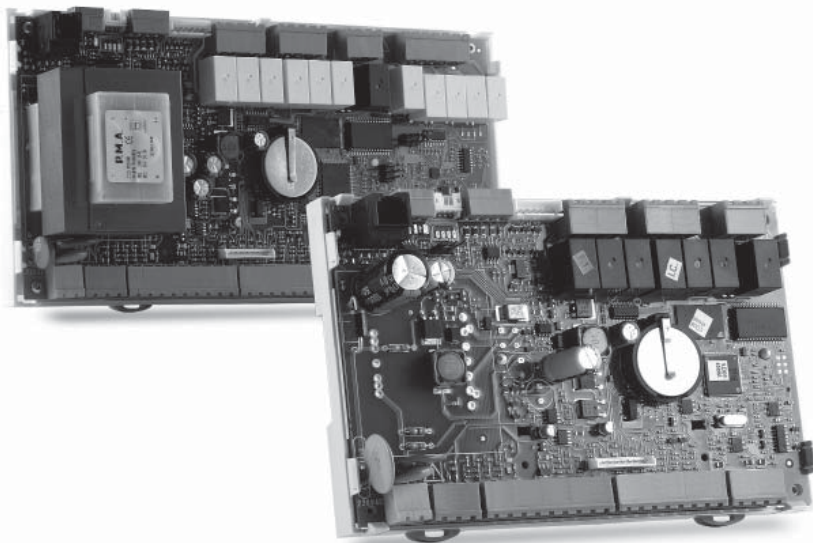


μPC

CAREL



ITA Foglio istruzioni

ENG Technical leaflet

**→ LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI ←**
**→ READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS ←**



Integrated Control Solutions & Energy Savings

Indice

1. CARATTERISTICHE GENERALI	3
1.1 Versioni disponibili	3
1.2 Alimentazione.....	3
1.3 Opzioni BMS	4
1.4 Kit connettori	4
2. CARATTERISTICHE TECNICHE	4
2.1 Caratteristiche meccaniche.....	4
2.2 Contenitore plastico.....	4
2.3 Caratteristiche elettriche.....	5
2.4 Ingressi digitali	5
2.5 Uscite analogiche.....	5
2.6 Ingressi analogici.....	6
2.7 Uscite digitali	6
2.8 Collegamento terminale utente.....	7
2.9 Controllo valvola.....	7
2.10 Altre caratteristiche	8
3. DIMENSIONI	9
4. DESCRIZIONE CONNETTORI	10
4.1 Connettore valvola.....	11
4.2 Schema dei collegamenti.....	12
4.3 Regole per lo smaltimento	14



Smaltimento del prodotto

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

1. CARATTERISTICHE GENERALI

μPC è un controllore elettronico a microprocessore 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. μPC 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 E2prom, 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 o apposita chiave di programmazione. Il controllore permette anche la connessione al bus seriale e a tutti i terminali della famiglia pGD.

Il driver integrato per la gestione di valvole di espansione elettronica con motore passo-passo unipolare assicura migliori prestazioni del circuito di refrigerazione grazie alla regolazione PID del surriscaldamento. Infine, il μPC può essere collegato ad un terminale ambiente per il monitoraggio ed il controllo della temperatura ambiente.

1.1 Versioni disponibili

- SMALL, MEDIUM:
 - con controllo valvola: UPC*01*(C,D,G,H,M,N)**;
 - senza controllo valvola: UPC*01*(A,B,E,F,I,L)**.
- Alimentazione disponibile:
 - 230Vac: UPCA*****
 - 24Vac/Vdc: UPGB*****

1.2 Alimentazione

- **Versione 230 Vac**
Si raccomanda di separare l'alimentazione del controllo μPC e terminale dall'alimentazione del resto dei dispositivi elettrici (contattori ed altri componenti elettromeccanici) all'interno del quadro elettrico. Il trasformatore interno garantisce un isolamento doppio tra lo strumento e la rete di alimentazione.
- **Versione 24Vac/Vdc**
Nell'installazione si consiglia di utilizzare un trasformatore di sicurezza in Classe II di 25 VA, per l'alimentazione di un solo controllore. Si raccomanda di separare l'alimentazione del controllo μPC e terminale (o più μPC 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 μPC.

1.3 Opzioni BMS

Optically isolated 485	PCOS004850 + parte plastica PCOS00S030
LonWorks FTT10 (*)	PCO1000F0 + parte plastica PCOS00S030
LonWorks FTT10 standard chiller profile (*)	PCO10001F0 + parte plastica PCOS00S030
Connessione BACNET IP/Ethernet	PCO1000WB0 + parte plastica PCOS00S020
Connessione BACNET MSTP RS485	PCO1000BA0 + parte plastica PCOS00S020

(*) Per il corretto funzionamento della scheda opzione si deve utilizzare il prodotto con data di produzione a partire da febbraio 2011 e riportante rev. 2 sulla scatola

1.4 Kit connettori

Kit connettori a vite estraibili per versione Medium	UPCCONN0M0
Kit connettori a vite estraibili per versione Small	UPCCONN0S0

2. CARATTERISTICHE TECNICHE

2.1 Caratteristiche meccaniche

dimensioni	• versione SMALL inseribile su 10 moduli DIN, 175 x 113 x 55 mm • versione MEDIUM inseribile su 13 moduli DIN, 228 x 113 x 55 mm
montaggio	su guida DIN

2.2 Contenitore plastico

- agganciabile su guida DIN secondo norme DIN 43880 e CEI EN 50022;
- materiale: tecnopolimero;
- autoestinguenza: V0 (secondo UL94) e 850 °C (secondo IEC 695);
- prova biglia: 125 °C;
- resistenza alle correnti striscianti: ≥250 V;
- colore: grigio RAL7035;

