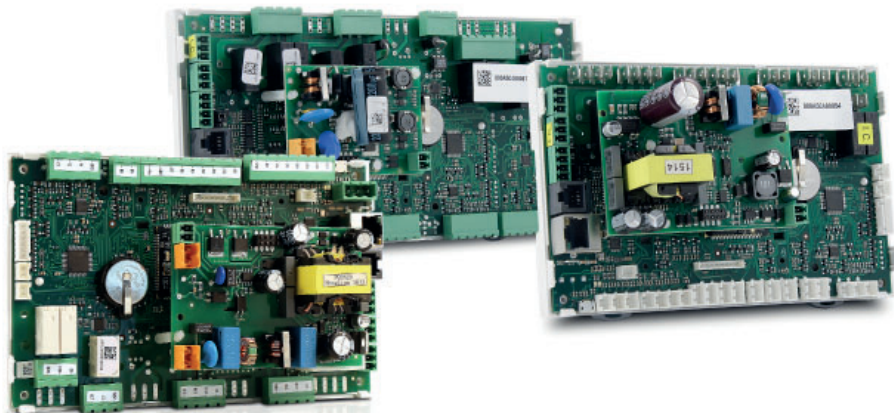


μPC3

Controllo elettronico programmabile
Electronic programmable control

CAREL



ITA Foglio istruzioni

ENG Technical leaflet

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

  **NO POWER
& SIGNAL
CABLES
TOGETHER**
READ CAREFULLY IN THE TEXT!

High Efficiency Solutions

Indice

1. CARATTERISTICHE GENERALI **5**

2. SPECIFICHE TECNICHE **5**

- 2.1 Caratteristiche Ingressi/Uscite5
- 2.2 Caratteristiche elettriche e meccaniche del controllo.....9
- 2.3 Dimensioni11

3. DESCRIZIONE DEI CONNETTORI **12**

- 3.1 Schemi di collegamento14
- 3.2 Regole per lo smaltimento18

1. CARATTERISTICHE GENERALI

μPC3 è un controllore elettronico a microprocessore sviluppato da CAREL (incorporated operating control) per offrire molteplici applicazioni nel settore del condizionamento dell'aria, del riscaldamento e della refrigerazione. μPC3 gestisce ingressi ed uscite logiche, la connessione a tutti i terminali della famiglia pGD e ad altri dispositivi di comunicazione grazie a tre seriali built-in, una porta Ethernet e USB device.

L'utilizzo del software c.suite CAREL permette la creazione/personalizzazione di software applicativo specifico in funzione dell'applicazione HVAC/R gestita, simulazione e monitoraggio. Il caricamento del software applicativo è controllato con il programma c.factory.

2. SPECIFICHE TECNICHE

2.1 Caratteristiche Ingressi/Uscite

Ingressi analogici (Selv, Class 2 – vedi nota 5)

Lunghezza massima	30 m
Conversione Analogico/ digitale	convertitore A/D a 10 bit CPU built-in
Numero massimo	6, 9, 12 rispettivamente su scheda extra-small, small, medium
Tipo	
B1	NTC CAREL (-50T90°C; R/T 10 kΩ ±1% a 25°C), NTC HT (0T150°C) tipo ingresso digitale: contatto pulito
B2, B3, B4	Segnali 0 ...10 Vdc da sonde alimentate dal controllo NTC CAREL (-50T90°C; R/T 10 kΩ ±1% a 25°C), NTC HT (0T150°C) Segnali 0 ...1 Vdc da sonde alimentate dal controllo tipo ingresso digitale: contatto pulito
B5, B10	NTC CAREL (-50T90°C; R/T 10 kΩ ±1% a 25°C), NTC HT (0T150°C) Ingressi 0...20 mA /4...20 mA da sonde alimentate dal controllo
B6, B7, B8, B9, B12	NTC CAREL (-50T90°C; R/T 10 kΩ ±1% a 25°C), NTC HT (0T150°C) Segnali 0...5 V da sonde alimentate dal controllo
B11	NTC CAREL (-50T90°C; R/T 10 kΩ ±1% a 25°C), NTC HT (0T150°C) Segnali 0 ...10 Vdc da sonde alimentate dal controllo
Costante di tempo per ogni ingresso:	0,5 s
Inputs precision	1% fondo scala

Tab. 2.a

Alimentazione sonde e terminali (Selv, Classe 2 – vedi nota 5)

+VDC	per l'alimentazione di eventuali sonde attive è possibile utilizzare i 13Vdc ±5%, disponibili al morsetto +VDC. Uscita protetta da cortocircuito. Massima corrente erogabile 70mA.
+5VREF	5 Vdc (± 5%) da utilizzarsi per alimentazione sonde raziometriche 0-5 V. Massima corrente erogabile 50 mA
Vterm	13Vdc ± 5% Da impiegarsi per alimentare un terminale esterno in alternativa a quello connesso alla porta display, Pmax = 1.5 W
Vaux	24Vdc ± 5%, Pmax=3.6W . Per alimentazione sonde attive a 24Vdc Disponibile solo nei modelli UP3C***** e UP3Z*****

Tab. 2.b



ATTENZIONE/ATTENTION: Vedi nota ⁽¹⁾ nel paragrafo "Avvertenze importanti/ Avertissements importants".

Ingressi digitali (Selv, Class 2 – vedi nota 5)

Lunghezza max.: 30 m

Numero max.: 6, 7, 10 rispettivamente sulle schede extra small, small, medium

Type:ID1, ID2: Contatti puliti - ingressi digitali veloci: tipo: contatto pulito, corrente max: 10 mA, freq. max: 500Hz e risoluzione: ± 5 Hz

ID3...ID10: Contatti puliti

Costante di tempo per ogni ingresso: 0,5 s

Tab. 2.c

Uscite analogiche (Selv, Class 2 – vedi nota 5)

Modello scheda	Extra Small	Small	Medium
Tipo			
Y1	0...10 Vdc	•	•
Y2	0...10 Vdc	-	•
Y3	0...10 Vdc	•	•
Y4	PWM 0/10 V sincroni con l'alimentazione, per moduli a taglio di fase		
	PWM 0/10 V frequenza 100 Hz; PWM 0/10 V frequenza 2KHz		
	PWM 0/10 V sincroni con la frequenza principale		
	0...10 Vdc	-	-
Y4	PWM 0/10 V sincroni con l'alimentazione, per moduli a taglio di fase		•
	PWM 0/10 V frequenza 100 Hz; PWM 0/10 V frequenza 2KHz		
	PWM 0/10 V sincroni con la frequenza principale		

Risoluzione | 8 bit

Massima corrente d'uscita | 2 mA

Accuratezza | ± 3 % of fondo scala

Tab. 2.d

**ATTENZIONE/ATTENTION:** Vedi nota ⁽²⁾ nel paragrafo "Avvertenze importanti/ Avertissements importants".**Uscite digitali (Selv, Class 2 – vedi nota 5)**A seconda del codice μ PC3 utilizzato, le uscite digitali disponibili saranno le seguenti:

Tipo	Norme	Caratteristiche
A (SPST)	EN60730-1	AC 230V 3(1)A 100k cicli
	UL60730	250 Vac FLA 1A, LRA 6A Definite Purpose 30k cicli 250 Vac, 3 A resistivo, 50k cicli C300 pilot duty, 30k cicli
B (SPST)	EN60730-1	AC 230V 4A 100k cicli AC 250V 3A (cos ϕ 0.7) 100k cicli
	UL60730	1/3 HP 240Vac, 30K cicli 250Vac, 4 A resistivo, 100k cicli C300 pilot duty, 6k cicli
C (SPST)	EN60730-1	AC 250V 10A 100k cicli AC 250V 5A (cos ϕ 0.4) 100k cicli
	UL60730	250Vac FLA 10A, LRA 60A; 100k cicli 240 Vac, 10 A resistivo, 100k cicli C300 pilot duty, 6k cicli
D (SPDT)	EN60730-1	AC 230V 1A 100k cicli AC 250V 1A (cos ϕ 0.5) 30k cicli
	UL60730	250 Vac 1A resistivo, 100k cicli
F (SSR HV)		110/230 15VA
G (SSR LV)		24V 15VA

Tab. 2.e

Modelli con connettori FAST-ON

Distanza isolamento: 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	Gruppo 4	Gruppo 5
	Extra small	1..3	4..5	6		
	Small	1..3	4..5	6	7	8..9
	Medium	1..3	4..5	6	7	8..12

Tab. 2.f

 **NOTA/NOTE:** Vedi nota ⁽³⁾ nel paragrafo “Avvertenze importanti/ Avertissements importants”.

Cavi consigliati: AWG16 per uscite, AWG14 per comuni.

Se presenti relè di tipo C, cavi consigliati: AWG14 per uscite, AWG12 per comuni.

Possibili combinazioni di uscite:

Uscite	Extra Small	Small	Medium
NO1	A,B,C	A,B,C	A,B,C
NO2	A	A	A
NO3	A	A	A
NO4	A,B,C	A,B,C	A,B,C
NO5	A	A	A
NO6/NC6	D,F,G	D,F,G	D,F,G
NO7/NC7		D,F,G	D,F,G
NO8		A	A
NO9		A	A
NO10			A,B
NO11			A,B,F,G
NO12			A,B,F,G

Tab. 2.g

Modelli con connettori REMOVABLE SCREW

Distanza isolamento: 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	Gruppo 4
	Extra small	1..3	4..6		
	Small	1..3	4..6	7	8..9
	Medium	1..3	4..6	7	8..12

Tab. 2.h

 **NOTA/NOTE:** Vedi nota ⁽⁴⁾ nel paragrafo “Avvertenze importanti/ Avertissements importants”.

Cavi consigliati: AWG16 per uscite, AWG14 per comuni.

