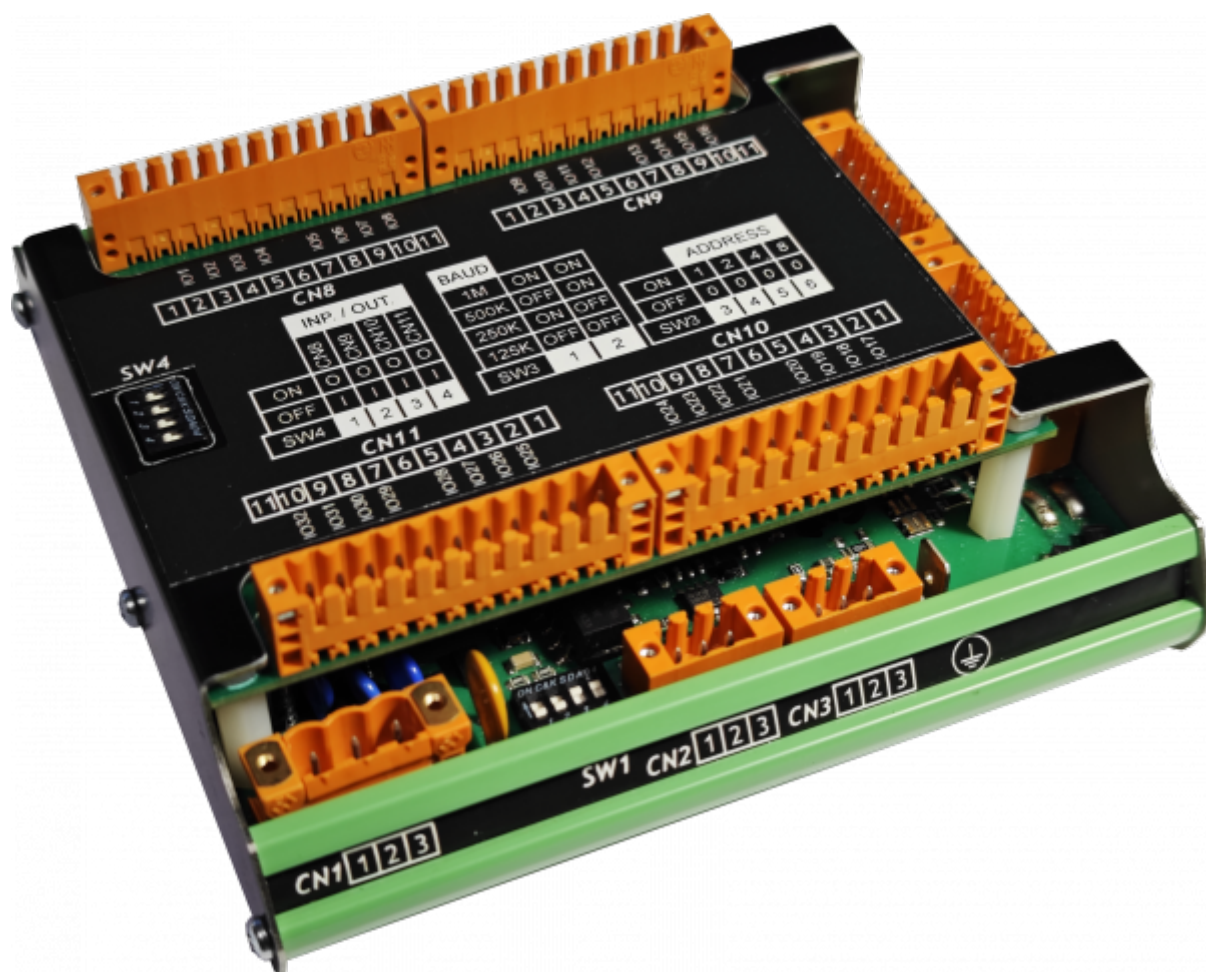


## RMC-2D

**PRELIMINARY**

I diritti d'autore di questo manuale sono riservati. Nessuna parte di questo documento, può essere copiata o riprodotta in qualsiasi forma senza la preventiva autorizzazione scritta della QEM. QEM non presenta assicurazioni o garanzie sui contenuti e specificatamente declina ogni responsabilità inerente alle garanzie di idoneità per qualsiasi scopo particolare. Le informazioni in questo documento sono soggette a modifica senza preavviso. QEM non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi errore che può apparire in questo documento. QEM® è un marchio registrato.

## Informazioni

				
<b>Documento:</b>	<b>MIMRMC-2D</b>			
<b>Descrizione:</b>	Manuale di installazione e manutenzione			
<b>Redattore:</b>	Riccardo Furlato			
<b>Approvatore:</b>	Tognon Giuliano			
<b>Link:</b>	<a href="https://wiki.qem.it/doku/doku.php/strumenti/moduli/rmc2d/mimrmc2d">https://wiki.qem.it/doku/doku.php/strumenti/moduli/rmc2d/mimrmc2d</a>			
<b>Lingua:</b>	Italiano			
<b>Release documento</b>	<b>Release Hardware</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Note</b>	<b>Data</b>
01		Nuovo manuale		24/11/2023

L'apparecchiatura è stata progettata per l'impiego in ambiente industriale in conformità alla direttiva 2004/108/CE.

- EN 61000-6-4: Compatibilità elettromagnetica - Norma generica sull'emissione in ambiente industriale
  - EN55011 Class A: Limiti e metodi di misura
- EN 61000-6-2: Compatibilità elettromagnetica - Norma generica sull'immunità negli ambienti industriali
  - EN 61000-4-2: Compatibilità elettromagnetica - Immunità alle scariche elettrostatiche
  - EN 61000-4-3: Immunità ai campi magnetici a radiofrequenza
  - EN 61000-4-4: Transitori veloci
  - EN 61000-4-5: Transitori impulsivi
  - EN 61000-4-6: Disturbi condotti a radiofrequenza
  - Il prodotto risulta inoltre conforme alle seguenti normative:
    - EN 60529: Grado di protezione dell'involucro IP20
    - EN 60068-2-1: Test di resistenza al freddo
    - EN 60068-2-2: Test di resistenza al caldo secco
    - EN 60068-2-14: Test di resistenza al cambio di temperatura
    - EN 60068-2-30: Test di resistenza al caldo umido ciclico
    - EN 60068-2-6: Test di resistenza a vibrazioni sinusoidali
    - EN 60068-2-27: Test di resistenza a vibrazioni shock
    - EN 60068-2-64: Test di resistenza a vibrazioni random

## Sommario

<b>RMC-2D</b>	1
<b>Informazioni</b>	2
<b>1. Descrizione</b>	5
<b>1.1 Identificazione del prodotto</b>	6
<b>1.2 Etichetta prodotto</b>	6
<b>1.3 Codice di ordinazione</b>	6
1.3.1 Versioni hardware	7
<b>2. Caratteristiche tecniche</b>	8
<b>2.1 Caratteristiche generali</b>	8
<b>2.2 Dimensioni meccaniche</b>	8
<b>3. Collegamenti</b>	9
<b>3.1 Power Supply</b>	10
<b>3.2 Collegamenti seriali</b>	12
3.2.1 CANbus PORT	12
<b>3.3 Uscite digitali</b>	13
3.3.1 Settaggio ingressi / uscite	14
<b>3.4 Ingressi digitali</b>	15
3.4.1 Ingressi digitali interni	16
3.4.2 Settaggio ingressi / uscite	16
<b>3.5 2 ingressi di conteggio bidirezionale a 200KHz</b>	18
<b>3.6 Ingressi analogici</b>	19
3.6.1 3 ingressi analogici	19
<b>3.7 Uscite analogiche</b>	19
3.7.1 4 uscite analogiche +/-10V, 16bit	19
<b>4. Caratteristiche elettriche</b>	21
<b>4.1 CAN BUS</b>	22
<b>4.2 Ingressi digitali</b>	23
<b>4.3 Ingressi di conteggio bidirezionale a 200KHz</b>	24
<b>4.4 Ingressi analogici</b>	25
4.4.1 Ingressi analogici potenziometrici	25
4.4.2 Ingressi analogici voltmetrici	26
4.4.3 Ingressi analogici amperometrici	27
<b>4.5 Uscite digitali protette</b>	28
<b>4.6 Uscite analogiche</b>	29
<b>5. Esempi di collegamento</b>	30
<b>5.1 CANbus</b>	30
<b>5.2 Ingressi digitali</b>	31
<b>5.3 Ingressi di conteggio Line Driver</b>	32
<b>5.4 Ingressi di conteggio PNP / Push Pull</b>	33
<b>5.5 Ingressi analogici</b>	34
<b>5.6 Uscite digitali protette</b>	35
<b>5.7 Uscite analogiche</b>	36
<b>6. Settaggi, procedure e segnalazioni</b>	37
<b>6.1 IMPOSTAZIONE DEI DIP-SWITCH</b>	37
6.1.1 DIP-SWITCH SW3	37
6.1.2 Pulsante PL1	37
<b>7. Informazioni per la programmazione</b>	37
<b>7.1 Dichiarazione BUS</b>	37
<b>7.2 Dichiarazione Ingressi/Uscite digitali</b>	37