2.3 Caratteristiche elettriche

alimentazione (controllore con terminale connesso)	230 Vac, +10...-15% per UPCA*****; 24 Vac +10 ...-15% 50/60 Hz, 28...36 Vdc +10...-20% per UPCB*****
isolamento tra rete e controllore	massima potenza assorbita: 25 VA
	doppio
morsettiera	con connettori maschio/femmina estraibili, tensione max 250 Vac; sezione cavo: min. 0,5 mm ² - max 2,5 mm ² Coppia di serraggio max: 0,4 Nm
memoria dati parametri	13 kB organizzata a 8 bit (limite max.: 400.000 scritture per locazione di memoria)
caratteristiche batteria	batteria di tipo "bottono" al litio cod. CR2430 tensione 3 Vdc (dimensioni 24x3 mm)
Durata della batteria	Minimo 8 anni in normali condizioni di funzionamento

Tab. 2.a

2.4 Ingressi digitali

TIPO: contatto pulito

Tipo scheda	Numero
SMALL	7
MEDIUM	10

Nota: separare quanto più possibile i cavi delle sonde e degli ingressi digitali dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici. I primi due ingressi possono essere utilizzati come ingressi digitali veloci.

2.5 Uscite analogiche

tipo uscita	Y1, Y2: 0...10 Vdc Y3, Y4: 0...10 Vdc / PWM 0/5 Vdc per regolatori MCHRTF*
numero massimo	3, 4 rispettivamente sulle versioni SMALL, MEDIUM
risoluzione	8 bit
carico massimo	2 kΩ (5 mA) per uscite 0...10 Vdc 1 kΩ (5 mA) per uscite PWM 0-5V
precisione	±3 % del fondo scala ±5 % del fondo scala (carico massimo 5 mA)

Tab. 2.b

2.6 Ingressi analogici

conversione analogica		A/D converter a 10 bit CPU built-in
numero massimo		7, 12 rispettivamente sulle schede small, medium
tipo	B1, B2, B3, B4, B8, B9	NTC bassa temperatura: 10 kΩ ± 0.1% a 25 °C, -50T90 °C;
		NTC alta temperatura: 50 kΩ a 25 °C, 0T150 °C;
		ingresso 0...1 V;
	B5, B10	NTC bassa temperatura: 10 kΩ a 25 °C, -50T90 °C;
		NTC alta temperatura: 50 kΩ a 25 °C, 0T150 °C;
		ingresso 0...1 V;
	B6, B7, B11, B12	ingresso 4...20 mA;
		NTC bassa temperatura: 10 kΩ a 25 °C, -50T90 °C;
		NTC alta temperatura: 50 kΩ a 25 °C, 0T150 °C;
ingresso 0...1 V;		
		sensore di pressione raziometrico (0...5 V);
costante di tempo per ogni ingresso		0,5 s
precisione ingressi		±0,3% del fondo scala
classificazione dei circuiti di misura (CEI EN 61010-1)		Categoria I

Tab. 2.c

Nota: per l'alimentazione di eventuali sonde attive, è possibile utilizzare i Vdc disponibili sul morsetto +Vdc.

La tensione dipende dal modello:

+26Vdc $\pm$ 15% per UPCA***** (230Vac);

+21Vdc $\pm$ 5% per UPCB***** (24Vac/Vdc).

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).

2.7 Uscite digitali

Distanza isolamento	Nota: i relè appartenenti ad uno stesso gruppo a isolamento principale devono essere sottoposti alla stessa tensione di alimentazione.			
Composizione gruppi	Versione	Gruppo 1	Gruppo 2	Gruppo 3
	SMALL	1...6	7	
	MEDIUM	1...6	7	8...12
	Note: i relè appartenenti allo stesso gruppo hanno tra loro isolamento principale, invece tra gruppo e gruppo (gruppo 1, gruppo 2, gruppo 3) vi è doppio isolamento			
Potenza commutabile	Small relè da 1 a 7	EN60730-1: NA 1(1)A 250 Vac cos phi = 0.4; 100.000 cicli UL-873: NO 1A resistivo 24 Vac, 30 Vdc, 100,000 cicli/PILOT DUTY: 24 Vac, spunto 15 A, continui 1A 30,000 cicli		
	Medium relè da 1 a 12	EN60730-1: NO 1(1)A 250 Vac cos phi = 0.4; 100.000 cicli UL-873: NA 1A resistivo 24 Vac, 30 Vdc, 100,000 cicli/PILOT DUTY: 24 Vac, spunto 15 A, continui 1A 30,000 cicli		
Uscite SSR	Uscita 7:	tensione di lavoro, 24 Vac/Vdc; potenza massima: 10 W, carico resistivo (dove previsto)		
	Uscita 12:	tensione di lavoro, 110/230 Vac/Vdc; potenza massima: 10 W, carico resistivo (dove previsto)		

Tab. 2.d

2.8 Collegamento terminale utente

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

tipo cavo	distanza alimentazione	alimentazione
telefonico	10 m	prelevata da μ PC (150 mA)
cavo schermato AWG24	200 m	prelevata da μ PC (150 mA)

Tab. 2.e

Nota:

- è consentito il collegamento al massimo di un terminale (pGD0, pGD1, pGD-i);
- il terminale grafico e gli altri terminali vanno sempre alimentati con alimentazioni separate;
- è consentita l'alimentazione di un solo terminale (PLD al connettore 3 o in alternativa th-Tune al connettore 4), purchè la lunghezza massima del cavo sia < 10m;
- il protocollo utilizzato (RS485 / tLAN) viene selezionato mediante jumper a 3-vie.
I protocolli (RS485/tLAN) non sono disponibili allo stesso momento.

2.9 Controllo valvola

massima potenza assorbita per ogni valvola	7 W
tipo valvola	motore passo-passo unipolare
numero vie connettore valvola	6
alimentazione	12 Vdc $\pm$ 10%
corrente massima	0,3 A per ogni avvolgimento
minima resistenza dell'avvolgimento	40 Ω
lunghezza massima del cavo	2 m senza cavo schermato 6 m con utilizzo di cavo schermato connesso a terra da entrambi i lati (E2VCABS3U0, E2VCABS6U0)

Tab 2.f

Nota:

- i modelli UPC*****M* possono gestire due valvole distinte. Le due valvole non sono comandate contemporaneamente ma in sequenza;
- può essere collegata solo una valvola ad ogni connettore;
- la frequenza di passo è selezionabile via software;
- si selezioni la corretta valvola per avere le prestazioni migliori.