Possible combination of outputs

Outputs	Extra Small	Small	Medium
NO1	A	A	A
NO2	A	A	A
NO3	A	A	A
NO4	A	A	A
NO5	A	A	A
NO6	A,F,G	A,F,G	A,F,G
NO7/NC7		D,F,G	D,F,G
NO8		A	A
NO9		A	A
NO10			A
NO11			A,F,G
NO12			A,F,G

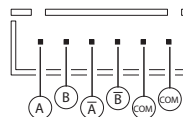
Tab. 2.i

Uscita valvola unipolare (Selv, Class 2 – vedi nota 5)

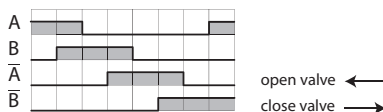
Numero	1, 1, 2 rispettivamente su schede extra small, small, medium a seconda del modello acquistato
Max potenza per ogni valvola	8W
Tipo di controllo	motore passo-passo unipolare
Connettore valvola	6-pin, sequenza fissa
Alimentazione	13 Vdc $\pm 5\%$
Corrente massima	0.35 A per ogni avvolgimento
Min. resistenza dell'avvolgimento	40 Ω
Lunghezza max cavi di connessione	Ambienti residenziali/industriali = 2 m senza cavo schermato, 6m con on utilizzo di cavo schermato connesso a terra da entrambi i lati (E2VCABS3U0, E2VCABS6U0) Ambienti residenziali = 2 m senza cavo schermato

Tab. 2.j

I pin del connettore valvola vanno collegati come segue:



A, \bar{A} : avvolgimento 1
B, \bar{B} : avvolgimento 2
COM: comune (13 Vdc $\pm 5\%$)

**PT - Tensione di ingresso (Selv, Class 2 – vedi nota 5)**

Massima Tensione di ingresso (Veff)	0.145V
Frequenza	50 / 60 Hz
Risoluzione	10 bit
Precisione	$\pm 5\%$ of fondo scala
L'isolamento rinforzato è obbligatorio	

Tab. 2.k

TAM - corrente di ingresso (Selv, Class 2 – vedi nota 5)

Massima Tensione di ingresso (Veff)	25 mA
Carico di Ingresso (nel controllo)	46,4 ohm
Frequenza	50 / 60 Hz
Risoluzione	10 bit
Precisione	$\pm 5\%$ of fondo scala
L'isolamento rinforzato è obbligatorio	

Tab. 2.l

Ingresso di Stand-by

Tipo	Contatto pulito
------	-----------------

Tab. 2.m

Ingresso esterno di sincronizzazione "SYNC"

24Vac, -15%~10%, 6mA max. Ingresso optoisolato. Per garantire la sicurezza utilizzare un trasformatore 230Vac/24Vac di classe 2.

Ingresso disponibile solo su modelli UP3C***** e UP3Z*****.



NOTA/NOTE: Vedi nota ⁽⁵⁾ nel paragrafo "Avvertenze importanti/Avvertissements importants".

2.2 Caratteristiche elettriche e meccaniche del controllo

Alimentazione

Universale, 90~264Vac UP3A***** e UP3X*****;
 24 Vac/Vdc +10%/-15% 50/60 Hz, UP3B***** e UP3Y*****;
 36Vdc~72Vdc UP3C***** e UP3Z*****;

Massima Potenza assorbita: 28 VA

Isolamento tra alimentazione e controllo

- mod. 230 Vac: rinforzato;
- mod. 24 Vac: rinforzato garantito dal trasformatore (obbligatorio) di alimentazione di sicurezza (classe 2)
- mod. 36Vdc~72Vdc: reinforced;

Fusibile esterno: 3.15 AT (obbligatorio)

Tensione massima nei connettori di alimentazione e DO: 250 Vac;

Sezioni minime dei conduttori di tutti gli altri connettori: 0,5mm²

Caratteristiche prodotto

Memoria programma (FLASH): 128MB

Memoria dati: 16MB/8MB

Precisione orologio interno:100 ppm

Caratteristiche Batteria: batteria Lithium bottone, BR2032, 3 Vdc (rimovibile)

Durata della batteria: Minimo 8 anni in condizioni normali di funzionamento.

USB: la porta USB è da utilizzare per manutenzione. Munirsi di idonee protezioni contro le scariche elettrostatiche prima dell'utilizzo.

Connessioni terminali disponibili

Tipo: tutti i terminali PGD con connettore dedicato J10, th-Tune con connettore J11/J12/J13

Max distanza per il terminale PGD: 2m tramite connettore telefonico J10;

50m tramite cavo schermato AWG24 con connessione a terra da entrambi i lati

Nro max di terminali collegabili: un terminale della famiglia pGD su J10/J11. Un terminale TH Tune su connettore J11/J12/J13

Lunghezza massima connessioni

Uscite digitali: inferiore a 30 m

Linee seriali: si vedano indicazioni nelle relative sezioni

Condizioni di funzionamento

Stoccaggio: -40T70 °C, 90% rH non-condensante

Funzionamento: -40T60 °C, 90% rH non-condensante

Caratteristiche meccaniche

Dimensioni: Extra-Small: 10 moduli DIN, 175x113x72(max) mm

Small: 10 moduli DIN, 175x113x72(max) mm

Medium: 13 moduli DIN, 228x113x72(max) mm

Altre caratteristiche

Inquinamento ambientale: livello 3

Grado di protezione: IP00

Classe di protezione contro le scosse elettriche: da integrare su apparecchiature di Classe I e/o II

PTI dei materiali di isolamento PCB: PTI250;

Materiale di isolamento: PTI 175

Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti: lungo

Tipo azioni: 1C; 1Y per versioni SSR

Tipo disconnessione o microinterruzione: microinterruzione

Categoria di resistenza al calore e al fuoco: categoria D (UL94 - V0)

Immunità contro le sovratensioni: categoria III

Tensione impulsiva: 4000V

Temperatura per la prova di pressione della Sfera: 125 °C

Classe e struttura del software: classe A

Conformal coating

Tipo: UV40-250

Spessore sul PCB: 30~130 um

Resistenza d'isolamento: per MIL-I-46058C 8.0 x 1014 ohms (800 Ω)

Infiammabilità: per UL-94 V-0

Tensione di rottura del dielettrico: per MIL-I-46058C >1500 volts

Disponibile solo su modelli UP3X*****,UP3Y*****,UP3Z*****

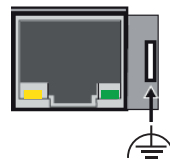
Linee di comunicazione disponibili

Numero e tipo di Linee disponibili:

- 1 linea Master RS485, non opstoisolata su FieldBus (a seconda del modello)
- 1 linea Master/Slave RS485 line, non opstoisolata su FieldBus2 / BMS
- 1 linea Slave RS485, non opstoisolata sul display
- 1 linea Ethernet schermato RJ45 (a seconda del modello). Alla porta Ethernet possono essere connessi solo circuiti di tipo SELV.
- 1 porta BMS mediante scheda opzionale

Massima lunghezza cavo di connessione porte seriali

- porte seriali integrate FieldBus e Display:
max 2 m con cavo non schermato
max 500 m con cavo AWG24 schermato e connesso a terra su entrambi i lati;
- porta BMS: max 500 m con cavo AWG24 schermato e connesso a terra su entrambi i lati.



Massima lunghezza cavo di connessione porta Ethernet

(a seconda del modello acquistato): 100 m CAT-5 STP

Collegare a terra con Faston femmina da 6,3mm come indicato in figura.

Utilizzare un faston senza capsula in plastica.



NOTA/NOTE: Vedi nota ⁽⁶⁾ nel paragrafo "Avvertenze importanti/Avertissements importants".



ATTENZIONE/ATTENTION: Vedi nota ⁽⁶⁾ nel paragrafo "Avvertenze importanti/Avertissements importants".