## 1. Descrizione

**RMC-2D** è un modulo di I/O con protocollo di comunicazione



che, nella sua massima configurazione, può essere

dotato di:

Dotazione di serie	
	1 seriale di programmazione PROG PORT (Usare in abbinamento all'accessorio <a href="#">IQ009</a> )
	Protocollo di comunicazione CANopen
	32 led di diagnostica
	4 led di sistema
	1 porta CANbus <sup>1)</sup>
	32 ingressi digitali <sup>2)</sup>
	2 conteggi bidirezionali
	3 ingressi analogici
	32 uscite digitali <sup>3)</sup>
	2 frequenzimetri <sup>4)</sup>
	4 uscite analogiche +/-10V
	Morsetti a molla anti-vibranti

<sup>1)</sup> Con il doppio connettore per favorire il cablaggio

<sup>2)</sup> In alternativa alle 32 uscite digitali, selezionabili a gruppi di 8. Si possono quindi avere 8 IN e 24 OUT, 16 IN e 16 OUT, 24 IN e 8 OUT oppure 32 IN

<sup>3)</sup> In alternativa ai 32 ingressi digitali, selezionabili a gruppi di 8. Si possono quindi avere 8 IN e 24 OUT, 16 IN e 16 OUT, 24 IN e 8 OUT oppure 32 OUT

<sup>4)</sup> Utilizzabili come impulsi di zero nei 2 conteggi bidirezionali

## 1.1 Identificazione del prodotto



In base al Codice d'ordinazione dello strumento è possibile ricavarne esattamente le caratteristiche.  
Verificare che le Caratteristiche dello strumento corrispondano alle Vostre esigenze.

## 1.2 Etichetta prodotto



- **a - Codice di ordinazione**
- **b - Settimana di produzione:** indica la settimana e l'anno di produzione
- **c - Part number:** codice univoco che identifica un codice d'ordinazione
- **d - Serial number:** numero di serie dello strumento, unico per ogni pezzo prodotto
- **e - Release hardware:** release dell' hardware

## 1.3 Codice di ordinazione

Modello	Caratteristiche					
RMC	-	2D	A	01	-	E1 / MG2
						MG2 = Tipo di versione hardware (vedi tabella)
						E1 = Tipo di espansione
				01 = Versione firmware		
				A = Ingombri esterni del modulo (123x124mm)		
2D = Secondo modello della versione "D" (Double Board) dei moduli remotati						
RMC = Famiglia moduli I/O remotati in CanOpen						

### 1.3.1 Versioni hardware

Attualmente sono disponibili le seguenti versioni hardware:

	Versioni hardware				
	DP1	DP2	DP3	MG1	MG2
<b>CAN1 PORT</b>	1	1	1	1	1
<b>Ingressi digitali standard</b>	16 <sup>1)</sup>	32 <sup>2)</sup>	32 <sup>3)</sup>	32 <sup>4)</sup>	32 <sup>5)</sup>
<b>Ingressi digitali veloci per frequenzimetri</b>	-	1	-	-	2
<b>Ingressi analogici 16bit</b>	-	-	-	3	3
<b>Conteggi bidirezionali 200KHz ABZ (24V-PP, 5V-LD)</b>	-	1	-	-	2
<b>Uscite digitali protette</b>	16 <sup>6)</sup>	32 <sup>7)</sup>	-	32 <sup>8)</sup>	32 <sup>9)</sup>
<b>Uscite analogiche +/-10V-16bit</b>	-	-	-	4	4



<sup>1), 2), 4), 5), 6), 7), 8), 9)</sup> I/O che possono essere selezionati a gruppi di 8 tramite SW4, per funzionare come ingressi o come uscite.

<sup>8)</sup> Utilizzabili solo come ingressi

Se utilizzati in un modo non possono essere utilizzati nell'altro.

## 2. Caratteristiche tecniche

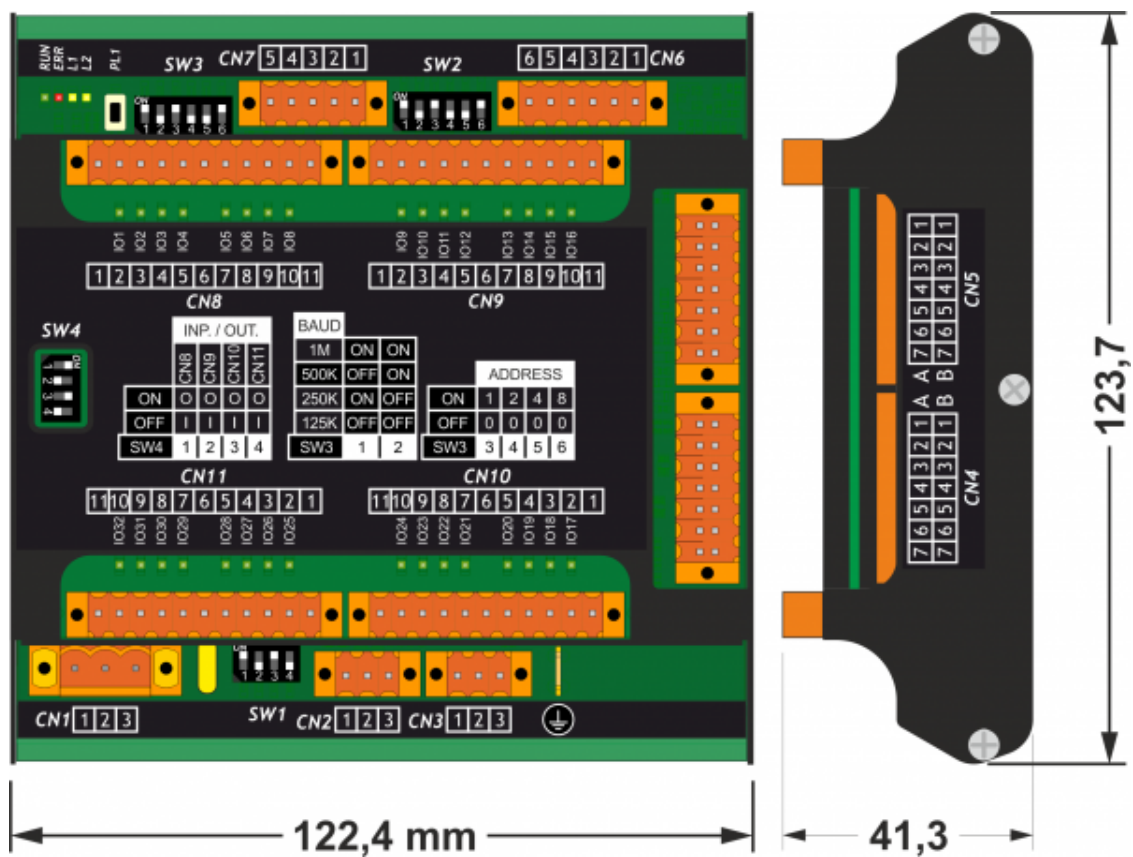
### 2.1 Caratteristiche generali

<b>Peso (massima configurazione hardware)</b>	350g
<b>Materiale contenitore</b>	PVC + Lamiera
<b>Led sistema</b>	4
<b>Led di diagnostica</b>	32
<b>Tasti sistema</b>	1
<b>Temperatura di esercizio</b>	0 ÷ 50°C
<b>Umidità relativa</b>	90% senza condensa
<b>Altitudine</b>	0 - 2000m s.l.m.
<b>Temperatura di trasporto e stoccaggio</b>	-25 ÷ +70 °C
<b>Grado di protezione del pannello frontale</b>	IP20

### 2.2 Dimensioni meccaniche



Quote in mm





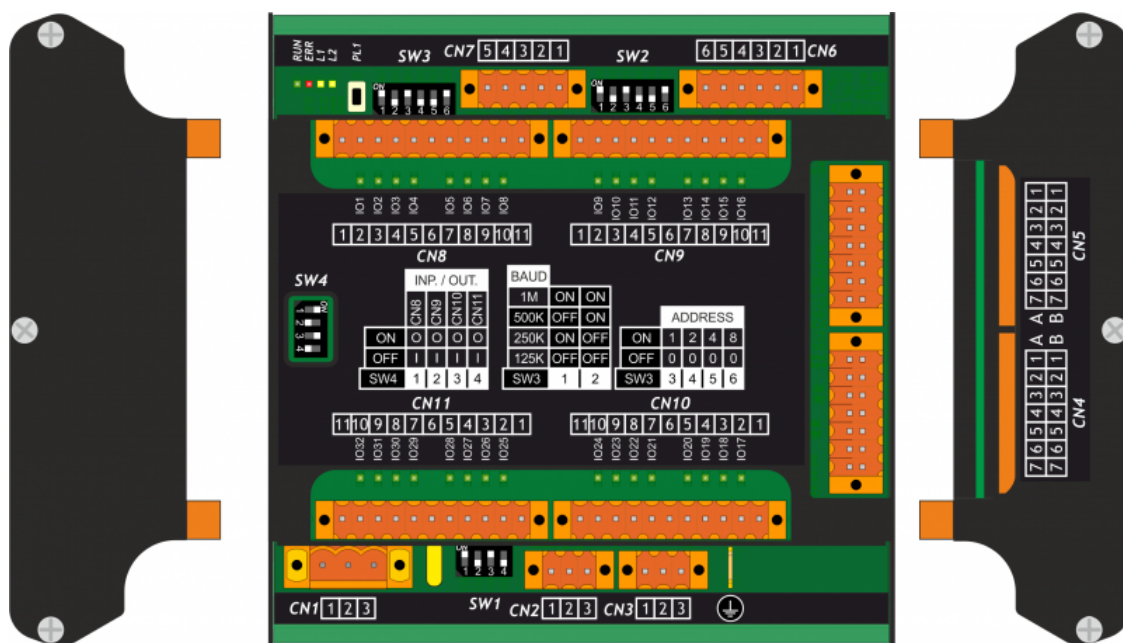
### 3. Collegamenti



Per informazioni riguardanti le sezioni dei cavi utilizzabili ed i connettori usati, consultare l'application note [AN021](#)



