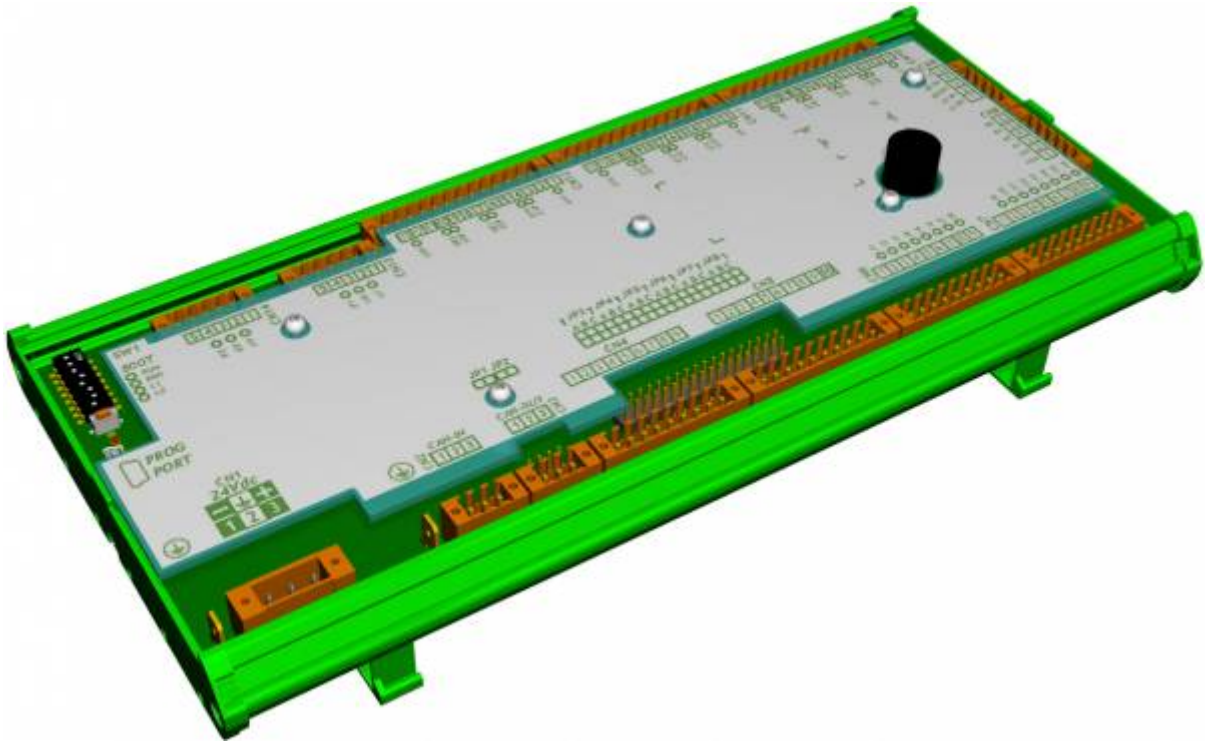
Sommario

RMC-3S 3
1. Informazioni 4
2. Descrizione 5
2.1 Identificazione del prodotto 6
2.2 Etichetta prodotto 6
2.3 Codice di ordinazione 6
2.3.1 Versioni hardware 7
3. Caratteristiche tecniche 8
3.1 Caratteristiche generali 8
3.2 Dimensioni meccaniche 8
4. Collegamenti 9
4.1 Power supply 9
4.2 Collegamenti seriali 11
4.3 Ingressi digitali 13
4.4 Ingressi analogici 15
4.5 Uscite digitali 17
24 uscite digitali protette 17
4.6 Comando per 1 motore stepper 19
5. Caratteristiche elettriche 20
5.1 PROG PORT (USB mini-B) 20
5.2 CANbus PORT 20
5.3 Ingressi digitali 21
5.4 Ingressi frequenzimetri 21
5.5 Ingressi analogici potenziometrici 22
5.6 Ingressi analogici voltmetrici 0-5V 22
5.7 Ingressi analogici voltmetrici 0-10V 23
5.8 Ingressi analogici amperometrici 23
5.9 Uscite digitali protette 24
5.10 Comando motore stepper 24
6. Esempi di collegamento 25
6.1 CANbus 25
6.2 Ingressi digitali 26
6.3 Ingressi analogici 27
6.4 Uscite digitali protette 29
6.5 Comando Motore STEPPER 30
7. Settaggi, procedure e segnalazioni 31

