pCO^3

controllore elettronico
electronic controller

CAREL

ITA Foglio istruzioni

ENG Technical leaflet

GER Betriebsanleitung

FRE Mode d'emploi

LEGGI E CONSERVA QUESTE ISTRUZIONI

READ AND SAVE THESE INSTRUCTIONS

Technology & Evolution

Indice / Contents / Inhalt / Sommaire

ITA Foglio istruzioni 3

ENG Technical leaflet 15

GER Gebrauchsanleitungen 23

FRE Mode d'emploi 33

CARATTERISTICHE TECNICHE

pCO^3 è un controllore elettronico a microprocessore compatibile sia a livello hardware che software con la famiglia pCO^2. Sviluppato da CAREL nel rispetto delle normativa europea RoHS, per offrire molteplici applicazioni nel settore del condizionamento dell'aria e della refrigerazione. Assicura la più assoluta versatilità di applicazione, consentendo di realizzare prodotti specifici su richiesta del cliente.
pCO^3 è dedicato all'esecuzione del programma di regolazione ed è dotato del set di morsetti necessari alla connessione verso i dispositivi (compressori, ventilatori..). Il programma e i parametri sono memorizzati su FLASH-MEMORY e su E^2prom, consentendo il loro mantenimento anche in caso di mancanza di alimentazione (senza la necessità di una batteria di mantenimento).
Il caricamento del programma può essere eseguito tramite PC (28.8 kbps e 115.2 kbps) o con apposita chiave di programmazione.
pCO^3 permette la connessione alla rete locale pLAN (pCO Local Area Network) e può essere collegato, oltre che ad altri pCO^3 anche a tutti gli altri controllori del pCO sistema e a tutti i terminali della famiglia pGD. Ogni controllore in rete pLAN può scambiare informazioni (qualsiasi variabile, digitale o analogica, a seconda del programma applicativo utilizzato) con velocità di trasmissione elevata. Possono essere collegate fino a 32 unità, tra controllori pCO e terminali, in modo da condividere le informazioni in maniera efficace.
Il collegamento verso la linea seriale di supervisione/teleassistenza con il protocollo di comunicazione CAREL o Modbus™, secondo lo standard RS485, viene realizzato tramite l'inserimento sul pCO^3 di una scheda seriale opzionale.
È possibile, mediante altre schede opzionali, la connessione a supervisore con standard diversi da RS485. Infine la seriale field bus, mediante scheda opzionale, offre la connessione verso dispositivi controllati di campo (ad esempio: valvole, espansioni I/O pCO^e, driver per valvola elettronica..).

Versioni disponibili:
- SMALL, MEDIUM, LARGE, EXTRALARGE N.O. e EXTRALARGE N.C.;
- con o senza terminale built-in;
- con memoria flash aggiuntiva e pLAN optoisolata;
- con o senza uscite digitali relè a stato solido (SSR).

Nota: il programma applicativo può essere scaricato nella memoria flash attraverso la smart key PCOS00AKY0, si veda Fig. 6; o un PC mediante adattatore USB-485 "CVSTDUTLF0" e il programma "WINLOAD32" da richiedere a CAREL.

Alimentazione
Nell'installazione si consiglia di utilizzare un trasformatore di sicurezza in Classe II di 50 VA, per l'alimentazione di un solo controllore pCO^3. Si raccomanda di separare l'alimentazione del controllo pCO^3 e terminale (o più pCO^3 e terminali) dall'alimentazione del resto dei dispositivi elettrici (contattori ed altri componenti elettromeccanici) all'interno del quadro elettrico. Qualora il secondario del trasformatore sia posto a terra, verificare che il conduttore di terra sia collegato al morsetto G0. Attenersi a ciò per tutti i dispositivi connessi al pCO^3. Se si alimentano più schede pCO^3 collegate in rete pLAN, assicurarsi che siano rispettati i riferimenti G e G0 (il riferimento G0 deve essere mantenuto per tutte le schede).
In caso di utilizzo della rete pLAN e per ulteriori specificazioni e notizie richiedere il manuale pCO^3 CAREL.

OpzionI Field Bus

485 opto isolata	PCO100FD10
tLAN	PCO100TLN0
MPbus Belimo	PCO100MPB0
modem	PCOS00FD20
CAN idronica	PCOS00HBF0

Opzioni BMS

CANbus	PCOS00HBB0
485/Modbus	PCOS004850
modem	PCO100MDM0
scheda Ethernet	PCO1000WB0

LonWorks

LonWorks	FTT10	PCO10000F0
LonWorks	FTT10 profilo chiller standard	PCO10001F0

Connettori

Esempio di codifica: **PCO3CON*****, vedi tabella seguente per descrizione:

PCO3CON	*	*	0
	0= a vite **1**= a molla	**S**= small **M**= medium **L**= large **Z**= extra large N.O. **C**= extra large N.C.	

CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche meccaniche

dimensioni	versione SMALL inseribile su 13 moduli DIN, 110 x 227.5 x 60 mm versione MEDIUM, LARGE e EXTRALARGE inseribili su 18 moduli DIN, 110 x 315 x 60 mm
montaggio	su guida DIN

Contenitore plastico

- agganciabile su guida DIN secondo norme DIN 43880 e CEI EN 50022;
- materiale: tecnopolimero;
- autoestinguenza: V0 (secondo UL94) e 960 °C (secondo IEC 695);
- prova biglia: 125 °C;
- resistenza alle correnti striscianti: ≥250 V;
- colore: grigio RAL7035;

Caratteristiche elettriche

alimentazione (controllore con terminale connesso)	28…36 Vdc +10/-20% e 24 Vac +10/-15% 50…60 Hz; assorbimento massimo P= 15 W (alimentazione Vdc), P= 40 VA (Vac)
morsettiera	con connettori maschio/femmina estraibili, tensione max 250 Vac; sez. cavo: min. 0,5 mm^2 - max 2,5 mm^2
CPU	H8S2320, 16 bit, 24 MHz
memoria (su FLASH MEMORY)	2+2 MB; nelle versioni estese un ulteriore memoria di 32 MB o superiore
memoria dati (RAM statica)	512 kB organizzata a 16 bit (296 kB Bios; 216 kB applicativo)
memoria dati parametri	13 kB organizzata a 16 bit (limite max: 400.000 scritture per locazione di memoria) e ulteriori 32 kB di E^2prom (non visibili dalla pLAN)
durata ciclo utile (applicazioni media complessità)	0,2 s (tipico)
orologio con batteria	di serie

Ingressi digitali

tipo	optoisolati
numero massimo	8: SMALL; 14: MEDIUM e EXTRALARGE N.O e N.C.; 18: LARGE. Secondo le combinazioni riportate qui sotto:

	n. ingr. optoisolati a 24 Vac 50/60 Hz o 24 Vdc	n. ingr. optoisolati a 24 Vac/Vdc o 230 Vac (50/60 Hz)	totale ingressi
SMALL	8	nessuno	8
MEDIUM/EXTRALARGE	12	2	14
LARGE	14	4	18

classificazione dei circuiti di misura (CEI EN 61010-1)	Categooria I (J5, J7, J20) 24 Vac/Vdc Categoria III (J8, J19) 230 Vac

AVVERTENZE:
- 230 Vac 50/60 Hz (10/-15%);
- i due ingressi a 230/24 Vac presenti su J8 e J12, hanno il medesimo polo comune e quindi saranno entrambi a 24 Vac/Vdc o 230 Vac. L'isolamento tra i due ingressi è principale;
- in caso di ingressi in continua (Vdc) collegare il polo negativo al morsetto comune.

Nota: separare quanto più possibile i cavi dei segnali delle sonde e degli ingressi digitali dai cavi relativi ai carichi induttivi e di potenza, per evitare possibili disturbi elettromagnetici.

Ingressi analogici

conversione analogica	A/D converter a 10 bit CPU built-in
tipo	**universale:** (ingressi B1, B2, B3, B6, B7, B8) sensore di temperatura NTC CAREL (-50T90 °C; R/T 10 kΩ a 25 °C), NTC HT 0T150 °C, tensione: 0…1 Vdc, 0…5 V raziometrici o 0…10 Vdc, corrente: 0…20 mA o 4…20 mA, selezionabili via software. Resistenza di ingresso in 0…20 mA= 100Ω **passivo:** (ingressi B4, B5, B9, B10) sensore di temp. NTC CAREL (vedi tipo universale), PT1000 (-100T200 °C; R/T 1000 Ω a 0°C) o input digitale pulito (5 mA), selezionabili via software;
numero massimo	5: SMALL; 8: MEDIUM e EXTRALARGE N.O.; 10: LARGE e EXTRALARGE N.C.
costante di tempo per ogni ingresso	0,5 s
precisione	± 0,3 % del fondo scala
classificazione dei circuiti di misura (CEI EN 61010-1)	Categoria I

AVVERTENZA: per l'alimentazione di eventuali sonde attive, è possibile utilizzare i 21 Vdc disponibili sul morsetto +Vdc (J2), la corrente massima erogabile è di 150 mA protetta termicamente contro i corti circuiti. Per l'alimentazione delle sonde raziometriche 0…5 V si utilizzano i +5VREF (Imax: 60 mA) presenti nel morsetto J24.

Uscite analogiche

tipo	0…10 Vdc optoisolate
numero massimo	4: SMALL, MEDIUM e EXTRALARGE N.O./N.C.; 6: LARGE
alimentazione	esterna 24 Vac/Vdc
risoluzione	8 bit
carico massimo	1 kΩ (10 mA)
precisione	± 2 % del fondo scala sulle uscite: Y1, Y2, Y3 e Y4 -2%/+5% del fondo scala sulle: Y5 e Y6

Uscite digitali

tipo	relè
numero massimo	8: SMALL; 13: MEDIUM; 18: LARGE; 27: EXTRALARGE N.C.; 29: EXTRALARGE N.O.

Per i collegamenti si fa riferimento alle Fig. 3…5 (riferimento NO*, NC* e C*). Si nota la presenza di uscite con contatto in scambio tenute separate (ovvero senza poli condivisi tra uscite distinte). I gruppi da 2 a 5 uscite prevedono 2 poli "comuni" per un facile assemblaggio.
Prestare attenzione alla corrente circolante nei morsetti comuni in quanto la stessa non deve superare la corrente nominale di un singolo morsetto, ovvero 8A.

Distanza isolamento	le uscite sono suddivisibili in gruppi. Tra gruppo e gruppo (cella-cella della tabella) vi è doppio isolamento. Nota: i relè appartenenti ad uno stesso gruppo devono essere sottoposti alla stessa tensione di alimentazione (24 o 230 Vac).

Composizione gruppi

versione	relè a pari isolamento						
SMALL Tipo di relè	1…7 Tipo A	8 Tipo A	-	-	-		
MEDIUM Tipo di relè	1…7 Tipo A	8 Tipo A	9…13 Tipo A	-	-		
LARGE Tipo di relè	1…7 Tipo A	8 Tipo A	9…13 Tipo A	14…18 Tipo A	-		
EXTRALARGE N.O. Tipo di relè	1…7 Tipo A	8 Tipo A	9…13 Tipo A	14…16 Tipo B	17…20 Tipo B	21…24 Tipo B	25…29 Tipo B
EXTRALARGE N.C. Tipo di relè	1…7 Tipo A	8 Tipo A	9…13 Tipo A	14…16 Tipo C	17…20 Tipo C	21…24 Tipo C	25…27 Tipo C

NOTA: i relè nelle singole celle della tabella hanno isolamento principale, mentre tra gruppi di cella hanno doppio isolamento.

Contatti in scambio	1: SMALL (relè 8); 3: MEDIUM e EXTRALARGE N.O./N.C. (relè 8, 12 e 13); 5: LARGE (relè 8, 12, 13, 14 e 15)
Potenza commutabile	**avvertenza:** le uscite relè hanno caratteristiche diverse a seconda del modello di pCO³

relè di tipo A	tipo relè: SPDT, 2000 VA, 250 Vac, 8 A resistivi omologazioni pCO³: UL873: 2,5 A resistivi, 2 A FLA, 12 A LRA, 250 Vac, C300 pilot duty (30000 cicli) EN 60730-1: 2 A resistivi, 2 A induttivi, cosφ= 0,6, 2(2) A (100000 cicli)
relè di tipo B	tipo relè: SPDT, 1250 VA, 250 Vac, 5 A resistivi omologazioni pCO³: UL873: 1 A resistivi, 1 A FLA, 6 A LRA, 250 Vac, D300 pilot duty (30000 cicli) EN 60730-1: 1 A resistivi, 1 A induttivi, cosφ= 0,6, 1(1) A (100000 cicli)
relè di tipo C	tipo relè: SPDT, 1250 VA, 250 Vac, 5 A resistivi omologazioni pCO³: UL873: 1 A resistivi, 1 A FLA, 6 A LRA, 250 Vac, D300 pilot duty (30000 cicli) EN 60730-1: 1 A resistivi, 1 A induttivi, cosφ= 0,6, 1(1) A (100000 cicli)

Uscite SSR	1: SMALL (uscita 7); 2: MEDIUM e EXTRALARGE N.O./N.C. (uscite 7 e 12); 3: LARGE (uscite 7, 12 e 14) tensione di lavoro: 24 Vac/Vdc; potenza massima: 10 W

Corrispondenza AWG e sezione cavo

AWG	Sezione (mm^2)	Corrente
20	0,5	2
15	1,5	6
14	2,5	8

Collegamento rete pLAN/terminale utente

tipo	asincrono half duplex RS485
velocità di trasmissione	62,5 Kbps o 115,2 Kbps selezionabili via software
connettore per terminale	telefonico a 6 vie (J10)
connettore rete pLAN/terminale grafico/terminale aria	connettore estraibile 3 vie (J11)

La distanza massima tra pCO e terminale utente è riportata nella seguente tabella.

tipo cavo	distanza alimentazione	alimentazione
telefonico	50 m	prelevata da pCO (150 mA)
cavo schermato AWG24	200 m	prelevata da pCO (150 mA)
cavo schermato AWG20/22	500 m	alimentazione separata tramite TCONN6J000

La distanza massima tra due pCO^3 con cavo schermato AWG20/22 è pari a 500 m.

Nota:
- su J10 è consentito il collegamento al massimo di un terminale (pCOT, pCOI, pGD0, pGD1) o di due terminali ma senza l'utilizzo della retroilluminazione per il display. Esiste una versione di pCO^3 dove il collegamento alla rete pLAN è di tipo optoisolato.
- terminale grafico e terminale aria vanno sempre alimentati con alimentazione separate.
- La tensione di 21Vdc presente sul morsetto +Vterm (J24) è utilizzabile per alimentare un terminale esterno con assorbimento massimo 2W. È consentito collegare un solo terminale (ad esempio terminale PLD o terminale aria) oltre a quello connesso sul morsetto J10.

Altre caratteristiche

condizioni di immagazzinamento	-40T70 °C, 90% UR non condensante
condizioni di funzionamento	-25T70 °C, 90% UR non condensante
grado di protezione	IP20, IP40 nel solo frontalino
inquinamento ambientale	2
classe secondo la protezione contro le scosse elettriche	da integrare su apparecchiature di Classe I e/o II
PTI dei materiali per isolamento	PCB: PTI250; insulation material: PTI 175
periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	lungo
tipo azioni	1C
tipo disconnessione o microinterruzione	microinterruzione
categoria di resistenza al calore e al fuoco	categoria D (UL94 - V0)
immunità contro le sovratensioni	categoria II
caratteristiche di invecchiamento (ore di funzionamento)	80.000
n. cicli di manovra operazioni automatiche	100.000 (EN 60730-1); 30.000 (UL 873)
classe e struttura del software	Classe A
categoria di immunità al surge (CEI EN 61000-4-5)	Categoria III
Il dispositivo non è destinato ad essere tenuto in mano	

AVVERTENZE

- per applicazioni soggette a forte vibrazioni (1,5 mm pk-pk 10/55 Hz) si consiglia di fissare tramite fascette i cavi collegati al pCO^3 a circa 3 cm di distanza dai connettori;
- se il prodotto è installato in ambiente industriale (applicazione della normativa EN 61000-6-2) la lunghezza dei collegamenti deve essere inferiore a 30 m;
- l'installazione deve essere eseguita secondo le normative e legislazioni vigenti nel paese di utilizzo dell'apparecchiatura;
- per motivi di sicurezza l'apparecchiatura deve essere alloggiata all'interno di un quadro elettrico, in modo che l'unica parte raggiungibile sia il display e la tastiera comando;
- tutte le connessioni in bassissima tensione (Ingressi analogici e digitali a 24 Vac/Vdc, uscite analogiche, connessioni bus seriali, alimentazioni) devono avere un isolamento rinforzato o doppio rispetto alla rete;
- per qualsiasi malfunzionamento non tentare di riparare l'apparecchio, ma rivolgersi al centro di assistenza CAREL;
- in ambiente domestico il cavo di collegamento tra il pCO3 e il terminale deve esser eschermato.

DIMENSIONI

Dimensioni pCO³ MEDIUM, LARGE, EXTRALARGE N.O. e N.C.