Le caratteristiche elettriche sono riportate nel paragrafo [Caratteristiche elettriche](#). Gli esempi di collegamento sono riportati nel paragrafo [Esempi di collegamento](#)



### 3.1 Power Supply



Il cablaggio deve essere eseguito da personale specializzato e dotato degli opportuni provvedimenti antistatici.  
Prima di maneggiare lo strumento, togliere tensione e tutte le parti ad esso collegate.  
Per garantire il rispetto delle normative CE, la tensione d'alimentazione deve avere un isolamento galvanico di almeno 1500 Vac.

<b>Alimentazioni disponibili</b>	<b>24 Vdc</b>
<b>Range valido</b>	22 ÷ 27 Vdc
<b>Assorbimento max.</b>	5W

#### Connettore

CN1		Morsetto	Simbolo	Descrizione
	1	1	+	Positivo alimentazione
	2	2	TERRA	Terra-PE (segnali)
	3	3	—	0V alimentazione

## Esempi di collegamento



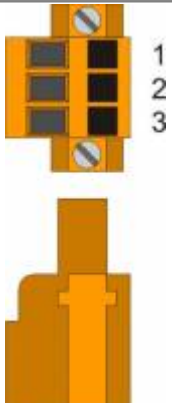
Si prescrive l'uso di un alimentatore isolato con uscita 24Vdc  $\pm 5\%$  conforme a EN60950-1.

	<p>Usare due alimentatori separati: uno per la parte di controllo e uno per la parte di potenza</p>
	<p>Nel caso di un unico alimentatore, usare due linee separate: una per il controllo e una per la potenza</p>
	<p>Non usare le stesse linee della parte di potenza</p>

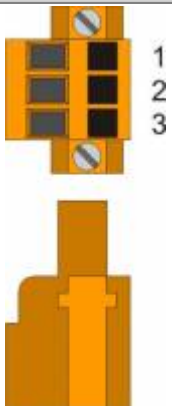
## 3.2 Collegamenti seriali

### 3.2.1 CANbus PORT

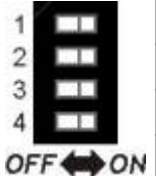
#### 3.2.1.1 Connettori CAN-IN port

CN2	Morsetto	Simbolo	Descrizione
	1	0V	Comune CAN
	2	CAN L	Terminale CAN L
	3	CAN H	Terminale CAN H

#### 3.2.1.2 Connettori CAN-OUT port

CN3	Morsetto	Simbolo	Descrizione
	1	0V	Comune CAN
	2	CAN L	Terminale CAN L
	3	CAN H	Terminale CAN H

#### 3.2.1.3 Settaggio resistenze di terminazione

SW1	Nr. Dip	Impostazione dei DIP	Funzione
	1	/	Nessuna
	2	/	
	3	ON	Resistenze inserite
	4	ON	

### 3.3 Uscite digitali



I connettori possono essere settati per funzionare sia come **ingressi** sia come **uscite** tramite **SW4**


Se utilizzati in un modo non possono essere utilizzati nell'altro

CN8	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	V+ <sup>1)</sup>	Ingresso alimentazione uscite O1-O8 (12÷28V dc)	
	2	O1	Uscita digitale 1	2.OUT01
	3	O2	Uscita digitale 2	2.OUT02
	4	O3	Uscita digitale 3	2.OUT03
	5	O4	Uscita digitale 4	2.OUT04
	6	V+ <sup>2)</sup>	Ingresso alimentazione uscite O1-O8 (12÷28V dc)	
	7	O5	Uscita digitale 5	2.OUT05
	8	O6	Uscita digitale 6	2.OUT06
	9	O7	Uscita digitale 7	2.OUT07
	10	O8	Uscita digitale 8	2.OUT08
	11	V-	Ingresso alimentazione uscite (0V dc)	


<sup>1) 2)</sup> Si raccomanda di inserire in serie a questo collegamento un fusibile da 8-10A ritardato (tipo T)

CN9	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	V+ <sup>1)</sup>	Ingresso alimentazione uscite O9-O16 (12÷28V dc)	
	2	O9	Uscita digitale 9	2.OUT09
	3	O10	Uscita digitale 10	2.OUT010
	4	O11	Uscita digitale 11	2.OUT011
	5	O12	Uscita digitale 12	2.OUT012
	6	V+ <sup>2)</sup>	Ingresso alimentazione uscite O9-O16 (12÷28V dc)	
	7	O13	Uscita digitale 13	2.OUT13
	8	O14	Uscita digitale 14	2.OUT14
	9	O15	Uscita digitale 15	2.OUT15
	10	O16	Uscita digitale 16	2.OUT16
	11	V-	Ingresso alimentazione uscite (0V dc)	

<sup>1) 2)</sup> Si raccomanda di inserire in serie a questo collegamento un fusibile da 8-10A ritardato (tipo T)

CN10	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	V+ <sup>1)</sup>	Ingresso alimentazione uscite O17-O24 (12÷28V dc)	
	2	O17	Uscita digitale 17	2.OUT17
	3	O18	Uscita digitale 18	2.OUT18
	4	O19	Uscita digitale 19	2.OUT19
	5	O20	Uscita digitale 20	2.OUT20
	6	V+ <sup>2)</sup>	Ingresso alimentazione uscite O17-O24 (12÷28V dc)	
	7	O21	Uscita digitale 21	2.OUT21
	8	O22	Uscita digitale 22	2.OUT22
	9	O23	Uscita digitale 23	2.OUT23
	10	O24	Uscita digitale 24	2.OUT24
	11	V-	Ingresso alimentazione uscite (0V dc)	

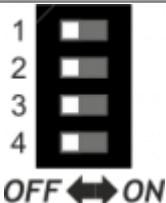
<sup>1) 2)</sup> Si raccomanda di inserire in serie a questo collegamento un fusibile da 8-10A ritardato (tipo T)

CN11	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	V+ <sup>1)</sup>	Ingresso alimentazione uscite O25-O32 (12÷28V dc)	
	2	O25	Uscita digitale 25	2.OUT25
	3	O26	Uscita digitale 26	2.OUT26
	4	O27	Uscita digitale 27	2.OUT27
	5	O28	Uscita digitale 28	2.OUT28
	6	V+ <sup>2)</sup>	Ingresso alimentazione uscite O25-O32 (12÷28V dc)	
	7	O29	Uscita digitale 29	2.OUT29
	8	O30	Uscita digitale 30	2.OUT30
	9	O31	Uscita digitale 31	2.OUT31
	10	O32	Uscita digitale 32	2.OUT32
	11	V-	Ingresso alimentazione uscite (0V dc)	

<sup>1) 2)</sup> Si raccomanda di inserire in serie a questo collegamento un fusibile da 8-10A ritardato (tipo T)

### 3.3.1 Settaggio ingressi / uscite

Agendo sul selettore SW4 si possono configurare i 4 connettori CN8-11 come ingressi o uscite (a gruppi di 8). Lo stato di questo switch è accessibile, in **sola lettura**, via software agli indirizzi sottospesificati come variabili **flag**.