RMC-3S



Modulo di I/O con protocollo di comunicazione CANopen

1. Informazioni

Documento:	**MIMRMC3S**
Descrizione:	Manuale di installazione e manutenzione
Redattore:	Riccardo Furlato
Approvatore	Gabriele Bazzi
Link:	http://www.qem.eu/doku/doku.php/strumenti/moduli/rmc3s/mimrmc3s
Lingua:	Italiano

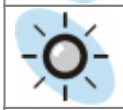
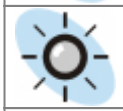
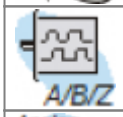
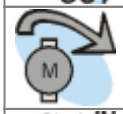
Release documento	Descrizione	Note	Data
01	Nuovo manuale		16/01/2014

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

2. Descrizione

RMC-3S è un modulo di I/O con protocollo di comunicazione CANopen che, nella sua massima configurazione, può essere dotato di:

Dotazione di serie	
	1 seriale di programmazione PROG PORT (Usare in abbinamento all'accessorio IQ009)
	Protocollo di comunicazione CANopen
	46 led di diagnostica
	4 led di sistema
	1 porta CANbus [1]
	20 ingressi digitali [2]
	2 conteggi bidirezionali
	7 ingressi analogici [3]
	24 uscite digitali
	Comando di un motore STEPPER
	2 frequenzimetri [4]
	Morsetti a molla anti-vibranti

[1] Con il doppio connettore per favorire il cablaggio
[2] 16 ingressi + 4 utilizzabili come fasi encoder nei 2 conteggi bidirenzionali
[3] 6 ingressi configurabili + 1 per TA
[4] Utilizzabili come impulsi di zero nei 2 conteggi bidirezionali

2.1 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.

2.2 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

2.3 Codice di ordinazione

Modello								Caratteristiche		
RMC	-	**3S**	**C**	**01**	-	**E1**	/	**GZ3**	/	**24Vdc**
										Alimentazione
								GZ3 = Tipo di versione hardware (vedi tabella)		
						E1 = Tipo di espansione				
				01 = Versione firmware						
			C = Ingombri esterni del modulo (267x125mm)							
		3S = Terzo modello della versione “S” (Single Board) dei moduli remotati								
RMC = Famiglia moduli I/O remotati in CanOpen										

2.3.1 Versioni hardware

Attualmente sono disponibili le seguenti versioni hardware:

	Versioni hardware	
	E1-GZ3	**E1-GC2**
Ingressi digitali standard	20	20
Ingressi digitali veloci per frequenzimetri	2	2
Ingressi analogici 12bit	-	4
Ingressi analogici 16bit	7	-
Conteggi bidirezionali 200KHz ABZ (24V-PP, 5V-LD)	2 [1)]	2
Uscite digitali protette	24	24
Comando per un motore stepper	1	-