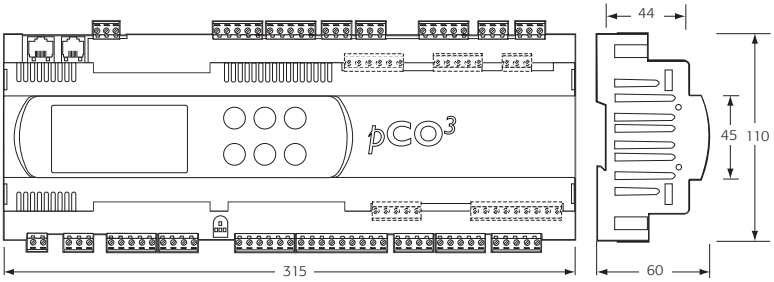


Fig. 1

Dimensioni pCO³ SMALL

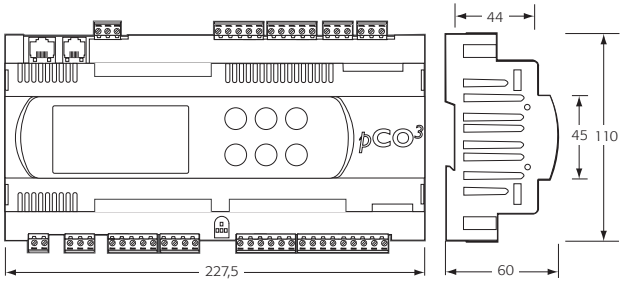
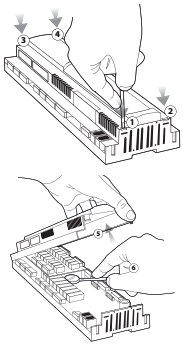


Fig. 2

CERTIFICAZIONI DI PRODOTTO

- normativa CEI EN 50155: "Applicazioni ferroviarie, tramviarie, filoviarie e metropolitane. Equipaggiamenti elettronici utilizzati sul materiale rotabile";
- normative UL 873 e C22.2 No.24-93: "Temperature-indicating and regulating equipment";
- regolamento CE 37/2005 del 12 Gennaio 2005; in particolare, se il controllo elettronico è equipaggiato con sonde NTC standard CAREL, è conforme alla normativa EN13485 relativa ai "Termometri per la misurazione della temperatura dell'aria per applicazioni su unità di conservazione e di distribuzione di alimenti refrigerati, congelati, surgelati e dei gelati".



REGOLE PER LO SMALTIMENTO

- Non smaltire il prodotto come rifiuto solido urbano ma smaltirlo negli appositi centri di raccolta.
- Il prodotto contiene una batteria ed è quindi necessario rimuoverla separandola dal resto del prodotto seguendo le istruzioni riportate a fianco prima di procedere al suo smaltimento.
- Un uso improprio o uno smaltimento non corretto potrebbe avere effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente.
- Per lo smaltimento vanno utilizzati i sistemi di raccolta pubblici o privati previsti dalle leggi locali.
- In caso di smaltimento abusivo dei rifiuti elettrici ed elettronici sono previste sanzioni stabilite dalle vigenti normative locali in materia di smaltimento.

ELEMENTI STRUMENTO

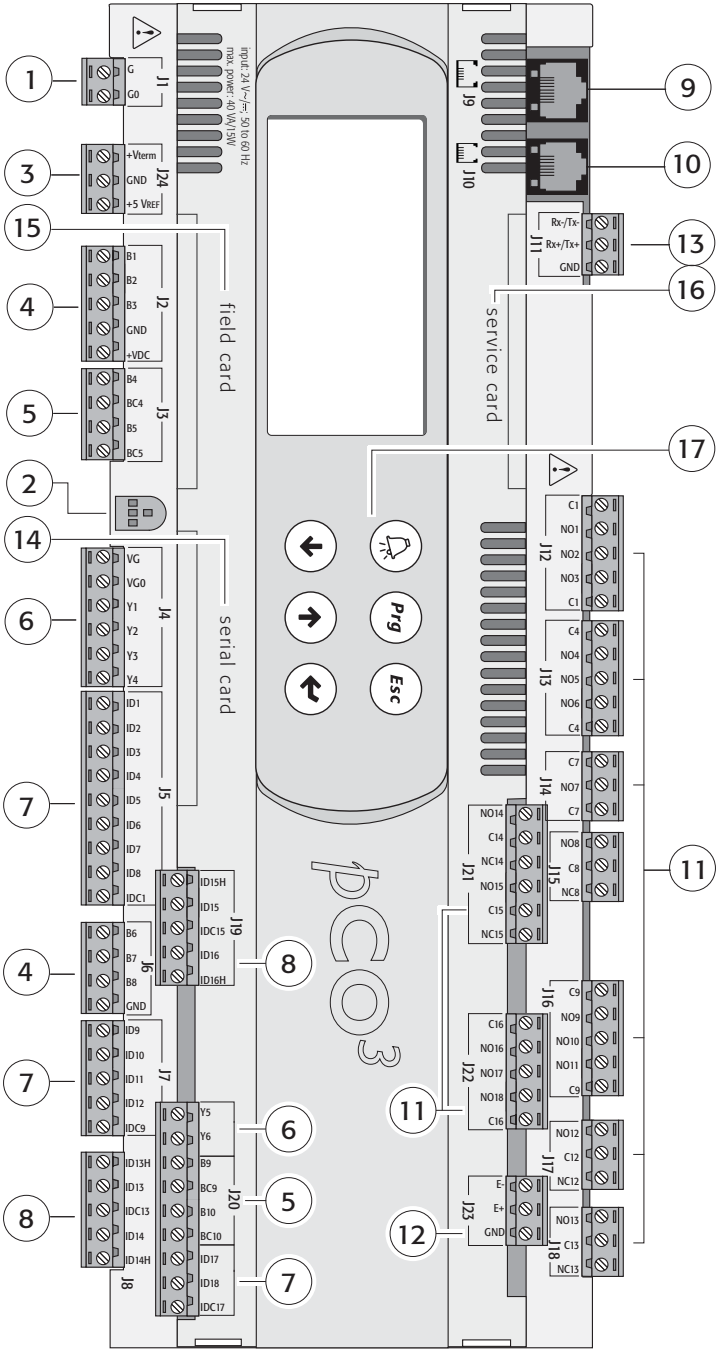


Fig. 3

Versione EXTRALARGE N.O.

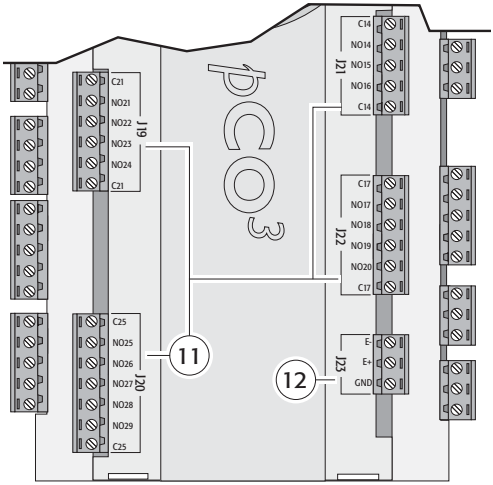


Fig. 4

Versione EXTRALARGE N.C.

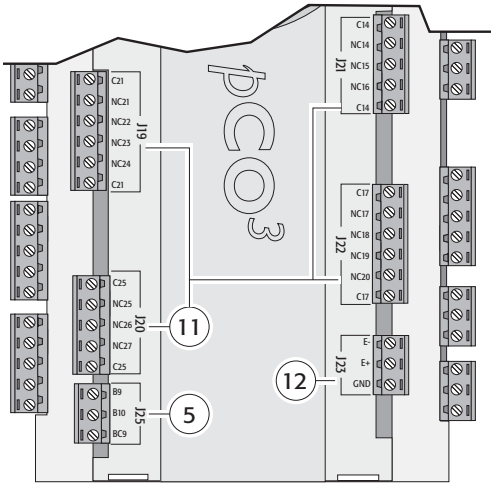


Fig. 5

Legenda (Fig. 3…5)

1.	connettore per l'alimentazione [G (+), G0 (-)];
2.	LED giallo indicazione presenza tensione di alimentazione e 3 LED per la rete locale pLAN;
3.	alimentazione aggiuntiva per terminale e sonde raziometriche 0…5 V;
4.	ingressi analogici universali NTC, 0…1 V, 0…5 V raziometrici, 0…10 V, 0…20 mA, 4…20 mA;
5.	ingressi analogici passivi NTC, PT1000, ON/OFF;
6.	uscite analogiche 0…10 V;
7.	ingressi digitali a 24 Vac/Vdc;
8.	ingressi digitali 230 Vac o 24 Vac/Vdc;
9.	connettore per il terminale sinottico (pannello esterno con segnalazioni dirette);
10.	connettore per tutti i terminali standard della serie pCO e per il download del programma applicativo;
11.	uscite digitali a relè;
12.	connettore per la connessione alla scheda di espansione I/O;
13.	connettore rete locale pLAN;
14.	sportello per l'inserimento dell'opzione serial card per supervisore;
15.	sportello per l'inserimento dell'opzione field card;
16.	sportello per l'inserimento del'opzione service card;
17.	terminale built-in (LCD, tasti e LED).

NOTE PRELIMINARI PER L'INSTALLATORE: CONFRONTO TRA pCO³ E pCO²

- tutti i controlli della famiglia pCO³ non sono provvisti del connettore per la programmazione tramite chiave PCO201KEY0. Per la programmazione del controllo è necessario utilizzare la nuova Smart Key (PCOS00AKY0) disponibile da settembre 2005. Utilizzare altrimenti il WinLoad vers. 3.35 e successive.

Fig. 6

  Non è possibile eseguire un applicativo dalla Smart Key;
- a differenza del pCO² non è presente il fusibile tra J1 e J2. Tutti i controlli della famiglia pCO³ hanno al loro interno una protezione termica sull'alimentazione. Non è richiesto l'utilizzo di un fusibile esterno;
- è presente un ulteriore morsetto J24 (al posto del fusibile) che fornisce la tensione di alimentazione per le sonde raziomentriche (+5 V_{REF}) e una tensione continua di 20V per alimentare un terminale secondario, come il terminale aria (TAT***), in alternativa a quello standard;
- i LED presenti vicino ai dip-switch di indirizzamento pLAN sono stati spostati tra i connettori J3 e J4;
- è stato eliminato il LED rosso di sovraccarico alimentazione sonde.

Simulatore pCO³:

Nel caso si volesse provare il pCO³ con un simulatore si fa presente che non può essere usato quello del pCO², ma serve il simulatore del pCO³. Chiedere disponibilità a CAREL.

Procedura di indirizzamento di controllo e terminale

Indirizzamento del controllo

Il controllore pCO³ NON è provvisto di dip-switch per l'impostazione dell'indirizzo pLAN. L'indirizzo deve essere impostato con procedura software, come per il pCO$^{1/XS}$.

La procedura è la seguente:

1. disalimentare il pCO³;
2. predisporre un terminale standard CAREL con indirizzo a 0 (non necessario se si utilizza il terminale Built-in del pCO³). Per questa operazione vedere il paragrafo successivo;
3. collegare il terminale al pCO³;
4. scollegare dal pCO³ eventuali altri dispositivi collegati in pLAN (terminale J11);
5. alimentare il pCO³ premendo contemporaneamente i tasti UP + ALARM. La combinazione di tasti vale anche da terminale built in. In alternativa, nei terminali PCOT, utilizzare la combinazione di tasti (menu) e (🔧).
6. dopo qualche secondo appare la seguente schermata:

```
PLAN ADDRESS: 0
UP:    INCREASE
DOWN:  DECREASE
ENTER: SAVE & EXIT
```

7. Se si vuole modificare l'indirizzo basta agire sui tasti UP e DOWN e poi premere ENTER per confermare.
8. è necessario ora impostare l'indirizzo pLAN del terminale e la configurazione della rete pLAN.

Indirizzamento del terminale

<u>Terminale di tipo pCOI/pCOT</u>

L'indirizzamento del terminale avviene tramite i DIP_SWITCH presenti sul retro del terminale stesso.

<u>Terminale di tipo pGD0/1/2/3</u>

Il valore dell'indirizzo preimpostato in fabbrica è 32.
È possibile configurare l'indirizzo del terminale solo dopo aver fornito alimentazione allo stesso tramite il connettore telefonico.
Per entrare in modalità configurazione premere contemporaneamente i tasti ↓↑↵ (anche da terminale già acceso), sempre presenti in tutte le versioni, per almeno 5 secondi; verrà visualizzata la maschera della figura seguente qui sotto con il cursore lampeggiante nell'angolo in alto a sinistra:

```
Display address
setting.........:nn

I/O Board address:xx
```

- per modificare l'indirizzo del terminale (display address setting) premere una volta il tasto ↵: il cursore si sposterà sul campo indirizzo (nn).

- tramite i tasti ↓↑ selezionare il valore voluto, e confermare ripremendo il tasto ↵. Se il valore selezionato è diverso da quello memorizzato precedentemente apparirà la maschera di figura seguente e il nuovo valore verrà memorizzato nella memoria permanente del display.

```
Display address
changed
```

Se si imposta il campo nn al valore 0, il terminale comunicherà con il controllo pCO³ usando il protocollo "punto-punto" (non pLAN) e il campo "I/O Board address: xx" scompare in quanto privo di significato.

pCO³: assegnazione lista terminali privati e condivisi

A questo punto, se fosse necessario modificare la lista dei terminali associata ad ogni singola scheda pCO³, si dovrà seguire la seguente procedura:

- entrare nella modalità configurazione con i tasti ↓↑↵ come descritto nel paragrafo precedente;
- premere il tasto ↵ fino a che il cursore si posiziona sul campo xx (I/O board address) ;
- tramite i tasti ↓↑ scegliere l'indirizzo della scheda pCO³ desiderata. I valori selezionabili saranno solo quelli delle schede pCO³ effettivamente in linea. Se la rete pLAN non funziona correttamente, oppure non è presente nessuna scheda pCO³, non sarà possibile modificare il campo che mostrerà solo "–";
- premendo ancora una volta il tasto ↵ verranno visualizzate in sequenza le maschere seguenti:

```
    Terminal Config

    Press ENTER
    to continue
```

⇓

```
P12:Adr  Priv/Shared
Trm1 02     Sh
Trm2 03     Pr
Trm3 None   --OK?NO
```

- anche qui il tasto ↵ muove il cursore da un campo all'altro e i tasti ↓↑ cambiano il valore del campo corrente. Il campo P:xx mostra l'indirizzo della scheda selezionata; nell'esempio di figura è stata selezionata la 12;
- per uscire dalla procedura di configurazione e memorizzare i dati selezionare il campo "OK ?" impostare Yes e confermare con il tasto ↵.

I campi della colonna "Adr" rappresentano gli indirizzi dei terminali associati alla scheda pCO³ di indirizzo 12, mentre la colonna Priv/Shared indica il tipo di terminale.
Attenzione: i terminali della linea pGD non possono essere configurati come "Sp" (shared printer) in quanto privi dell'uscita stampante.
Se il terminale rimane inattivo (nessun tasto premuto) per più di 30 secondi esce automaticamente dalla procedura di configurazione senza memorizzare gli eventuali cambiamenti.

NOTE SULL'UTILIZZO DI WINLOAD, BOOT E BIOS

Si raccomanda di utilizzare sempre la versione più recente di WinLoad. La gestione del pCO³ è supportata dalla versione WinLoad 3.35. Dalla versione 3.36 la velocità di scaricamento di Bios e applicativo per il pCO3 passa a 115200 bit/s invece della velocità standard 28800 bit/s, questo cambiamento non comporta nessuna nuova impostazione da parte dell'utilizzatore.
Il BIOS e il BOOT del pCO³ sono file specifici, diversi dai file di BIOS e BOOT del pCO¹ e del pCO². Non è possibile quindi il caricamento di questi sul pCO³, e, ovviamente, non è possibile caricare i file di BOOT e BIOS per il pCO³ sul pCO¹ e pCO².

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.

Note:

GENERAL CHARACTERISTICS

pCO^3 is a microprocessor-based electronic controller compatible in both hardware and software terms with the pCO^2 family. Developed by CAREL in compliance with the European RoHS directives, it provides a solution for many applications in the air-conditioning and refrigeration sectors. It ensures absolute versatility, allowing specific products to be created to customer request.
pCO^3 runs the control program, and is fitted with the set of terminals required for connection to the devices (compressors, fans…). The program and the parameters are saved to FLASH-MEMORY and E^2prom, ensuring they are stored even in the event of power failures (without requiring a backup battery).
The program can be loaded using a PC (28.8 kbps and 115.2 kbps) or the special programming key.
pCO^3 also allows connection to the pLAN (pCO Local Area Network) and can be connected, as well as to other pCO^3 controllers, to all the other controllers in the pCO sistema and all the pGD family terminals. All the controllers in the pLAN can exchange information (variables, digital or analogue, depending on the application software used) at high transmission speed. Up to 32 units can be connected, including pCO controllers and terminals, so as to share the information effectively.
The connection to the supervisor/telemaintenance serial line, via the CAREL or Modbus™ communication protocol over the RS485 standard, is performed by inserting an optional serial board in the pCO^3.
Other optional cards can be used to connect to a supervisor via standards other than RS485. Finally, the serial field bus interface, using the optional board, ensures connection to the field devices controlled (for example: valves, pCOe I/O expansions, electronic valve drivers...).