SW4	OFF	ON	Connettore	Indirizzo
	1 INPUTS	OUTPUTS	<b>CN8</b>	X.INP33
	2 INPUTS	OUTPUTS	<b>CN9</b>	X.INP34
	3 INPUTS	OUTPUTS	<b>CN10</b>	X.INP35
	4 INPUTS	OUTPUTS	<b>CN11</b>	X.INP36

### 3.4 Ingressi digitali





I connettori possono essere settati per funzionare sia come **ingressi** sia come **uscite** tramite **SW4**

Se utilizzati in un modo non possono essere utilizzati nell'altro

CN8	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	-	Non collegare	
	2	I1	Ingresso digitale 1	2.INP01
	3	I2	Ingresso digitale 2	2.INP02
	4	I3	Ingresso digitale 3	2.INP03
	5	I4	Ingresso digitale 4	2.INP04
	6	-	Non collegare	
	7	I5	Ingresso digitale 5	2.INP05
	8	I6	Ingresso digitale 6	2.INP06
	9	I7	Ingresso digitale 7	2.INP07
	10	I8	Ingresso digitale 8	2.INP08
	11	0V	Comune degli ingressi digitali	

CN9	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	-	Non collegare	
	2	I9	Ingresso digitale 9	2.INP09
	3	I10	Ingresso digitale 10	2.INP010
	4	I11	Ingresso digitale 11	2.INP011
	5	I12	Ingresso digitale 12	2.INP012
	6	-	Non collegare	
	7	I13	Ingresso digitale 13	2.INP13
	8	I14	Ingresso digitale 14	2.INP14
	9	I15	Ingresso digitale 15	2.INP15
	10	I16	Ingresso digitale 16	2.INP16
	11	0V	Comune degli ingressi digitali	

CN10	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	-	Non collegare	
	2	I17	Ingresso digitale 17	2.INP17
	3	I18	Ingresso digitale 18	2.INP18
	4	I19	Ingresso digitale 19	2.INP19
	5	I20	Ingresso digitale 20	2.INP20
	6	-	Non collegare	
	7	I21	Ingresso digitale 21	2.INP21
	8	I22	Ingresso digitale 22	2.INP22
	9	I23	Ingresso digitale 23	2.INP23
	10	I24	Ingresso digitale 24	2.INP24
	11	0V	Comune degli ingressi digitali	

CN11	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	-	Non collegare	
	2	I25	Ingresso digitale 25	2.INP25
	3	I26	Ingresso digitale 26	2.INP26
	4	I27	Ingresso digitale 27	2.INP27
	5	I28	Ingresso digitale 28	2.INP28
	6	-	Non collegare	
	7	I29	Ingresso digitale 29	2.INP29
	8	I30	Ingresso digitale 30	2.INP30
	9	I31	Ingresso digitale 31	2.INP31
	10	I32	Ingresso digitale 32	2.INP32
	11	0V	Comune degli ingressi digitali	

### 3.4.1 Ingressi digitali interni

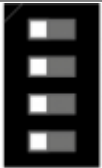
Il dispositivo dispone inoltre di alcuni **ingressi** aggiuntivi che possono essere utili in fase di programmazione.

Indirizzo	Riferimento	OFF	ON
<b>X.INP33 ~ X.INP36</b>	SW4	CN8~CN11 come <b>INPUTS</b>	CN8~CN11 come <b>OUTPUTS</b>
<b>X.INP37 ~ X.INP40</b>	CN8~CN11 come OUT	Nessun errore	Errore banco uscite CN8~CN11
<b>X.INP41</b>	CN4 phaseA		
<b>X.INP42</b>	CN4 phaseb		
<b>X.INP43</b>	CN4 index		
<b>X.INP44</b>	CN5 phaseA		
<b>X.INP45</b>	CN5 phaseb		
<b>X.INP46</b>	CN5 index		
<b>X.INP47</b>	Boot button	Pulsante <b>non</b> premuto	Pulsante premuto

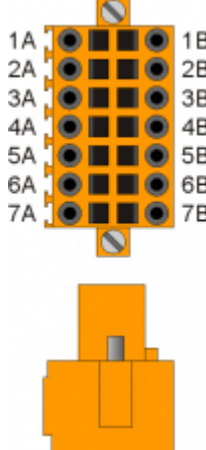
### 3.4.2 Settaggio ingressi / uscite

Agendo sul selettore SW4 si possono configurare i 4 connettori CN8-11 come ingressi o uscite (a gruppi di 8). Lo stato di questo switch è accessibile, in **sola lettura**, via software agli indirizzi sottospesificati come variabili **flag**.



SW4		OFF	ON	Connettore	Indirizzo
<div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div></div>  <div>OFF↔ON</div>	1	INPUTS	OUTPUTS	<b>CN8</b>	X.INP33
	2	INPUTS	OUTPUTS	<b>CN9</b>	X.INP34
	3	INPUTS	OUTPUTS	<b>CN10</b>	X.INP35
	4	INPUTS	OUTPUTS	<b>CN11</b>	X.INP36

### 3.5 2 ingressi di conteggio bidirezionale a 200KHz

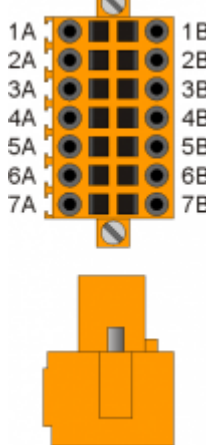
CN5	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1A (52A)		Internal bridge 1A -1B	
	2A (53A)	PHA1	Fase A conteggio 1	PNP Push-Pull <sup>1)</sup> X.CNT01
	3A (54A)	PHB1	Fase B conteggio 1	
	4A (55A)	Z1	Z conteggio 1	
	5A (56A)	0V	Comune degli ingressi di conteggio	
	6A (57A)	0V		
	7A (58A)	0V		
	1B (52B)		Internal bridge 1A -1B	
	2B (53B)	PHA1+	+ PHA conteggio 1	Line Driver X.CNT01
	3B (54B)	PHB1+	+ PHB conteggio 1	
	4B (55B)	Z1+	+ Z conteggio 1	
	5B (56B)	PHA1-	- PHA conteggio 1	
	6B (57B)	PHB1-	- PHB conteggio 1	
	7B (58B)	Z1-	- Z conteggio 1	

<sup>1)</sup> Configurazione conteggio di tipo PNP/Push-Pull:

Morsetto 5B (56B): collegare al morsetto 5A (56A)

Morsetto 6B (57B): collegare al morsetto 6A (57A)

Morsetto 7B (58B): collegare al morsetto 7A (58A)

CN4	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1A (59A)		Internal bridge 1A -1B	
	2A (60A)	PHA2	Fase A conteggio 2	PNP Push-Pull <sup>1)</sup> X.CNT02
	3A (61A)	PHB2	Fase B conteggio 2	
	4A (62A)	Z2	Z conteggio 2	
	5A (63A)	0V	Comune degli ingressi di conteggio	
	6A (64A)	0V		
	7A (65A)	0V		
	1B (59B)		Internal bridge 1A -1B	
	2B (60B)	PHA2+	+ PHA conteggio 2	Line Driver X.CNT02
	3B (61B)	PHB2+	+ PHB conteggio 2	
	4B (62B)	Z2+	+ Z conteggio 2	
	5B (63B)	PHA2-	- PHA conteggio 2	
	6B (64B)	PHB2-	- PHB conteggio 2	
	7B (65B)	Z2-	- Z conteggio 2	

<sup>1)</sup> Configurazione conteggio di tipo PNP/Push-Pull:

Morsetto 5B (63B): collegare al morsetto 5A (63A)

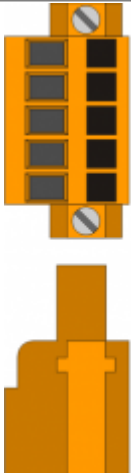
Morsetto 6B (64B): collegare al morsetto 6A (64A)

Morsetto 7B (65B): collegare al morsetto 7A (65A)

### 3.6 Ingressi analogici

#### 3.6.1 3 ingressi analogici

##### Connettore

CN7	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	VREF	Tensione di riferimento <sup>1)</sup>	
	2	AI1	Ingresso analogico 1	2.AI01
	3	AI2	Ingresso analogico 2	2.AI02
	4	AI3	Ingresso analogico 3	2.AI03
	5	GAI	Comune ingressi analogici	

<sup>1)</sup> Per ingressi potenziometrici

##### Ingressi analogici interni

Indirizzo	Funzione	Accesso al valore
X.AI04	Monitora la <b>temperatura</b> interna del dispositivo	<nome assegnato al device>.outbit

##### Settaggio degli ingressi analogici

SW2	Num. Dip	Ingresso analogico 1			Ingresso analogico 2			Ingresso analogico 3		
		Pot.	0-10V	0-20mA	Pot.	0-10V	0-20mA	Pot.	0-10V	0-20mA
	1	OFF	OFF	ON	X	X	X	X	X	X
	2	OFF	ON	OFF	X	X	X	X	X	X
	3	X	X	X	OFF	OFF	ON	X	X	X
	4	X	X	X	OFF	ON	OFF	X	X	X
	5	X	X	X	X	X	X	OFF	OFF	ON
	6	X	X	X	X	X	X	OFF	ON	OFF

X = settaggio ininfluente

Pot. = ingresso di tipo potenziometrico

0-10V = ingresso di tipo voltmetrico

0-20mA = ingresso di tipo amperometrico

### 3.7 Uscite analogiche

#### 3.7.1 4 uscite analogiche +/-10V, 16bit

CN6	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	GAO	Comune uscite analogiche	
	2	AO1	Uscita analogica 1	2.AN01
	3	AO2	Uscita analogica 2	2.AN02
	4	GAO	Comune uscite analogiche	
	5	AO3	Uscita analogica 3	2.AN03
	6	AO4	Uscita analogica 4	2.AN04



## 4. Caratteristiche elettriche

Di seguito sono riportate le caratteristiche elettriche hardware.