[1)] Solo 24V - PP

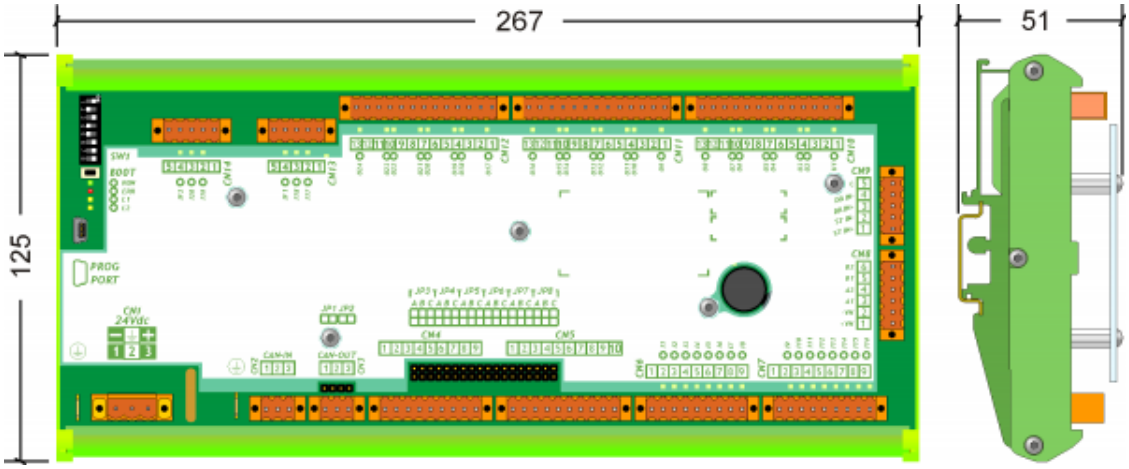
3. Caratteristiche tecniche

3.1 Caratteristiche generali

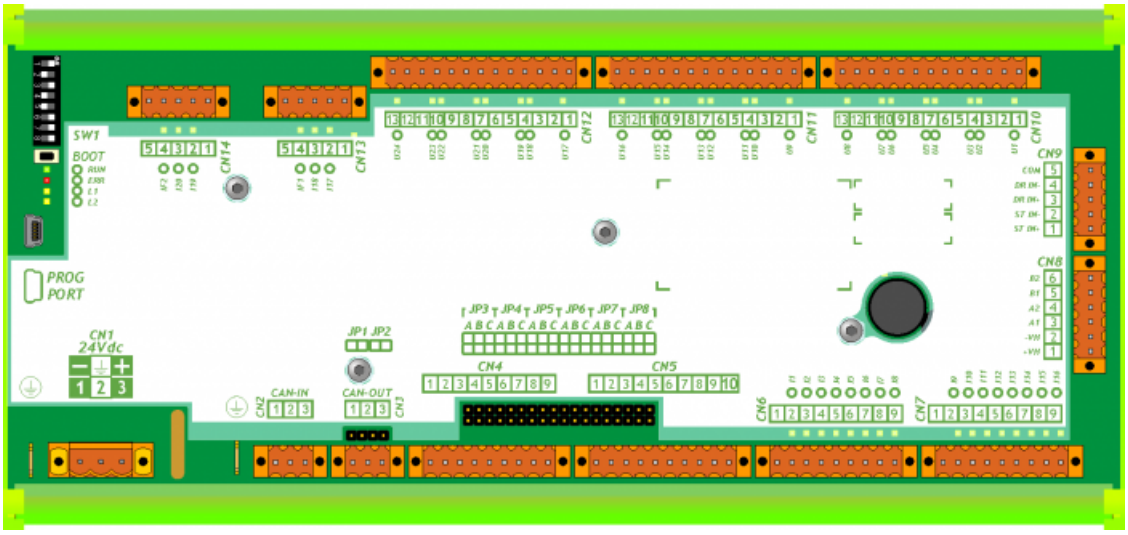
Peso (massima configurazione hardware)	500g
Materiale contenitore	PVC
Led sistema	4
Led di diagnostica	46
Tasti sistema	1
Temperatura di esercizio	0 ÷ 50°C
Umidità relativa	90% senza condensa
Altitudine	0 - 2000m s.l.m.
Temperatura di trasporto e stoccaggio	-25 ÷ +70 °C
Grado di protezione del pannello frontale	IP20

3.2 Dimensioni meccaniche

Quote in mm.