Versions available:

- SMALL, MEDIUM, LARGE, EXTRALARGE N.O. and EXTRALARGE N.C.;
- with or without Built-In terminal;
- with additional flash memory and optically-isolated pLAN;
- with or without solid state relay (SSR) digital outputs.

Note: the application software can be downloaded to the flash memory using the smart key PCOS00AKY0, see Fig. 6; or a PC using the USB-485 adapter "CVSTDUTLF0" and the "WINLOAD32" program, to be ordered from CAREL.

Power supply

A Class II safety transformer with a minimum rating of 50 VA must be used in the installation to supply just one pCO^3 controller. The power supply to the µ pCO^3 controller and terminal (or pCO^3 controllers and terminals) should be separated from the power supply to the other electrical devices (contactors and other electromechanical components) inside the electrical panel. If the secondary of the transformer is earthed, make sure that the earth wire is connected to terminal G0. This is true for all the devices connected to the pCO^3.
If powering more than one pCO^3 board connected in the pLAN network, make sure that the references G and G0 are observed (the reference G0 must be maintained for all the boards).
If using the pLAN network and for further explanations and information, please refer to the CAREL manual pCO^3.

Field Bus options

optically isolated 485	PCO100FD10
tLAN	PCO100TLN0
Belimo MPbus	PCO100MPB0
modem	PCOS00FD20
CAN hydronic	PCOS00HBF0

BMS options

CANbus	PCOS00HBB0
485/Modbus	PCOS004850
modem	PCO100MDM0
Ethernet board	PCO1000WB0

LonWorks

LonWorks	FTT10	PCO10000F0
LonWorks	FTT10 standard chiller profile	PCO10001F0

Connectors

Example of coding: **PCO3CON*****, see the following table for the description:

PCO3CON	*	*	0
	0= screw **1**= spring	**S**= small **M**= medium **L**= large **Z**= extra large N.O. **C**= extra large N.C.	

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Mechanical characteristics

dimensions	SMALL version fitted on 13 DIN rail modules, 110 x 227.5 x 60 mm MEDIUM, LARGE and EXTRALARGE version fitted on 18 DIN rail modules, 110 x 315 x 60 mm
installation	DIN rail

Plastic case

- fitted on DIN rail according to DIN 43880 and CEI EN 50022 standards;
- material: technopolymer;
- flame retardancy: V0 (UL94) and 960°C (IEC 695);
- ball pressure test: 125°C;
- resistance to creeping current: ≥250 V;
- colour: grey RAL7035;

Electrical specifications

power supply (controller with terminal connected)	28 TO 36 Vdc +10/-20% and 24 Vac +10/-15% 50 to 60 HZ maximum power input P= 15 W (24 Vdc power supply), P= 40 VA (24 Vac)
terminal block	with plug-in male/female connectors, max voltage 250 Vac; cable cross-section: min. 0.5 mm^2 - max 2.5 mm^2
CPU	H8S2320, 16 bit, 24 MHz
memory (FLASH MEMORY)	2+2 MB; in the extended versions further memory of 32 MB or higher
data memory (static RAM)	512 kB at 16 bit (296 kB BIOS; 216 application sw)
parameter data memory	13 kB at 16 bit (max. limit: 400,000 writes per memory location) and a further 32 kB E^2prom (not available to the pLAN)
working cycle duration (applications of average complexity)	0.2 s (typical)
clock with battery	standard

Digital inputs

type	optically-isolated
maximum number	8, 14, 18, respectively on the SMALL, MEDIUM and EXTRALARGE N.O and N.C., LARGE boards, according to the combinations shown below:

	optoinsulated input no. to 24 Vac 50/60 Hz or 24 Vdc	optoinsulated input no. to 24 Vac/Vdc or 230 Vac (50/60 Hz)	inputs
SMALL	8	none	8
MEDIUM/ EXTRALARGE	12	2	14
LARGE	14	4	18

classification of the measuring circuits (CEI EN 61010-1)	Category I (J5, J7, J20) 24 Vac/Vdc Category III (J8, J19) 230 Vac

WARNINGS:
- 230 Vac 50/60 Hz (10/-15%);
- the two 230/24 Vac inputs present on J8 and J12 have the same common pole and consequently will be both 24 Vac/Vdc or both 230 Vac. Basic insulation between the two inputs;
- for DC inputs, connect the negative pole to the common terminal.

Note: separate as much as possible the probe and digital input signal cables from the cables carrying the inductive loads and the power cables, to avoid possible electromagnetic disturbance.

Analogue inputs

analogue conversion	10 bit A/D converter in the CPU
type	**universal:** (inputs B1, B2, B3, B6, B7, B8) CAREL NTC temperature sensor (-50T90°C; R/T 10 kΩ at 25°C), HT NTC 0T150°C, voltage: 0 to 1 Vdc, 0 to 5 V ratiometric or 0 to 10 Vdc, current: 0 to 20 mA or 4 to 20 mA, selectable via software. Input resistance in 0 to 20 mA= 100Ω **passive:** (inputs B4, B5, B9, B10) CAREL NTC temp. sensor (see universal type), PT1000 (-100T200°C; R/T 1000 Ω at 0°C) or voltage-free digital input (5 mA), selectable via software;
maximum number	5, 8, 10, on the SMALL, MEDIUM and EXTRALARGE N.O., LARGE and EXTRALARGE N.C. boards respectively
time constant for each input	0.5 s
precision	± 0.3 % of full scale
classification of the measuring circuits (CEI EN 61010-1)	Category I

WARNING: the 21 Vdc available at the +Vdc terminal (J2) can be used to power any active probes, the maximum current is 150 mA, thermally protected against short-circuits. To supply the ratiometric 0 to 5 V probes, use the $+5V_{REF}$ (Imax: 60 mA) present at terminal J24.

Analogue outputs

type	0 to 10 Vdc optically-isolated
maximum number	4, 4, 6, on the SMALL, MEDIUM and EXTRALARGE N.O./N.C., LARGE boards respectively
power supply	external 24 Vac/Vdc
resolution	8 bit
maximum load	1 kΩ (10 mA)
precision	± 2 % of end scale on outputs: Y1, Y2, Y3 and Y4 -2%/+5% of end scale on: Y5 and Y6

Digital outputs

type	relay
maximum number	8: SMALL; 13: MEDIUM; 18: LARGE; 27: EXTRALARGE N.C.; 29: EXTRALARGE N.O.

For the requirements refer to Figs. 3 to 5 (reference NO*, NC* and C*). Note the presence of outputs with changeover contacts kept separately (that is, without the poles shared between different outputs). Groups from 2 to 5 outputs have 2 "common" poles for easy assembly.
Make sure that the current running through the common terminals does not exceed the rated current of each individual terminal, that is 8A.

Insulation distance	the outputs can be divided into groups. There is double insulation between groups (between cells in the table). Note: the relays in the same group must have the same power supply (24 or 230 Vac).
Makeup of the groups	

version	relays with same insulation						
SMALL Type of relay	1…7 A type	8 A type	-	-	-		
MEDIUM Type of relay	1…7 A type	8 A type	9…13 A type	-	-		
LARGE Type of relay	1…7 A type	8 A type	9…13 A type	14…18 A type	-		
EXTRALARGE N.O. Type of relay	1…7 A type	8 A type	9…13 A type	14…16 B type	17…20 B type	21…24 B type	25…29 B type
EXTRALARGE N.C. Type of relay	1…7 A type	8 A type	9…13 A type	14…16 C type	17…20 C type	21…24 C type	25…27 C type

Note: the relays in the individual cells of the table have basic insulation between them, while between groups (cell-cell) there is double insulation.

Changeover contacts	1: SMALL (relè 8); 3: MEDIUM e EXTRALARGE N.O./N.C. (relè 8, 12 e 13); 5: LARGE (relè 8, 12, 13, 14 e 15)
Switchable power	warning: the relay outputs have different characteristics according to the model of pCO³

relay type A	type of relay: SPDT, 2000 VA, 250 Vac, 8 A resistive pCO³ approval: UL873: 2.5 A resistive, 2 A FLA, 12 A LRA, 250 Vac, C300 pilot duty (30000 cycles) EN 60730-1: 2 A resistive, 2 A inductive, cosφ= 0.6, 2(2) A (100000 cycles)
relay type B	type of relay: SPDT, 1250 VA, 250 Vac, 5 A resistive pCO³ approval: UL873: 1 A resistive, 1 A FLA, 6 A LRA, 250 Vac, D300 pilot duty (30000 cycles) EN 60730-1: 1 A resistive, 1 A inductive, cosφ= 0.6, 1(1) A (100000 cycles)
relay type C	type of relay: SPDT, 1250 VA, 250 Vac, 5 A resistive pCO³ approval: UL873: 1 A resistive, 1 A FLA, 6 A LRA, 250 Vac, D300 pilot duty (30000 cycles) EN 60730-1: 1 A resistive, 1 A inductive, cosφ= 0.6, 1(1) A (100000 cycles)

SSR outputs	1: SMALL (output 7); 2: MEDIUM - EXTRALARGE N.O./N.C. (outputs 7, 12); 3: LARGE (OUTPUTS 7, 12, 14) operating voltage 24 Vac/Vdc; maximum power: 10 W

Relation between AWG and wire cross-section

AWG	Cross-section (mm^2)	Current
20	0.5	2
15	1.5	6
14	2.5	8

pLAN network/user terminal connection

type	RS485 half-duplex asynchronous
transmission speed	62.5 Kbps or 115.2 Kbps, selectable via software
terminal connector	6 pin telephone (J10)
pLAN network/graphic terminal/aria terminal connector	3 pin plug-in connector (J11)

The maximum distance between the pCO and user terminal is shown in the following table.

cable type	power supply distance	power supply
telephone	50 m	taken from the pCO (150 mA)
AWG24 shielded cable	200 m	taken from the pCO (150 mA)
AWG20/22 shielded cable	500 m	separate power supply via TCONN6J000

The maximum distance between two pCO^3 controllers with AWG20/22 shielded cable is 500 m.

Note:

- a maximum of one terminal (pCOT, pCOI, pGD0, pGD1) can be connected, or two terminals but without using use the backlighting on display. One version of the pCO^3 features optically-isolated connection to the pLAN network.
- the graphic terminal and aria terminal should be always powered with a separate power supply.
- the 21 Vdc present at +Vterm (J24) can be used to power an external terminal with a maximum input of 2 W. Only one terminal can be connected (for example PLD terminal or ARIA terminal) in addition to the one connected to terminal J10.

Other specifications

storage conditions	-40T70 °C, 90% RH non-condensing
operating conditions	-25T70 °C, 90% RH non-condensing
index of protection	IP20, IP40 front panel only
environmental pollution	2
class according to protection against electric shock	to be incorporated into Class I and/or II appliances
PTI of the insulating materials	PCB: PTI250; insulation material: PTI 175
period of stress across the insulating parts	long
type of action	1C
type of disconnection or microswitching	microswitching
category of resistance to heat and fire	category D (UL94 - V0)
immunity against voltage surges	category II
ageing characteristics (operating hours)	80,000
no. of automatic operating cycles	100,000 (EN 60730-1); 30,000 (UL 873)
software class and structure	Class A
category of immunity to voltage surges (CEI EN 61000-4-5)	Category III
The device is not designed to be hand-held	

WARNING

- for applications subject to strong vibrations (1.5 mm pk-pk 10/55 Hz), secure the cables connected to the µ pCO^3 using clamps placed around 3 cm from the connectors
- If the product is installed in industrial environments (application of the EN 61000-6-2 standard) the length of the output connections must be less than 30 m.
- installation must be performed according to the standards and legislation in force in the country where the appliance is used;
- for safety reasons the appliance must be housed inside an electrical panel, so that the only accessible part is the display and the control keypad;
- all the very low voltage connections (analogue and digital inputs at 24 Vac/Vdc, analogue outputs, serial bus connections, power) must have reinforced or double insulation from the mains;
- in the event of malfunctions do not attempt to repair the appliance, but rather contact the CAREL service centre;
- in domestic environments, the connection cable between the pCO^3 and the terminal must be shielded.

DIMENSIONS

Dimensions pCO³ MEDIUM, LARGE, EXTRALARGE N.O. and N.C.

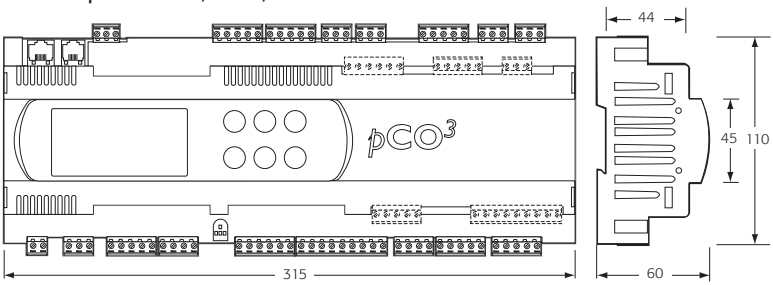


Fig. 4

Dimensions pCO³ SMALL

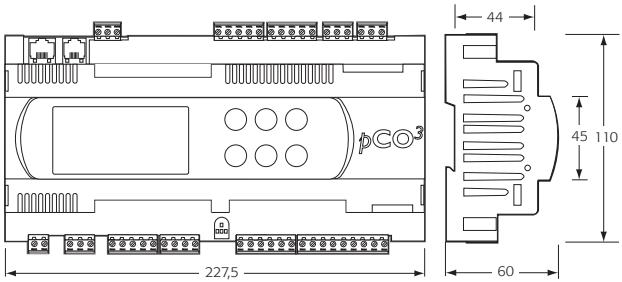
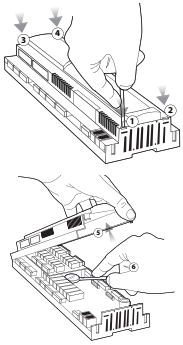


Fig. 5

PRODUCT CERTIFICATION

- CEI EN 50155 standard: "Railway applications – Electronic equipment used on rolling stock";
- UL 873 and C22.2 No. 24-93: "Temperature-Indicating and -Regulating Equipment";
- EC regulations 37/2005 of 12 January 2005; in particular, if the electronic controller is fitted with standard Carel NTC probes, it is compliant with standard EN13485 on "Thermometers for measuring the air temperature in applications on units for the conservation and sale of refrigerated, frozen and deep-frozen food and ice cream".



GUIDELINES FOR DISPOSAL

• Do not dispose of the product as municipal waste; it must be disposed of through specialist waste disposal centres.
• The product contains a battery that must be removed and separated from the rest of the product according to the instructions provided, before disposing of the product.
• Improper use or incorrect disposal of the product may negative effects on human health and on the environment.
• The public or private waste collection systems defined by local legislation must be used for disposal.
• In the event of illegal disposal of electrical and electronic waste, the penalties are specified by local waste disposal legislation.