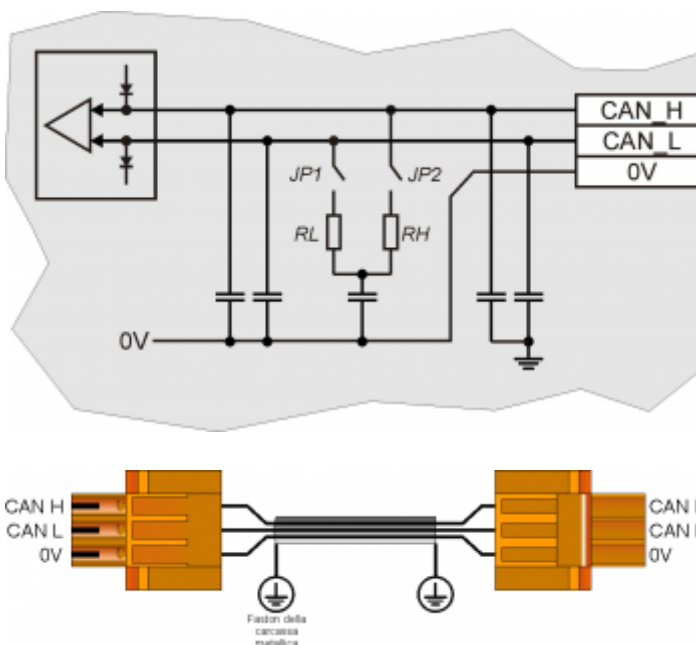
I valori di frequenze massime e minime e tempi di acquisizione effettivi, possono comunque dipendere da eventuali filtri software aggiuntivi, vedere per esempio la variabile di sistema "QMOVE:sys004" nel paragrafo [Variabili di sistema](#).

## 4.1 CAN BUS



Per attivare la resistenza di terminazione interna vedere paragrafo [Settaggio resistenze di terminazione CAN1 e CAN2 PORT](#)

<b>Velocità di comunicazione</b>	125, 250, 500, 1000 Kbit/s
<b>Max. numero Driver/Receiver sulla linea</b>	100
<b>Max. lunghezza cavi</b>	500m @ 125Kbit/s, 250m @ 250Kbit/s, 100m @ 500Kbit/s, 25m @ 1000Kbit/s
<b>Impedenza d'ingresso</b>	>15Kohm
<b>Limite corrente cortocircuito</b>	45mA



Sul primo e sull'ultimo dispositivo del bus, devono essere inserite le resistenze di terminazione.

**4.2 Ingressi digitali**

Tipo	Sinking (PNP)
Tempo min. di acquisizione (hardware)	3ms
Tensione di funzionamento nominale	12÷24Vdc
Tensione stato logico 0	0÷8 V
Tensione stato logico 1	9.5-30V
Corrente assorbita	2.5mA@24V

### 4.3 Ingressi di conteggio bidirezionale a 200KHz

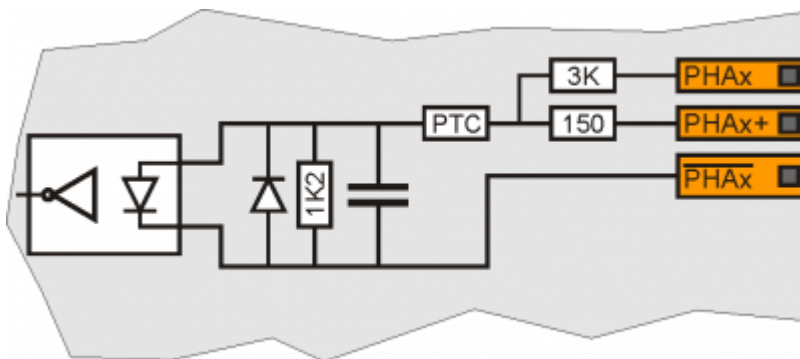


I valori riportati in tabella si riferiscono ai segnali d'ingresso A, B e Z.  
 Il valore di frequenza massima, riportato in tabella si riferisce a dei segnali delle fasi A e B con un DutyCycle = 50%  
 Con frequenze di conteggio superiori ai 50KHz è preferibile l'uso di encoder di tipo Line-Driver.

Tipo di polarizzazione	<b>PNP/PP</b>
Frequenza massima	200KHz
Tempo min. di acquisizione	5 $\mu$ s
Isolamento	1000Vrms
Tensione di funzionamento nominale	<b>24Vdc</b>
Tensione stato logico 0	0 ÷ 2 V
Tensione stato logico 1	10,5 ÷ 26,5 V
Caduta di tensione interna	1,2V
Resistenza di ingresso	3000 $\Omega$

#### Line-Driver

Tipo di polarizzazione	<b>Line-Driver</b>
Frequenza massima	200KHz
Tempo min. di acquisizione	5 $\mu$ s
Isolamento	1000Vrms
Tensione di funzionamento nominale (PHx+ $\leftrightarrow$ PHx-)	<b>5Vdc</b>
Tensione stato logico 0 (PHx+ $\leftrightarrow$ PHx-)	0 ÷ 1,5 V
Tensione stato logico 1 (PHx+ $\leftrightarrow$ PHx-)	2 ÷ 5 V
Caduta di tensione interna	1,2V
Resistenza di ingresso	150 $\Omega$

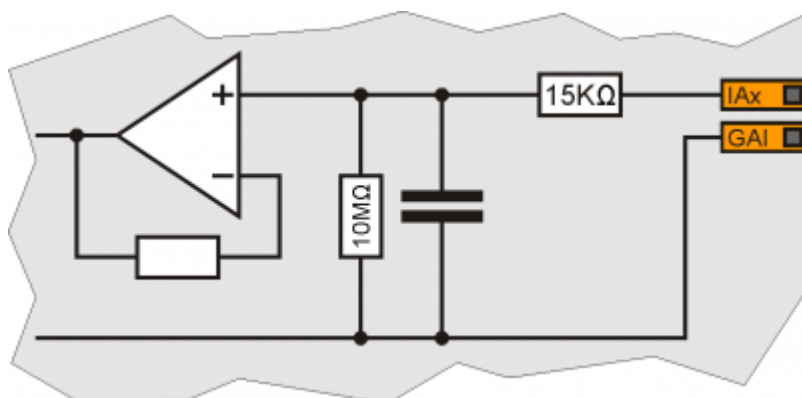




## 4.4 Ingressi analogici

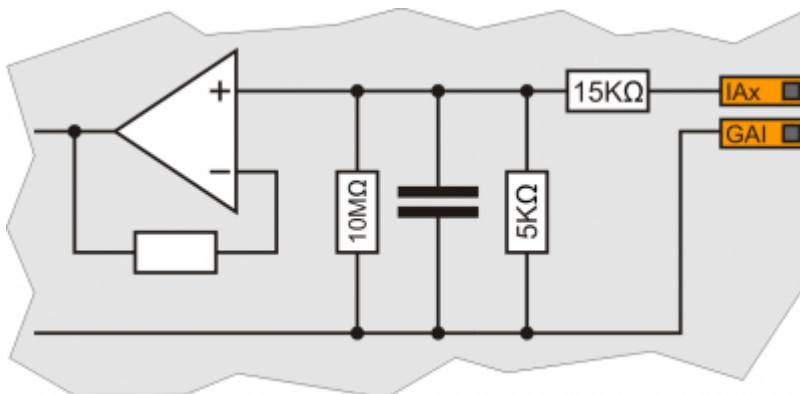
### 4.4.1 Ingressi analogici potenziometrici

Tipo di collegamento	Potenziometrico $1\text{K}\Omega \div 20\text{K}\Omega$
Risoluzione	12bit/16bit
Tensione di riferimento erogata	2,5Vdc
Corrente massima erogata dal riferimento	10mA
Resistenza d'ingresso	$10\text{M}\Omega$
Max. errore di linearità	$\pm 0,1\% \text{ Vfs}$
Max. errore di offset	$\pm 0,1\% \text{ Vfs}$
S.n.	71 dB
Velocità di aggiornamento	1ms
Isolamento	1000 Vrms



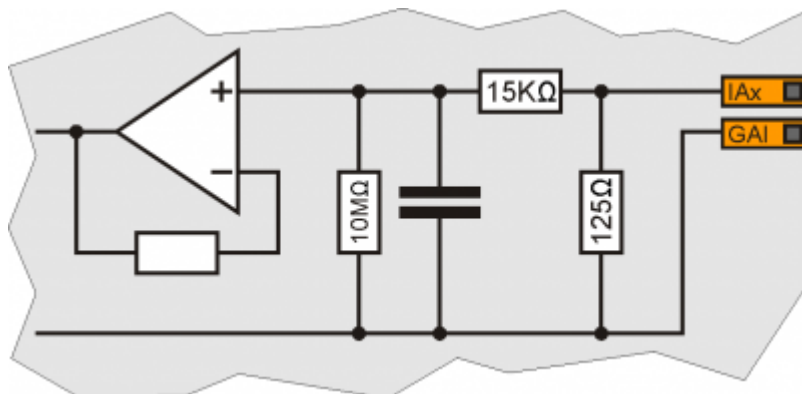
#### 4.4.2 Ingressi analogici voltmetrici