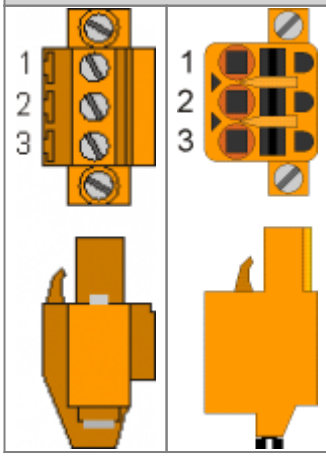
4. Collegamenti



4.1 Power supply

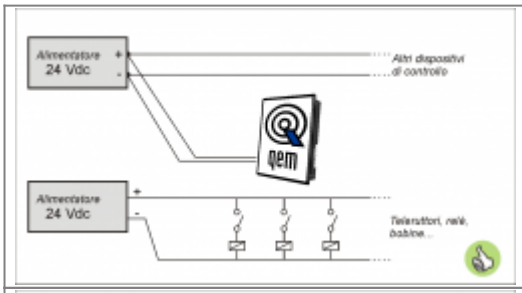
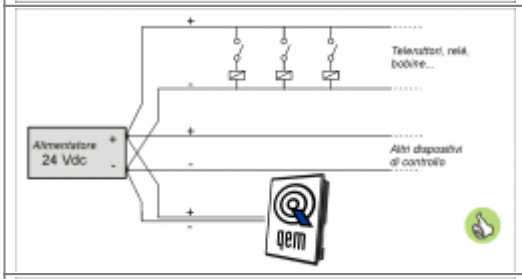
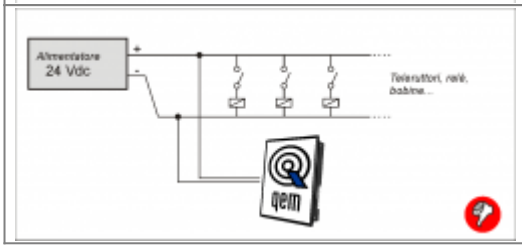
Il cablaggio deve essere eseguito da personale specializzato e dotato degli opportuni provvedimenti antistatici.
Prima di maneggiare lo strumento, togliere tensione e tutte le parti ad esso collegate.
Per garantire il rispetto delle normative CE, la tensione d'alimentazione deve avere un isolamento galvanico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

Alimentazioni disponibili	**24 Vdc**
Range valido	22 ÷ 27 Vdc
Assorbimento max.	30W

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

Esempi di collegamento

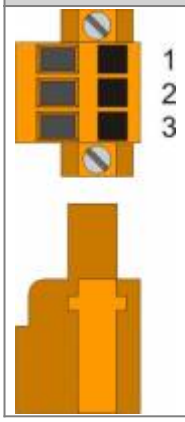
Si prescrive l'uso di un alimentatore isolato con uscita 24Vdc +/-5% conforme a EN60950-1.

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

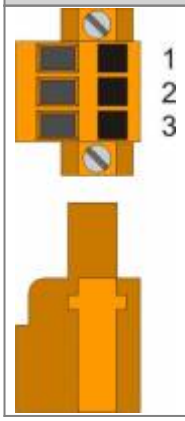
4.2 Collegamenti seriali

PROG PORT	Descrizione
	Seriale utilizzata per il trasferimento e l'aggiornamento del firmware Da utilizzare solamente con l'ausilio degli accessori IQ009 o IQ013.

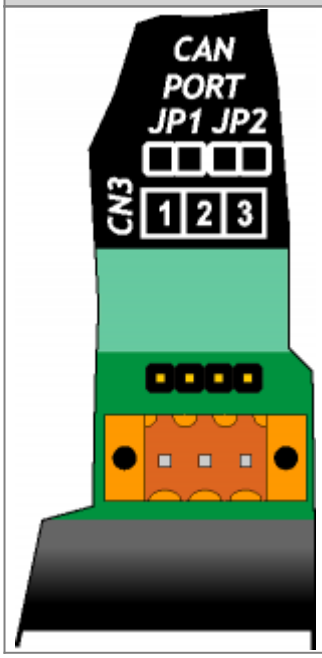
Connettori CAN-IN port

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

Connettori CAN-OUT port

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

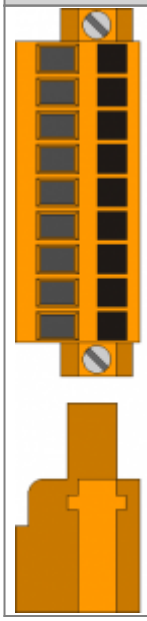
Settaggio resistenze di terminazione CANbus PORT

	Nome jumper	Impostazione	Funzione
	JP1	INSERITO	Terminazione CAN attivata
	JP2		

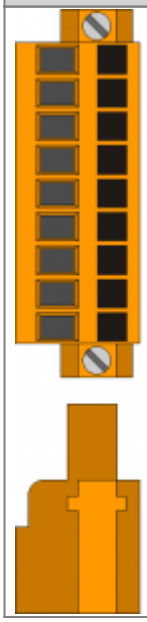
4.3 Ingressi digitali

20 ingressi digitali standard + 2 frequenzimetri

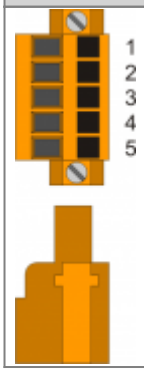
Le caratteristiche elettriche sono riportate nel paragrafo Caratteristiche elettriche.
Gli esempi di collegamento sono riportati nel paragrafo Esempi di collegamento