2.10 Altre caratteristiche

condizioni di immagazzinamento	-20T70 °C, 90% U.R. non condensante
condizioni di funzionamento	-10T60 °C, 90% U.R. non condensante
grado di protezione	IP00
inquinamento ambientale	normale
classe secondo la protezione contro le scosse elettriche	da integrare su apparecchiature di Classe I e/o II
PTI dei materiali per isolamento	250 V
periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	lungo
tipo azioni	1 C
tipo disconnessione o microinterruzione	microinterruzione
categoria di resistenza al calore e al fuoco	categoria D (UL94 - V0)
immunità contro le sovratensioni	categoria I
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
immunità contro le sovratensioni (CEI EN 61000-4-5)	Categoria III
Il dispositivo non è destinato ad essere tenuto in mano	

Tab. 2.h

ATTENZIONE:

- Per applicazioni soggette a forti vibrazioni (1,5 mm pk-pk 10/55 Hz) si consiglia di fissare con fascette i cavi collegati al µPC a circa 3 cm di distanza dai connettori. È vivamente sconsigliato rimuovere il contenitore in plastica;
- la lunghezza totale dei collegamenti di ingresso/uscita deve essere inferiore a 10 m, secondo EN 61000-6-2;
- 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, avente grado di protezione minimo IP20, 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 24Vac/24Vdc, 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.

3. DIMENSIONI

Modello Small (mm)

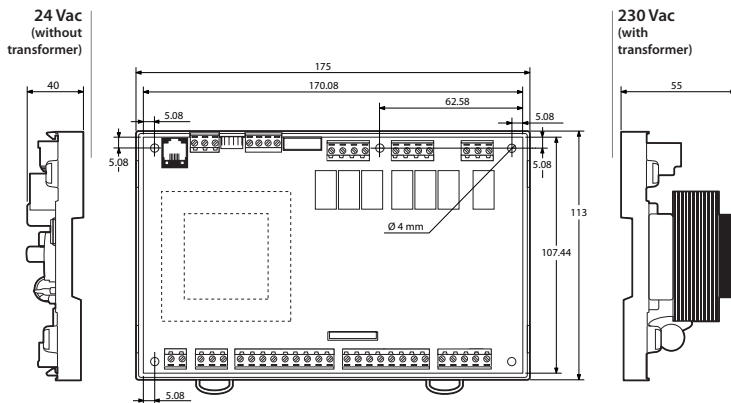


Fig. 3.a

Modello Medium (mm)

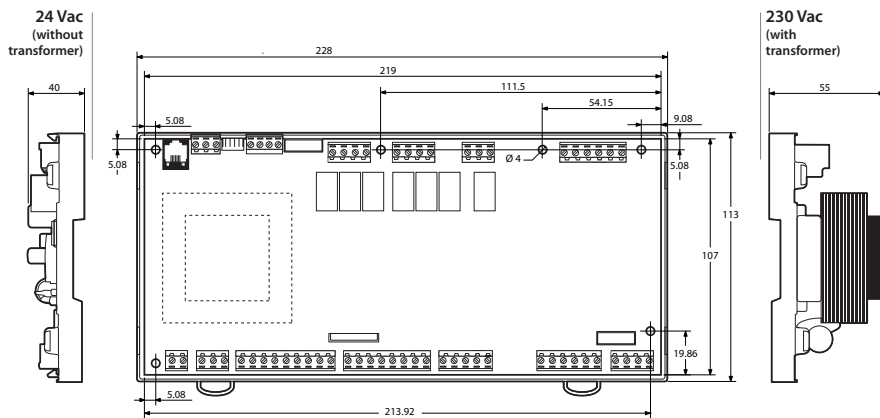


Fig. 3.b

4. DESCRIZIONE CONNETTORI

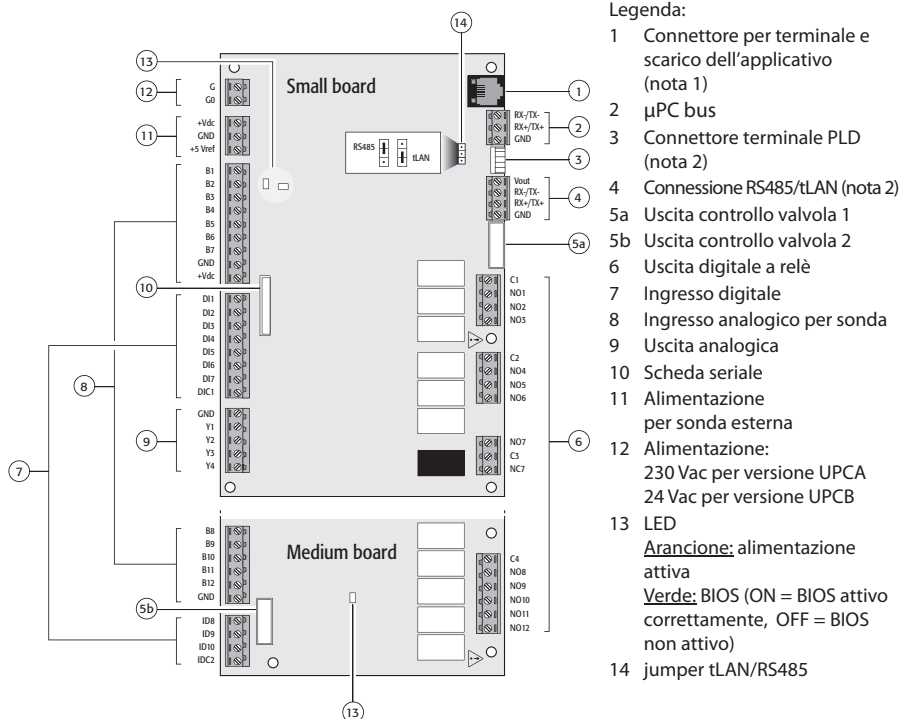


Fig. 4.a

Nota1: il programma applicativo potrà essere scaricato nella memoria flash da un PC mediante adattatore USB-485 "CVSTDUTLFO" ed un speciale programma, da richiedere a CAREL.