2.3 Dimensioni

Modelli Extra Small / Small (mm)

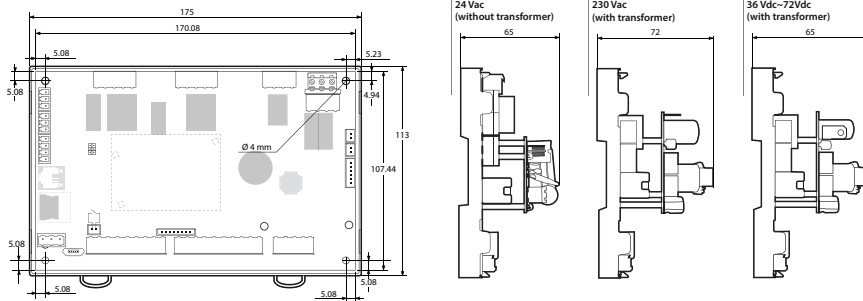


Fig. 2.a

Modello Medium (mm)

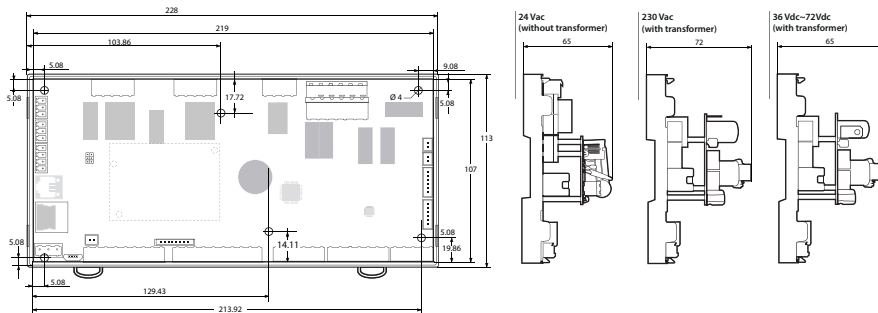
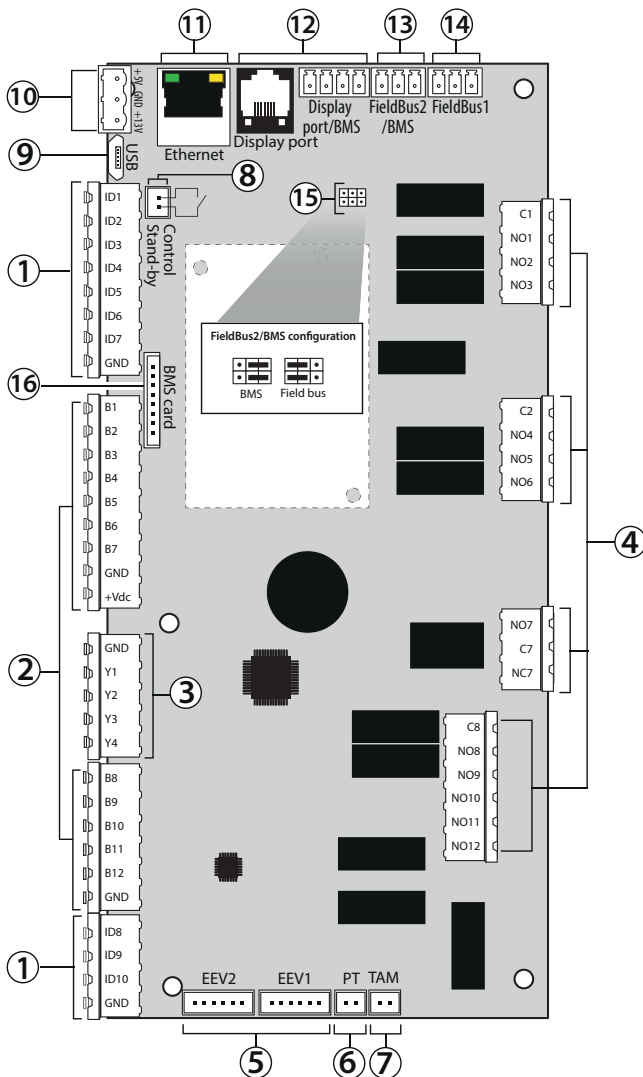


Fig. 2.b

3. DESCRIZIONE DEI CONNETTORI

Modelli con connettori a vite estraibili (Medium)



Key:

1	Ingressi digitali
2	Ingressi analogici
3	Uscite analogiche
4	Uscite digitali
5	Uscita valvola di controllo
6	Ingresso Tensione
7	Ingresso Corrente
8	Ingresso Stand-by
9	Micro USB per aggiornamento applicazione
10	Alimentazione per sonde esterne
11	Porta Ethernet
12	Porta Display
13	Porta BMS/Fieldbus2
14	Porta Fieldbus1
15	Jumper configurazione porta BMS/Fieldbus2
16	Scheda BMS (opzionale)

Tab. 3.n

Fig. 3.c

Connettori JST-Faston (Medium)

Key:

1	Ingressi digitali
2	Ingressi analogici
3	Uscite analogiche
4	Uscite digitali
5	Uscita valvola di controllo
6	Ingresso Tensione
7	Ingresso Corrente
8	Ingresso Stand-by
9	Micro USB per aggiornamento applicazione
11	Porta Ethernet
12	Porta Display
13	Porta BMS/Fieldbus2
14	Porta Fieldbus1
15	Jumper configurazione porta BMS/Fieldbus2
16	Scheda BMS (opzionale)