CN6	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	0V	Comune degli ingressi digitali	
	2	I1	Ingresso I1	X.INP01
	3	I2	Ingresso I2	X.INP02
	4	I3	Ingresso I3	X.INP03
	5	I4	Ingresso I4	X.INP04
	6	I5	Ingresso I5	X.INP05
	7	I6	Ingresso I6	X.INP06
	8	I7	Ingresso I7	X.INP07
	9	I8	Ingresso I8	X.INP08

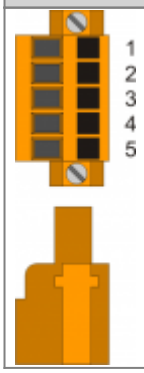
.

CN7	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	0V	Comune degli ingressi digitali	
	2	I9	Ingresso I9	X.INP09
	3	I10	Ingresso I10	X.INP10
	4	I11	Ingresso I11	X.INP11
	5	I12	Ingresso I12	X.INP12
	6	I13	Ingresso I13	X.INP13
	7	I14	Ingresso I14	X.INP14
	8	I15	Ingresso I15	X.INP15
	9	I16	Ingresso I16	X.INP16

.

CN13	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	24V	Uscita +24V dc	
	2	I17	Ingresso I17	X.INP17
	3	I18	Ingresso I18	X.INP18
	4	IF1	Frequenzimetro IF1	X.AI08 X.INP21
	5	0V	Comune degli ingressi digitali	

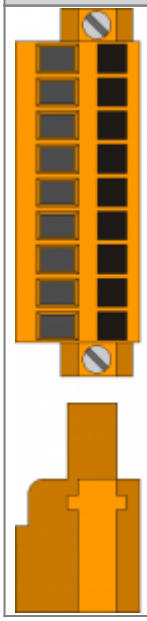
.

CN14	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	24V	Uscita +24V dc	
	2	I19	Ingresso I19	X.INP19
	3	I20	Ingresso I20	X.INP20
	4	IF2	Frequenzimetro IF2	X.AI09 X.INP22
	5	0V	Comune degli ingressi digitali	

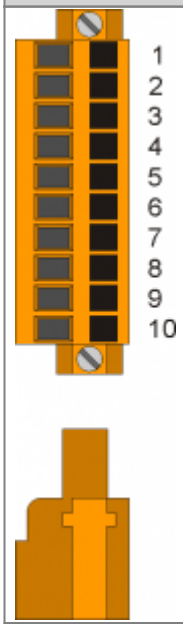
4.4 Ingressi analogici

6 ingressi analogici multistandard + 1 ingresso analogico per TA

Le caratteristiche elettriche sono riportate nel paragrafo Caratteristiche elettriche.
Gli esempi di collegamento sono riportati nel paragrafo Esempi di collegamento

CN4	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	VREF	Tensione di riferimento	
	2	IA1	Ingresso analogico 1	X.IA01
	3	AGND1	Comune ingresso analogico 1	
	4	IA2	Ingresso analogico 2	X.IA02
	5	AGND2	Comune ingresso analogico 2	
	6	IA3	Ingresso analogico 3	X.IA03
	7	AGND3	Comune ingresso analogico 3	
	8	IA4	Ingresso analogico 4	X.IA04
	9	AGND4	Comune ingresso analogico 4	

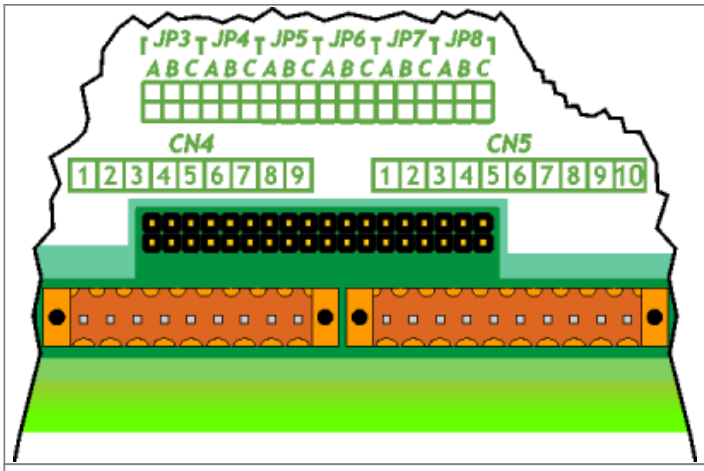
.