Tipo di collegamento	Voltmetrico $0 \div 10V$
Risoluzione	12bit/16bit
Resistenza d'ingresso ( $R_{in}$ )	$20K\Omega$
Valore di danneggiamento	20V
Max. errore di linearità	$\pm 0,1\% V_{fs}$
Max. errore di offset	$\pm 0,1\% V_{fs}$
S.n.	71 dB
Velocità di aggiornamento	1ms
Isolamento	1000 Vrms



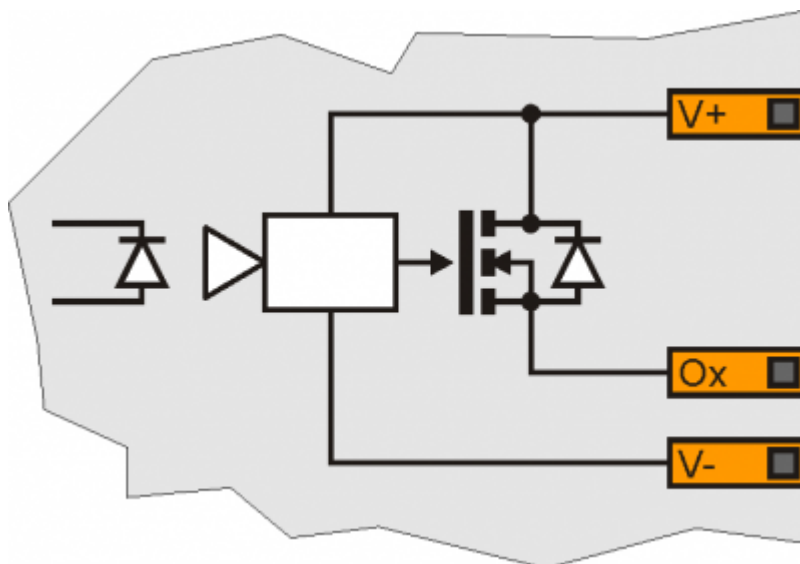
**4.4.3 Ingressi analogici amperometrici**

Tipo di collegamento	Amperometrico (0-20 mA)
Risoluzione	12bit/16bit
Resistenza d'ingresso	125Ω
Valore di danneggiamento	25 mA
Max. errore di linearità	$\pm 0,1\%$ Vfs
Max. errore di offset	$\pm 0,1\%$ Vfs
S.n.	71 dB
Velocità di aggiornamento	1ms
Isolamento	1000 Vrms



#### 4.5 Uscite digitali protette

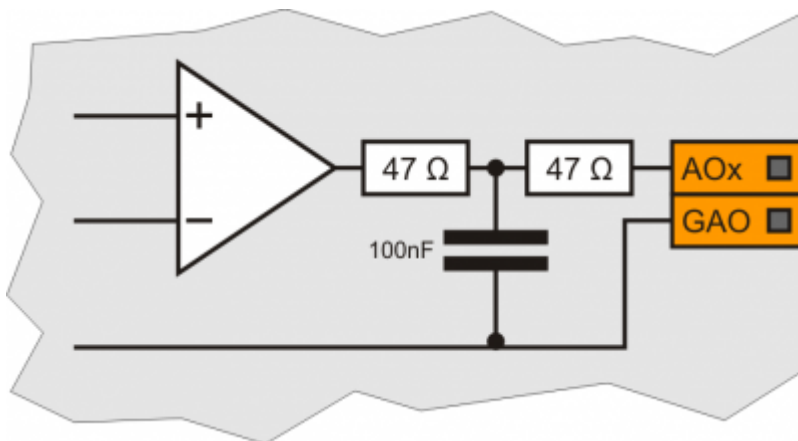
Carico commutabile	Dc (PNP)
Max. tensione di funzionamento	28V
Isolamento	1000Vpp
Caduta di tensione interna max.	600mV
Resistenza interna massima @ON	90mΩ
Corrente max. di protezione	12A
Corrente max. di funzionamento	2A
Corrente max. @OFF	5μA
Tempo di massimo commutazione da ON a OFF	270μs
Tempo di massimo commutazione da OFF a ON	250μs



Anche in caso di carichi induttivi, **non è necessario** inserire diodi di Flyback in parallelo alle uscite.

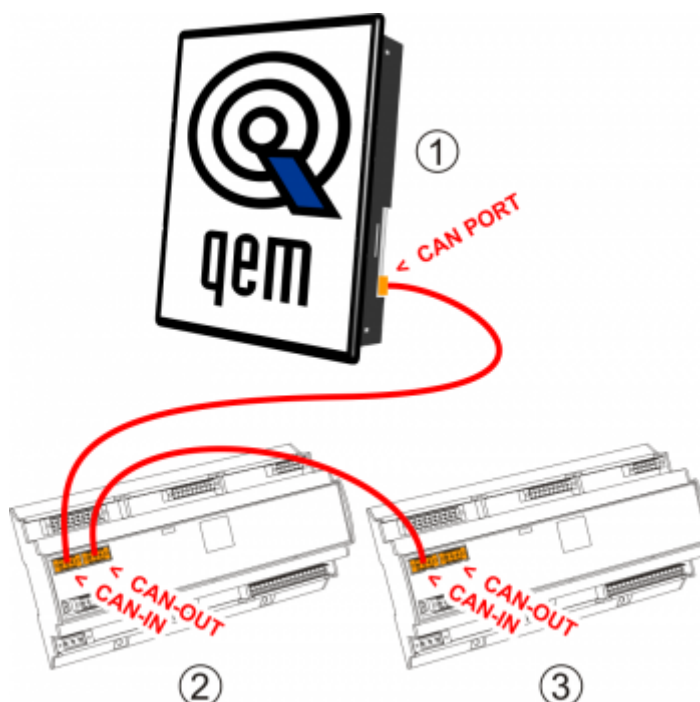
#### 4.6 Uscite analogiche

Tipo di collegamento	In modo comune
Isolamento	1000Vrms
Range di tensione (minimo a vuoto)	-9,8V ÷ +9,8V
Max. variazione offset in funzione della temperatura	+/- 5mV
Risoluzione	16bit
Corrente massima	1mA
Variazione dell'uscita in funzione del carico	100 $\mu$ V/mA
Resistenza d'uscita	249 $\Omega$



## 5. Esempi di collegamento

### 5.1 CANbus



Sul primo (1) e sull'ultimo (3) dispositivo della catena, devono essere inserite le resistenze di terminazione.  
La calza dei cavi deve essere connessa a terra tramite gli appositi faston presenti sulla carcassa metallica.

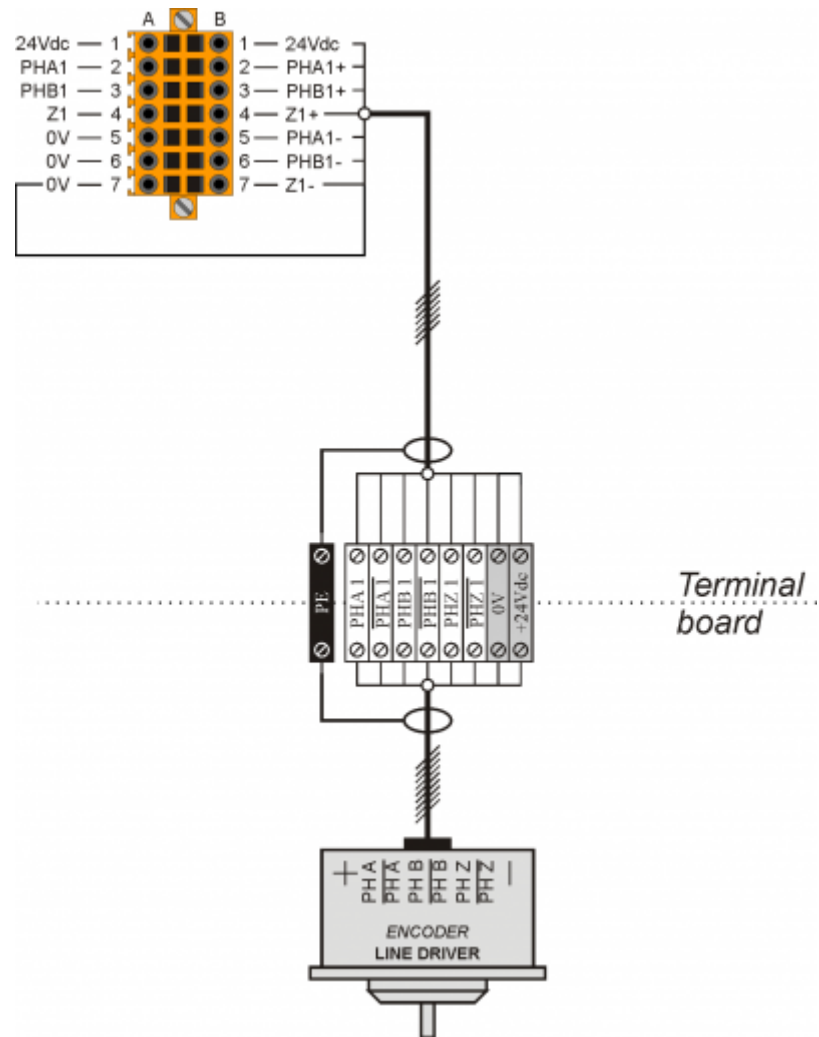


Per attivare la resistenza di terminazione interna vedere paragrafo ["Settaggio resistenze di terminazione"](#)

