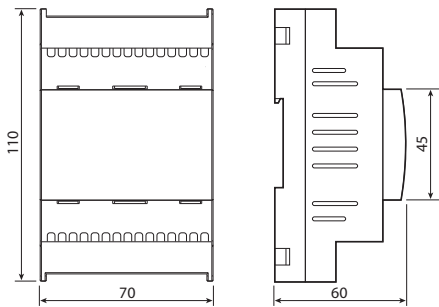


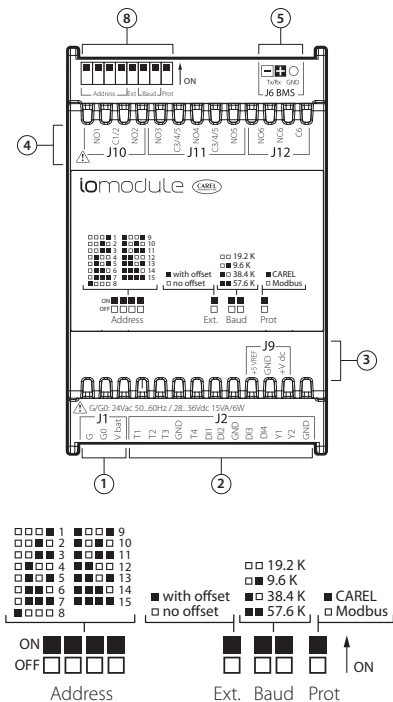
# P+E1M0000000 modulo Input/Output su RS485 - modulo Input/Output su RS485



## Dimensioni / Dimensions



## Descrizione connettori / Connector's description



**Nota:** è necessario riavviare il dispositivo per rendere effettive le modifiche ai dip-switch.  
**Note:** it is necessary to restart the device to improve the changes to the dip-switches.

	Temperature T1-T4	Digital input DI1-DI4	Analogue active Y1-Y2
J2	1, 2, 3, 4	5, 6, 7, 8	9, 10

## IT A LEGENDA

- 1 | Connettore per l'alimentazione [G(+), G0(-), Vbat]
- 2 | Ingressi
- 3 | +Vdc alimentazione per sonde attive  
+5V alimentazione per sonde raziometriche
- 4 | Uscite digitali a relè
- 5 | Connettore BMS
- 8 | Dip-switch di configurazione

## ENG KEY:

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

## IT A CARATTERISTICHE GENERALI

Dispositivo per acquisizione dati ed attivazione uscite da asservire a sistema di Supervisione Carel o BMS generico.

## Caratteristiche degli I/O

**Canali Universali**  
 Bit conversione analogico digitale: 14  
 Tipo di ingresso selezionabile da applicativo: NTC, PT1000, 4...20mA, 0...5V, 0...10V, Ingresso digitale di tipo ON/OFF (Rpullup 2kOhm)  
 Massima corrente in uscita 2 mA  
 Numero di canali 10:  
 1-4 sensori temperatura NTC-PT1000  
 5-8 ingressi digitali  
 9-10 sonde attive 4.20mA, 0.5V, 0.10V  
 Precisione lettura ingressi analogici: ± 0,3% del fondo scala  
 Massima lunghezza del cavo di connessione: inferiore a 10 m

## Uscite digitali

Gruppo 1 (R1, R2); Gruppo 2 (R3, R4, R5): Potenza commutabile: NO EN 60730-1: 2(1) A (100.000 cicli); UL60730: 5A resistivi, 250Vac, 30k cicli, 105°C, Definite Purpose, 1FLA, 6LRA, 250Vac, 30k cicli, 105°C, pilot duty C300, 250Vac, 30k cicli, 105°C.  
 Gruppo 3 (R6): Potenza commutabile: NO EN 60730-1: 1(1) A (100.000 cicli) Massima tensione commutabile: 250Vac; UL 60730-1: 1A resistivo, 1A FLA, 6A LRA, 250Vac, D300 pilot duty, 30.000 cicli.  
 Tra il Gruppo 1 e il Gruppo 2 è presente un isolamento di tipo principale. Il Gruppo 3 possiede un isolamento rinforzato rispetto agli altri due gruppi e può essere applicata una diversa tensione di alimentazione.  
 Massima lunghezza del cavo di connessione: inferiore a 30m

## Caratteristiche elettriche e meccaniche del controllo

### Alimentazione

Tensione di alimentazione del prodotto alimentato tra G e G0: 24 Vac +10%/-15% 50/60 Hz, 28 to 36 Vdc +10% to -15%;  
 Tensione di alimentazione di controllo alimentato tra G0 e Vbat: +18Vdc unicamente per alimentazione proveniente da modulo ultracap (EVD0000UCO).  
 Massima potenza assorbita: 15 VA/6W.  
 Durata minima del prodotto correttamente funzionante connesso al modulo ultracap: 60 secondi  
 Isolamento tra alimentazione principale e controllo di tipo rinforzato garantito dal trasformatore di alimentazione con isolamento di sicurezza (IEC61558-2-6).  
 Protezione da cortocircuito: fusibile esterno da 2,5AT (IEC60127-1).  
 Massima tensione connettori (NO1...C6): 250 Vac;  
 Sezioni min. dei conduttori uscite digitali: 1,5 mm<sup>2</sup>  
 Sezioni min. dei conduttori di tutti gli altri connettori: 0,5 mm<sup>2</sup>