Nota 2: può essere collegato solo un dispositivo/terminale. Il protocollo hardware viene selezionato mediante jumper tLAN/RS485 (rif. 14).

Nota 3: il morsetto Y4 è presente solo sulla versione Medium.

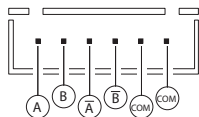
Esempio:

Collegamento all'interfaccia utente CAREL:

connettore 3	connettore 4	14 (Jumper)
terminale PLD	libero	tLAN
libero	terminale utente CAREL	RS485

4.1 Connettore valvola

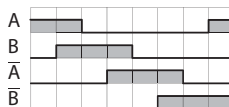
I pin del connettore valvola vanno collegati come segue:



A, $\bar{A}$: avvolgimento 1

B, $\bar{B}$: avvolgimento 2

COM: comune (12 Vdc $\pm$ 10%)



open valve ←

close valve →

4.2 Schema dei collegamenti

Versione Medium

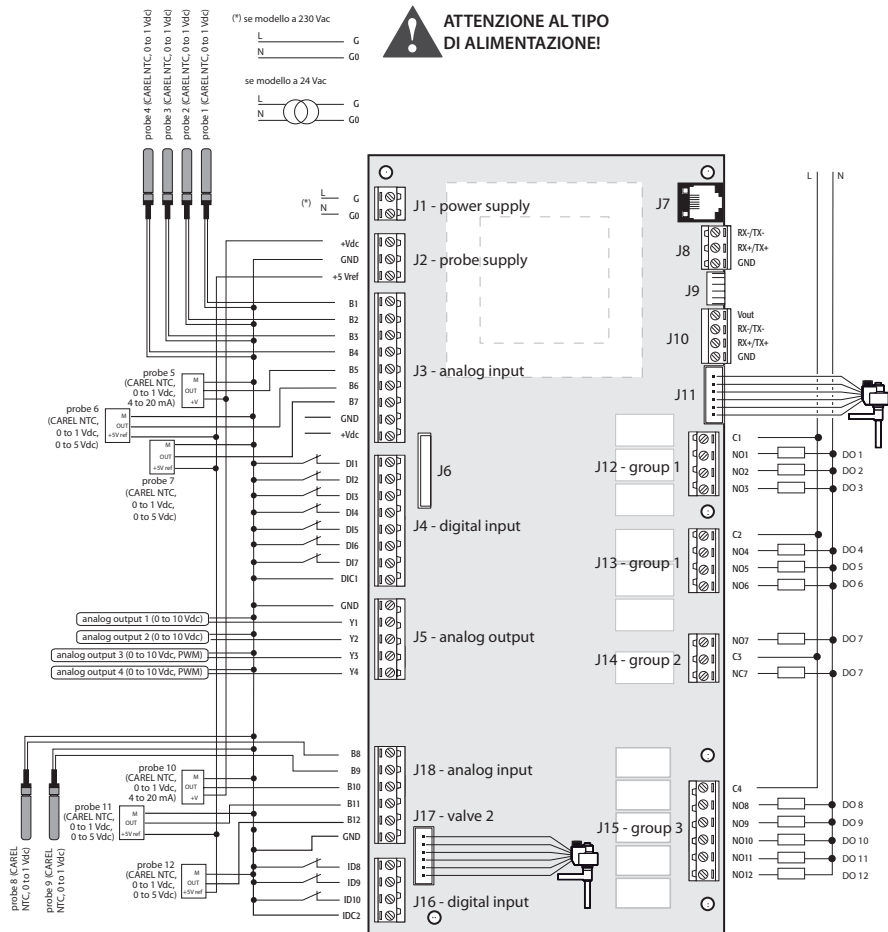


Fig. 4.b

Versione Small

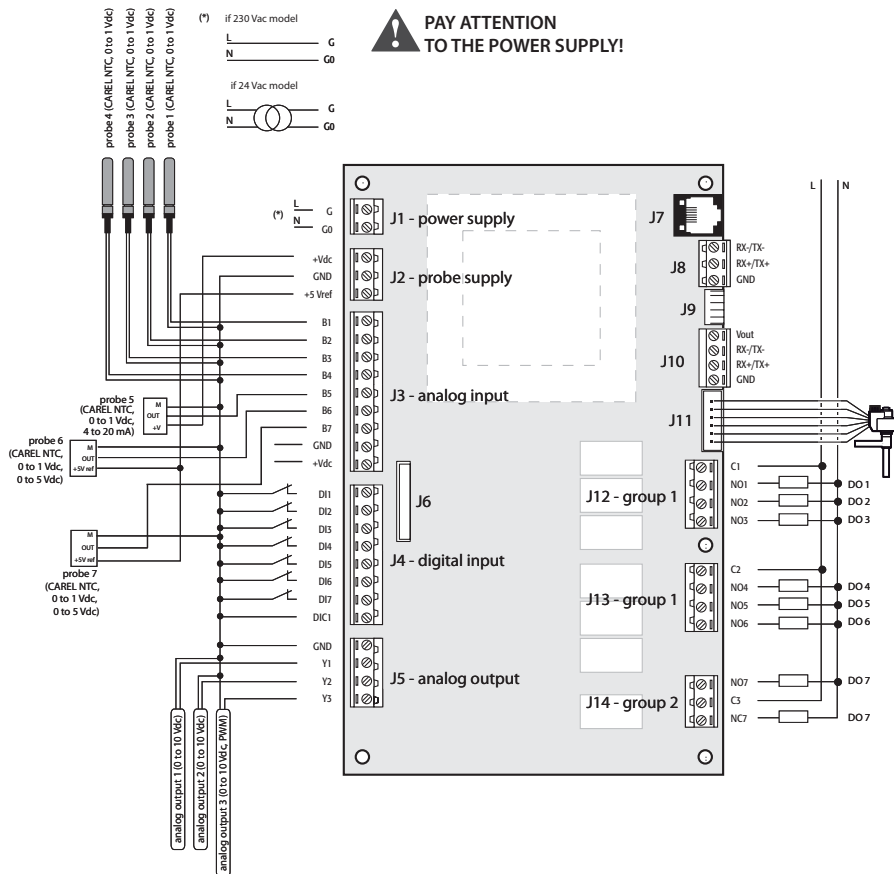


Fig. 4.c

Note:

- il tipo di alimentazione, 230 Vac oppure 24 Vac/dc, dipende dal modello. Le schede con trasformatori sono alimentate a 230 Vac, mentre le schede senza trasformatori sono alimentate a 24 Vac/dc;
- vedi il paragrafo 2.6 per tutte le possibilità di collegamento sonde.

4.3 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 di seguito 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.

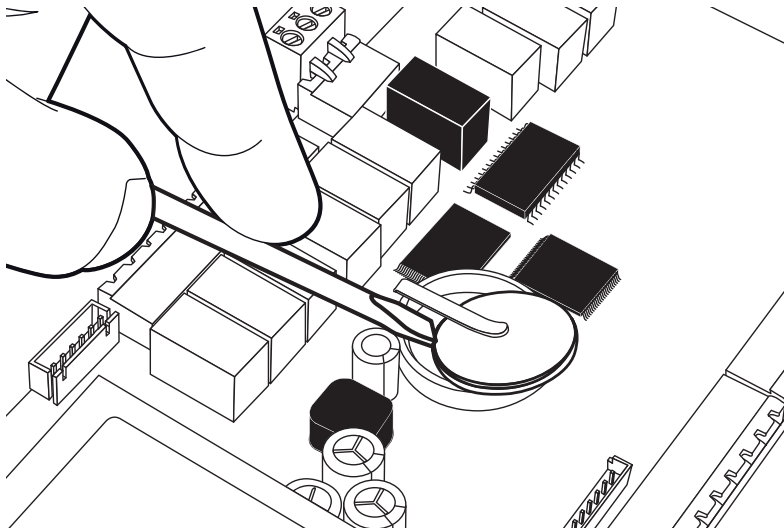


Fig. 4.c

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 presenti nel sito www.carel.com e/o da specifici accordi con i clienti.



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

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

Contents

Disposal of the product	2
1. GENERAL CHARACTERISTICS	3
1.1 Versions available	3
1.2 Power supply	3
1.3 BMS bus options	4
1.4 Connector kit	4
2. TECHNICAL SPECIFICATIONS	4
2.1 Mechanical specifications	4
2.2 Plastic case	4
2.3 Electrical specifications	5
2.4 Digital inputs	5
2.5 Analogue outputs	5
2.6 Analogue inputs	6
2.7 Digital outputs	6
2.8 User terminal connection	7
2.9 Valve control	7
2.10 Other specifications	8
3. DIMENSIONS	9
4. DESCRIPTION OF THE CONNECTORS	10
4.1 Valve connector	11
4.2 Connection diagrams	12
4.3 Guidelines for disposal	14



Disposal of the product

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

1. GENERAL CHARACTERISTICS

