: digital inputs at voltage A (**)
9	IDH...: digital inputs at voltage B (**)
10	Terminal telephone connector
11	Terminal network plug-in connector
12	Reserved
13	Ethernet connector 1
14	Ethernet connector 2
15	Relay digital outputs
16	BMS2 connector
17	FieldBus2 connector
18	FieldBus/BMS selector micro-switch
19	FieldBus2 connector
20	Electronic Valve A connector
21	Electronic Valve B connector
22	Connector for external Ultracap module
23	External driver analogue and digital inputs
24	Valve status signal LED
	yellow: valve closed - green: valve opened
25	USB Host (master) (*)
26	USB Device (slave) port (*)
27	Faston for Ethernet port earth connection
28	Built-in display and keypad
29	µSD Slot
30	NFC
31	BMS optional card
	(*) Voltage A: 24 Vac or 28 to 36 Vdc
	(**) Voltage B: 230 Vac - 50/60 Hz

### Port J26 configuration

The c.pco controllers are equipped with 4 micro-switches to configure the serial port J26:  
 - all micro-switches "DOWN": port J26 set with FieldBus hardware;  
 - all micro-switches "UP": port J26 set with BMS(\*) hardware.  
 The factory setting is; FieldBus port.  
 (\*) The serial port, however, remains FieldBus2 at the software level inside the c.suite programming environment.

## COMMUNICATION PORT SPECIFICATIONS Serial

### Communication lines available:

- RS485 line, Master FieldBus2, opto-isolated or not opto-isolated, according to the model.

- Linea di tipo RS485 tipo Slave BMS2 optoisolata o non optoisolata, a seconda del modello.
- 1 linea RS485 pLAN Slave per Display o altri utilizzi

### Numero massimo di terminali collegabili:

- un terminale della famiglia pGD1 o un pLDPRO se alimentati da c.pCO, massimo 3 se alimentati esternamente.
  - massimo 8 terminali thTune alimentati esternamente.
  - un terminale pGDTouch, alimentato esternamente.
- Tutti i terminali pGD1, pLDPRO, thTUNE vanno collegati su pLAN port. Terminale pGDTouch va collegato su BMS port.

### Massima lunghezza dei cavi di connessione:

- 2m tramite cavo non schermato;
  - 50 m tramite cavo schermato AWG24 con connes. a terra da entrambi i lati, per i terminali alimentati dal controllo
  - 500m tramite cavo schermato AWG24 con connes. a terra da entrambi i lati, per la porta di comunic. pLAN
  - 1000m tramite cavo schermato AWG24 con connessione a terra da entrambi i lati, per le altre porte di comunicazione a baudrate nominale di 38,4kb/s.
- Nelle schede cpCO versioni Large ed Extralarge la porta seriale FBus2 è presente sia sul connettore J26 che sul connettore J23. Durante lo sviluppo dell'applicazione si dovranno utilizzare indirizzi diversi trattandosi della stessa linea.

## µSD (nei modelli predisposti)

La memoria µSD è utilizzata per estendere lo spazio di memoria del c.pCO, gli utilizzi tipici sono:

- Spazio per pagine web
- Archiviazione di più software applicativi
- Spazio di memorizzazione per i log
- Spazio per memorizzare eventuale documentazione o altri utilizzi

La scheda µSD deve essere inserita e rimossa nell'apposito alloggiamento quando il prodotto è spento, se viene inserita per errore quando il prodotto è acceso non viene rilevata. Il c.pCO è compatibile con memorie µSD di dimensione minima di 2GB e massima di 32GB. La minima classe di utilizzo accettata è la classe 4. Per la formattazione della memoria utilizzare formato FAT32. Quando la memoria viene inserita all'interno del prodotto se trova una formattazione diversa da FAT32 procede alla formattazione e tutti i dati precedentemente archiviati vengono persi. Una volta formattata FAT 32 può essere caricata con i propri dati sia tramite la porta USB Device del prodotto, o tramite un lettore di memoria card da PC. La memoria µSD se inserita sostituisce la memoria pubblica interna del prodotto.

## TAG NFC (nei modelli predisposti)

Il TAG NFC inserito all'interno del c.pCO permette la lettura e la scrittura, attraverso lo standard radio NFC ISO 15693, di una dual interface EEPROM. La memoria, strutturata da software applicativo, può contenere parametri di configurazione dell'apparato stesso o altre informazioni. La lettura e scrittura della memoria può essere eseguita anche ad apparato spento. Inoltre permette una agevole copia di dati tra apparati.