### Kit morsetti

Il kit connettori è disponibile a parte con codice: P+D0CON0B0.  
 Coppia serraggio viti: 0,2 Nm per i connettori passo 3,81  
 Coppia serraggio viti: 0,4 Nm per i connettori passo 5,08

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

### Alimentazioni fornite dal prodotto

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

## Linee di comunicazione disponibili

1 linea RS485 Secondary non optoisolata per porta BMS. Supporto protocollo Modbus e CAREL.

## Significato LED

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

## ENG GENERAL DESCRIPTION

Device for data acquisition and activation of outputs to be enslaved by the Carel supervisory system or generic BMS.

## I/O Specifications

### Universal channels

Analogue/digital conversion: 14-bit  
 Type of input selectable from application program: NTC, PT1000, 4...20mA, 0...5 V, 0 to 10 V, ON/OFF digital input (Rpullup 2 kOhm)  
 Maximum current output 2 mA  
 Number of channel 10:  
 1-4 NTC-PT1000 temperature sensors  
 5-8 digital inputs  
 9-10 4.20mA, 0.5V, 0.10V active probes  
 Precision of analogue input reading: ± 0.3% of full scale  
 Maximum connection cable length: less than 10 m

### Digital outputs

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

## Controller electrical and physical specifications

### Power supply

Power supply to the product between G and G0: 24 Vac +10%/-15% 50/60 Hz, 28 to 36 Vdc +10% to -15%;  
 Power supply to the product between G0 and Vbat: +18Vdc only for power supply from the Ultracap module (EVD0000UCO).  
 Basic model maximum power consumption: 15 VA/6W.  
 Minimum product functioning when correctly operating connected to the Ultracap module: 60 seconds  
 Reinforced insulation between main power supply and controller guaranteed by the safety power transformer (IEC61558-2-6).  
 Protection against short-circuits: external 2.5 AT fuse (IEC60127-1).  
 Maximum connector voltage (NO1...C6): 250 Vac;  
 Minimum size of digital output wires: 1.5 mm<sup>2</sup>  
 Minimum size of all other connector wires: 0.5 mm<sup>2</sup>

### Removable connectors kit

The connector kit is available separately with code: P+D0CON0B0.  
 Tightening torque: 0.2 Nm for 3,81 connectors  
 Tightening torque: 0.4 Nm for 5.08mm connectors

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

### Power supplied by the product

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

## Communication lines available

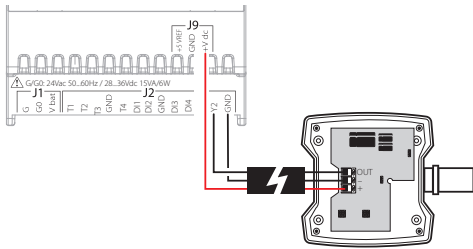
1 RS485 Slave line, not opto-isolated for BMS port. Support Modbus protocol and CAREL (Basic model only).

## Meaning of the LEDs

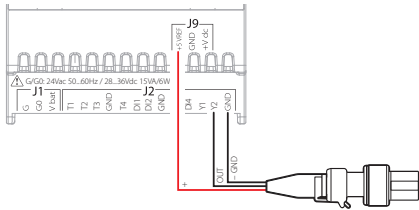
**Yellow LED:** flashing when setting the address (setting the offset); on in the event of incorrect address setting.  
**Green LED:** flashing if BMS port communication online, on steady if offline.

## Connessioni / Connections

Sensore 4...20 mA / 4...20mA sensor



Sensore raziometrico / Ratiometric sensor



## IT A AVVERTENZE IMPORTANTI

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



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



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

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

## ENG IMPORTANT WARNINGS

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



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



**Guidelines for disposal:** The device (or product) must be disposed of separately in accordance with the local waste disposal legislation in force.

Do not dispose of the product as municipal waste; it must be disposed of through specialist waste disposal centres. Improper use or incorrect disposal of the product may 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.

## Condizioni di funzionamento

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

## Caratteristiche meccaniche

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

## Altre caratteristiche

Inquinamento ambientale: livello 3  
Grado di protezione: IP40 frontale, IP10 restanti parti.  
Classe di protezione contro le scosse elettriche: da integrare/incorporare su apparecchiature di Classe I e/o II  
Materiale: tecnopolimero  
Autoestinguenza: V2 (secondo UL94) e 850 °C (secondo IEC 60695-2-11)  
PTI dei materiali per isolamento PCB: PTI250;  
Materiale isolante: PTI 175  
Colore: RAL 7016 (grigio antracite)  
Temperatura per la prova con la sfera: 125 °C  
Periodo delle sollecitazioni elettriche parti isolanti: lungo  
Tipo azioni uscite digitali: 1C  
Tipo disconnessione o microinterruzione: microinterruzione  
Categoria di resistenza al calore e al fuoco: categ. D (UL94 - V2)  
Immunità contro le sovratensioni: categoria III  
Classe e struttura del software: Classe A  
Non toccare o manomettere il dispositivo quando alimentato.