μPC is a microprocessor-based electronic controller developed by CAREL in compliance with the European RoHS directives. It provides a solution for many applications in the air-conditioning and refrigeration sectors and ensures absolute versatility, allowing specific products to be created on customer request. μPC runs the control program, and is fitted with the set of terminals required for the connection to the devices (compressors, fans...). The parameters are saved to E2prom, ensuring they are stored even in the event of power failures (without requiring a backup battery).

The application can be loaded using a PC or the special programming key. The control also allows connection to the serial bus and can be connected to all the pGD family terminals.

The embedded driver for single-pole stepper electronic expansion valve guarantees best performance of the cooling circuit thanks to PID superheat control. Finally, the μPC offers the possibility of connection to the room terminal for monitoring and controlling the room temperature.

1.1 Versions available

- SMALL, MEDIUM:
 - with valve controller: UPC*01*(C,D,G,H,M,N)**;
 - without valve controller: UPC*01*(A,B,E,F,I,L)**.
- Power supply available
 - 230 Vac: UPCA*****
 - 24 Vac: UPCB*****

1.2 Power supply

- **230 Vac version**

The power supply to the μPC controller and terminal should be separated from the power supply to the other electrical devices (contactors and other electromechanical components) inside the electrical panel. The internal transformer ensures double insulation between the instrument and the high voltage power line.
- **24 Vac/Vdc version**

A Class 2 safety transformer with a minimum rating of 25 VA must be used in the installation to supply just one controller. The power supply to the μPC controller and terminal (or μPC 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 μPC.

1.3 BMS bus options

Optically isolated 485	PCOS004850 + plastic part PCOS00S030
LonWorks FTT10 (*)	PCO1000F0 + plastic part PCOS00S030
LonWorks FTT10 standard chiller profile (*)	PCO10001F0 + plastic part PCOS00S030
BACNET IP/Ethernet connection	PCO1000WB0 + plastic part PCOS00S020
BACNET MSTP RS485 connection	PCO1000BA0 + plastic part PCOS00S020

(*) Please to use option card produced starting from february 2011 that wrote rev. 2 on the package.