Tab. 3.0

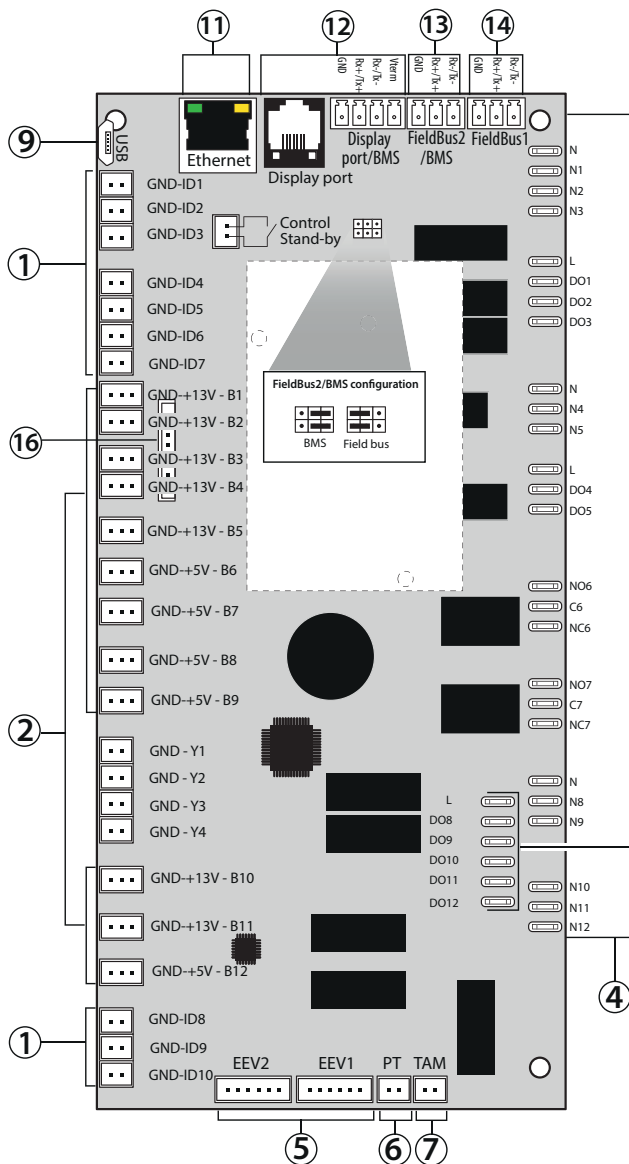


Fig. 3.d

3.1 Schemi di collegamento

Modelli Extra Small / Small con connettori a vite estraibili

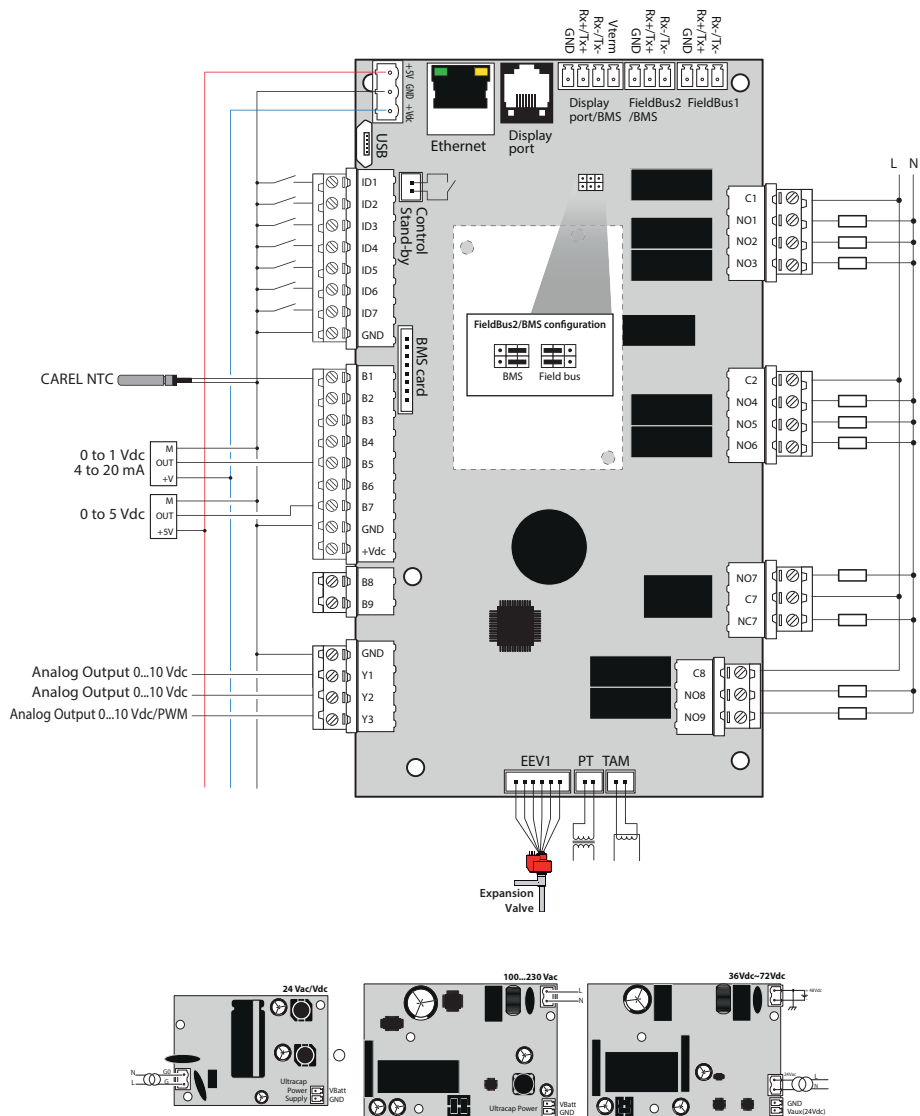


Fig. 3.e

Modelli Extra Small / Small con connettori JST-Faston

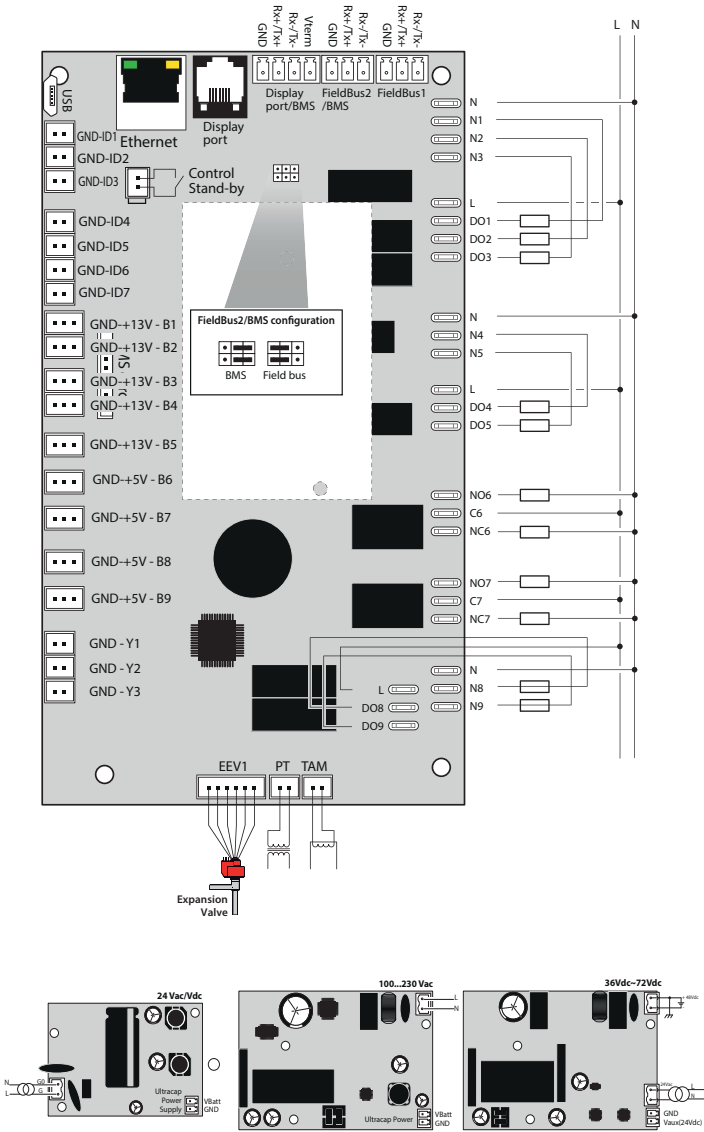


Fig. 3.f

Modelli Medium con con connettori a vite estraibili

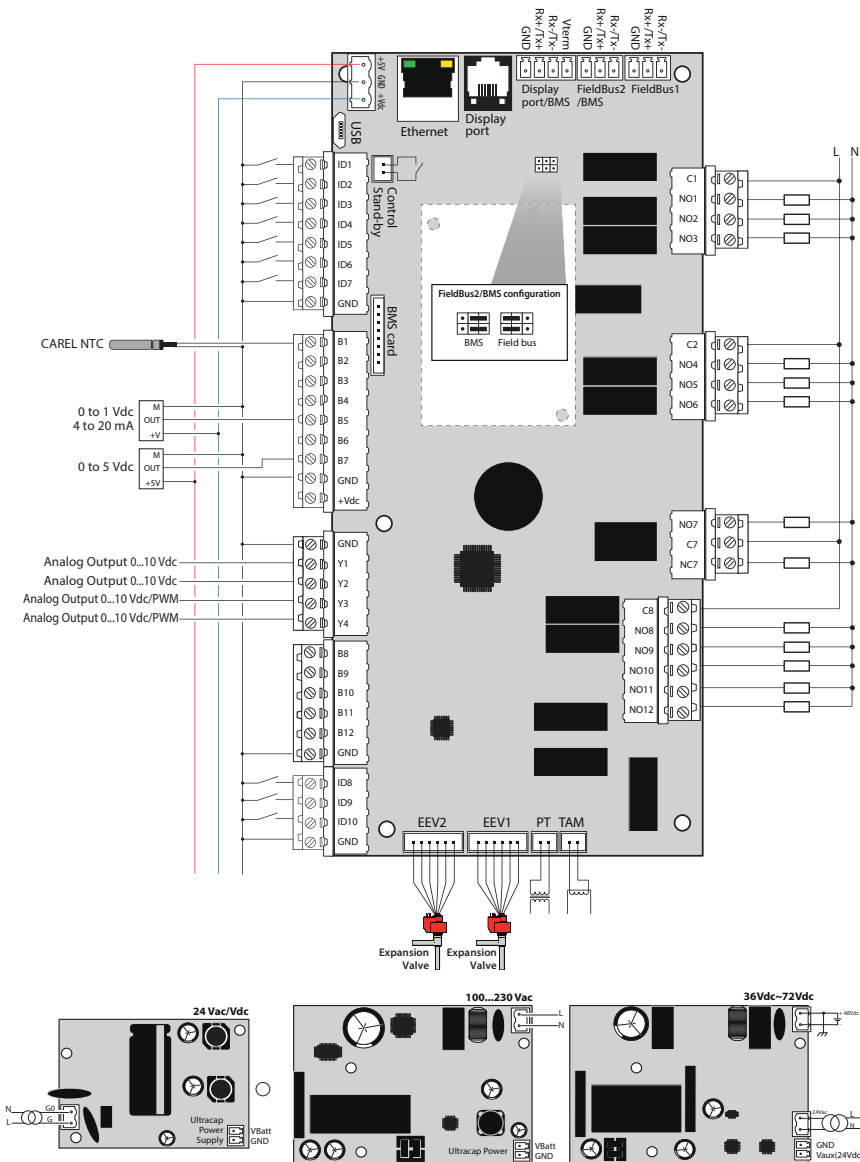


Fig. 3.g

Modelli medium con connettori JST-Faston

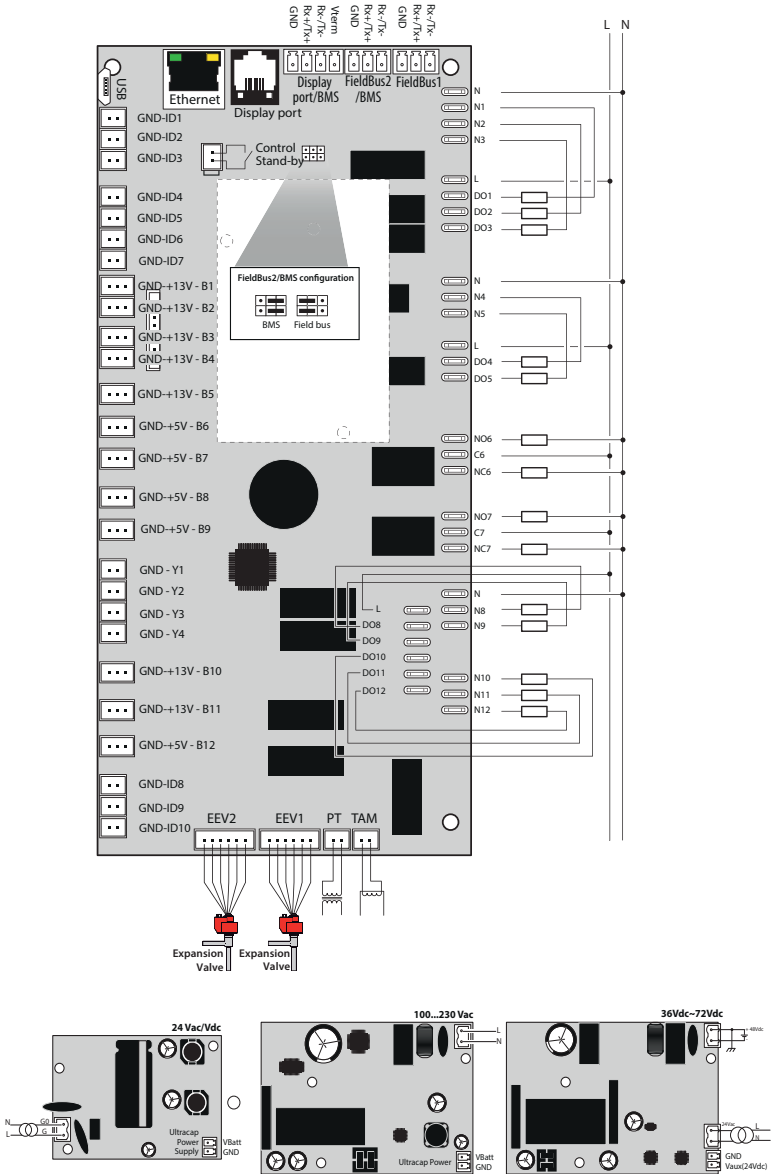


Fig. 3.h

3.2 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. 3.i

ITA

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.