## Lista variabili Carel/Modbus

Visitare [carel.com](http://carel.com) o contattare la filiale Carel di riferimento.

## Tabella codici di errore

### Comunicazione 100y

1001	Estensione indirizzo errata	(AddrExt_ non nel range 15-232)
1002	Timeout del server errato	(SlvTimeout non nel range 0-30000)
1003	Ritardo modalità provvisoria errato	(SafeModeDT non nel range 0-30000)
1004	Config. frame errata	
1005	Tipo di cliente errato	(non in uso)
1006	Protocollo non supportato	(non in uso)

### 2xxy ingresso cfg - xx = canale

2xx1	Direzione del canale errata	(non in uso)
2xx2	N. errato di campioni per il filtraggio	
2xx3	Soglia di aggiornamento errata	(UpdThrs no >0)
2xx4	Chip I/O error *	

(see Error variable related to the channel)

### 3xxy uscita cfg - xx = canale

3xx1	Tipo di canale errato	(ChType no 0, 2 o 3)
3xx2	TON errato	(TOutOn non nel range) solo se DOut è ciclico
3xx3	TOFF errato	(TOutOff not in range) solo se DOut è ciclico

## Elenco degli errori di I/O del chip :

Error code	Error description
10	Nessun errore
0	Errore sconosciuto
-1	L'ingresso NTC/PTC è aperto
-2	L'ingresso NTC/PTC è in corto
-3	L'ingresso di tensione supera il valore max consentito
-4	L'ingresso di tensione supera il valore min consentito
-5	Il canale è fuori portata
-6	Il canale non è leggibile a causa della precedente sonda bicanale
-8	I riferimenti alle variabili di ridimensionamento non sono validi
-9	Tipo di sonda fuori range selezionato
-100	Il sistema IO non è stato avviato a causa di un errore grave

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

## Operating conditions

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

## Physical specifications

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

## Other specifications

Environmental pollution: level 3  
Ingress protection: IP40 front panel, IP10 remaining parts.  
Class of protection against electric shock: to be integrated into Class I and/or II appliances  
Material: technopolymer  
Flammability: V2 (UL94) and 850 °C (in accordance with IEC 60695-2-11)  
PTI of the PCB insulating materials: PTI250;  
Insulating material: PTI 175  
Colour: RAL 7016 (anthracite gray)  
Ball pressure test temperature: 125 °C  
Period of stress across the insulating parts: long  
Type of action digital output: 1C  
Type of disconnection or microswitching: microswitching  
Heat and fire resistance category: category D (UL94 - V2)  
Overvoltage category: category III  
Software class and structure: Class A  
Do not touch or tamper with the device when powered

## List of Carel / Modbus variables

Visit [carel.com](http://carel.com) or contact the relevant Carel branch.

## Error codes table

### 100y Communication

1001	Wrong address extension	(AddrExt_ not in range 15-232)
1002	Wrong server timeout	(SlvTimeout not in range 0-30000)
1003	Wrong safe mode delay	(SafeModeDT not in range 0-30000)
1004	Wrong frame config.	
1005	Wrong Client type	(not used)
1006	Protocol not supported	(not used)

### 2xxy Input cfg - xx = channel

2xx1	Wrong channel direction	(not used)
2xx2	Wrong number of samples for filtering	
2xx3	Wrong update threshold	(UpdThrs not >0)
2xx4	Chip I/O error *	

(see Error variable related to the channel)

### 3xxy Output cfg - xx = channel

3xx1	Wrong channel type	(ChType not 0, 2 or 3)
3xx2	Wrong TON	(TOutOn not in range) only if DOut type is cyclic
3xx3	Wrong TOFF	(TOutOff not in range) only if DOut type is cyclic

## List of Chip I/O errors :

Error code	Error description
10	No error
0	Unknown error
-1	NTC/PTC input is open
-2	NTC/PTC input is shorted
-3	Voltage input exceed max allowed value
-4	Voltage input exceed min allowed value
-5	Channel is out of range
-6	Channel is not readable due to previous bi-channel probe
-8	Scaling variable references are invalid
-9	Out of range probe type selected
-100	IO system has not started due to a severe error

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

# CAREL

CAREL INDUSTRIES HQS  
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy) - Tel. (+39) 0499716611  
Fax (+39) 0499716600 - e-mail: [carel@carel.com](mailto:carel@carel.com) - [www.carel.com](http://www.carel.com)

+0500109IE - rel. 1.0 - 23.02.2022