INSTRUMENT ELEMENTS

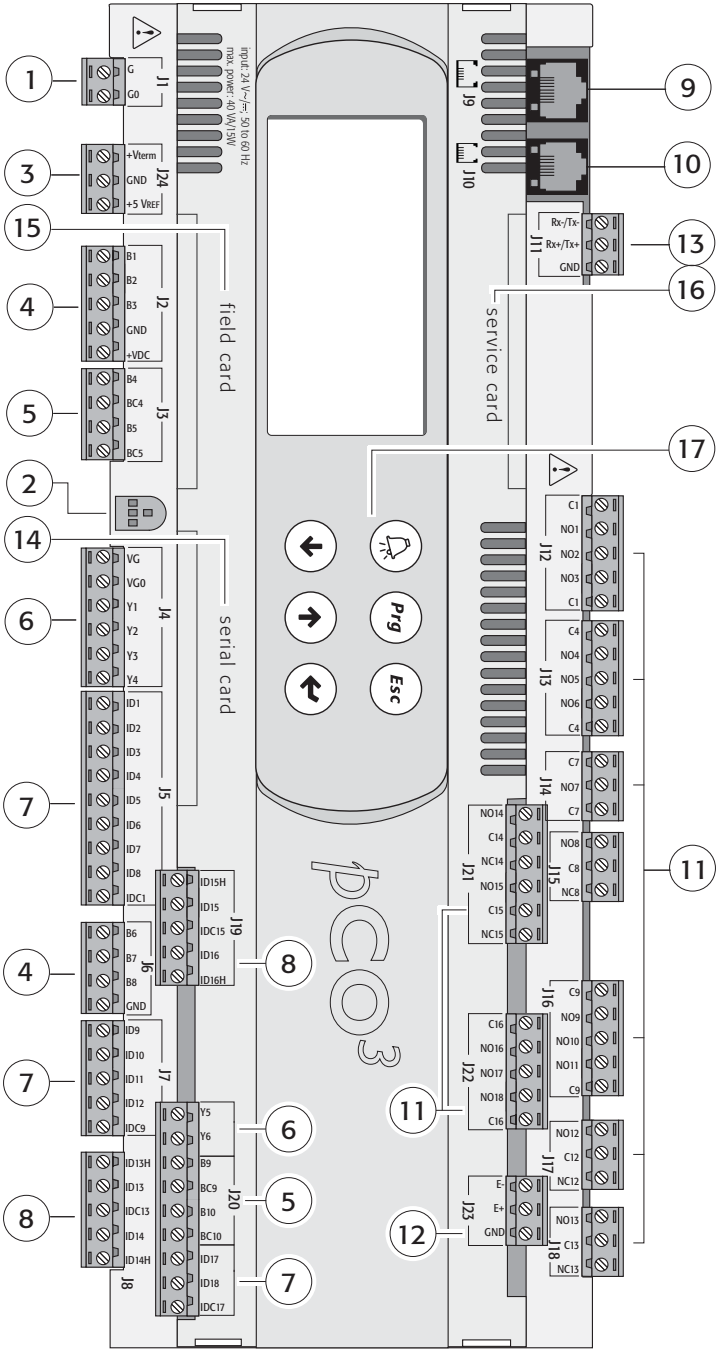


Fig. 3

EXTRALARGE N.O. version

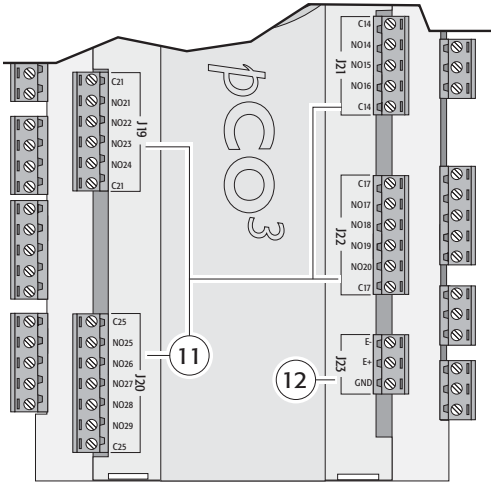


Fig. 4

Key (Figs. 3 to 5)

1.	power supply connector [G (+), G0 (-)];
2.	yellow power LED and 3 LEDs for the pLAN networks;
3.	additional power supply (max. 200 mA) for the terminal and 0 to 5 V ratiometric probes;
4.	universal NTC, 0 to 1 V, 0 to 5 V ratiometric, 0 to 10 V, 0 to 20 mA, 4 to 20 mA analogue inputs;
5.	passive NTC, PT1000, ON/OFF analogue inputs;
6.	0 to 10 V analogue outputs;
7.	24 Vac/Vdc digital inputs;
8.	230 Vac or 24 Vac/Vdc digital inputs;
9.	connector for terminal display (external panel with direct signals);
10.	connector for all the standard pCO series terminals and for downloading the application software;
11.	digital relay outputs;
12.	connector for the I/O board expansion;
13.	pLAN connector;
14.	cover for inserting the optional supervisor serial board;
15.	cover for inserting the optional field board;
16.	cover for inserting the optional service board;
17.	Built-In terminal (LCD, buttons and LEDs).

EXTRALARGE N.C. version

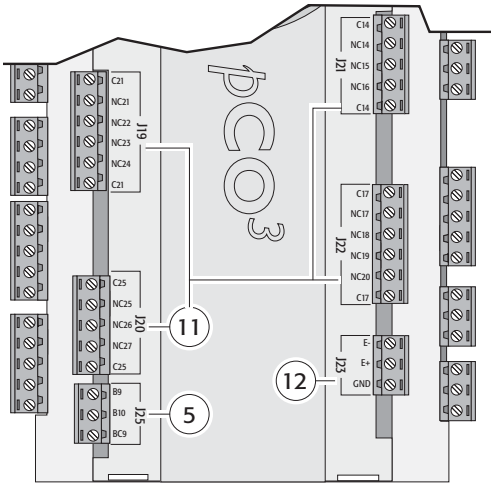


Fig. 5

PRELIMINARY NOTES FOR THE INSTALLER: COMPARISON BETWEEN pCO³ AND pCO²

- the pCO³ family controllers do not have the connector using the programming key code PCO201KEY0. To program the controller, use the new Smart Key (PCOS00AKY0) available from September 2005. Otherwise use WinLoad ver. 3.35 and higher:

Fig. 6

An application cannot be run from the Smart Key;
- unlike the pCO², there is no fuse between J1 and J2. All pCO³ family controllers have an internal thermal protector on the power supply. No external fuse is required;
- a further terminal J24 (in place of the fuse) is provided for the power supply to the ratiometric probes (+5 VREF), as well as 20 Vdc to supply a secondary terminal, such as the aria terminal (TAT***), in alternative to the standard one;
- the terminal J11 (connection to the pLAN network) in the first prototypes of the pCO³ only has a pitch of 3.81, rather than the 5.08 on the pCO²;
- the LEDs near the dipswitches for setting the pLAN address have been moved between connectors J3 and J4;
- the red probe power supply overload LED has been removed.

pCO³ simulator:

If testing the pCO³ with a simulator, note that the pCO² simulator cannot be used in place of the pCO³ simulator. Contact CAREL for the availability of the latter.

Procedure for setting the address of the controller and terminal

Setting the address of the controller

The pCO³ controller does NOT have dipswitches for setting the pLAN address. The address must be set by software, as for the pCO$^{1/XS}$.

The procedure is as follows:
1. switch the pCO³ off;
2. prepare a standard Carel terminal with the address set to 0 (not necessary if the pCO³ Built-In terminal is used). For this operation, see the following paragraph;
3. connect the terminal to the pCO³;
4. disconnect any other devices connected in the pLAN from the pCO³ (terminal J11);
5. switch the pCO³ on, pressing the UP + ALARM buttons at the same time. This combination of buttons is the same on the built in terminal. Alternatively, on the PCOT terminals, use the combination of the (menu) and (🔧) buttons.
6. after a few seconds, the following screen will be displayed:

```
PLAN ADDRESS: 0
UP:     INCREASE
DOWN:   DECREASE
ENTER:  SAVE & EXIT
```

7. to modify the address simply use the UP and DOWN buttons and then press ENTER to confirm.
8. now set the pLAN address of the terminal and configure the pLAN network.

Setting the address of the terminal

<u>pCOI/pCOT terminal</u>

The address of the terminal is set using the DIPSWITCHES on the rear of the terminal.

<u>pGD0/1/2/3 terminal</u>

The default value of the address is 32.
The address of the terminal can only be set after having connected the power supply via the telephone connector.
To enter configuration mode, press the ↓↑↵ buttons at the same time (even when the terminal is already on), in all the versions, for at least 5 seconds; the following screen will be displayed, with the cursor flashing in the top left corner:

```
Display address
setting.........:nn

I/O Board address:xx
```

- to modify the address of the terminal (display address setting) press the ↵ button once: the cursor will move to the address field (nn).

• use the ↓↑ buttons to select the desired value, and confirm by pressing the ↵ button. If the value selected is different than the value saved previously, the screen shown below will be displayed, and the new value will be saved to permanent memory.

```
Display address
changed
```

If the field nn is set to the value 0, the terminal will communicate with the pCO³ controller using the "point-to-point" protocol (not pLAN) and the "I/O Board address: xx" field will not be displayed, as it no longer has meaning.

pCO³: assigning the list of private and shared terminals

At this stage, to modify the list of terminals associated with each individual pCO³ board, proceed as follows:

• enter configuration mode by pressing the ↓↑↵ buttons, as described in the previous paragraph;
• press the ↵ button until the cursor reaches the field xx (I/O board address) ;
• use the ↓↑ buttons to select the desired address of the pCO³ board. The values that can be selected refer to the pCO³ boards that are effectively on line. If the pLAN network is not operating correctly, or alternatively no pCO³ board is connected, the field will not be able to be modified and will only show "–";
• pressing the ↵ button again displays the following screens in sequence:

```
   Terminal Config

   Press ENTER
   to continue
```

⇓

```
P12:Adr  Priv/Shared
Trm1 02     Sh
Trm2 03     Pr
Trm3 None   --OK?NO
```

• here too the ↵ button moves the cursor from one field to another, and the ↓↑ buttons change the value of the current field. The field P:xx shows the address of the board selected; in the example shown in figure, the address 12 has been selected;
• to exit the configuration procedure and save the data, select the field "OK ?" and set to Yes, then confirm by pressing the ↵ button.

The fields in the "Adr" column represent the addresses of the terminals associated with the pCO3 board address 12, while the Priv/Shared column indicates the type of terminal.
Important: the pGD terminals cannot be configured as "Sp" (shared printer), as they do not have the printer output.
If the terminal remains inactive (no button pressed) for more than 30 seconds, the configuration procedure is automatically ended without saving any changes.

NOTES ON USING WINLOAD, BOOT AND BIOS

The most recent version of WinLoad should always be used. Management of the pCO³ is supported by WinLoad version 3.35, available at http://ksa.carel.com.
From version 3.36, the download speed for the Bios and the application to the pCO³ has been increased to 115200 bit/s from the standard speed of 28800 bit/s, however this change does not require any new settings by the user.
The pCO³ BIOS and the BOOT are specific files, and different from the pCO¹ and pCO² BIOS and BOOT files. Consequently, these cannot be loaded onto the pCO³, and, obviously, the pCO¹ and pCO² BOOT and BIOS cannot be loaded onto the pCO³.

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.

Note:

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

pCO^3 ist eine elektronische Mikroprozessorsteuerung, deren Hardware- und Softwareausstattung mit der pCO^2-Produktserie kompatibel ist. Sie wurde von CAREL in Übereinstimmung mit den europäischen RoHS-Normen entwickelt und liefert die ideale Lösung für zahlreiche Anwendungen in der Klima- und Kältetechnik. Sie gewährleistet extreme Flexibilität und kann entsprechend den Anforderungen des Kunden personalisiert werden. pCO^3 führt das Steuerprogramm aus und ist mit einem Klemmen-Set für den Anschluss der Stellglieder (Verdichter, Ventilatoren...) ausgerüstet. Das Programm und die Parameter sind im FLASH-Speicher und im E^2prom gespeichert, wo sie auch bei Spannungsausfall (ohne Notstrombatterie) erhalten bleiben.
Das Programm kann mit einem PC (28.8 kbps und 115.2 kbps) oder mit dem speziellen Programmierschlüssel geladen werden.
pCO^3 ist für die Einbindung in das lokale pLAN-Netzwerk (pCO Local Area Network) ausgelegt und kann auch an andere pCO^3 sowie an alle pCO sistema-Steuerungen und pGD-Bedienteile angeschlossen werden. Alle pLAN-Steuerungen tauschen Informationen (Digital- oder Analogvariablen nach dem jeweiligen Anwendungsprogramm) mit hoher Übertragungsgeschwindigkeit aus. Für einen effizienten Informationsaustausch können bis zu 32 Geräte (pCO-Steuerungen und Bedienteile) vernetzt werden.
Der Anschluss an das serielle Überwachungs-/Fernwartungssystem per CAREL- oder Modbus-Kommunikationsprotokoll über RS485 erfolgt anhand einer seriellen, optionalen Platine.
Für den Anschluss an das Überwachungsgerät mit anderen Standards als RS485 werden zusätzliche optionale Platinen verwendet.
Über die serielle Field bus-Schnittstelle werden mit der optionalen Platine die vor Ort gesteuerten Vorrichtungen (z. B. Ventile, E/O-Erweiterungen, Ventiltreiber ...) verbunden.

Verfügbare Versionen:
- SMALL, MEDIUM, LARGE, EXTRALARGE N.O. und EXTRALARGE N.C.;
- mit oder ohne Built-in-Bedienteil;
- mit zusätzlichem Flash-Speicher und opto-isoliertem pLAN-Netzwerk;
- mit oder ohne digitale Festkörperrelaisausgänge (SSR).

Anmerkung: Das Anwendungsprogramm kann mit dem Smart Key PCOS00AKY0 in den Flashspeicher (siehe Abb. 6) oder auf einen PC mittels USB-485-Adapter "CVSTDUTLF0" und Programm "WINLOAD32" (bei CAREL anzufordern) geladen werden.

Spannungsversorgung

Für die Versorgung einer einzigen pCO^3-Steuerung wird die Verwendung eines Sicherheitstrafos der Klasse II von 50 VA empfohlen.
Die Versorgung der pCO^3-Steuerung und des Bedienteils (oder mehrerer pCO^3 und Bedienteile) muss von der Versorgung der anderen elektrischen Geräte (Schaltschütze und elektromechanische Komponenten) in der Schalttafel getrennt werden. Im Fall einer Erdung der Trafo-Sekundärwicklung ist zu überprüfen, dass der Erdleiter mit der Klemme G0 verbunden ist. Dies gilt für alle an pCO^3 angeschlossenen Geräte. Werden mehrere, pLAN-vernetze pCO^3-Platinen versorgt, sind die Massen G und G0 zu beachten (die Masse G0 muss für alle Platinen beibehalten werden).
Im Fall der Verwendung des pLAN-Netzwerkes und für weitere Details siehe das pCO3-Benutzerhandbuch von CAREL.

Field Bus-Optionen

opto-isoliert 485	PCO100FD10
tLAN	PCO100TLN0
Belimo MPbus	PCO100MPB0
Modem	PCOS00FD20
CAN hydronic	PCOS00HBF0

BMS-Optionen

CANbus	PCOS00HBB0
485/Modbus	PCOS004850
Modem	PCO100MDM0
Ethernet-Karte	PCO1000WB0

LonWorks

LonWorks	FTT10	PCO10000F0
LonWorks	FTT10 Chiller Standard-Profil	PCO10001F0

Steckverbinder

Aufschlüsselungsbeispiel: **PCO3CON*****, siehe folgende Tabelle für die Beschreibung:

PCO3CON	*	*	0
	0= Schrauben **1**= Feder	**S**= small **M**= medium **L**= large **Z**= extra large N.O. **C**= extra large N.C.	

TECHNISCHE DATEN

Mechanische Daten

Abmessungen	SMALL-Version auf 13 DIN-Modulen, 110 x 227.5 x 60 mm MEDIUM-, LARGE- und EXTRALARGE-Version auf 18 DIN- Modulen, 110 x 315 x 60 mm
Montage	nach DIN-Norm

Kunststoffgehäuse

- Montage nach DIN-Norm gemäß DIN 43880 und CEI EN 50022;
- Material: Technopolymer;
- selbstlöschend: V0 (gemäß UL94) und 960 °C (gemäß IEC 695);
- Kugelprobe: 125 °C;
- Kriechstromwiderstand: ≥250 V;
- Farbe: grau RAL7035;

Elektrische Daten

Versorgung (Steuerung mit angeschlossenem Bedienteil	28…36 Vdc +10/-20% und 24 Vac +10/-15% 50…60 Hz; max. Leistungsaufnahme P= 15 W (Versorgung Vdc), P= 40 VA (Vac)
Klemmleiste	mit abnehmbaren Steckverbindern (Kontaktstifte/Steckerhülsen), max. Spannung 250 Vac; Kabeldurchmesser: min. 0,5 mm^2 - max. 2,5 mm^2
CPU	H8S2320, 16 bit, 24 MHz
Speicher (FLASH MEMORY)	2+2 MB; in den erweiterten Versionen Zusatzspeicher von 32 MB oder höher
Datenspeicher (statischer RAM)	512 kB 16 bit (296 kB Bios; 216 kB Anwendungsprogramm)
Parameterspeicher	13 kB 16 bit (max. Grenzwert: 400.000 Schreibvorgänge pro Speicherplatz) und weitere 32 kB E2prom (für pLAN nicht zugänglich)
Dauer der Arbeitszyklen (mittelkomplexe Anwendungen	0,2 s (typisch)
Uhr mit Batterie	serienausstattung

Digitale Eingänge

Typ	opto-isoliert
max. Anzahl	8: SMALL; 14: MEDIUM und EXTRALARGE N.O und N.C.; 18: LARGE. nach den unten angeführten Kombinationen:

	opto-isolierte Eingänge zu 24 Vac 50/60 Hz oder 24 Vdc	opto-isolierte Eingänge zu 24 Vac/Vdc oder 230 Vac (50/60 Hz)	Eingänge insgesamt
SMALL	8	nessuno	8
MEDIUM/EXTRALARGE	12	2	14
LARGE	14	4	18

Klassifikation der Messleitungen (CEI EN 61010-1)	Kategorie I (J5, J7, J20) 24 Vac/Vdc Kategorie III (J8, J19) 230 Vac

WICHTIGER HINWEIS:
- 230 Vac 50/60 Hz (10/-15%);
- die beiden 230/24 Vac-Eingänge auf J8 und J12 haben denselben gemeinsamen Pol und werden also beide mit 24 Vac/Vdc oder 230 Vac versorgt. Grundisolierung zwischen den beiden Eingängen;
- für DC-Eingänge den negativen Pol an die gemeinsame Klemme anschließen.

Anmerkung: Die Kabel der Fühlersignale und digitalen Eingänge soweit wie möglich von den Kabeln der induktiven und Leistungslasten zur Vermeidung von möglichen elektromagnetischen Störungen trennen.

