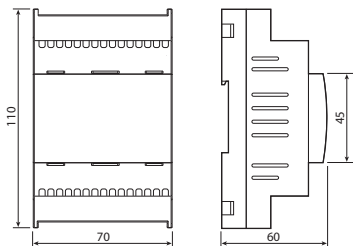
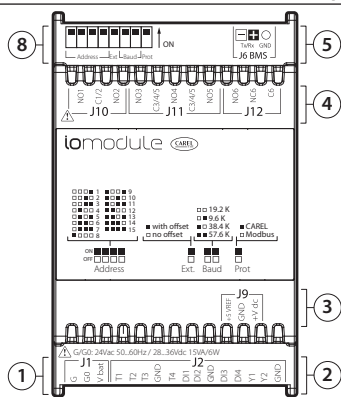




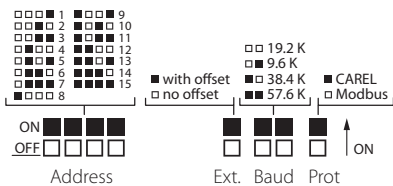
**Dimensioni / Dimensions**



**Descrizione connettori / Connector's description**



1 - J1	Alimentazione [G(+), G0(-), Vbat] Power supply [G(+), G0(-), Vbat]
2 - J2	Ingressi / Inputs
3 - J9	+Vdc alimentazione per sonde attive / power supply for active probes +5Vref alimentazione per sonde raziometriche / power supply for ratiometric probes
4 - J10, J11, J12	Uscite digitali a relè / Relay digital outputs
5 - J6	BMS/Supervisore / BMS/Supervisor
8	Dip-switch di configurazione Configuration Dip-switch



ON nero / black      OFF bianco / white

**Indirizzamento del dispositivo:**

L'indirizzamento standard dell'io.module può essere effettuato tramite i dip switch da 1 a 4 presenti a bordo. (Indirizzi da #1 a #15). Gli indirizzi superiori a #15 possono essere applicati utilizzando la variabile "Extension Offset" tramite il parametro di supervisione "Address Extension Offset".

**Esempio:**

- Per impostare un indirizzo di 45, installare prima un modello di dispositivo "IOM\_P+E\_" sull'indirizzo seriale 2 per la configurazione iniziale e 45 per la configurazione desiderata.
- Impostare i dip switch per l'indirizzo #2 come da tabella (1 OFF, 2 OFF, 3 ON, 4 OFF).
- Effettuare il collegamento al supervisore mediante seriale RS485 e alimentare l'io.module.
- Una volta stabilite le comunicazioni e il dispositivo è online, impostare la variabile "Address Extension Offset" come 43 (2+43=45) e successivamente impostare su "ON" l'interruttore di offset.
- Riavviare l'io.module e controllare lo stato dell'indirizzo seriale #45.
- Cancellare il modello non più necessario all'indirizzo 2.

**Nota:** è necessario riavviare il dispositivo per rendere effettive le modifiche ai dip-switch.

ITA

**CARATTERISTICHE GENERALI**

io.module è un dispositivo per acquisizione dati ed attivazione uscite da asservire a sistema di Supervisione Carel o BMS generico.

**Caratteristiche degli I/O**

**Ingressi analogici**

- Bit conversione analogico digitale: 14
- Massima corrente di lettura in uscita: 2 mA
- Numero di canali: 10
  - T1-T4: configurabile: 0 = NTC; 1 = PT1000
  - D11-D14: ingressi digitali non optoisolati
  - Y1-Y2: configurabili: 0 = 4-20 mA; 1 = 0-5 V; 2 = 0-10 V
- Precisione lettura ingressi analogici: ± 0,3% del fondo scala
- Lunghezza del cavo di connessione: < 10 m

**Uscite digitali**

	EN IEC 60730-1	UL 60730
Gruppo 1 (R1, R2) - J10	NO, 2(1)A, 250Vac, 100k cicli	5A resistivo, 250Vac, 30k cicli 1FLA, 6LRA, 250Vac, 30k cicli
Gruppo 2 (R3, R4, R5) - J11		Pilot duty C300, 250Vac, 30k cicli
Gruppo 3 (R6) - J12	NO, 1(1)A, 250Vac, 100k cicli	1A resistivo, 250Vac, 30k cicli 1FLA, 6LRA, 250Vac, 30k cicli Pilot duty D300, 250Vac, 30k cicli

Tra il Gruppo 1 e il Gruppo 2 è presente un isolamento di tipo funzionale: se entrambi utilizzati, è mandatorio utilizzare la stessa sorgente di alimentazione. L'isolamento rinforzato del gruppo 3 rispetto agli altri 2 gruppi permette l'utizzo di una sorgente a tensione diversa. Lunghezza del cavo di connessione: < 30 m

**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%/-15%;
- Tensione di alimentazione del prodotto alimentato tra G0 e Vbat: +18Vdc unicamente per alimentazione proveniente da modulo ultracap (EVD0000UC0).
- Massima potenza assorbita: 15 VA/6W.
- Durata minima del prodotto correttamente funzionante connesso al modulo ultracap (EVD0000UC0): 60 secondi
- Isolamento tra alimentazione principale e controllo garantito dal trasformatore di alimentazione con isolamento di sicurezza (IEC61558-2-6), da installare esternamente;
- Protezione da cortocircuito: installare fusibile esterno T 2,5 A (IEC60127-1).