CN5	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	VREF	Tensione di riferimento	
	2	IA5	Ingresso analogico 5	X.IA05
	3	AGND5	Comune ingresso analogico 5	
	4	IA6	Ingresso analogico 6	X.IA06
	5	AGND6	Comune ingresso analogico 6	
	6	TA1	Ingresso Trasformatore Amperometrico	X.IA07
	7	TA2		
	8	NC	NC	
	9	24Vext	Uscita +24V dc	
	10	0V		

Settaggio degli ingressi analogici

Inserire i jumper JP3, JP4, JP5, JP6, JP7 e JP8 per configurare gli ingressi analogici IA1÷IA6.

L'ingresso analogico IA7 è specifico per la connessione ad un trasformatore amperometrico e quindi non ha bisogno di configurazioni.

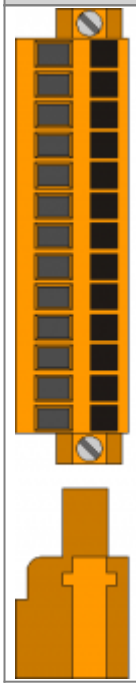


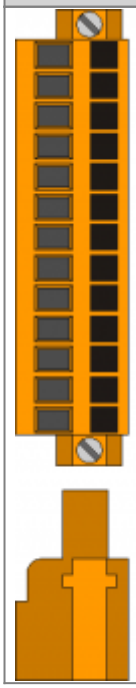
Ingresso	Jumper	Stato	Descrizione
IA1	JP3-A	INSERITO	Amperometrico 0-20mA
	JP3-B	INSERITO	Voltmetrico 0-5V
	JP3-C	INSERITO	Voltmetrico 0-10V
	JP3-A JP3-B JP3-C	NON INSERITO	Potenziometrico
IA2	JP4-A	INSERITO	Amperometrico 0-20mA
	JP4-B	INSERITO	Voltmetrico 0-5V
	JP4-C	INSERITO	Voltmetrico 0-10V
	JP4-A JP4-B JP4-C	NON INSERITO	Potenziometrico
IA3	JP5-A	INSERITO	Amperometrico 0-20mA
	JP5-B	INSERITO	Voltmetrico 0-5V
	JP5-C	INSERITO	Voltmetrico 0-10V
	JP5-A JP5-B JP5-C	NON INSERITO	Potenziometrico
IA4	JP6-A	INSERITO	Amperometrico 0-20mA
	JP6-B	INSERITO	Voltmetrico 0-5V
	JP6-C	INSERITO	Voltmetrico 0-10V
	JP6-A JP6-B JP6-C	NON INSERITO	Potenziometrico
IA5	JP7-A	INSERITO	Amperometrico 0-20mA
	JP7-B	INSERITO	Voltmetrico 0-5V
	JP7-C	INSERITO	Voltmetrico 0-10V
	JP7-A JP7-B JP7-C	NON INSERITO	Potenziometrico
IA6	JP8-A	INSERITO	Amperometrico 0-20mA
	JP8-B	INSERITO	Voltmetrico 0-5V
	JP8-C	INSERITO	Voltmetrico 0-10V
	JP8-A JP8-B JP8-C	NON INSERITO	Potenziometrico

4.5 Uscite digitali

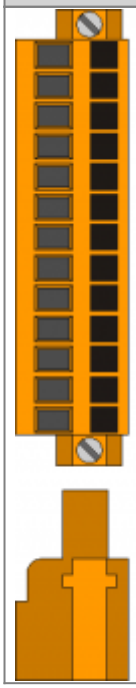
24 uscite digitali protette

Le caratteristiche elettriche sono riportate nel paragrafo Caratteristiche elettriche.
Gli esempi di collegamento sono riportati nel paragrafo Esempi di collegamento