Analoge Eingänge

Analoge Umsetzung	A/D Konverter 10 bit in Built-in-CPU
Typ	**universal:** (Eingänge B1, B2, B3, B6, B7, B8) CAREL NTC-Temperaturfühler (-50T90 °C; R/T 10 kΩ bei 25 °C), NTC HT 0T150 °C, Spannung: 0…1 Vdc, 0…5 V ratiometrisch oder 0…10 Vdc, Strom: 0…20 mA oder 4…20 mA, über Software wählbar. Eingangswiderstand in 0…20 mA= 100 Ω **passiv:** (Eingänge B4, B5, B9, B10) CAREL NTC-Temperaturfühler (siehe universale Eingänge), PT1000 (-100T200 °C; R/T 1000 Ω bei 0°C) oder potenzialfreier digitaler Eingang (5 mA), über Software wählbar;
max. Anzahl	5: SMALL; 8: MEDIUM und EXTRALARGE N.O.; 10: LARGE und EXTRALARGE N.C.
Zeitkonstante pro Eingang	0,5 s
Präzision	± 0,3 % des Endwertes
Klassifikation der Messleitungen (CEI EN 61010-1)	Kategorie I

HINWEIS: Für die Versorgung eventueller aktiver Fühler können die 21 Vdc der Klemme +Vdc (J2) verwendet werden; die max. lieferbare Stromstärke beträgt 150 mA p und ist thermisch gegen Kurzschlüsse geschützt. Für die Versorgung der ratiometrischen 0…5 Vdc-Fühler werden die +5VREF (Imax: 60 mA) auf der Klemme J24 verwendet.

Analoge Ausgänge

Typ	0…10 Vdc opto-isoliert
max. Anzahl	4: SMALL, MEDIUM und EXTRALARGE N.O./N.C.; 6: LARGE
Versorgung extern	24 Vac/Vdc
Auflösung	8 bit
max. Belastung	1 kΩ (10 mA)
Genauigkeit	± 2 % des Endwertes auf den Ausgängen: Y1, Y2, Y3 und Y4 -2%/+5% des Endwertes auf: Y5 und Y6

Digitale Ausgänge

Typ	Relais
max. Anzahl	8: SMALL; 13: MEDIUM; 18: LARGE; 27: EXTRALARGE N.C.; 29: EXTRALARGE N.O.

Für die Anschlüsse siehe Abb. 3 bis 5 (NO*, NC* und C*). Die Ausgänge mit Wechselkontakt werden getrennt gehalten (natürlich ohne gemeinsam verwendete Pole zwischen verschiedenen Ausgängen). Die Gruppen mit 2 bis 5 Ausgängen sehen 2 „gemeinsame" Pole für eine einfache Montage vor. Achtung: Der Strom der gemeinsamen Klemmen darf den Nennstrom einer einzelnen Klemme, d.h. 8A nicht überschreiten.

Isolierungsabstand

Die Ausgänge können in Gruppen gegliedert werden. Zwischen den einzelnen Gruppen (Zelle-Zelle der Tabelle) besteht eine doppelte Isolierung.
Anmerkung: Die Relais einer selben Gruppe mit Grundisolierung müssen mit derselben Versorgungsspannung (24 oder 230 Vac) versorgt werden.

Gruppenkomposition

Version	Relais mit gleicher Isolierung						
SMALL Relais	1…7 Realais A	8 Realais A	-	-	-		
MEDIUM Relais	1…7 Realais A	8 Realais A	9…13 Realais A	-	-		
LARGE Relais	1…7 Realais A	8 Realais A	9…13 Realais A	14…18 Realais A	-		
EXTRALARGE N.O. Relais	1…7 Realais A	8 Realais A	9…13 Realais A	14…16 Realais B	17…20 Realais B	21…24 Realais B	25…29 Realais B
EXTRALARGE N.C. Relais	1…7 Realais A	8 Realais A	9…13 Realais A	14…16 Realais C	17…20 Realais C	21…24 Realais C	25…27 Realais C

N.B.: Die Relais jeder einzelnen Tabellenzelle besitzen untereinander eine Grundisolierung, zwischen den Zellengruppen besteht jedoch eine Doppelisolierung.

Wechselkontakte

1: SMALL (Relais 8); 3: MEDIUM und EXTRALARGE N.O./N.C. (Relais 8, 12 und 13); 5: LARGE (Relais 8, 12, 13, 14 und 15)

Umschaltbare Leistung

Hinweis: Die Relaisausgänge haben in Abhängigkeit des pCO3-Modells jeweils andere Merkmale pCO³

Relais A	Relaistyp:	SPDT, 2000 VA, 250 Vac, 8 A ohmsch
	pCO³-Zulassungen:	UL873: 2,5 A ohmsch, 2 A FLA, 12 A LRA, 250 Vac, C300 pilot duty (30000 Zyklen) EN 60730-1: 2 A ohmsch, 2 A induktiv, cosφ= 0,6, 2(2) A (100000 Zyklen)
Relais B	Relaistyp:	SPDT, 1250 VA, 250 Vac, 5 A ohmsch
	pCO³-Zulassungen:	UL873: 1 A ohmsch, 1 A FLA, 6 A LRA, 250 Vac, D300 pilot duty (30000 Zyklen) EN 60730-1: 1 A ohmsch, 1 A induktiv, cosφ= 0,6, 1(1) A (100000 Zyklen)
Relais C	Relaistyp:	SPDT, 1250 VA, 250 Vac, 5 A ohmsch
	pCO³-Zulassungen:	UL873: 1 A ohmsch, 1 A FLA, 6 A LRA, 250 Vac, D300 pilot duty (30000 Zyklen) EN 60730-1: 1 A ohmsch, 1 A induktiv, cosφ= 0,6, 1(1) A (100000 Zyklen)

SSR-Ausgänge

1: SMALL (Ausgang 7); 2: MEDIUM und EXTRALARGE N.O./N.C. (Ausgänge 7 und 12); 3: LARGE (Ausgänge 7, 12 und 14); Arbeitsspannung: 24 Vac/Vdc; max. Leistung: 10 W

AWG und Kabeldurchmesser

AWG	Durchmesser (mm²)	Strom
20	0,5	2
15	1,5	6
14	2,5	8

pLAN-Netzwerk/Bedienteil-Anschluss

Typ	asynchron half duplex RS485
Übertragungsgeschwindigkeit	62,5 Kbps oder 115,2 Kbps, über Software wählbar
Bedienteil-Steckverbinder	6-drahtiger Telefonstecker (J10)
Steckverbinder für pLAN/graphisches Bedienteil/aria-Bedienteil	abnehmbarer 3-drahtiger Steckverbinder (J11)

Der max. Abstand zwischen pCO und dem Benutzerbedienteil ist in der folgenden Tabelle enthalten.

Kabeltyp	Versorgungsabstand	Versorgung
Telefonkabel	50 m	über pCO (150 mA)
abgeschirmtes AWG24-Kabel	200 m	über pCO (150 mA)
abgeschirmtes AWG20/22-Kabel	500 m	separate Versorgung über TCONN6J000

Der max. Abstand zwischen zwei pCO3 mit abgeschirmtem AWG20/22-Kabel beträgt 500 m.

Sonstige Daten:

- An J10 können max. ein Bedienteil (pCOT, pCOI, pGD0, pGD1) oder zwei Bedienteile ohne Displayhinterleuchtung angeschlossen werden. Eine pCO³-Version besitzt einen opto-isolierten Anschluss an das pLAN-Netzwerk.
- Das graphische Bedienteil und das aria-Bedienteil müssen immer getrennt versorgt werden.
- Die 21Vdc-Spannung auf der Klemme +Vterm (J24) kann für die Versorgung eines externen Bedienteils mit max. Aufnahme von 2 W verwendet werden. Es kann nur ein Bedienteil (z.B. PLD oder aria) zusätzlich zu dem mit der Klemme J10 verbundenen angeschlossen werden.

Altre caratteristiche

Lagerungsbedingungen	-40T70 °C, 90% rF nicht kondensierend
Betriebsbedingungen	-25T70 °C, 90% rF nicht kondensierend
Schutzart	IP20, IP40 nur Frontteil
Umweltbelastung	2
Schutzklasse gegen Stromschläge	in Geräte der Klasse I und/oder II zu integrieren
PTI der Isoliermaterialien	PCB: PTI250; insulation material: PTI 175
Isolation gegen elektrische Beanspruchung	lang
Art der Schaltung	1C
Ausschaltung oder Mikrounterbrechung	Mikrounterbrechung
Wärme- und Brandschutzkategorie	Kategorie D (UL94 - V0)
Schutz gegen Überspannung	Kategorie II
Alterung (Betriebsstunden)	80.000
Anzahl der automatischen Arbeitszyklen	100.000 (EN 60730-1); 30.000 (UL 873)
Softwareklasse und -struktur	Klasse A
Schutz gegen Stoßspannung (CEI EN 61000-4-5)	Kategorie III
Das Gerät ist nicht als Handgerät gedacht	

WICHTIGER HINWEIS

- Für Anwendungen, die starken Vibrationen ausgesetzt sind (1,5 mm pk-pk 10/55 Hz), empfiehlt sich die Festigung der pCO³-Kabel mit Kabelschellen im Abstand von ca. 3 cm von den Steckverbindern;
- Wird das Produkt in einer industriellen Anwendung installiert (Anwendung der EN 61000-6-2-Normen), muss die Länge der Anschlüsse unter 30 m betragen;
- Die Installation muss nach den im Verwendungsland geltenden Bestimmungen und Vorschriften erfolgen;
- Aus Sicherheitsgründen muss das Gerät in der Schalttafel montiert sein, sodass die einzigen zugänglichen Teile das Display und die Tastatur sind;
- Alle Niedrigstspannungsanschlüsse (analoge und digitale 24 Vac/Vdc-Eingänge, analoge Ausgänge, serielle Bus-Anschlüsse, Versorgung) müssen eine verstärkte oder Doppelisolierung aufweisen;
- Bei Betriebsstörungen darf das Gerät nicht repariert werden: bitte den CAREL-Service kontaktieren;
- Bei Privatanwendungen muss das Verbindungskabel zwischen pCO³ und dem Bedienteil abgeschirmt sein.

ABMESSUNGEN

Abmessungen pCO3 MEDIUM, LARGE, EXTRALARGE N.O. und N.C.

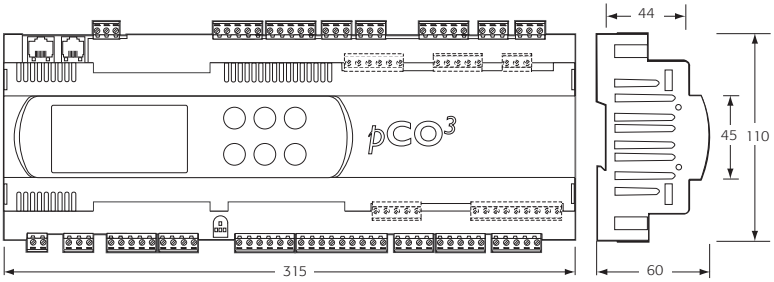


Abb. 1

Abmessungen pCO³ SMALL

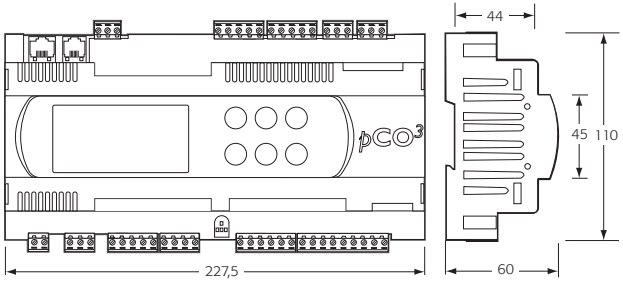
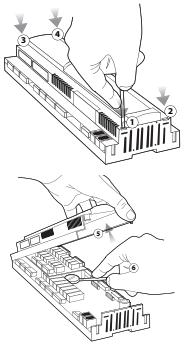


Abb. 2

PRODUKTZERTIFIZIERUNG

- Norm CEI EN 50155: "Anwendungen im Eisenbahn-, Straßenbahn-, Oberleitungsomnibus- und U-Bahn- Bereich. Elektronische Anlagen für rollendes Material";
- Normen UL 873 und C22.2 No.24-93: "Temperature-indicating and regulating equipment";
- CE-Verordnung 37/2005 vom 12. Januar 2005; ist die Steuerung mit dem Standard-NTC-Fühler von CAREL ausgerüstet, entspricht sie der Norm EN13485 über die "Thermometer zur Lufttemperaturmessung für Anwendungen in Konservierungs- und Verteilungsgeräten von gekühlten und tiefgekühlten Lebensmitteln sowie Speiseeis".



Entsorgungsregeln

- Das Produkt darf nicht als Siedlungsabfall entsorgt werden, sondern muss in die entsprechenden Sammelstellen gebracht werden.
- Das Produkt beinhaltet eine Batterie, welche vom restlichen Produkt gemäß Anleitungen getrennt werden muss, bevor dieses entsorgt wird.
- Ein nicht sachgemäßer Gebrauch oder eine nicht korrekte Entsorgung können negative Folgen für die menschliche Gesundheit und die Umwelt mit sich bringen.
- Für die Entsorgung müssen die von der örtlichen Gesetzgebung vorgesehenen öffentlichen oder privaten Entsorgungssysteme benutzt werden.
- Im Falle einer nicht vorschriftsmäßigen Entsorgung der elektrischen und elektronischen Abfälle werden die von den örtlichen Entsorgungsnormen vorgesehenen Strafen auferlegt.

GERÄTEKOMPONENTEN

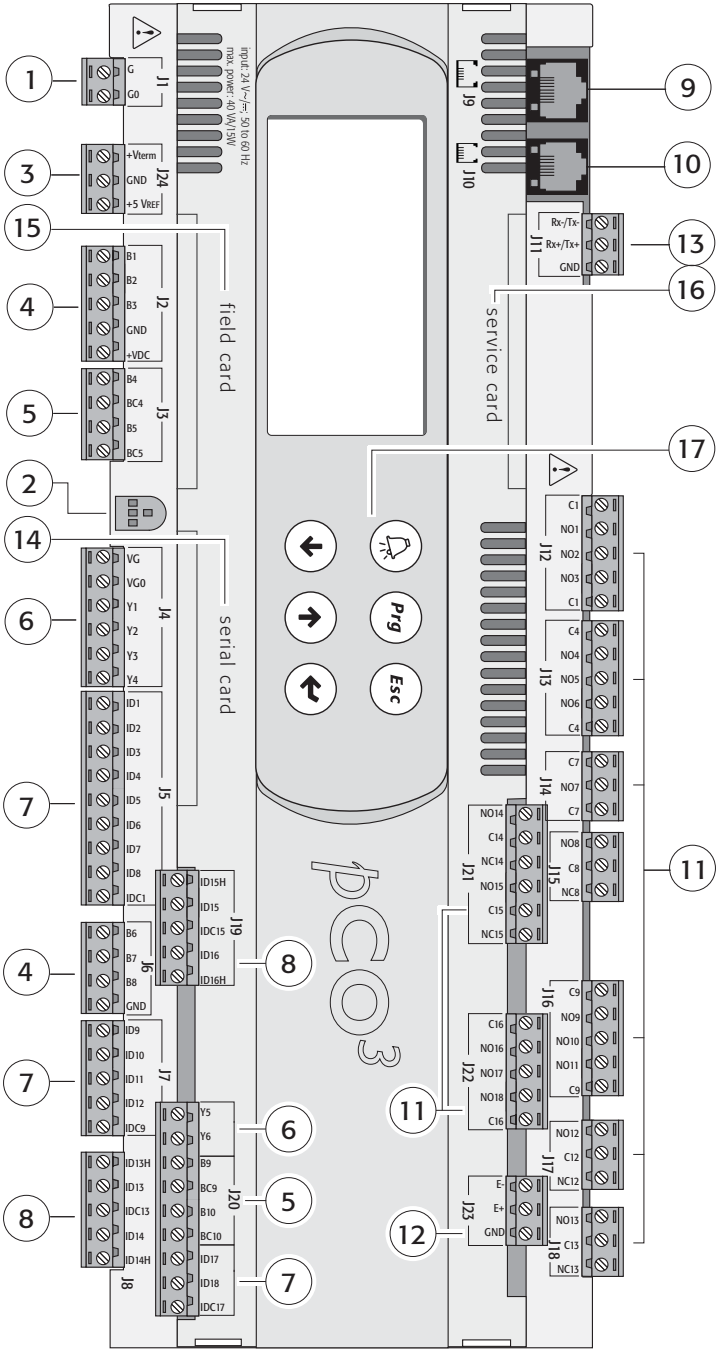


Abb. 3

Version EXTRALARGE N.O.

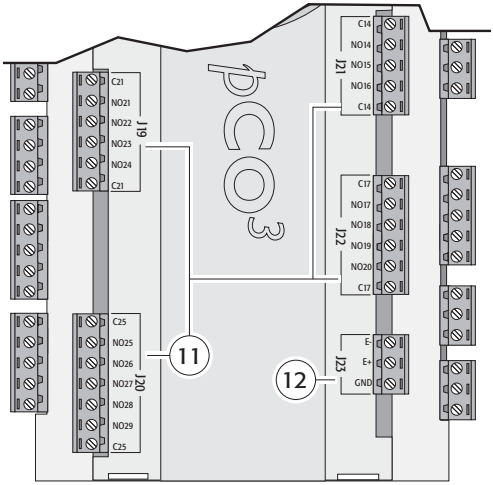


Abb. 4

Version EXTRALARGE N.C.