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



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

⚠ Attenzione ⁽¹⁾: se la lunghezza supera i 10 m prevedere un cavo schermato con schermo connesso a terra. In ogni caso la lunghezza massima consentita è 30 m.

⚠ Attenzione ⁽²⁾: lunghezze > 10 m si prescrive un cavo schermato con schermo connesso a terra; ad un'uscita analogica optoisolata di tipo 0...10 Vdc si possono collegare in parallelo altre uscite dello stesso tipo, oppure una tensione esterna. La tensione risultante sarà quella maggiore. Non è garantito il corretto funzionamento nel caso si colleghino attuatori con ingresso in tensione.

⚠ Attenzione ⁽⁶⁾: non toccare o manomettere il dispositivo quando alimentato.

🕒 Nota ⁽³⁾:

- Tra i relè dei gruppi 1 e 2 è stato considerato un'isolamento base. Tra i relè dei gruppi 1 e 2 e gli altri relè e tra tutti i relè e la logica a bordo scheda c'è un'isolamento rinforzato.
- Nelle condizioni estreme di lavoro, I connettori possono raggiungere la temperatura di 100°C.

🕒 Nota ⁽⁴⁾: Tra i relè dei gruppi 1 e 2 è stato considerato un'isolamento base. Tra i relè dei gruppi 1 e 2 e gli altri relè e tra tutti i relè e la logica a bordo scheda c'è un'isolamento rinforzato.

🕒 Nota ⁽⁵⁾: se utilizzato un modello di μ PC3 con porta Ethernet presente, il connettore FAST-ON della Ethernet deve essere connesso a terra ed il sistema diventa PELV.

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

All trademarks hereby referenced are the property of their respective owners.

CAREL is a registered trademark of CAREL INDUSTRIES Hqs in Italy and/or other countries.

© CAREL INDUSTRIES Hqs 2013 all rights reserved

Contents

1. GENERAL CHARACTERISTICS	5
2. TECHNICAL SPECIFICATIONS	5
2.1 I/O characteristics	5
2.2 Mechanical and Electrical specifications	9
2.3 Dimensions	11
3. DESCRIPTION OF THE CONNECTORS	12
3.1 Connection diagrams	14
3.2 Guidelines for disposal	18



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

µPC3 is as microprocessor-based, OS-based programmable controller by CAREL (incorporated operating control) for many applications in the air-conditioning, heating and refrigeration sectors and solution for HVAC/R sector. Since it is programmable with good flexibility, allowing specific solutions to be created on customers request by themselves. Using CAREL c.suite software, it promises maximum programming flexibility for each application. µPC3 controls inputs and outputs logic, the pGD user interface and others devices communication, built-in three serial lines, Ethernet and USB device. The c.suite software installable on PC, for the creation and customization of application software, simulation, monitoring, allows us to develop new applications quickly. The loading of the application software is controlled using the program c.factory.

2. TECHNICAL SPECIFICATIONS

2.1 I/O characteristics

Analogue Inputs (Selv, Class 2 – see note 5)

Maximum length	30 m
Analogue/digital conversion	A/D converter a 10 bit CPU built-in
Maximum number	6, 9, 12 on the extra small, small, medium boards respectively
Type	
B1	NTC CAREL (-50T90°C; R/T 10 kΩ ±1% a 25°C), NTC HT (0T150°C) Digital input type: free contact Signals 0...10 Vdc from probes power by control
B2, B3, B4	NTC CAREL (-50T90°C; R/T 10 kΩ ±1% a 25°C), NTC HT (0T150°C) Signals 0...1 Vdc from probes power by control Digital input type: free contact
B5, B10	NTC CAREL (-50T90°C; R/T 10 kΩ ±1% a 25°C), NTC HT (0T150°C) Inputs 0...20 mA /4...20 mA from probes powered by the control
B6, B7, B8, B9, B12	NTC CAREL (-50T90°C; R/T 10 kΩ ±1% a 25°C), NTC HT (0T150°C) Signals 0...5 V from ratiometric, probes pow. by control
B11	NTC CAREL (-50T90°C; R/T 10 kΩ ±1% a 25°C), NTC HT (0T150°C) Signals 0...10 Vdc from probes pow. by control
Time constant for each input	0,5 s
Inputs precision	1% full scale

Tab. 2.a

Probe and terminal power supply (Selv, Class 2 – see note 5)

+VDC	for supplying any active probes, 13Vdc ±5%, available to the +VDC (Jxx) terminal. The maximum deliverable current is 70mA protected against short-circuits
+5VREF	for supplying the 0 to 5 V ratiometric probes, use the 5 Vdc (*) (± 5%) available to the +5VREF(Jxx) terminal. The maximum deliverable current is 50 mA
Vterm	13Vdc ± 5% To be used to power an external terminal as an alternative to the one connected to display port, Pmax = 1.5 W
Vaux	24Vdc ± 5%, Pmax=3.6W. To supply active probe which is working in 24Vdc condition. Available only in UP3C***** e UP3Z***** models"

Tab. 2.b



WARNING/ATTENTION: See note⁽¹⁾ paragraph "Important Warnings/Avertissements importants".

Digital Inputs (Selv, Class 2 – see note 5)

Max. length: 30 m

Max. number: 6, 7, 10 on the extra small, small, medium boards respectively

Type:

ID1, ID2: Free contacts - Fast digital inputs: type: free contact, max current:10 mA, max freq.: 500Hz and res.: ± 5 Hz

ID3...ID10: Free contacts

Time constant for each input: 0,5 s

Tab. 2.c

Analogue outputs (Selv, Class 2 – see note 5)

Board Size		Extra Small	Small	Medium
Type				
Y1	0...10 Vdc	•	•	•
Y2	0...10 Vdc	-	•	•
Y3	0...10 Vdc	•	•	•
	PWM 0/10V synchronous with power supply for phase-cutting module			
	PWM 0/10V frequency 100 Hz; PWM 0/10 V frequency 2KHz			
	PWM 0/10V synchronous with main frequency			
Y4	0...10 Vdc	-	-	•
	PWM 0/10V synchronous with power supply for phase-cutting module			
	PWM 0/10V frequency 100 Hz; PWM 0/10 V frequency 2KHz			
	PWM 0/10V synchronous with main frequency			
Resolution	8 bit			
Max. current output	2 mA			
Precision	± 3 % of full scale			

Tab. 2.d

**WARNING/ATTENTION:** See note ⁽²⁾ paragraph "Important Warnings/ Avertissements importants".**Digital outputs (Selv, Class 2 – see note 5)**According to the μ PC3 code, there are the following Digital outputs available:

Type	Norms	Rating
A (SPST)	EN60730-1	AC 230V 3(1)A 100k cycles
	UL60730	250Vac FLA 1A, LRA 6A Definite Purpose 30k cycles 250Vac, 3 A resistive, 50k cycles C300 pilot duty, 30k cycles
B (SPST)	EN60730-1	AC 230V 4A 100k cycles AC 250V 3A ($\cos\phi$ 0.7) 100k cycles
	UL60730	1/3 HP 240Vac, 30K cycles 250Vac, 4 A resistive, 100k cycles C300 pilot duty, 6k cycles
C (SPST)	EN60730-1	AC 250V 10A 100k cycles AC 250V 5A ($\cos\phi$ 0.4) 100k cycles
	UL60730	250Vac FLA 10A, LRA 60A; 100k cycle 240 Vac, 10 A resistive, 100k cycles C300 pilot duty, 6k cycles
D (SPDT)	EN60730-1	AC 230V 1A 100k cycles AC 250V 1A ($\cos\phi$ 0.5) 30k cycles
	UL60730	250 Vac 1A resistive, 100k cycles
F (SSR HV)		110/230 15VA
G (SSR LV)		24V 15VA

Tab. 2.e

Models with FAST-ON connectors

Insulation distance: the relays in the same group with basic insulation must have the same power supply.

Make up of groups	Version	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4	Group 5
	Extra small	1..3	4..5	6		
	Small	1..3	4..5	6	7	8..9
	Medium	1..3	4..5	6	7	8..12

Tab. 2.f

 **NOTE/NOTE:** See note ⁽³⁾ paragraph "Important Warnings/Avertissements importants".

Suggested wires: AWG16 for outputs, AWG14 for commons.

If output C is present, suggested wires: AWG14 for outputs, AWG12 for commons.

Possible combination of outputs:

Outputs	Extra Small	Small	Medium
NO1	A,B,C	A,B,C	A,B,C
NO2	A	A	A
NO3	A	A	A
NO4	A,B,C	A,B,C	A,B,C
NO5	A	A	A
NO6/NC6	D,F,G	D,F,G	D,F,G
NO7/NC7		D,F,G	D,F,G
NO8		A	A
NO9		A	A
NO10			A,B
NO11			A,B,F,G
NO12			A,B,F,G

Tab. 2.g

Models with REMOVABLE SCREW connectors

Insulation distance: the relays in the same group with basic insulation must have the same power supply

Make up of groups	Version	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4
	Extra small	1..3	4..6		
	Small	1..3	4..6	7	8..9
	Medium	1..3	4..6	7	8..12

Tab. 2.h

 **NOTE/NOTE:** See note ⁽⁴⁾ paragraph "Important Warnings/Avertissements importants".

Suggested wires: AWG16 for outputs, AWG14 for commons.