- RS485 line, Slave BMS2, opto-isolated or not opto-isolated, according to the model.
- 1 pLAN Slave RS485 line for display or other uses

### Maximum number of connected terminals:

- one pGD1 family terminal or one pLDPRO if powered by c.pCO, maximum 3 if powered externally.
  - maximum 8 thTune terminals powered externally.
  - one pGDTouch terminal, powered externally.
- All pGD1, pLDPRO, thTUNE terminals are connected to the pLAN port. The pGDTouch terminal is connected to the BMS port

### Maximum connection cable length:

- 2m via unshielded cable;
- 50 m via AWG24 shielded cable, earthed at both ends, for terminals powered by the controller
- 500m via AWG24 shielded cable, earthed at both ends, for the pLAN communication port
- 1000m via AWG24 shielded cable, earthed at both ends, for the other communication ports with nominal baud rate of 38.4kb/s.

On c.pCO Large and Extralarge boards, serial port FBus2 is available on connector J26 and connector J23. When developing the application, use different addresses, as this is the same line.

## µSD (on models where featured)

The µSD memory is used to extend c.pCO memory space; typical uses are:

- Space for web pages
- Saving multiple application programs
- Saving logs
- Saving documents or other uses

The µSD card must be inserted into and removed from the socket when the controller is off; if inserted by mistake when the controller is on, it will not be detected. The c.pCO is compatible with µSD memory cards between 2GB and 32GB. Minimum class accepted is class 4. To format the memory card, use FAT32. If the card is inserted into the controller with a different format, the controller will format it to FAT32, overwriting all previously saved data. Once formatted in FAT 32, it can be loaded with own data via the controller's USB Device port, or via a PC memory card reader. When inserted, the µSD card replaces the internal public memory on the controller.

## NFC tag (on models where featured)

The NFC tag installed in the c.pCO is read/write, using the NFC ISO 15693 standard, and has a dual EEPROM interface. The memory, available to the application program, can hold device configuration parameters or other information. The memory can be read/written even with the device off. This can also be used to easily copy data between devices.

## Ethernet

Il controllo c.pCO dispone di due porte ethernet 10/100 dotate della funzione auto crossover (Auto -MDIX) che permette di utilizzare cavi normali dritti (patch) senza la necessita di utilizzare cavi cross per connettere due dispositivi. Questo prodotto inoltre è fornito di funzionalità Ethernet Bypass che permette il corretto funzionamento della rete con più controlli anche in caso di uno o più controlli in rete spenti. Si veda figura 5 per ulteriori informazioni.

### Collegamenti:

- utilizzare cavi schermati CAT-5 STP.
- effettuare sempre il collegamento a terra tramite il faston maschio presente vicino ai connettori ethernet (fig. 4)
- la lunghezza massima di un collegamento ethernet è di 100 m tra dispositivo e dispositivo
- la rete può essere cablata solo all'interno di un edificio

## Ethernet

The c.pCO controller features two 10/100 Ethernet ports with auto-crossover (Auto -MDIX) allowing normal straight-through (patch) cables to be used instead of crossover cables to connect two controllers. The controller also features the Ethernet Bypass function, which allows correct network operation with multiple controllers even when one or more controllers in the network is off. See Figure 5 for further information.

### Connections:

- use CAT-5 STP shielded cables.
- always connect the male faston near the Ethernet connectors to earth (Fig. 4)
- the maximum length of an Ethernet connection is 100 m from device to device
- the network can only be wired inside a building

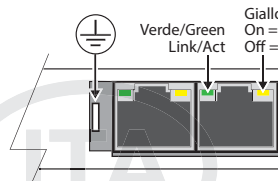


Fig. 4

## 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](http://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](http://www.carel.com) e/o da specifici accordi con i clienti.



**ATTENZIONE:** l'installazione del prodotto deve obbligatoriamente comprendere la connessione di messa a terra, usando l'apposito morsetto giallo-verde in morsetteria. Non utilizzare il neutro come connessione a terra.



### Smaltimento del prodotto

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

**Attenzione** <sup>(1)</sup>: Per tutte le versioni di prodotto utilizzare un trasformatore con collegamento di G0 a terra. Per la versione c.pco+built-in-driver" sono obbligatori l'alimentazione in alternata.