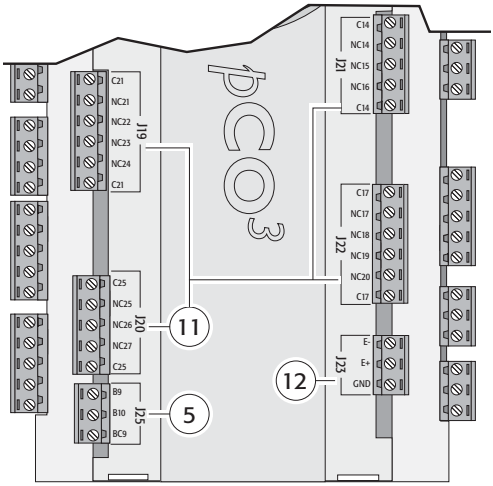


Abb. 5

Legende (Abb. 3…5)

1.	Versorgungsstecker [G (+), G0 (-)];
2.	gelbe Versorgungs-LED und 3 LEDs für das lokale pLAN-Netzwerk;
3.	zusätzliche Versorgung für Bedienteil und ratiometrische 0…5 V-Fühler;
4.	universale analoge NTC-, 0…1 V-, 0…5 V, ratiometrische 0…10 V-, 0…20 mA-, 4…20 mA-Eingänge;
5.	passive analoge NTC-, PT1000-, EIN/AUS-Eingänge;
6.	analoge 0…10 V-Ausgänge;
7.	digitale 24 Vac/Vdc-Eingänge;
8.	digitale 230 Vac- oder 24 Vac/Vdc-Eingänge;
9.	Steckverbinder für das synoptische Display (externe Tafel mit direkten Anzeigen);
10.	Steckverbinder für alle Standard-Bedienteile der pCO-Serie und für das Download des Anwendungsprogramms;
11.	digitale Relaisausgänge;
12.	Steckverbindung für den Anschluss an die E/A-Erweiterungsplatine;
13.	Steckverbinder für pLAN;
14.	Klappe für das Einstecken der optionalen seriellen Überwachungsgerät-Karte;
15.	Klappe für das Einstecken der optionalen Field-Karte;
16.	Klappe für das Einstecken der optionalen Service-Karte;
17.	Built-in-Bedienteil (LCD, Tasten und LEDs).

ANMERKUNGEN FÜR DEN INSTALLATEUR: VERGLEICH ZWISCHEN PCO³ UND PCO²

- Nicht alle Steuerungen der pCO3-Serie sind mit dem Steckverbinder für den Programmierschlüssel PCO201KEY0 ausgerüstet. Für die Programmierung der Steuerung muss der neue Smart Key (PCOS00AKY0) (verfügbar seit September 2005) verwendet werden. Ansonsten ist die WinLoad-Version 3.35 oder höher zu verwenden.

Abb. 6

Das Anwendungsprogramm kann nicht vom Smart Key aus ausgeführt werden;
- Im Unterschied zu pCO² ist zwischen J1 und J2 keine Sicherung vorhanden. Alle pCO³-Steuerungen besitzen einen internen Thermoschutz auf der Spannungsversorgung. Die Verwendung einer externen Sicherung ist also nicht erforderlich;
- Eine zusätzliche Klemme J24 liefert (anstelle der Sicherung) die Versorgungsspannung für die ratiometrischen Fühler (+5 VREF) und eine Gleichspannung von 20V für die Versorgung eines zweiten Bedienteils wie aria (TAT***) alternativ zum Standard-Bedienteil;
- Die LEDs in der Nähe der Dipschalter für die pLAN-Adressierung wurden zwischen die Steckverbinder J3 und J4 versetzt;
- Die rote LED für die Versorgungsüberlast der Fühler ist nicht mehr vorhanden.

pCO³-Simulator:
Soll die pCO3-Steuerung mit einem Simulator getestet werden, muss berücksichtigt werden, dass der pCO2-Simulator nicht anstelle des pCO3-Simulators verwendet werden kann. Für die Verfügbarkeit des pCO3-Simulators bitte CAREL kontaktieren.

Adressierung der Steuerung und des Bedienteils

Adressierung der Steuerung

Die pCO3-Steuerung ist NICHT mit Dipschaltern für die Einstellung der pLAN-Adresse ausgerüstet. Die Adresse muss über ein Softwareverfahren wie für pCO$^{1/XS}$ eingestellt werden.

Verfahren:
1. pCO³ von der Spannung abtrennen;
2. ein Standard-Bedienteil von CAREL mit der Adresse 0 konfigurieren (nicht nötig, wenn ein Built-in-Bedienteil der pCO³-Steuerung verwendet wird). Für diesen Schritt siehe nächsten Absatz;
3. das Bedienteil an pCO³ anschließen;
4. pCO³ von eventuellen anderen pLAN-vernetzten Geräten abtrennen (Bedienteil J11);
5. pCO³ mit Spannung versorgen und gleichzeitig die UP- und ALARM-Tasten drücken. Diese Tasten-Kombination gilt auch für das Built-in-Bedienteil. Für die PCOT-Bedienteile hingegen die Kombination der Tasten (menu) und (🔧) verwenden.
6. nach einigen Sekunden erscheint das Fenster:

```
PLAN ADDRESS: 0
UP:     INCREASE
DOWN:   DECREASE
ENTER:  SAVE & EXIT
```

7. die Adresse kann mit den UP- und DOWN-Tasten geändert werden. Mit ENTER bestätigen.
8. die pLAN-Adresse des Bedienteils einstellen und das pLAN-Netzwerk konfigurieren.

Adressierung des Bedienteils
<u>pCOI/pCOT-Bedienteil</u>
Die Adresse des Bedienteils wird anhand der DIPSCHALTER auf der Rückseite des Bedienteils eingestellt.

<u>pGD0/1/2/3-Bedienteil</u>
Die werkseingestellte Adresse ist 32.
Die Adresse des Bedienteils kann nur nach der Versorgung des Bedienteils über den Telefonstecker konfiguriert werden.
Für den Zugriff auf den Konfigurationsmodus in allen Versionen die Tasten ↓↑↵ für mindestens 5 Sekunden gleichzeitig drücken (auch bei bereits eingeschaltetem Bedienteil); es erscheint die Maske der folgenden Abbildung mit dem blinkenden Cursor links oben:

```
Display address
setting.........:nn

I/O Board address:xx
```

- Zur Änderung der Bedienteiladresse (display address settino) die Taste ↵: einmal drücken: der Cursor verlagert sich auf das Feld der Adresse (nn).

• mit den Tasten ↓↑ den gewünschten Wert wählen und mit der Taste ↵ bestätigen. Ist der gewählte Wert ein anderer als der vorher gespeicherte, erscheint die Maske der folgenden Abbildung; der neue Wert wird im Permanentspeicher des Displays gespeichert.

```
Display address
changed
```

Wird das Feld nn auf den Wert 0 eingestellt, kommuniziert das Bedienteil mit der pCO3-Steuerung über das „Punkt-zu-Punkt"-Protokoll (nicht pLAN); das Feld "I/O Board address: xx" wird ausgeblendet, weil es keine Bedeutung mehr hat.

pCO³: Zuweisung der Liste der privaten und gemeinsamen Bedienteile

Soll die Liste der jeder pCO3-Platine zugewiesenen Bedienteile geändert werden, siehe folgendes Verfahren:

• den Konfigurationsmodus mit den Tasten ↓↑↵ wie im vorigen Absatz beschrieben betreten;
• die Taste ↵ drücken, bis sich der Cursor auf das Feld xx verlagert (I/O board address);
• mit den Tasten ↓↑ die Adresse der gewünschten pCO3-Platine wählen; es können nur die Werte der effektiv verbundenen pCO³-Platinen eingestellt werden. Arbeitet das pLAN-Netzwerk nicht korrekt oder ist keine pCO3-Platine vorhanden, kann das Feld nicht geändert werden; es wird nur "–" angezeigt;
• drückt man die Taste ↵ erneut, werden die folgenden Masken angezeigt:

```
   Terminal Config

   Press ENTER
   to continue
```

⇓

```
P12:Adr  Priv/Shared
Trm1 02     Sh
Trm2 03     Pr
Trm3 None   --OK?NO
```

• auch hier verlagert die Taste ↵ den Cursor von einem Feld zur anderen, und die Tasten ↓↑ ändern den Wert des aktuellen Feldes. Das Feld P:xx zeigt die Adresse der gewählten Platine an; im abgebildeten Beispiel wurde die Zahl 12 gewählt;
• zum Verlassen des Konfigurationsverfahrens und zum Speichern der Daten das Feld "OK ?" wählen, Yes einstellen und mit der Taste ↵ bestätigen.

Die Felder der Spalte "Adr" stellen die Adressen der Bedienteile dar, die der pCO³-Platine mit der Adresse 12 zugewiesen wurden; die Spalte Priv/Shared gibt die Art des Bedienteils an.
Achtung: Die pGD-Bedienteile können nicht als "Sp" (shared printer) konfiguriert werden, da sie keinen Druckeranschluss besitzen.
Bleibt das Bedienteil für länger als 30 Sekunden inaktiv (kein Tastendruck), wird das Konfigurationsverfahren automatisch beendet, ohne die angebrachten Änderungen zu speichern.

ANMERKUNGEN ZUR VERWENDUNG VON WINLOAD, BOOT UND BIOS

Es sollte immer die neueste WinLoad-Version verwendet werden. pCO³ unterstützt die WinLoad-Version 3.35, die auf der Webseite http://ksa.carel.com heruntergeladen werden kann.
Ab der Version 3.36 erhöht sich die Downloadgeschwindigkeit des Bios und Anwendungsprogramms für pCO³ auf 115200 bit/s anstatt auf die Standardgeschwindigkeit von 28800 bit/s; diese Änderung bringt für den Benutzer jedoch keine neuen Einstellungen mit sich.
Das pCP3-BIOS und BOOT sind spezifische Dateien, die sich vom pCO¹- und pCO²-BIOS und BOOT unterscheiden. Somit können diese nicht auf pCO³ geladen werden, und umgekehrt auch nicht die pCO³-BOOT- und BIOS-Dateien auf pCO¹ und pCO².

WICHTIGE HINWEISE KURZFASSUNG

Das CAREL Produkt ist ein Produkt nach dem neuesten Stand der Technik, dessen Betriebsanleitungen in den dem Produkt beiliegenden technischen Spezifikationen enthalten sind oder - auch vor dem Kauf - von der Internetseite www.carel.com heruntergeladen werden können.
Der Kunde (Hersteller, Planer oder Installateur der Endausstattung) übernimmt jede Haftung und Risiken in Bezug auf die Produktkonfiguration zur Erzielung der bei der Installation und/oder spezifischen Endausstattung vorgesehenen Resultate.
Die Unterlassung dieser Phase, die im Benutzerhandbuch verlangt/angegeben ist, kann zu Funktionsstörungen der Endprodukte führen, für welche CAREL nicht verantwortlich gemacht werden kann.
Der Endkunde darf das Produkt nur auf die in den Produktspezifikationen beschriebenen Weisen verwenden.
Die Haftung CARELS für die eigenen Produkte ist von den allgemeinen CAREL Vertragsbedingungen (siehe Internetseite www.carel.com) und/oder durch spezifische Vereinbarungen mit den Kunden geregelt.

Note:

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

pCO³ est un contrôleur électronique à microprocesseur compatible tant au niveau de l'équipement informatique et du logiciel qu'avec la famille pCO². Développé par CAREL dans le respect de la norme européenne, pour offrir de nombreuses applications dans le secteur du conditionnement de l'air et de la réfrigération. Il garantit la polyvalence d'applications la plus absolue en permettant de réaliser des produits spécifiques sur demande du client. pCO³ est destiné à l'exécution du programme de réglage et il est doté du groupe de bornes nécessaires à la connexion vers les dispositifs (compresseurs, ventilateurs..), le programme et les paramètres sont mémorisés sur FLASH-MEMORY et sur E2prom, en permettant leur maintien même en cas de manque d'alimentation (sans qu'une batterie de maintien ne soit nécessaire).
Le téléchargement du programme peut être exécuté via PC (28.8 kbps et 115.2 kbps) ou avec une clef de programmation prévus à cet effet. pCO3 permet la connexion au réseau local pLAN (pCO Local Area Network) et peut être connecté à d'autres pCO³ ainsi qu'à tous les autres contrôleurs du pCO sistema et à tous les terminaux de la famille pGD. Chaque contrôleur en réseau pLAN peut échanger des informations (toute variable, numérique ou analogique, selon le programme d'application utilisé) avec une vitesse de transmission élevée. Il est possible de connecter jusqu'à 32 unités, entre contrôleurs pCO et terminaux, afin de partager les informations de manière efficace.
La connexion vers la ligne sérielle de supervision/téléassistance avec le protocole de communication CAREL ou Modbus™, selon le standard RS485, est réalisée en introduisant une carte sérielle optionnelle sur le pCO³.
La connexion au superviseur avec des standards différents de RS485 est possible par l'intermédiaire d'autres cartes optionnelles. Et enfin la communication sérielle field bus, par carte optionnelle, offre la connexion vers des dispositifs contrôlés de champ (par exemple: vanne à détente E/S pCOe, gestionnaire pour vanne électronique..).

Versions disponibles:
- SMALL, MEDIUM, LARGE, EXTRALARGE N.O. et EXTRALARGE N.F.;
- avec ou sans terminal incorporé;
- avec une mémoire flash supplémentaire et pLAN optoisolée;
- avec ou sans sorties numériques relais à l'état solide (SSR).

Remarque: le programme d'application peut être téléchargé de la mémoire flash via la smart key PCOS00AKY0, voir Fig. 6; ou un PC via un adaptateur USB-485 "CVSTDUTLF0" et le programme "WINLOAD32" à demander à CAREL.

Alimentation

Pour l'installation, nous conseillons d'utiliser un transformateur de sécurité en Classe II de 50 VA, pour l'alimentation d'un seul contrôleur pCO³. Il est recommandé de séparer l'alimentation du contrôle pCO³ et le terminal (ou plusieurs pCO³ et terminaux) de l'alimentation du reste des dispositifs électriques (compteurs et autres composants électromécaniques) à l'intérieur du tableau électrique. Si le secondaire du transformateur est positionné au sol, vérifier que le conducteur de terre est bien connecté à la borne G0. Il en est de même pour tous les dispositifs connectés au pCO³. Si l'on alimente plusieurs cartes pCO³ connectées au réseau pLAN, s'assurer que soient respectées les références G et G0O (la référence G0 doit être maintenue pour toutes les cartes).
En cas d'utilisation du réseau pLAN pour toutes spécifications et informations supplémentaires demander le manuel pCO³ CAREL.

Options Field Bus

485 optoisolée	PCO100FD10
tLAN	PCO100TLN0
MPbus Belimo	PCO100MPB0
modem	PCOS00FD20
CAN hydronique	PCOS00HBF0

Options BMS

CANbus	PCOS00HBB0
485/Modbus	PCOS004850
modem	PCO100MDM0
carte Ethernet	PCO1000WB0

LonWorks

LonWorks	FTT10	PCO10000F0
LonWorks	FTT10 profil chiller standard	PCO10001F0

Connecteurs

Exemple de codage : **PCO3CON*****, voir tableau suivant pour la description:

PCO3CON	*	*	0
	0= à vis **1**= à ressort	**S**= small **M**= medium **L**= large **Z**= extra large N.O. **C**= extra large N.C.	

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Caractéristiques mécaniques

dimensions	version SMALL pouvant être insérée sur 13 modules DIN, 110 x 227.5 x 60 mm version MEDIUM, LARGE et EXTRALARGE pouvant être insérée sur 18 modules DIN, 110 x 315 x 60 mm
montage	sur rail DIN

Boîtier en plastique

- accrochable sur rail DIN selon les normes DIN 43880 et CEI EN 50022;
- matériau: technopolymère;
- autoextinctible: V0 (selon UL94) et 960 °C (selon IEC 695);
- essai bille: 125 °C;
- résistant aux courants de cheminement: ≥250 V;
- couleur: gris RAL7035;

Caractéristiques électriques

Alimentation (contrôleur avec terminal connecté)	28…36 Vcc +10/-20% e 24 Vca +10/-15% 50…60 Hz; absorption maximale P= 15 W (alimentation Vcc), P= 40 VA (Vac)
bornier	avec connecteurs mâle/femelle extractibles, tension max 250 Vac; sec. câble: min. 0,5 mm^2 - max 2,5 mm^2
CPU	H8S2320, 16 bit, 24 MHz
mémoire (sur FLASH MEMORY)	2+2 MB; dans les versions étendues une mémoire supplémentaire de 32 MB ou sup
mémoire données (RAM statique)	512 kB organisée à 16 bits (296 kB Bios; 216 kB d'application)
mémoire données paramètres	13 kB organisée à 16 bits (limite max: 400.000 écritures pour emplacement de mémoire) et 32 kB de E2prom supplémentaires(non visibles du pLAN)
durée cycle utile (applications moyennes complexité)	0,2 s (typique)
horloge avec batterie	de série

Entrées numériques

type	optoisolées
nombre maximal	8: SMALL; 14: MEDIUM et EXTRALARGE N.O e N.C.; 18: LARGE. Selon les combinaisons mentionnées ci-après:

	N. ent. Optoisolées à 24 Vac 50/60 Hz ou 24 Vdc	N. ent.optoisolées à 24 Vac/Vdc ou 230 Vac (50/60 Hz)	total entréesi
SMALL	8	nessuno	8
MEDIUM/EXTRALARGE	12	2	14
LARGE	14	4	18

classifi cation des circuits de mesure (CEI EN 61010-1)	Catégorie I (J5, J7, J20) 24 Vac/Vdc Catégorie III (J8, J19) 230 Vac

AVERTISSEMENT:
- 230 Vac 50/60 Hz (10/-15%);
- les deux entrées à 230/24 Vca présentes sur J8 et J12, ont le même pôle commun, elles seront donc toutes deux à 24 Vca/Vcc ou 230 Vca. L'isolation entre les deux entrées est principale;
- en cas d'entrées en continue (Vcc) connecter le pôle négatif à la borne commune.