**Connettori**

- Massima tensione connettori (NO1...C6): 250 Vac;
- Sez. min. dei conduttori uscite digitali: 1,5 mm<sup>2</sup>;
- Sez. min. dei conduttori di tutti gli altri connettori: 0,5 mm<sup>2</sup>;

**Contenuto confezione**

- io.module (P+E1000000); foglio istruzioni
- Sono esclusi invece: fusibile esterno, alimentatori PGTA-00TRX0, PGTA00TRF0 e kit morsetti P+E0C1M0B0 (coppia serraggio viti: 0,2 Nm per i connettori passo 3,81; 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**

+Vdc	12 Vdc ± 8%; massima corrente 50 mA, protetta da cortocircuito
+5Vref	5 Vdc ± 3%; massima corrente 50 mA, protetta da cortocircuito
Max lunghezza del cavo di connessione: <10 m	

**Linee di comunicazione disponibili**

1 linea RS485 Secondary non optoisolata per porta BMS. Supporto protocollo Modbus e CAREL, selezionabile da dip switch.

ENG

**GENERAL DESCRIPTION**

io.module is a device for data acquisition and activation of outputs to be enslaved by the Carel supervisory system or generic BMS.

**I/O specifications**

**Analogue inputs**

- Analogue/digital conversion bits: 14
- Maximum output reading current: 2 mA
- Number of channels: 10
  - T1-T4: configurabile: 0 = NTC; 1 = PT1000
  - D11-D14: digital inputs non-optoisolated
  - Y1-Y2: configurabile: 0 = 4-20 mA; 1 = 0-5 V; 2 = 0-10 V
- Analogue input reading accuracy: ± 0.3% of full scale
- Connection cable length: < 10 m

**Digital outputs**

	EN IEC 60730-1	UL 60730
Group 1 (R1, R2) - J10	NO, 2(1)A, 250Vac, 100k cycles	5A resistive, 250Vac, 30k cycles 1FLA, 6LRA, 250Vac, 30k cycles
Group 2 (R3, R4, R5) - J11		Pilot duty C300, 250Vac, 30k cycles
Group 3 (R6) - J12	NO, 1(1)A, 250Vac, 100k cycles	1A resistive, 250Vac, 30k cycles 1FLA, 6LRA, 250Vac, 30k cycles Pilot duty D300, 250Vac, 30k cycles

There is functional insulation between Group 1 and Group 2: if both are used, the same power source is mandatory. The reinforced insulation of Group 3 from the other 2 groups means a different voltage source can be used. Connection cable length: < 30 m

**Controller electrical and physical specifications**

**Power supply**

- Product supply voltage powered between G and G0: 24 Vac +10%/-15% 50/60 Hz, 28 to 36 Vdc +10%/-15%;
- Product supply voltage powered between G0 and Vbat: +18 Vdc only for power supply from Ultracap module (EVD0000UC0).
- Maximum power consumption: 15 VA/6 W.
- Minimum correct operating time when connected to the Ultracap module (EVD0000UC0): 60 seconds
- Insulation between main power supply and controller guaranteed by the power transformer with safety insulation (IEC61558-2-6), to be installed externally;
- Short-circuit protection: install an external fuse, T 2.5 A (IEC60127-1).

**Connectors**

- Maximum connector voltage (NO1 to C6): 250 Vac;
- Min. cross-section of the digital output wires: 1.5 mm<sup>2</sup>;
- Min. cross-section of all other connecting wires: 0.5 mm<sup>2</sup>;

**Contents of the packaging**

- io.module (P+E1000000); technical leaflet
- The following are not included: external fuse, PGTA-00TRX0, PGTA00TRF0 power supplies and P+E0C1M0B0 terminal kit (screw tightening torque: 0.2 Nm for 3.81 pitch connectors; 0.4 Nm for 5.08 pitch 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**

+Vdc	12 Vdc ± 8%; maximum current 50 mA, protected against short circuits
+5Vref	5 Vdc ± 3%; maximum current 50 mA, protected against short circuits
Max. connection cable length: < 10 m	

**Communication lines available**

1 RS485 Slave line, not opto-isolated for BMS port. Support for Modbus and CAREL protocol, selected via dipswitch.

## Device addressing:

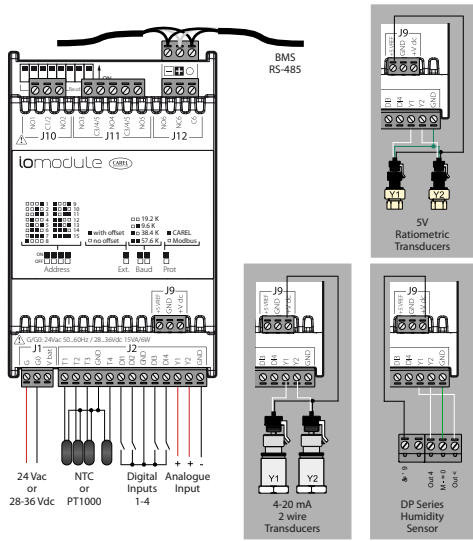
Standard addressing of the module is set via the onboard dip switches 1 to 4 (Addresses #1 to #15). Addresses above #15 can be applied by using the "extension offset" variable via the supervisor parameter – "Address Extension Offset".