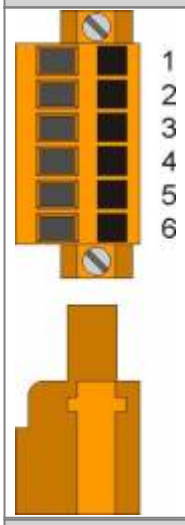
CN10	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	V+	Ingresso alimentazione uscite (12÷28V dc)	
	2	O1	Uscita digitale 1	X.OUT01
	3	O2	Uscita digitale 2	X.OUT02
	4	V+	Ingresso alimentazione uscite (12÷28V dc)	
	5	O3	Uscita digitale 3	X.OUT03
	6	O4	Uscita digitale 4	X.OUT04
	7	V+	Ingresso alimentazione uscite (12÷28V dc)	
	8	O5	Uscita digitale 5	X.OUT05
	9	O6	Uscita digitale 6	X.OUT06
	10	V+	Ingresso alimentazione uscite (12÷28V dc)	
	11	O7	Uscita digitale 7	X.OUT07
	12	O8	Uscita digitale 8	X.OUT08
	13	V-	Ingresso alimentazione uscite (0V dc)	

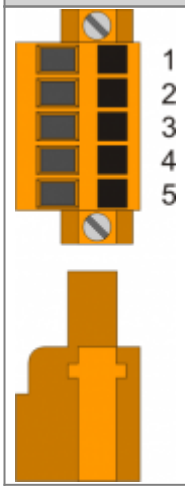
CN11	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	V+	Ingresso alimentazione uscite (12÷28V dc)	
	2	O9	Uscita digitale 9	X.OUT09
	3	O10	Uscita digitale 10	X.OUT10
	4	V+	Ingresso alimentazione uscite (12÷28V dc)	
	5	O11	Uscita digitale 11	X.OUT11
	6	O12	Uscita digitale 12	X.OUT12
	7	V+	Ingresso alimentazione uscite (12÷28V dc)	
	8	O13	Uscita digitale 13	X.OUT13
	9	O14	Uscita digitale 14	X.OUT14
	10	V+	Ingresso alimentazione uscite (12÷28V dc)	
	11	O15	Uscita digitale 15	X.OUT15
	12	O16	Uscita digitale 16	X.OUT16
	13	V-	Ingresso alimentazione uscite (0V dc)	

.

CN12	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	V+	Ingresso alimentazione uscite (12÷28V dc)	
	2	O17	Uscita digitale 17	X.OUT17
	3	O18	Uscita digitale 18	X.OUT18
	4	V+	Ingresso alimentazione uscite (12÷28V dc)	
	5	O19	Uscita digitale 19	X.OUT19
	6	O20	Uscita digitale 20	X.OUT20
	7	V+	Ingresso alimentazione uscite (12÷28V dc)	
	8	O21	Uscita digitale 21	X.OUT21
	9	O22	Uscita digitale 22	X.OUT22
	10	V+	Ingresso alimentazione uscite (12÷28V dc)	
	11	O23	Uscita digitale 23	X.OUT23
	12	O24	Uscita digitale 24	X.OUT24
	13	V-	Ingresso alimentazione uscite (0V dc)	

4.6 Comando per 1 motore stepper

CN8	Morsetto	Simbolo	Descrizione
	1	+VH	Ingresso positivo alimentazione motore
	2	-VH	Ingresso negativo alimentazione motore
	3	A1	Uscita 1 Motore
	4	A2	
	5	B1	Uscita 2 Motore
	6	B2	

CN9	Morsetto	Simbolo	Descrizione
	1	ST IN+	Ingresso STEP+
	2	ST IN-	Ingresso STEP-
	3	DR IN+	Ingresso DIREZIONE+
	4	DR IN-	Ingresso DIREZIONE-
	5	C	Comune

5. 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.

5.1 PROG PORT (USB mini-B)

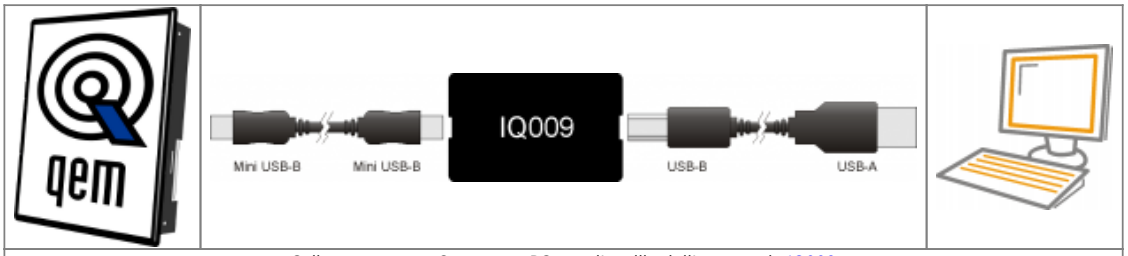
Connettore per IQ009 o IQ013

Il connettore USB mini-B non supporta gli standard elettrici USB, deve essere utilizzato solamente mediante una interfaccia IQ009 o IQ013.