Remarque: séparer au maximum les câbles des signaux des sondes et des entrées numériques des câbles relatifs aux charges inductives et de puissance pour éviter tous brouillages électromagnétiques possibles.

Entrées analogiques

Conversion analogique	A/D convertisseur à 10 bits UC incorporée
type	**universel:** (entrées B1, B2, B3, B6, B7, B8) détecteur de température NTC CAREL (-50T90 °C; R/T 10 kΩ à 25 °C), NTC HT 0T150 °C, tension: 0…1 Vcc, 0…5 V ratiométriques ou 0…10 Vcc, courant: 0…20 mA o 4…20 mA, sélectionnables via logiciel. Résistance d'entrées en 0…20 mA= 100Ω **passif:** (entrées B4, B5, B9, B10) détecteur de temp. NTC CAREL (voir type universel), PT1000 (-100T200 °C; R/T 1000 Ω à 0°C) ou entrée numérique sans tension (5 mA); sélectionnables via logiciel
nombre maximal	5: SMALL; 8: MEDIUM e EXTRALARGE N.O.; 10: LARGE e EXTRALARGE N.C.
Constante de temps pour chaque entrée	0,5 s
Précision	± 0,3 % du fond d'échelle
Classification des circuits de mesure(CEI EN 61010-1)	Catégorie I

AVERITSSEMENT: pour l'alimentation de sondes actives éventuelles, il est possible d'utiliser les 21 Vdc disponibles sur la borne +Vdc (J2), le courant maximal pouvant être fourni est de 150 mA protégé thermiquement contre les courts-circuits. Pour l'alimentation des sondes ratiométriques 0…5 V on utilise les +5VREF (max: 60 mA) présents dans la borne J24.

Sorties analogiques

type	0…10 Vdc optoisolées
nombre maximal	4: SMALL, MEDIUM e EXTRALARGE N.O./N.C.; 6: LARGE
alimentation	externe 24 Vac/Vdc
résolution	8 bits
charge maximale	1 kΩ (10 mA)
précision	± 2 % du plein d'échelle des sorties: Y1, Y2, Y3 e Y4 -2%/+5% du plein d'échelle sur: Y5 et Y6

Sorties numériques

type	relais
nombre maximal	8: SMALL; 13: MEDIUM; 18: LARGE; 27: EXTRALARGE N.C.; 29: EXTRALARGE N.O.

Pour les connexions faire référence aux Fig. 3…5 (référence NO*, NF* et C*). Remarquer la présence de sorties avec contact en échange tenues séparées (à savoir sans pôles partagés entre sorties distinctes). Les groupes de 2 à 5 sorties prévoient 2 pôles "communs" pour un assemblage facile. Prêter attention au courant circulant dans les bornes communes car il ne doit pas dépasser le courant nominal d'une seule borne, soit 8A.

Distance isolation	les sorties peuvent être réparties en groupes. Entre groupe et groupe (cellule-cellule du tableau) il y a un double isolement. Remarque: les relais appartenant à un même groupe doivent être soumis à la même tension d'alimentation (24 ou 230 Vac).						
Composition groupes	**version**	**relais à isolation égale**					
	SMALL Relais de type	1…7 type A	8 type A	-	-	-		
	MEDIUM Relais de type	1…7 type A	8 type A	9…13 type A	-	-		
	LARGE Relais de type	1…7 type A	8 type A	9…13 type A	14…18 type A	-		
	EXTRALARGE N.O. Relais de type	1…7 type A	8 type A	9…13 type A	14…16 type B	17…20 type B	21…24 type B	25…29 type B
	EXTRALARGE N.C. Relais de type	1…7 type A	8 type A	9…13 type A	14…16 type C	17…20 type C	21…24 type C	25…27 type C
	Remarque: Les relais dans les singles chambres du tableau sont pourvus d'isolement principale, tandis qu'entre les groupes de chambres ils sont pourvus d'isolement double.						
Contact en échange	1: SMALL (relais 8); 3: MEDIUM e EXTRALARGE N.O./N.C. (relais 8, 12 e 13); 5: LARGE (relais 8, 12, 13, 14 e 15)						
Puissance commutable	**avertissement:** les sorties relais ont des caractéristiques différentes selon le modèle de pCO³						
	relais de type A	type relais: SPDT, 2000 VA, 250 Vca, 8 A résistifs homologations pCO³: UL873 : 2,5 A résistifs, 2 A FLA, 12 A LRA, 250 Vac, C300 pilot duty (30000 cycles) EN 60730-1 : 2 A résistifs, 2 A inductifs, cosφ= 0,6, 2(2) A (100000 cycles)					
	relais de type B	type relais SPDT, 1250 VA, 250 Vca, 5 A résistifs homologations pCO³: UL873 : 1 A résistifs, 1 A FLA, 6 A LRA, 250 Vac, D300 pilot duty (30000 cycles) EN 60730-1 : 1 A résistifs, 1 A inductifs, cosφ= 0,6, 1(1) A (100000 cycles)					
	relais de type C	type relais: SPDT, 1250 VA, 250 Vca, 5 A résistifs homologations pCO³: UL873 : 1 A résistifs, 1 A FLA, 6 A LRA, 250 Vac, D300 pilot duty (30000 cycles) EN 60730-1 : 1 A résistifs, 1 A inductifs, cosφ= 0,6, 1(1) A (100000 cycles)					
Sorties SSR	1: SMALL (uscita 7); 2: MEDIUM et EXTRALARGE N.O./N.C. (sorties 7 e 12); 3: LARGE (sorties 7, 12 e 14) Tension de travail : 24 Vca/Vxc; puissance maximale: 10 W						

Correspondance AWG et section câble

AWG	Section (mm²)	Courant
20	0,5	2
15	1,5	6
14	2,5	8

Connexion réseau pLAN/terminal utilisateur

type	asynchrone half duplex RS485
vitesse de transmission	62,5 Kbps ou 115,2 Kbps selectionnables via logiciel
connecteur pour terminal	téléphonique à 6 voies (J10)
connecteur réseau pLAN/terminal graphique/terminal air	connecteur extractible 3 voies (J11)

La distance maximale entre pCO et terminal utilisateur est reportée dans le tableau suivant.

type câble	distance alimentation	alimentation
téléphonique	50 m	prélevée de pCO (150 mA)
câble blindé AWG24	200 m	prélevée de pCO (150 mA)
câble blindé AWG20/22	500 m	alimentation séparée via TCONN6J000

La distance maximale entre deux pCO³ avec câble blindé AWG20/22 est égale à 500 m.

Remarque:

- sur J10 est admise la connexion d'un terminal au maximum (pCOT, pCOI, pGD0, pGD1) ou de deux terminaux mais sans l'utilisation du rétro-éclairage pour l'afficheur. Il existe une version de pCO3 où la connexion au réseau pLAN est de type optoisolé.
- terminal graphique et terminal air doivent toujours être alimentés avec une alimentation séparée.
- La tension de 21Vcc présente sur la borne +Vterm (J24) est utilisable pour alimenter un terminal externe avec une absorption maximale de 2W. La connexion à un seul terminal est admise (par exemple terminal PLD ou terminal air) en plus de celui connecté sur la borne J10.

Autres caractéristiques

Conditions de stockage	-40T70 °C, 90% HR non condensante
Conditions de fonctionnement	-25T70 °C, 90% HR non condensante
degré de protection	IP20, IP40 uniquement sur le bandeau frontal
pollution environnementale	2
classe selon la protection contre les chocs électriques	à intégrer sur des appareils de Classe I et/ou II
PTI des matériaux pour isolation	PCB: PTI250; insulation material: PTI 175
période des sollicitations électriques des parties isolantes	longue
type actions	1C
type déconnexion ou micro-interruption	micro-interruption
catégorie de résistance à la chaleur et au feu	catégorie D (UL94 - V0)
immunité contre les surtensions	catégorie II
caractéristiques de vieillissement (heures de fonctionnement)	80.000
n° cycles de manœuvre opérations automatiques	100.000 (EN 60730-1); 30.000 (UL 873)
classe et structure du logiciel	Classe A
catégorie d'immunité à l'onde de choc (CEI EN 61000-4-5)	Categoria III
Le dispositif n'est pas destiné à être tenu en main	

AVERTISSEMENTS

- Pour des applications sujettes à de fortes vibrations (1,5 mm pk-pk 10/55 Hz) nous conseillons de fixer à l'aide de bandes les câbles connectés au pCO³ à environ 3 cm de distance des connecteurs;
- si le produit est installé dans un milieu industriel (application de la norme EN 61000-6-2) la longueur des connexions doit être inférieure à 30 m;
- l'installation doit être exécutée selon les normes et les lois en vigueur dans le pays d'utilisation de l'appareil;
- pour des motifs de sécurité, l'appareil doit être logé dans un tableau électrique, de façon à ce que la seule partie accessible soit l'afficheur et le clavier de commande;
- toutes les connexions en très basse tension (entrées analogiques et numériques à 24 Vac/Vdc, sorties analogiques, connexions bus sérielles, alimentations) doivent avoir une isolation renforcée ou double par rapport au réseau;
- pour tout dysfonctionnement, ne pas essayer de réparer l'appareil, mais s'adresser au service après-vente CAREL;
- dans un milieu domestique le câble de connexion entre le pCO³ et le terminal doit être blindé.

DIMENSIONS

Dimensions pCO³ MEDIUM, LARGE, EXTRALARGE N.O. et N.C.

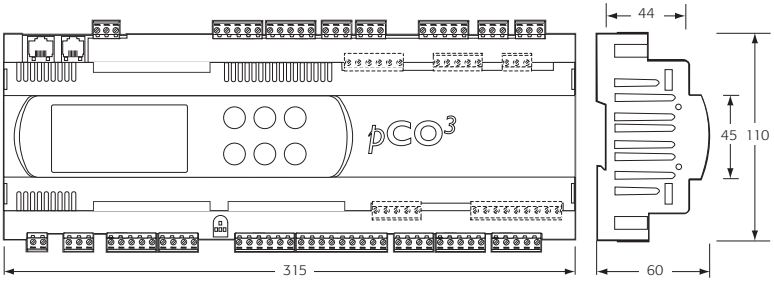


Fig. 1

Dimensions pCO³ SMALL

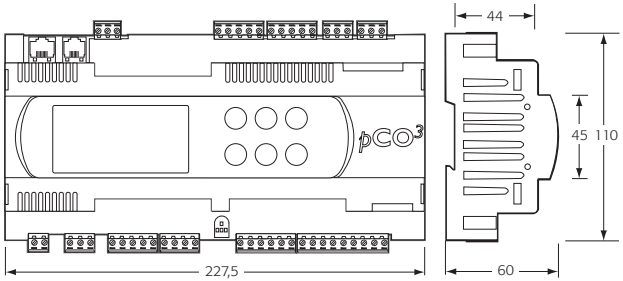
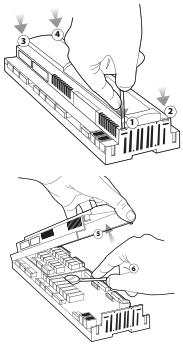


Fig. 2

CERTIFICATIONS DE PRODUIT

- Norme CEI EN 50155 : "Applications ferroviaires. Équipements électroniques utilisés sur le matériel roulant".
- Norme UL 873 et C22.2 N°.24-93: "Temperature-indicating and regulating equipment";
- Règlement CE 37/2005 du 12 janvier 2005; en particulier, si le contrôle électronique est équipé de sondes NTC standard CAREL, il est conforme à la norme EN13485 relative aux "Thermomètres pour mesurer la température de l'air pour des applications sur des unités de conservation et de distribution d'aliments réfrigérés, congelés, surgelés et des glaces".



ÉLIMINATION DU PRODUIT

Ne pas jeter ce produit dans les containers pour ordures ménagères mais utiliser les bacs de tri sélectifs prévus par la loi.
Ce produit contient une batterie qu'il faut enlever, avant d'être jeté, suivant les instructions ci-après.
Un usage ou une évacuation incorrecte du produit peut avoir des effets négatifs sur la santé et sur l'environnement.
Le dépôt sauvage dans la nature de déchets électriques ou électronique est une infraction punie par la loi.

ÉLÉMENTS INSTRUMENTS

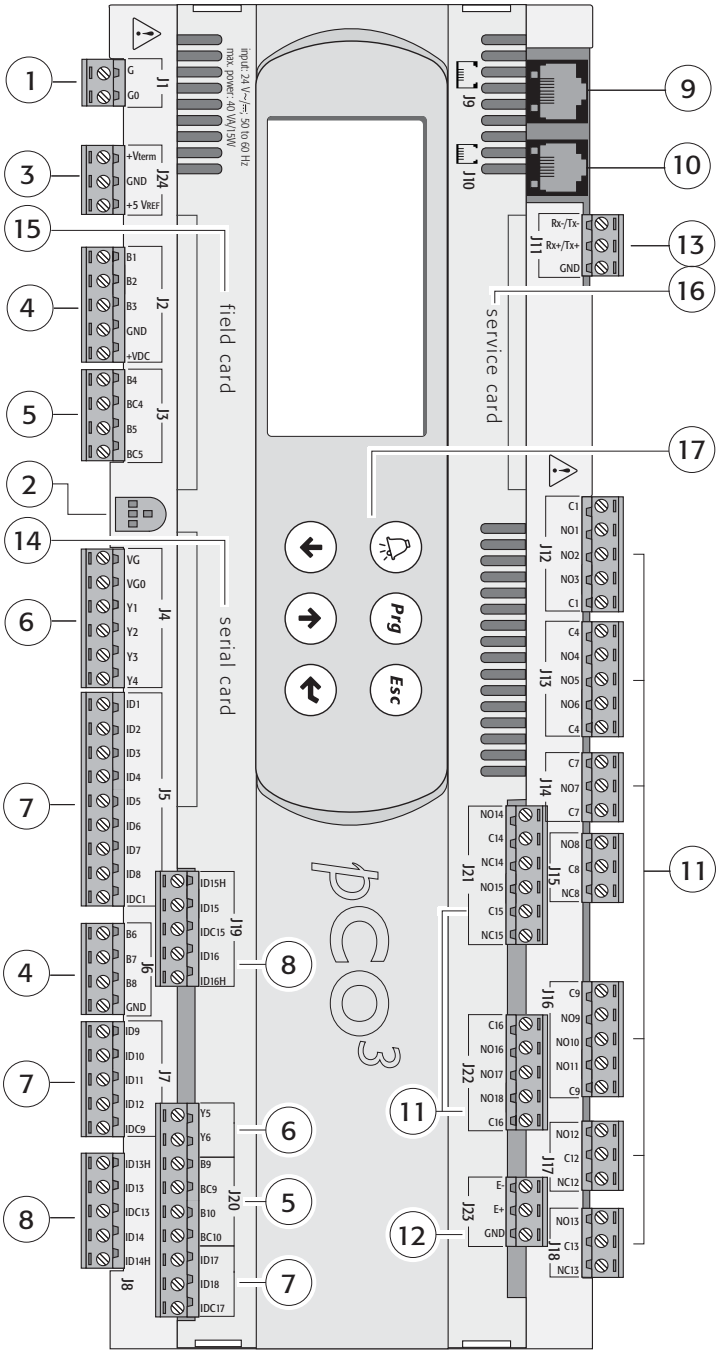


Fig. 3

Version EXTRALARGE N.O.

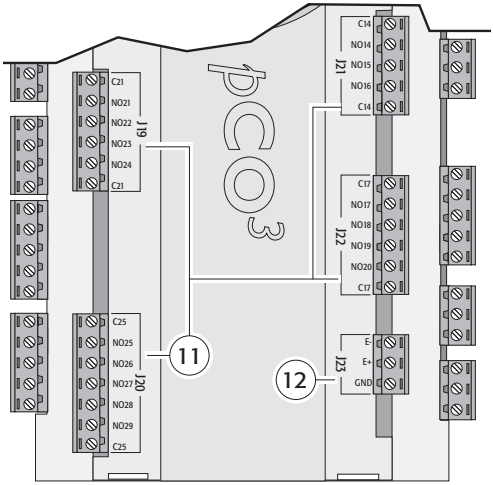


Fig. 4

Version EXTRALARGE N.C.