Possible combination of outputs

Outputs	Extra Small	Small	Medium
NO1	A	A	A
NO2	A	A	A
NO3	A	A	A
NO4	A	A	A
NO5	A	A	A
NO6	A,F,G	A,F,G	A,F,G
NO7/NC7		D,F,G	D,F,G
NO8		A	A
NO9		A	A
NO10			A
NO11			A,F,G
NO12			A,F,G

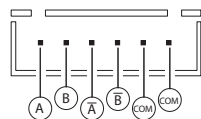
Tab. 2.i

Single-pole valve output (Selv, Class 2 – see note 5)

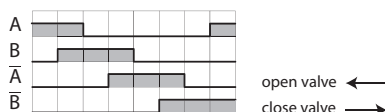
Number	1, 1, 2 on the extra small, small, medium boards respectively according to the model purchased
Max. power for each valve	8W
Type of control	Single-pole stepper
Valve connector	6-pin, fixed sequence
Power supply	13 Vdc ±5%
Max. current	0.35 A for each winding
Min. winding resistance	40 Ω
Max. length connection cable	Residential/industrial environment = 2 m without shielded cable, 6 m using shielded cable connected to earth at both ends (E2VCABS3U0, E2VCABS6U0) Residential environment = 2 m without shielded cable

Tab. 2.j

The valve connector pins must be connected as follows:



A, \bar{A} : winding 1
B, \bar{B} : winding 2
COM: common (13 Vdc ±5%)



PT - Voltage Input (Selv, Class 2 – see note 5)

Maximum Input voltage (Veff)	0.145V
Frequency	50 / 60 Hz
Resolution	10 bit
Precision	±5 % of full scale
Reinforced insulation is mandatory	

Tab. 2.k

TAM - Current Input (Selv, Class 2 – see note 5)

Maximum input current (Ieff)	25 mA
Input load (on board)	46,4 ohm
Frequency	50 / 60 Hz
Resolution	10 bit
Precision	±5 % of full scale
Reinforced insulation is mandatory	

Tab. 2.l

Stand-by Input External Sync Input

Type	Free contacts
------	---------------

Tab. 2.m

External Sync Input

24Vac, -15%~10%, 6mA max. It is optocoupler isolated in controller, but we still suggest to use class2, reinforce 230Vac/24Vac to supply it, for safety.

Available only in UP3C***** and UP3Z***** models.



NOTE/NOTE: See note⁽⁵⁾ paragraph "Important Warnings/Avertissements importants".

2.2 Mechanical and Electrical specifications

Power supply

Universal, 90~264Vac UP3A***** e UP3X*****;
 24 Vac/Vdc +10%/-15% 50/60 Hz, UP3B***** e UP3Y*****;
 36Vdc~72Vdc UP3C*****;

Max power input : 28 VA

Insulation between power supply and instrument:

- mod. 230Vac: reinforced;
- mod. 24Vac: reinforced ensured by the use of external safety (class 2) transformer (mandatory) External fuse: 3.15 AT(mandatory);
- mod. 36Vdc~72Vdc: reinforced;

Max voltage connectors power supply and DO: 250 Vac;

Minimum section of wires of all others connectors: 0,5mm²

Product specifications

Program memory (FLASH): 128MB

Data memory: 16MB/8MB

Internal clock precision: 100 ppm

Battery type: Lithium button battery (removable), BR2032, 3 Vdc

Battery lifetime characteristics of removable battery: min 8 years in normal operating conditions.

USB: the USB port is used for maintenance. Use suitable protections against electrostatic discharges before use.

User interface available

Type: all the pGD terminals with telephone connector J10, th-Tune with connector J11/J12/J13

Max distance for PGD terminal: 2m by telephone connector J10;

50m by shield - cable AWG24 connected to ground both side and electronic controller side

Maximum number of user interface: One user interface of pGD family on the connector J10/J11, one th-Tune user interface on connector J11/J12/J13

Maximum connections lenght

Digital outputs: less than 30m

Serial Lines: check indication on relevant section

Operating conditions

Storage: -40T70 °C, 90% rH non-condensing

Operating: -40T60 °C, 90% rH non-condensing

Mechanical specifications

Dimensions: Extra-Small: 10 DIN rail modules, 175x113x72(max) mm

Small: 10 DIN rail modules, 175x113x72(max) mm

Medium: 13 DIN rail modules, 228x113x72(max) mm

Other specifications

Environmental pollution degree: 3

Index of protection: IP00

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; 1Y for SSR versions

Type of disconnection or microinterruption: microinterruption

category of resistance to heat and fire: category D (UL94 - V0)

Immunity against voltage surges: category III

Rated impulse voltage: 4000V;

Temperature for Ball Pressure Test: 125 °C

Software class and structure: Class A

Conformal coating

Type: UV40-250

Thicknesses on PCB: 30~130 μm

Insulation Resistance: per MIL-I-46058C 8.0 x 10¹⁴ ohms (800TΩ)

Flammability: per UL-94 V-0

Dielectric Withstand Voltage: per MIL-I-46058C >1500 volts

Available only on UP3X*****,UP3Y*****,UP3Z*****

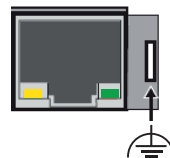
Communication lines available

No. and type of lines available:

- 1 Master RS485 line, not opto-isolated for FieldBus (depending on the model)
- 1 Master/Slave RS485 line, not opto-isolated for FieldBus2 / BMS
- 1 Slave RS485 line, not opto-isolated for Display
- 1 shielded RJ45 Ethernet line (depending on the model). To the Ethernet port only one circuit type SELV CIRCUIT can be connected
- 1 BMS port by optional serial card

Maximum serial port connection cable length

- FieldBus and Display port:
max 2 m with unshielded cable
max 500 m with AWG24 shielded cable earthed at both ends;
- BMS port: max 500 m with AWG24 shielded cable earthed at both ends.



Maximum Ethernet port connection cable length (according to the model purchased):

100 m CAT-5 STP

Earth with 6.3 mm female spade as shown in the figure below. Use a spade without plastic cap



NOTE/NOTE: See note⁽⁵⁾ paragraph "Important Warnings/Avertissements importants".



WARNING/ATTENTION: See note⁽⁶⁾ paragraph "Important Warnings/Avertissements importants".

2.3 Dimensions

Extra Small / Small model (mm)

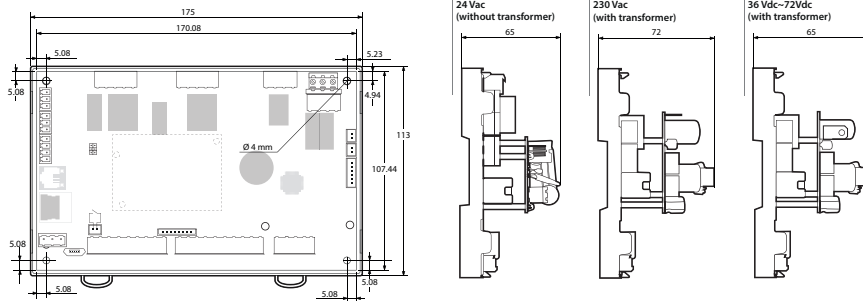


Fig. 2.a

Medium model (mm)

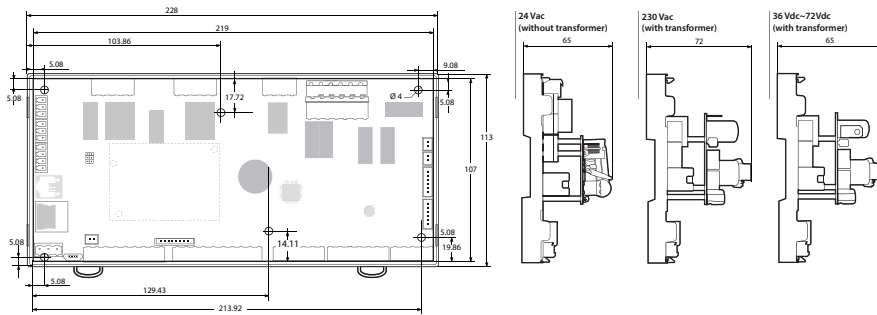
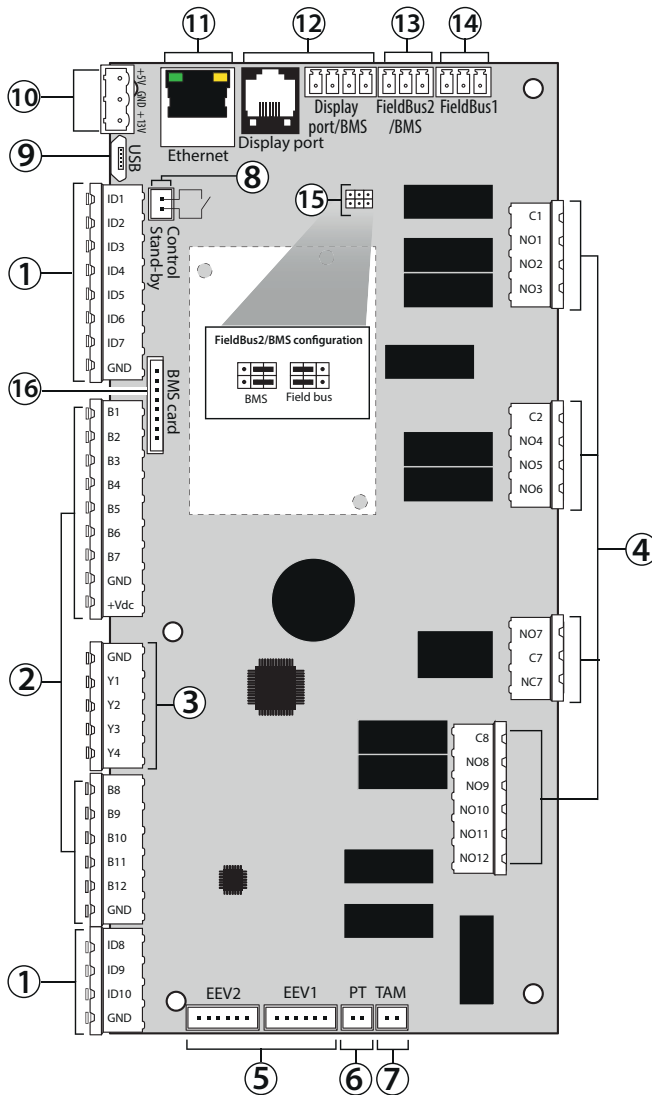