1.4 Connector kit

Medium version plug-in screw	UPCCONN0M0
Small version plug-in screw	UPCCONN0S0

2. TECHNICAL SPECIFICATIONS

2.1 Mechanical specifications

dimensions	- SMALL version fitted on 10 DIN rail modules, 175 x 113 x 55 mm - MEDIUM version fitted on 13 DIN rail modules, 228 x 113 x 55 mm
installation	DIN rail

2.2 Plastic case

- fitted on DIN rail according to DIN 43880 and CEI EN 50022 standards;
- material: technopolymer;
- flame retardancy: V2 (UL94) and 850 °C (IEC 695);
- ball pressure test: 125 °C;
- resistance to creeping current: ≥ 250 V;
- colour: grey RAL7035

2.3 Electrical specifications

power supply (controller with terminal connected)	230 Vac, +10...-15% for UPCA*****;
	24 Vac +10 to -15% 50/60 Hz, 28 to 36 Vdc +10 to -20% for UPCB*****
Insulation between power line and controller	Maximum power input: 25 VA
terminal block	double
parameter data memory	with plug-in male/female connectors, max voltage 250 Vac; cable cross-section: min. 0.5 mm ² - max 2.5 mm ² Max tightening torque: 0,4 Nm
Battery type	13 kB at 8 bits (max. limit: 400,000 writes per memory location)
Battery lifetime	Lithium button battery, code CR2430, voltage 3 Vdc (size 24x3 mm)
	Minimum 8 years in normal operating conditions

Tab. 2.a

2.4 Digital inputs

TYPE: voltage-free contact

Board type	Number
SMALL	7
MEDIUM	10

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 noise.
The first 2 inputs may be used like high speed digital inputs

2.5 Analogue outputs

type of output	Y1, Y2: 0...10 Vdc Y3, Y4: 0...10 Vdc / PWM 0/5 Vdc for MCHRTF* regulators
maximum number	3, 4 on the SMALL, MEDIUM versions respectively
resolution	8 bits
maximum load	2 k Ω (5 mA) for 0...10 Vdc outputs 1 k Ω (5 mA) for PWM 0-5V outputs
precision	± 3 % of full scale ± 5 % of full scale (maximum load 5 mA)

Tab. 2.b

2.6 Analogue inputs

analogue conversion		10 bit A/D converter in the CPU
maximum number		7, 12 on the small, medium boards respectively
type	B1, B2, B3, B4, B8, B9	low temperature NTC: 10 kΩ ± 0.1% at 25 °C, -50T90 °C;
		high temperature NTC: 50 kΩ at 25 °C, 0T150 °C;
		0 to 1 V input;
	B5, B10	low temperature NTC: 10 kΩ at 25 °C, -50T90 °C;
		high temperature NTC: 50 kΩ at 25 °C, 0T150 °C;
		0 to 1 V input;
	B6, B7, B11, B12	4 to 20 mA input;
		low temperature NTC: 10 kΩ at 25 °C, -50T90 °C;
		high temperature NTC: 50 kΩ at 25 °C, 0T150 °C;
0 to 1 V input;		
		ratiometric pressure sensor (0 to 5 V);
constant time for each input		0.5 s
input precision		±0.3% of full scale
classification of the measuring circuits (CEI EN 61010-1)		Category I

Tab. 2.c

Note: the Vdc available at the +Vdc terminal can be used to power any active probes.

The voltage depends on the model:

+26Vdc $\pm$ 15% per UPCA***** (230Vac)

+21Vdc $\pm$ 5% per UPCB***** (24Vac/Vdc).

The maximum current is 150 mA, thermally protected against short-circuits. To supply the ratiometric 0 to 5 V probes, use the +5VREF (Imax: 60 mA).

2.7 Digital outputs

Insulation distance	Note: the relays in the same group with basic insulation must have the same power supply.			
Makeup of groups	Version	Group1	Group 2	Group 3
	SMALL	1 to 6	7	
	MEDIUM	1 to 6	7	8 to 12
	Note: the relays in the game group have basic insulation between them; relays between groups (group1, group2, group3) have double insulation			
Switchable power	Small relay from 1 to 7	EN60730-1: NO 1(1)A 250 Vac cos phi = 0.4; 100,000 cycles UL-873: NO 1A resistive load 24 Vac, 30 Vdc, 100,000 cycles/ PILOT DUTY: 24 Vac, pulse 15 A, continuous 1A 30,000 cycles		
	Medium relay from 1 to 12	EN60730-1: NO 1(1)A 250 Vac cos phi = 0.4; 100,000 cycles UL-873: NO 1A resistive load 24 Vac, 30 Vdc, 100,000 cycles/ PILOT DUTY: 24 Vac, pulse 15 A, continuous 1A 30,000 cycles		
SSR outputs	Output 7:	working voltage, 24 Vac/Vdc; maximum power, 10 W, resistive load (where applicable)		
	Output 12:	working voltage, 110/230 Vac/Vdc; maximum power, 10 W, resistive load (where applicable)		

Tab. 2.d

2.8 User terminal connection

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

cable type	power supply distance	power supply
telephone	10 m	taken from the μ PC (150 mA)
AWG24 shielded cable	200 m	taken from the μ PC (150 mA)

Tab. 2.e

Note:

- a maximum of one terminal (pGD0, pGD1, pGD-i) can be connected;
- the graphic terminal and other terminals are always powered with a separate power supply;
- only one terminal (the PLD terminal to connector no. 3 or alternately th-Tune to connector n.ro 4) can be connected, if the maximum cable-length is < 10m;
- the protocol supported (RS485 / tLAN protocols) is configured by the 3-pin jumper. Both are not available at the same time (RS485 / tLAN protocols).

2.9 Valve control

max power input for each valve	7 W
valve type	single-pole stepper
valve connector pins	6
power supply	12 Vdc $\pm$ 10%
max current	0.3 A for each winding
minimum winding resistance	40 Ω
maximum cable lenght	2 m without shield-cable 6 m with shielded cable connected to ground both on valve side and electronic controller side (E2VCABS3U0, E2VCABS6U0)

Tab. 2.f

Note:

- the UPC*****M* model can manage two different valves. The 2 valves cannot run simultaneously but in sequence;
- only one valve can be connected to each connector;
- the step frequency is selected by software;
- select the right valve to have better performances.