**Attenzione** <sup>(2)</sup>: prevedere per le sonde attive (0...1 V, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA) alimentate esternamente abbiano adeguate misure di protezione di corrente, che deve essere mantenuta al di sotto di 100 mA. Le sonde raziometriche possono essere alimentate solo dal controllo. All'accensione, gli ingressi/uscite universali rimangono cortocircuitati a GND per circa 500ms fino al termine della fase di configurazione.

**Attenzione** <sup>(3)</sup>: prima di collegare il pCO alla rete Ethernet verificare che i dati di configurazione siano corretti e compatibili con essa (consultare l'amministratore di rete). Carel non è responsabile per eventuali danni causati da una configurazione errata.

## 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](http://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](http://www.carel.com) and/or by specific agreements with clients.



**WARNING:** 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 conduits.



### Disposal of the product:

The appliance (or the product) must be disposed of separately in accordance with the local waste disposal legislation in force.



**Important** <sup>(1)</sup>: Use a transformer with G0 earthed is mandatory for alla versions of product. For the "c.pco+built-in-driver" version, alternating current.



**Attention** <sup>(2)</sup>: provide adequate current protection measures for externally powered active probes (0 to 1 V, 0 to 10 V, 0 to 20 mA, 4 to 20 mA), to prevent irreparable damage to the controller, which must be maintained at < 100 mA; the ratiometric probes can be powered only by the controller. At power on, universal inputs/outputs are short circuited to GND for about 500ms up to the end of the configuration.



**Important** <sup>(3)</sup>: before connecting the pCO to the Ethernet network, make sure that the configuration data are correct and compatible (contact the network administrator). Carel is not liable for any damage caused by an incorrect configuration.

## AVERTISSEMENTS IMPORTANTS



Le produit CAREL est un produit avancé dont le fonctionnement est spécifié dans la documentation technique fournie avec le produit ou téléchargeable, même avant l'achat, du site Internet [www.carel.com](http://www.carel.com). Le client (constructeur, concepteur ou installateur de l'équipement final) assume toutes les responsabilités et risques quant à la configuration du produit pour l'obtention des résultats prévus quant à l'installation et/ou à l'équipement final spécifique. L'absence de cette phase d'étude qui est requise/indiquée dans le manuel d'instructions peut provoquer des dysfonctionnements des produits finals dont CAREL ne pourra en aucun cas être jugée responsable. Le client final doit utiliser le produit exclusivement selon les modes décrits dans la documentation correspondant au produit. La responsabilité de CAREL en ce qui concerne son produit est réglée par les conditions générales de contrat CAREL publiées sur le site [www.carel.com](http://www.carel.com) et/ou par des accords spécifiques stipulés avec les clients.



**ATTENTION:** Le produit doit être installé avec la connexion terre branchée, en utilisant la signalisation et les bornes spécifiques (jaune/vert) à la mise à la terre. Ne pas utiliser le neutre comme mise à la terre.



### Élimination du produit

L'équipement (ou le produit) doit faire l'objet d'un ramassage particulier en conformité avec les normes en vigueur locales en matière d'élimination des déchets.



**Attention** <sup>(1)</sup>: pour la version c.pco+built-in-driver" l'alimentation en courant alternatif et la mise à la terre du secondaire du transformateur sont obligatoires (G0 → terre). Si la connexion Ethernet est présente et utilisée, le secondaire du transformateur doit être mis à la terre (G0 → terre).



**Attention** <sup>(2)</sup>: pour les sondes actives (0...1 V, 0...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA) alimentées à l'extérieur, prévoir des mesures appropriées de protection du courant, qui doit rester < 100 mA pour ne pas endommager irréparablement la commande ; les sondes ratiométriques peuvent être alimentées exclusivement par la commande. Lors de l'allumage, les entrées/sorties universelles restent en court-circuit à la terre pendant environ 500 ms jusqu'à la fin de la phase de configuration.



**Attention** <sup>(3)</sup>: avant de connecter le pCO au réseau Ethernet, contrôler si les données de configuration sont correctes et compatibles avec le réseau (s'adresser à l'administrateur de réseau). Carel n'est pas responsable des dommages éventuels pouvant découler d'une configuration erronée.