## 5.2 Ingressi digitali

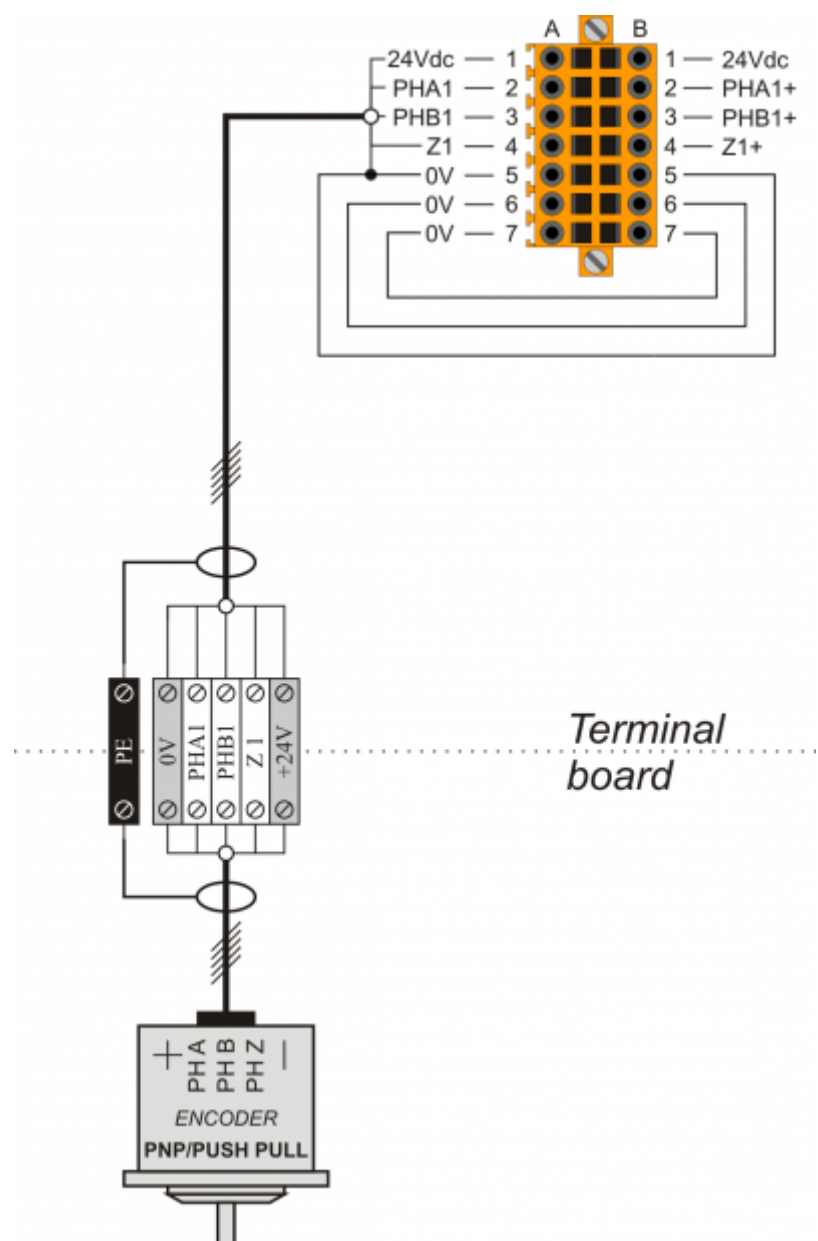


### 5.3 Ingressi di conteggio Line Driver

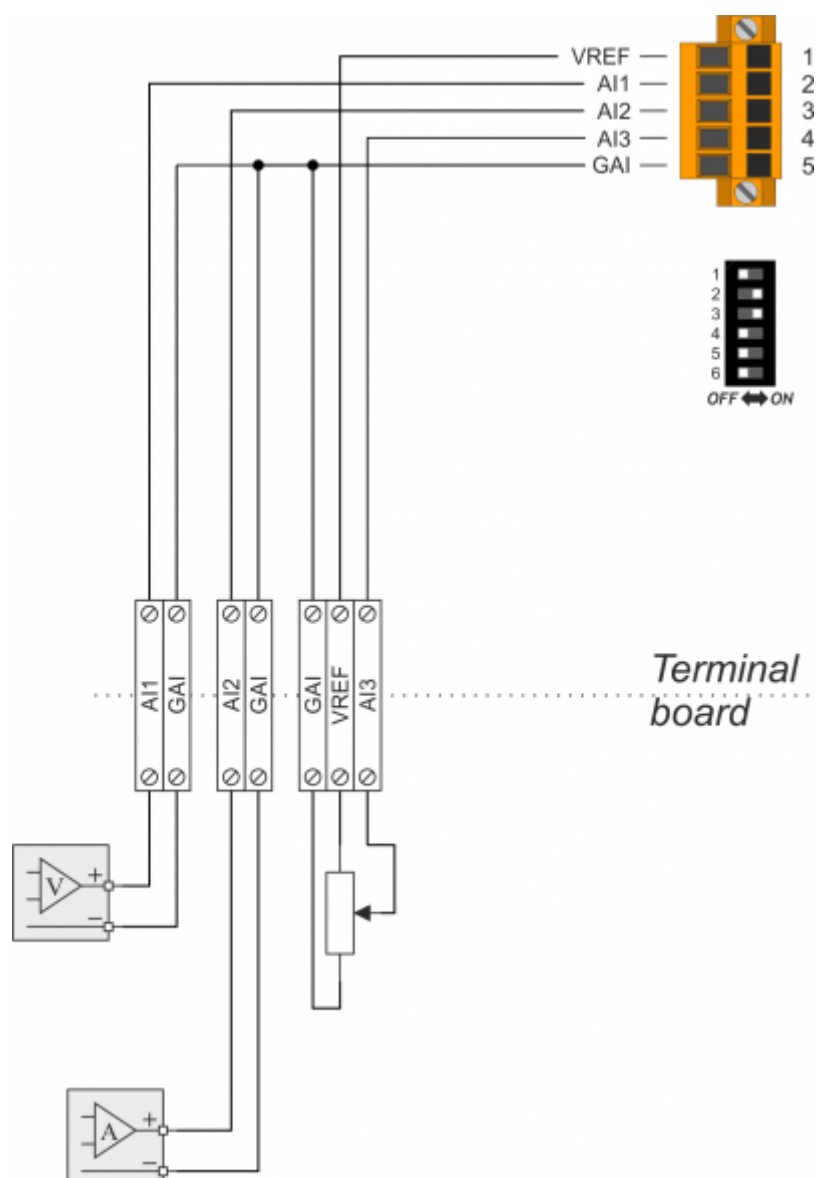


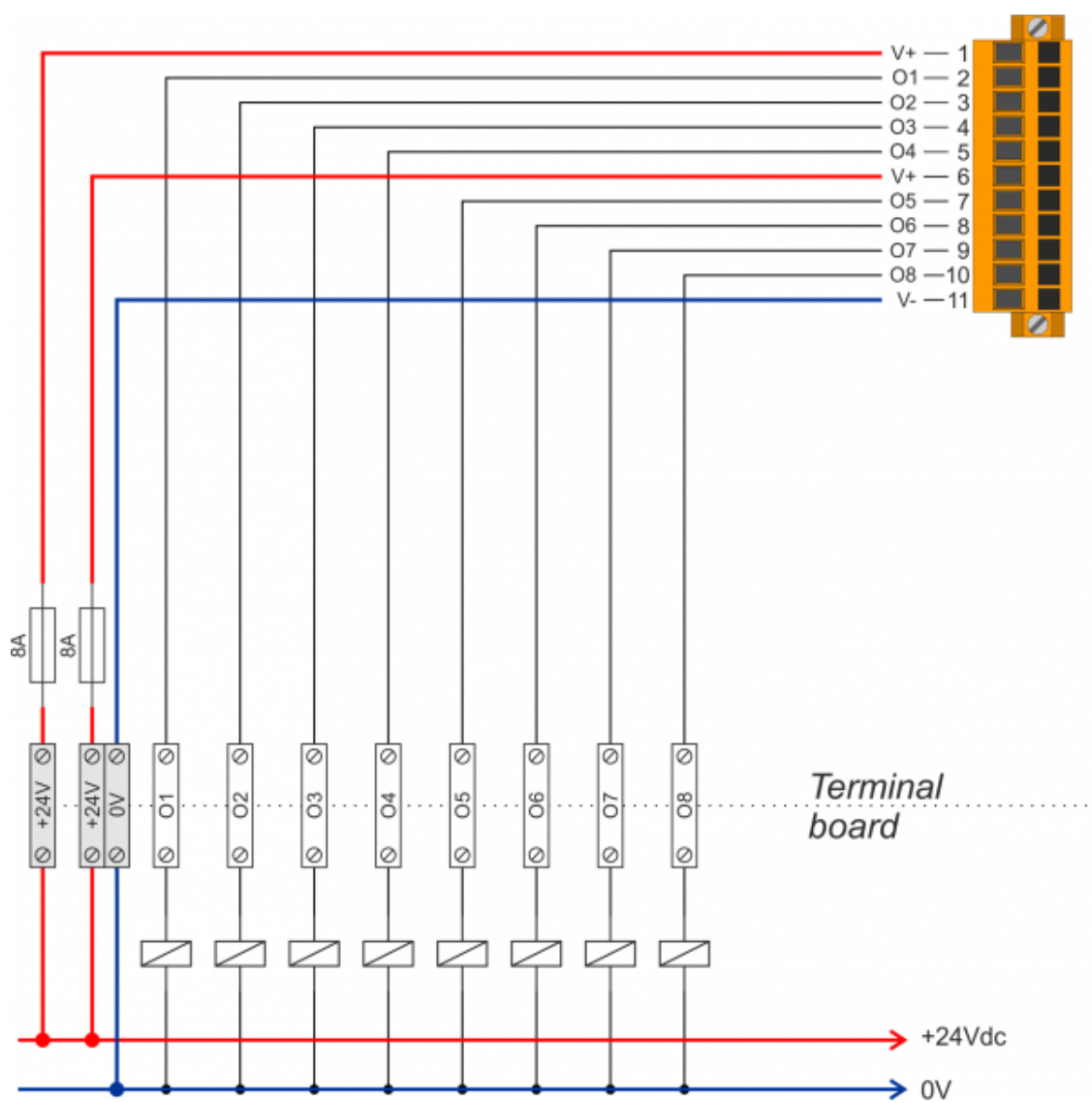


#### 5.4 Ingressi di conteggio PNP / Push Pull

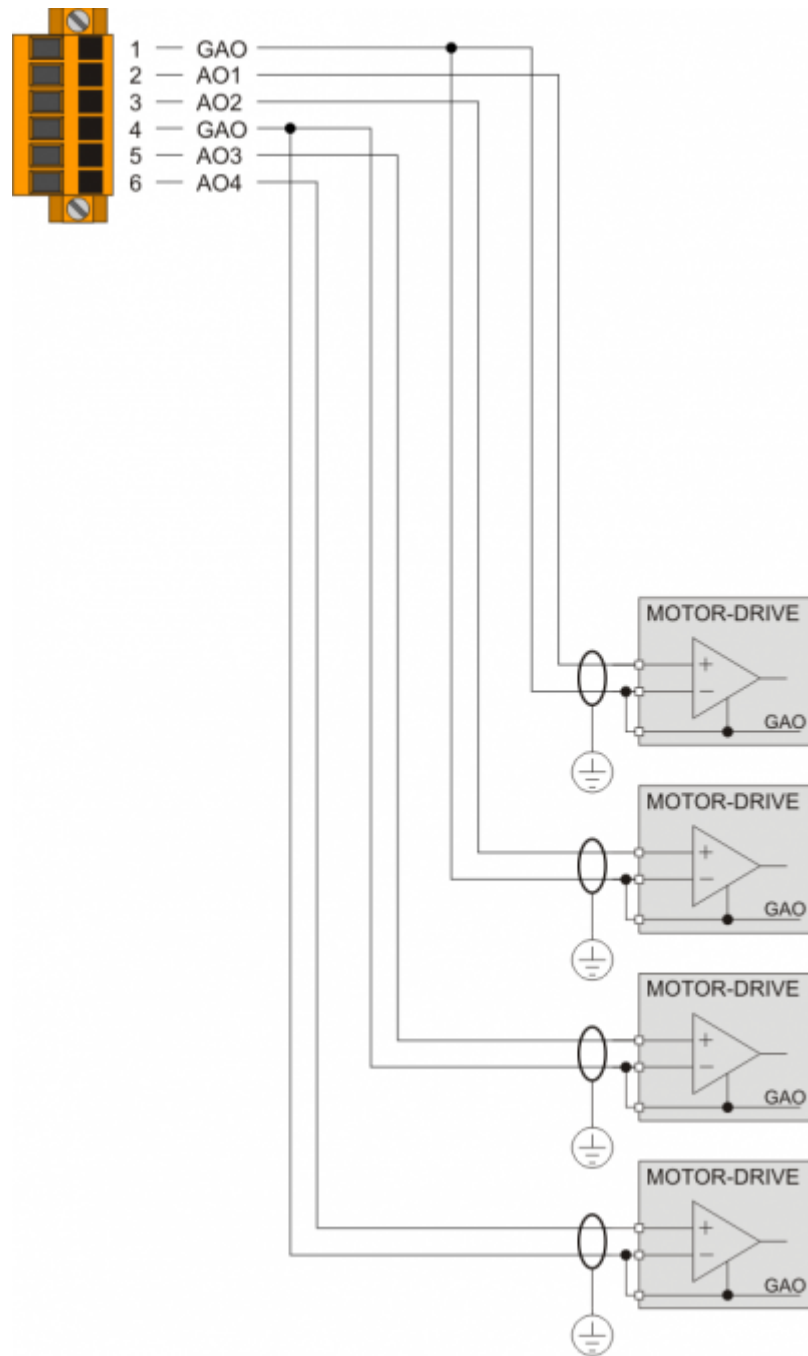


## 5.5 Ingressi analogici



**5.6 Uscite digitali protette**

## 5.7 Uscite analogiche



## 6. Settaggi, procedure e segnalazioni

### 6.1 IMPOSTAZIONE DEI DIP-SWITCH



#### 6.1.1 DIP-SWITCH SW3

Descrizione funzionalità	Nr. DIP	Funzione															
Selezione della velocità di trasmissione del Canbus	1	OFF				ON				OFF				ON			
	2	OFF				OFF				ON				ON			
	Baud-Rate ?	125Kb				250Kb				500Kb				1Mb			
Selezione dell'indirizzo del modulo Canbus slave	3	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
	4	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
	5	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
	6	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
	ID ?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

#### 6.1.2 Pulsante PL1

Descrizione funzionamento

PL1	BOOT	Se si tiene premuto il pulsante BOOT durante l'accensione dello strumento, si accede alla funzione di "aggiornamento firmware" dello strumento.
-----	------	---

## 7. Informazioni per la programmazione

In questo capitolo sono raccolte tutte le informazioni relative al prodotto necessarie durante la programmazione, ovvero durante lo sviluppo di un applicativo [QCL](#).

### 7.1 Dichiarazione BUS

Un esempio di dichiarazione del BUS da utilizzare nella sezione BUS della Unit di configurazione è:

```

BUS
1 <-dichiarazione CPU>                                <-dichiarazione versione firmware>
2 <-dichiarazione eventuale scheda base>
3 <-dichiarazione eventuale scheda di espansione>
4 C401A

```

Ovviamente la versione firmware deve coincidere e, se presente, il nome della scheda di specializzazione allo slot 3 deve essere corretto. Vedere il capitolo dedicato.

### 7.2 Dichiarazione Ingressi/Uscite digitali

#### CONFIG.CNF

```

INPUT
; dichiarazione singola ingressi
ifInp01 F 3.INP01 ;Ingresso 01
ifInp02 F 3.INP02 ;Ingresso 02
; ifInpXX F 3.INPXX ;Ingresso ..

; dichiarazione bitmask ingressi
InputsBank1 B 3.INPB1
InputsBank2 B 3.INPB2
InputsBank3 B 3.INPB3
InputsBank4 B 3.INPB4

; flag speciali che rispecchiano il settaggio del DIP SW4
bank1AsOutput F 3.INP33
bank2AsOutput F 3.INP34
bank3AsOutput F 3.INP35
bank4AsOutput F 3.INP36

; flag speciali che segnalano lo stato di fault
bank1FaultState F 3.INP37
bank2FaultState F 3.INP38
bank3FaultState F 3.INP39
bank4FaultState F 3.INP40

OUTPUT
; dichiarazione singola uscite
ofOut01 F 3.OUT01 ;001 Uscita 01
ofOut02 F 3.OUT02 ;002 Uscita 02
; ofOutXX F 3.OUTXX ;0XX Uscita XX

; dichiarazione bitmask uscite
OutputsBank1 B 3.OUTB1
OutputsBank2 B 3.OUTB2
OutputsBank3 B 3.OUTB3
OutputsBank4 B 3.OUTB4

```

Documento generato automaticamente da **Qem Wiki** - <https://wiki.qem.it/>

Il contenuto wiki è costantemente aggiornato dal team di sviluppo, è quindi possibile che la versione online contenga informazioni più recenti di questo documento.