Fig. 2.b

3. DESCRIPTION OF THE CONNECTORS

Removable screw connectors (Medium model)



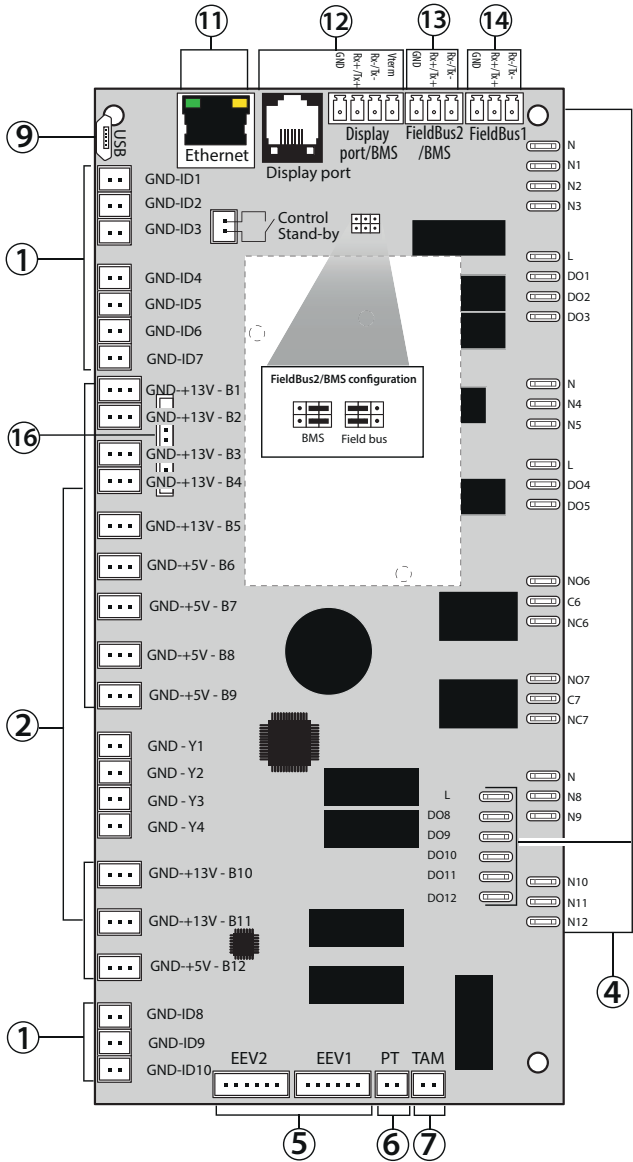
Key:

1	Digital inputs
2	Analogue inputs
3	Analogue outputs
4	Digital outputs
5	Valve control output
6	Voltage input
7	Current input
8	Stand-by control input
9	Micro USB for application upgrade
10	Power supply for external probe
11	Ethernet port
12	Display port
13	BMS/Fieldbus2 port
14	Fieldbus1 port
15	Jumper BMS/Fieldbus2 port configuration
16	BMS card (optional)

Tab. 3.a

Fig. 3.a

JST-Faston connectors (Medium model)



Key:

1	Digital inputs
2	Analogue inputs
3	Analogue outputs
4	Digital outputs
5	Valve control output
6	Voltage input
7	Current input
8	Stand-by control input
9	Micro USB for application upgrade
11	Ethernet port
12	Display port
13	BMS/Fieldbus2 port
14	Fieldbus1 port
15	Jumper BMS/Fieldbus2 port configuration
16	BMS card (optional)