2.10 Other specifications

storage conditions	-20T70 °C, 90% rH non-condensing
operating conditions	-10T60 °C, 90% rH non-condensing
index of protection	IP00
environmental pollution	normal
class according to protection against electric shock	to be incorporated into Class 1 and/or 2 appliances
PTI of the insulating materials	250 V
period of stress across the insulating parts	long
type of action	1 C
type of disconnection or microswitching	microswitching
category of resistance to heat and fire	category D (UL94 - V0)
immunity against voltage surges	category 1
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 3
The device is not designed to be hand-held	

Tab. 2.h

IMPORTANT:

- For applications subject to strong vibrations (1.5 mm pk-pk 10/55 Hz), secure the cables connected to the μ PC using clamps placed around 3 cm from the connectors. It is strongly recommended not to remove the plastic cover;
- the entire length of the input/output connections must be less than 10 m, according to EN 61000-6-2;
- 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 used inside an electrical panel, with index of protection min. IP20, so that the only accessible part is the display and the control keypad;
- all 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 power;
- in the event of malfunctions do not attempt to repair the appliance, but rather contact the CAREL service centre.

4. DESCRIPTION OF THE CONNECTORS

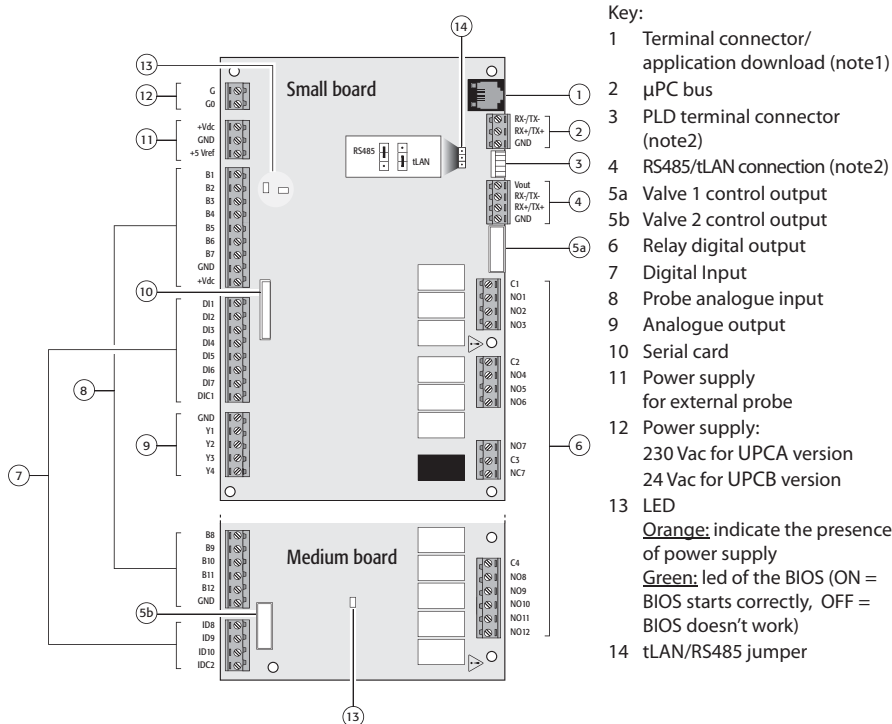


Fig. 4.a

Note1: the application software can be downloaded to the flash memory from a PC using the USB-485 adapter "CVSTDUTLF0" and a special program, to be ordered from CAREL.

Note2: only one device/terminal can be connected. The hardware protocol is selected using the tLAN/RS485 jumper (ref. 14).

Note3: the Y4 terminal is present only in Medium version.

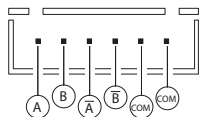
Example:

CAREL user interface connection:

connector 3	connector 4	14 (Jumper)
PLD terminal	free	tLAN
free	CAREL user terminal	RS485

4.1 Valve connector

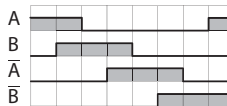
The valve connector pins must be connected as follows:



A, $\bar{A}$: winding 1

B, $\bar{B}$: winding 2

COM: common (12 Vdc $\pm$ 10%)