### Example:

- To set an address of No. 45, first install an "IOM\_P+E\_" device template on serial address 2 for the initial setup and 45 for the desired address.
- Set the dip switches for address #2 as per the chart (1 OFF, 2 OFF, 3 ON, 4 OFF).
- Connect the RS485 to the supervisor and power up the io.module.
- Once communications are established and the device is online, set the variable "Address Extension Offset" as 43 (2+43=45) and then set the offset switch to "ON".
- Reboot the io.module and check the status on serial address #45.
- Delete the now unneeded template at address 2.

**Note:** it is necessary to restart the device to improve the changes to the dip-switches.

## Connessioni / Connections



## 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.

## SMALTIMENTO DI PRODOTTO

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

## IMPORTANT WARNING

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 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. Failure to complete such operations, which are required/ indicated in the user manual, may cause the final product to malfunction; CAREL accepts no liability in such cases. The customer must only use the product 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](http://www.CAREL.com) and/or by specific agreements with customers.

## DISPOSAL OF THE PRODUCT

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

# 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)

## Significato LED

**LED giallo:** lampeggiante nella fase di configurazione dell'indirizzo (mediante impostazioni dell'offset); accesso in caso di errata impostazione indirizzo.

**LED verde:** lampeggiante se comunicazione porta BMS online, accesso fisso in caso di offline.

## Condizioni di funzionamento

- Stoccaggio: -40T70 °C, 90% rH non-condensante
- Funzionamento: -30T70 °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

- Grado di inquinamento ambientale: PD3
- Grado di protezione: IP40 frontale, IP10 restanti parti.
- Classe di protezione contro le scosse elettriche: da integrare/incorporare su apparecchiature di Classe I o Classe II (SELV/PELV)
- Contenitore isolante:
  - Materiale: tecnopolimero
  - Grado di infiammab.: V-2 (UL94), 850°C (IEC60695-2-11)
  - PTI: 175
  - Colore: RAL 7016 (grigio antracite)
  - Temperatura di prova con sfera: 125°C
  - PTI del PCB: 250
- Tipo azioni uscite digitali: 1.C (microinterruzioni)
- Immunità contro le sovratensioni: categoria III
- Classe e struttura del software: Classe A
- Non toccare o manomettere il dispositivo quando alimentato.

io.module è conforme alla norma IEC 60335-2-40:2018 in caso di utilizzo di refrigeranti A2L (es. R32); in particolare, i componenti elettrici che potrebbero essere fonte di accensione durante il normale funzionamento sono conformi all'Allegato JJ e la temperatura superficiale massima di tutti i componenti non supera i valori indicati nell'Allegato BB per refrigeranti A2L ridotti di 100K, durante il normale funzionamento.

## Lista variabili Carel/Modbus

Visitare KSA, nella sezione Sw&Support -> Configuration and updating software -> io.module expansion 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	

### 2xx ingresso cfg - xx = canale

2xx2	N. errato di campioni per il filtraggio	
2xx3	Soglia di aggiornamento errata	(UpdThrsh no >0)
2xx4	Chip I/O error *	

(see Error variable related to the channel)

### 3xx 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:

Cod. err.	Descrizione errore
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.

## 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.

## Operating conditions

- Storage: -40T70 °C, 90% rH non-condensing
- Operation: -30T70 °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 class: PD3
  - Ingress protection: IP40 front, IP10 other parts.
  - Class of protection against electric shock: to be integrated/incorporated in Class I or Class II equipment (SELV/PELV)
  - Insulating container:
    - Material: technopolymer
    - Flammability: V-2 (UL94), 850°C (IEC60695-2-11)
    - PTI: 175
    - Colour: RAL 7016 (anthracite grey)
    - Ball test temperature: 125°C
    - PTI of PCB: 250
  - Type of digital output actions: 1.C (micro-switching)
  - Immunity against overvoltages: category III
  - Software class and structure: Class A
  - Do not touch or tamper with the device when powered.
- io.module complies with IEC 60335-2-40:2018 when using A2L refrigerants (e.g. R32); in particular, electrical components that could be a source of ignition during normal operation comply with Annex JJ and the maximum surface temperature of all components does not exceed the values specified in Annex BB for A2L refrigerants, reduced by 100K, during normal operation.

## List of Carel / Modbus variables

Go to KSA, in the Sw&Support section -> Configuration and updating software -> io.module expansion or contact your local 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.	

### 2xx Input cfg - xx = channel

2xx2	Wrong number of samples for filtering	
2xx3	Wrong update threshold	(UpdThrsh not >0)
2xx4	Chip I/O error *	

(see Error variable related to the channel)

### 3xx 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.