Tab. 3.b

Fig. 3.b

3.1 Connection diagrams

Extra Small / Small models with removable screw connectors

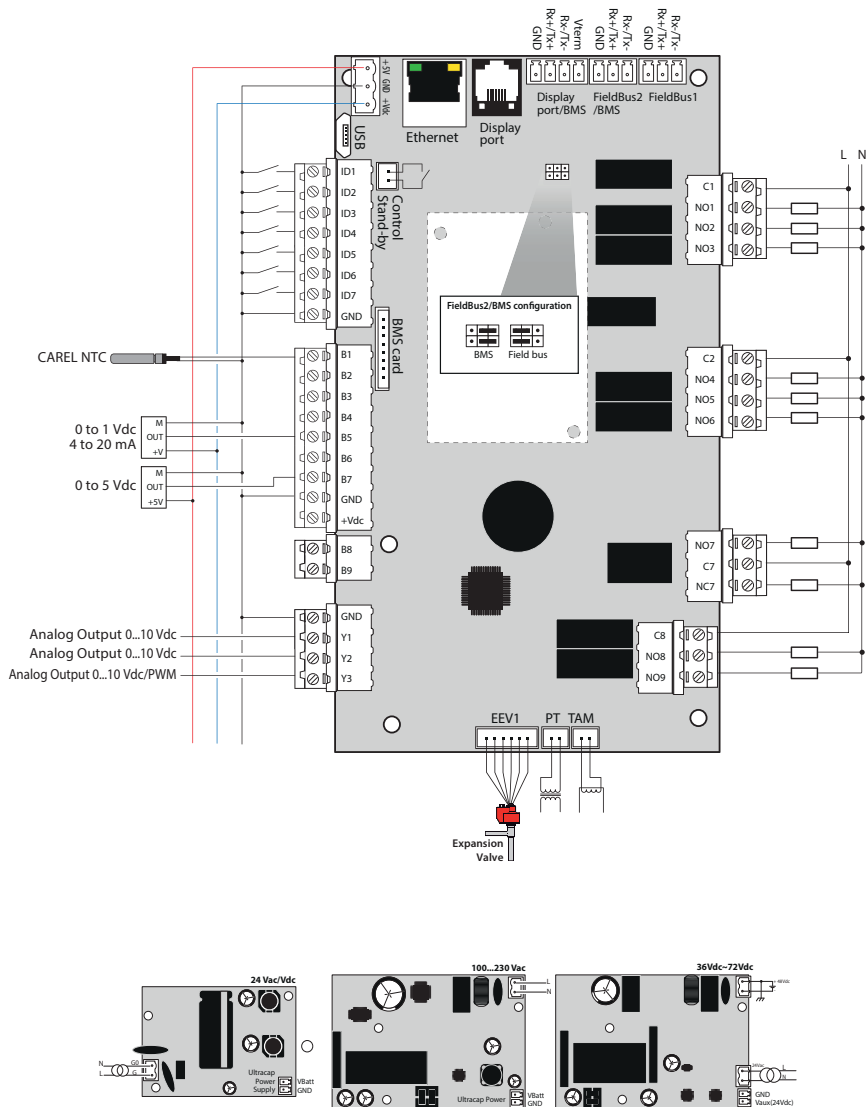


Fig. 3.c

Extra Small / Small models with JST-Faston connectors

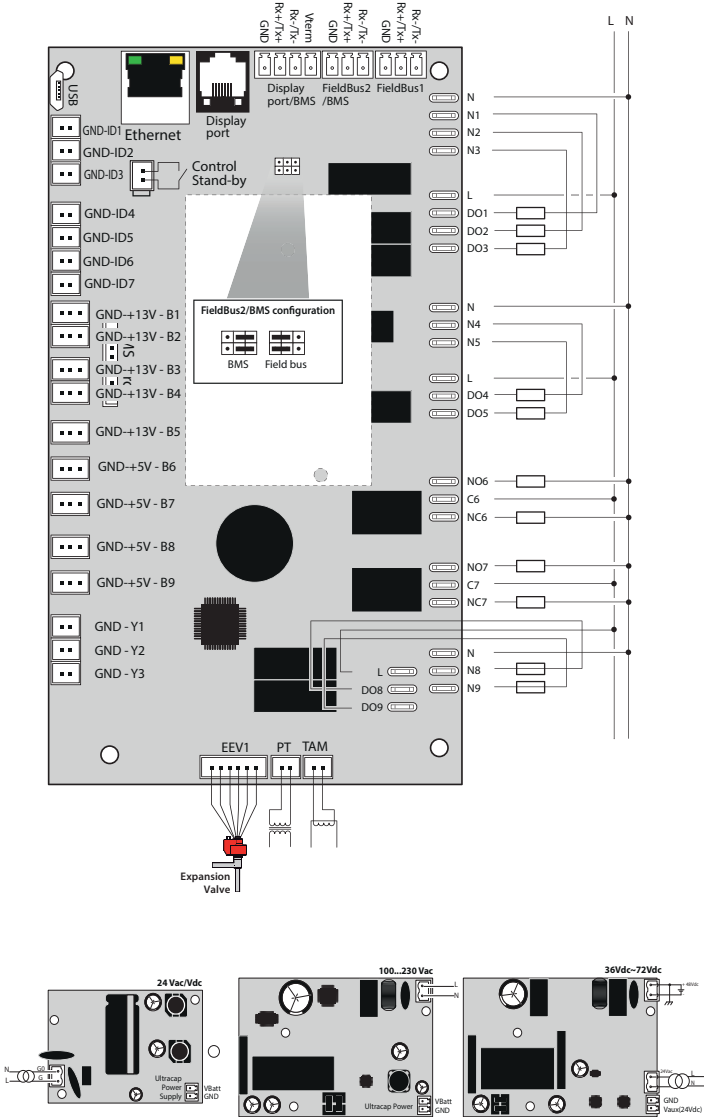
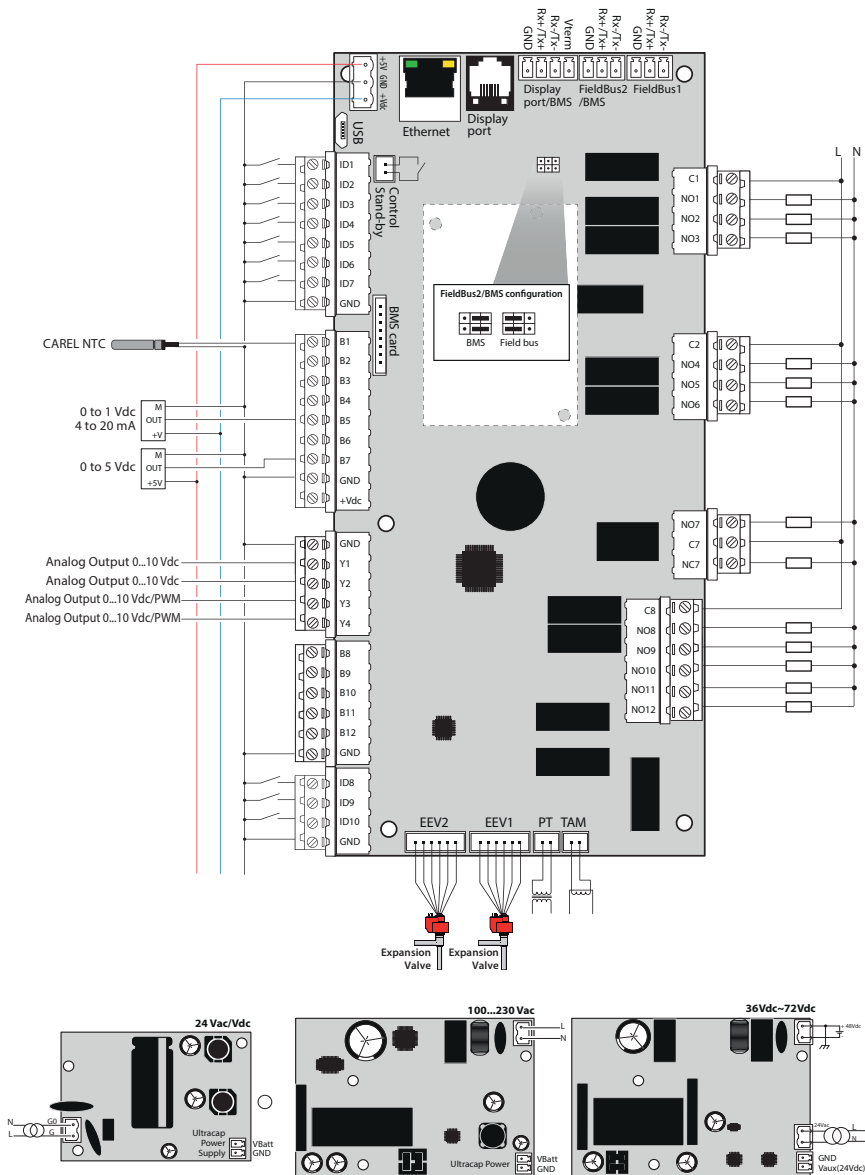


Fig. 3.d

Medium models with removable screw connectors



Medium models with JST-Faston connectors

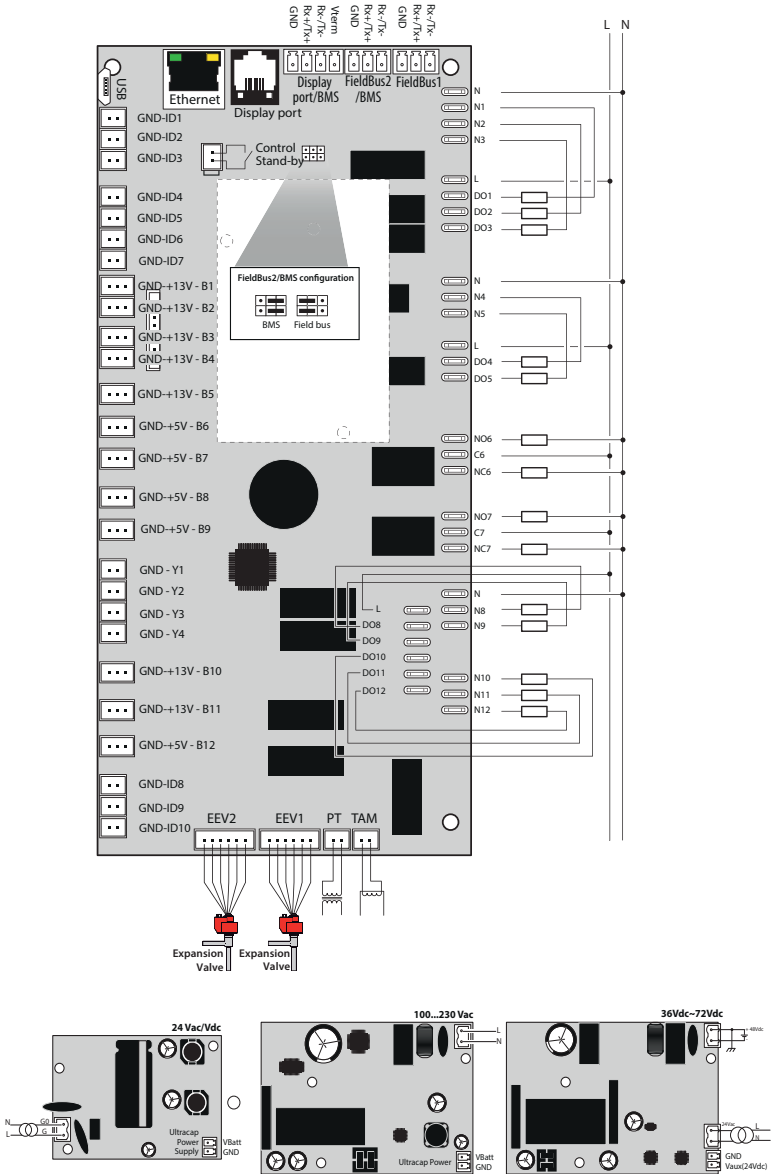


Fig. 3.e

3.2 Guidelines for disposal

- The appliance (or the product) must be disposed of separately in accordance with the local waste disposal legislation in force.
- Do not dispose of the product as municipal waste; it must be disposed of through specialist waste disposal centres.
- 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.
- In the event of illegal disposal of electrical and electronic waste, the penalties are specified by local waste disposal legislation.



Fig. 3.f



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 of 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.



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



Disposal of the product: The appliance (or the product) must be disposed of separately in accordance with the local waste disposal legislation in force. *ateria di smaltimento.*

⚠ WARNING ⁽¹⁾: if the length exceeds 10m, provide a shielded cable with the shield earthed. In any case, the maximum length permitted is 30 m.

⚠ Warning ⁽²⁾: lengths > 10 m require a shielded cable with the shield earthed; other inputs of the same type or an external voltage can be connected in parallel to an optically-isolated analogue output type 0 to 10 Vdc. The resulting voltage is the higher one. Proper operation is not guaranteed if actuators with inputs under power are connected.

⚠ Warning ⁽⁶⁾: Don't touch or maintenance the product when power supply is applied

🕒 Note ⁽³⁾:

- basic insulation has been considered and maintained between relay group 1 and 2. Reinforced insulation has been considered and maintained between relay group 2 and other relay groups, and between relays and logic circuit.
- in the worst condition the terminals can reach up to 100°C.

🕒 Note ⁽⁴⁾: basic insulation has been considered and maintained between relay group 1 and 2. Reinforced insulation has been considered and maintained between relay group 2 and other relay groups, and between relays and logic circuit.

🕒 Note ⁽⁵⁾: if Ethernet port is used in μ PC3, the earth must be connected to the Ethernet FAST-ON and the system becomes PELV.

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

All trademarks hereby referenced are the property of their respective owners.

CAREL is a registered trademark of CAREL INDUSTRIES Hqs in Italy and/or other countries.

© CAREL INDUSTRIES Hqs 2013 all rights reserved

CAREL

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:

"µPC3" +050001595 - rel. 1.9 - 04.07.2019