open valve ←

close valve →

4.2 Connection diagrams

Medium version

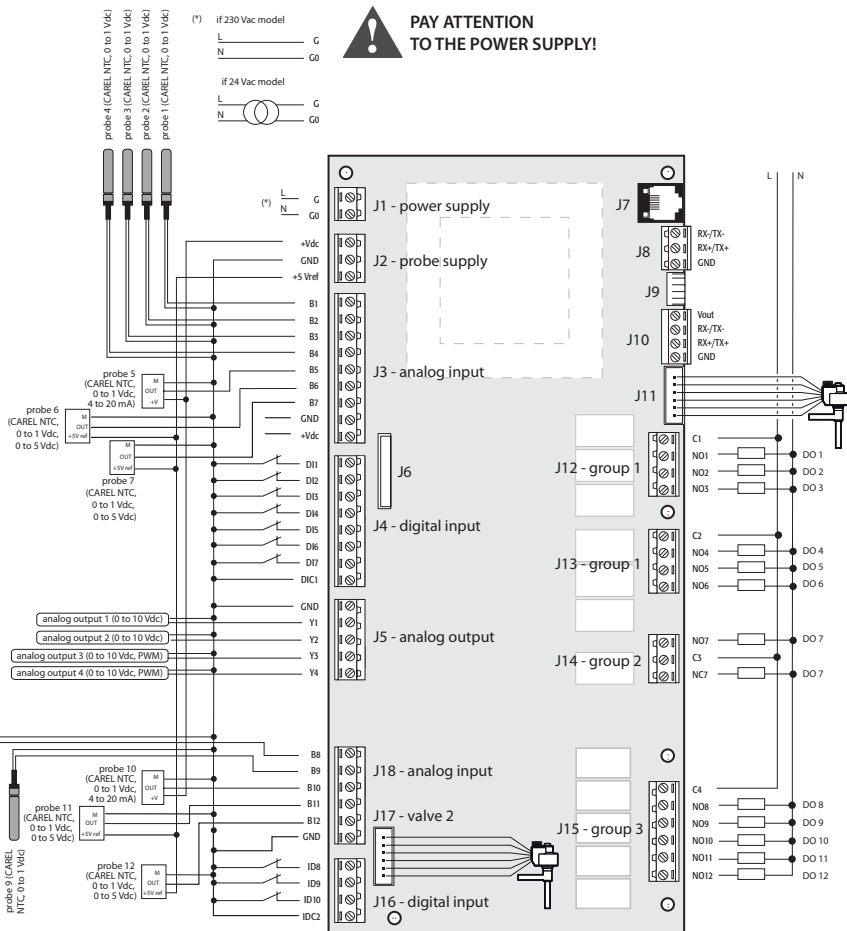


Fig. 4.b

Small version

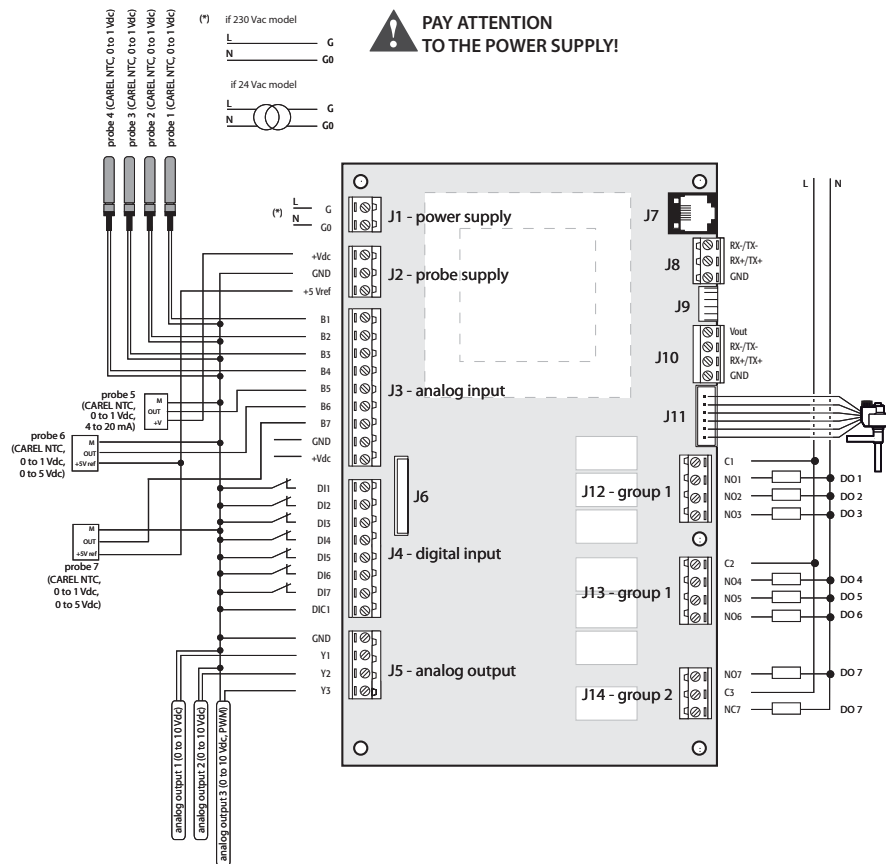


Fig. 4.c

Notes:

- the power supply, either 230 Vac or 24 Vac/dc, depends on the model. The boards with transformer have 230 Vac power supply, the boards without transformer have 24 Vac/dc power supply;
- see paragraph 2.6 for all the probe connection possibilities.

4.3 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 have 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.

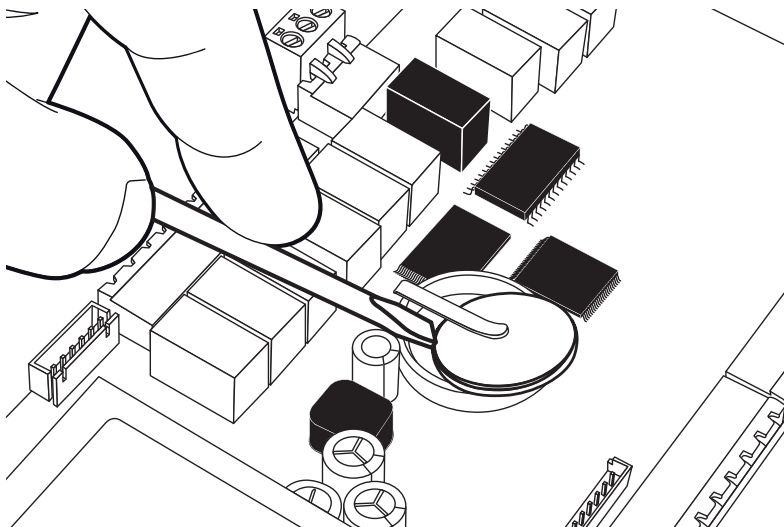


Fig. 4.c

IMPORTANT WARNINGS

The CAREL product is a state-of-the-art device, 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 customer (manufacturer, developer or installer of the final equipment) accepts all liability and risk relating to the configuration of the product in order to reach the expected results in relation to the specific final installation and/or equipment. The failure to complete such phase, which is required/indicated in the user manual, may cause the final product to malfunction; CAREL accepts no liability in such cases. The customer must use the product only in the manner described in the documentation relating to the product. The liability of CAREL in relation to its products is specified in the CAREL general contract conditions, available on the website www.carel.com and/or by specific agreements with customers.



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

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



CAREL INDUSTRIES HQs

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)

Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600

e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

Agenzia / Agency:

+050001570 - 1.2 - 22.06.11