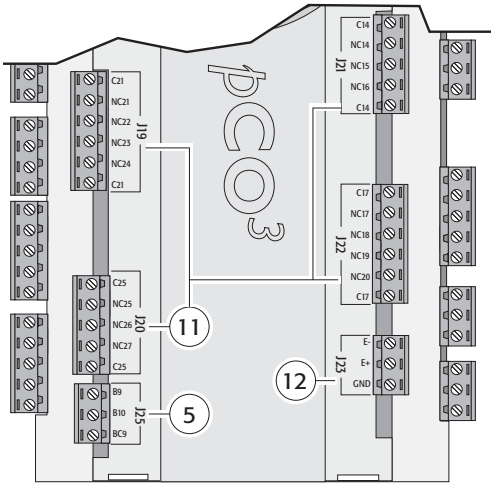


Fig. 5

Légende (Fig. 3…5)

1.	connecteur pour l'alimentation [G (+), G0 (-)];
2.	LED jaune indication présence tension d'alimentation et 3 LED pour le réseau local pLAN;
3.	alimentation supplémentaire terminale et sondes ratiométriques 0…5 V;
4.	entrées analogiques universelles NTC, 0…1 V 0…5 V ratiométriques 0…10 V, 0…20 mA, 4…20 mA;
5.	entrées analogiques passives NTC, PT1000, ON/OFF;
6.	sorties analogiques 0…10 V;
7.	entrées numériques 24 Vac/Vdc;
8.	entrées numériques 230 Vac ou 24 Vac/Vdc;
9.	connecteur pour le terminal synoptique(panneau externe avec signalisations directes);
10.	connecteur pour tous les terminaux standard de la série pCO et pour le téléchargement du programme d'app;
11.	sorties numériques à relais;
12.	connecteur pour la connexion à la carte d'expansion E/S;
13.	connecteur réseau local pLAN;
14.	volet pour l'insertion de l'option serial card pour superviseur;
15.	volet pour l'insertion de l'option field card;
16.	volet pour l'insertion de l'option service card;
17.	terminal incorporé (LCD, touches et LED).

NOTES PRÉLIMINAIRES POUR L'INSTALLATEUR : COMPARAISON ENTRE pCO³ ET pCO²

- tous les contrôles de la famille pCO³ ne sont pas dotés du connecteur pour la programmation par clef PCO201KEY0. Pour la programmation du contrôle, il faut utiliser la nouvelle Smart Key (PCOS00AKY0) disponible à partir de septembre 2005. Sinon utiliser le WinLoad ver, 3.35 et suivantes.

Fig. 6

Il n'est pas possible d'exécuter un programme à partir de la Smart Key;
- contrairement au pCO² il n'y a pas le fusible entre J1 et J2. Tous les contrôles de la famille pCO³ ont à l'intérieur une protection thermique sur l'alimentation. L'utilisation d'un fusible externe n'est pas requise;
- il y a une borne J24 supplémentaire (à la place du fusible) qui fournit la tension d'alimentation pour les sondes ratiométriques. (+5 VREF) et une tension continue de 20V pour alimenter un terminal secondaire. Comme le terminal air (TAT***), comme alternative au standard;
- les LED présents à côté du commutateur d'adressage pLAN ont été déplacés entre les connecteurs J3 et J4;
- le LED rouge de surcharge alimentation sondes a été éliminé.

Simulateur pCO³:

Si l'on souhaite essayer le pCO³ avec un simulateur, nous soulignons que l'on ne peut pas utiliser celui du pCO², mais le simulateur du pCO³. Demander à CAREL la disponibilité.

Procédure d'adressage de contrôle et terminal

Adressage du contrôle

Le contrôleur pCO3 N'EST PAS équipé de commutateur pour la programmation de l'adresse pLAN. L'adresse doit être programmée avec une procédure logiciel comme pour le pCO1/XS.

La procédure est la suivante:
1. couper la tension au pCO³;
2. préparer un terminal standard CAREL avec adresse à 0 (pas nécessaire si l'on utilise le terminal Incorporé du pCO3). Pour cette opération voir le paragraphe suivant;
3. connecter le terminal au pCO³;
4. déconnecter du pCO3 tous éventuels dispositifs connectés en pLAN (terminal J11);
5. alimenter le pCO3 en appuyant simultanément sur les touches UP + ALARM. La combinaison de touches fait également office de terminal incorporé. Comme alternative, dans les terminaux PCOT, utiliser la combinaison de touches (menu) et (🔧).
6. après quelques secondes la page-écran suivantes'affiche:

```
PLAN ADDRESS: 0
UP:    INCREASE
DOWN:  DECREASE
ENTER: SAVE & EXIT
```

7. Si l'on souhaite modifier l'adresse, il suffit d'agir sur les touches UP et DOWN puis appuyer sur ENTER pour confirmer.
8. paramétrer ensuite l'adresse pLAN du terminal puis configurer le réseau pLAN.

Adressage du terminal

Terminal de type pCOI/pCOT

L'adressage du terminal se fait via les commutateurs présents à l'arrière du terminal même.

Terminal de type pGD0/1/2/3

La valeur de l'adresse programmée en usine est 32.

Il est possible de configurer l'adresse du terminal uniquement après avoir alimenté celui-ci par l'intermédiaire du connecteur téléphonique.

Pour entrer en modalité configuration appuyer simultanément sur les touches ↓↑↵ (même du terminal déjà allumé), toujours présentes dans toutes les versions, pendant 5 secondes au moins; le masque de la figure suivante ci-dessous s'affichera avec le pointeur clignotant dans le coin en haut à gauche:

```
Display address
setting.........:nn

I/O Board address:xx
```

- pour modifier l'adresse du terminal (display address setting)appuyer une fois sur la touche ↵: le pointeur se déplacera sur le champ adresse (nn).

- à l'aide des touches ↓↑ sélectionner la valeur voulue, et confirmer en appuyant de nouveau sur la touche ↵. Si la valeur sélectionnée est différente de celle mémorisée auparavant, le masque de la figure suivante s'affichera et la nouvelle valeur sera mémorisée dans la mémoire permanente de l'afficheur.

```
Display address
changed
```

Si l'on programme le champ nn à la valeur 0, le terminal communiquera avec le contrôle pCO3 en utilisant le protocole "point-point" (pas pLAN) et le champ "E/S Board address: xx" disparaît car sans signification.

pCO³: attribution liste terminaux privés et partagés

À ce point, s'il était nécessaire de modifier la liste des terminaux associés à chaque cart pCO³, il faudra suivre la procédure suivante:

- entrer dans la modalité configuration avec les touches ↓↑↵ comme décrit au paragraphe précédent;
- appuyer sur ↵ jusqu'à ce que le pointeur se positionne sur le champ (E/S board address);
- à l'aide des touches ↓↑ choisir l'adresse de la carte pCO³ souhaitée. Les valeurs sélectionnables seront uniquement celles des cartes pCO³ effectivement en ligne. Si le réseau pLAN ne fonctionne pas correctement ou si aucune carte pCO³ n'est présente, il ne sera pas possible de modifier le champ qui montrera uniquement "–";
- en appuyant encore une fois sur la touche ↵ les séquences de masques suivantes seront affichées:

```
    Terminal Config

    Press ENTER
    to continue
```

⇓

```
P12:Adr  Priv/Shared
Trm1 02     Sh
Trm2 03     Pr
Trm3 None   --OK?NO
```

- ici aussi la touche ↵ déplace le pointeur d'un champ à l'autre et les touches ↓↓ changent la valeur du champ courant. Le champ P:xx montre l'adresse de la carte sélectionnée; dans l'exemple de la figure la 12 a été sélectionnée;
- pour quitter la procédure de configuration et mémoriser les données sélectionner "OK ?" programmer Yes et confirmer avec la touche ↵.

Les champs de la colonne "Adr" représentent les adresses des terminaux associés à la carte pCO³ d'adresse 12, alors que la colonne Priv/Shared indique le type de terminal.
Attention: les terminaux de la ligne pGD ne peuvent pas être configurés comme "Sp" (shared printer) car sans sortie imprimante. Si le terminal reste inactif (aucune touche enfoncée) pendant plus de 30 secondes, il quitte automatiquement la procédure de configuration sans mémoriser les changements éventuels.

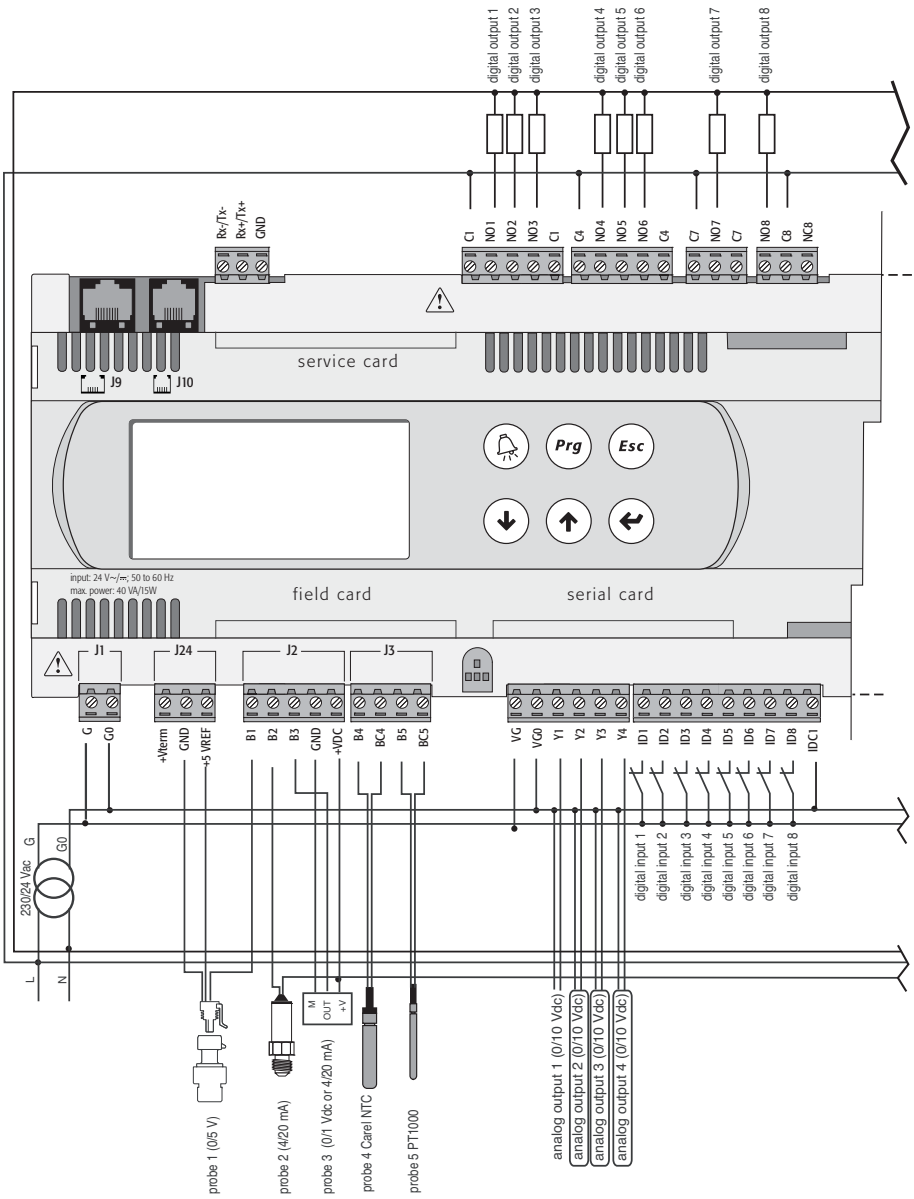
NOTES SUR L'UTILISATION DE WINLOAD, BOOT ET BIOS

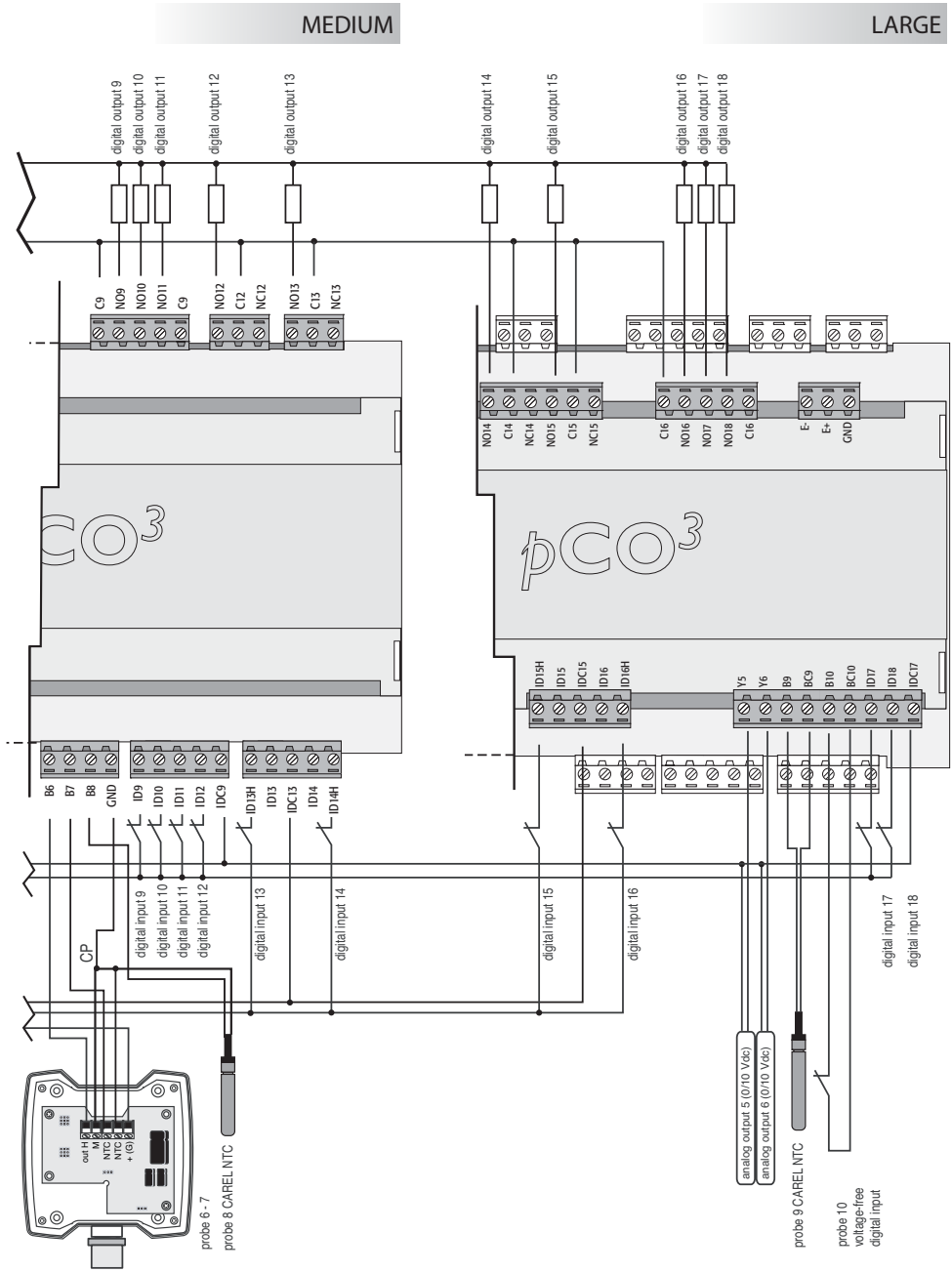
Nous recommandons de toujours utiliser la version la plus récente de WinLoad. La gestion du pCO³ est supportée par la version WinLoad 3.35, disponible sur le site http://ksa.carel.com.
De la version 3.36 la vitesse de téléchargement de Bios et du programme d'application pour l pCO³ passe à 115200 bits/s à la place de la vitesse standard.
28800 bits/s, ce changement ne détermine aucune nouvelle programmation de la part de l'utilisateur.
Le BIOS et le BOOT du pCO³ sont des fichiers spéciaux, différents de BIOS et de BOOT du pCO¹ et du pCO². Il n'est donc pas possible de télécharger ces derniers sur le pCO³, et, il n'est bien entendu pas possible de télécharger les fichiers de BOOT et BIOS pour le pCO³ sur pCO¹ et pCO².

AVERTISSEMENTS IMPORTANTS BREFS
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.
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 et/ou par des accords spécifiques stipulés avec les clients.

EXAMPLE GENERAL DIAGRAM OF THE ELECTRICAL CONNECTIONS

SMALL




MEDIUM
LARGE
digital output 9
digital output 10
digital output 11
digital output 12
digital output 13
digital output 14
digital output 15
digital output 16
digital output 17
digital output 18
C9
NO9
NO10
NO11
C9
NO12
C12
NC12
NO13
C13
NC13
NO14
C14
NC14
NO15
C15
NC15
C16
NO16
NO17
NO18
C16
E-
E+
GND
CO3
pCO3
ID15H
ID15
IDC15
ID16
ID16H
Y5
Y6
B9
BC9
B10
BC10
ID17
ID18
IDC17
B6
B7
B8
GND
ID9
ID10
ID11
ID12
IDC9
ID13H
ID13
IDC13
ID14
ID14H
digital input 9
digital input 10
digital input 11
digital input 12
digital input 13
digital input 14
digital input 15
digital input 16
digital input 17
digital input 18
CP
out H
M
NTC
NTC
+ (G)
analog output 5 (0/10 Vdc)
analog output 6 (0/10 Vdc)
probe 6 - 7
probe 8 CAREL NTC
probe 9 CAREL NTC
probe 10
voltage-free
digital input

Note:

Note:

CAREL S.p.A.
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600
e-mail: CAREL@CAREL.com - www.CAREL.com

+050003290 - 1.5 - 09.09.2008