Seriale utilizzata per il trasferimento e l'aggiornamento del firmware.

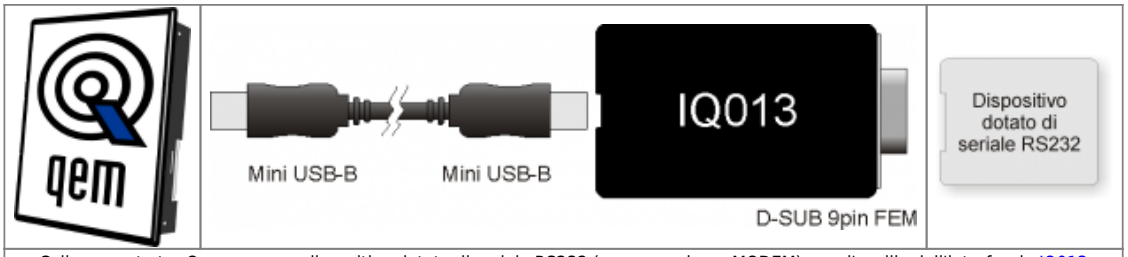
Standard elettrico	TTL (Usare l'interfaccia seriale IQ009 o IQ013)
Velocità di comunicazione	115200 Kbaud
Isolamento	Nessuno

.



Collegamento tra Qmove+ e PC, con l'ausilio dell'accessorio IQ009

.



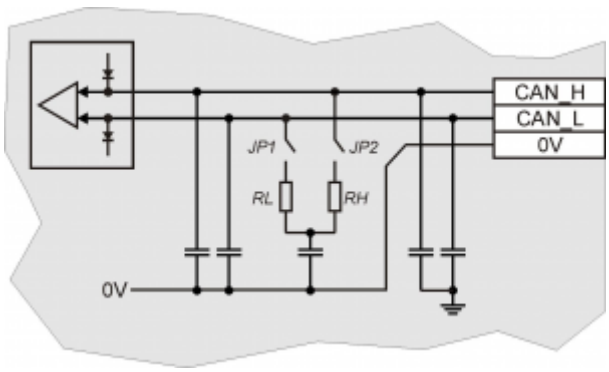
Collegamento tra Qmove+ e un dispositivo dotato di seriale RS232 (per esempio un MODEM), con l'ausilio dell'interfaccia IQ013

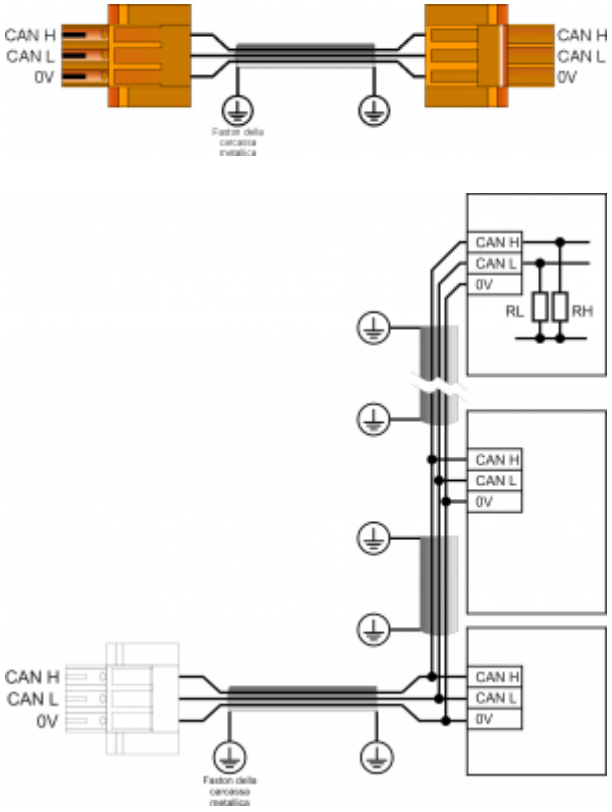
5.2 CANbus PORT

Per attivare la resistenza di terminazione interna vedere paragrafo Settaggio resistenze di terminazione

.

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





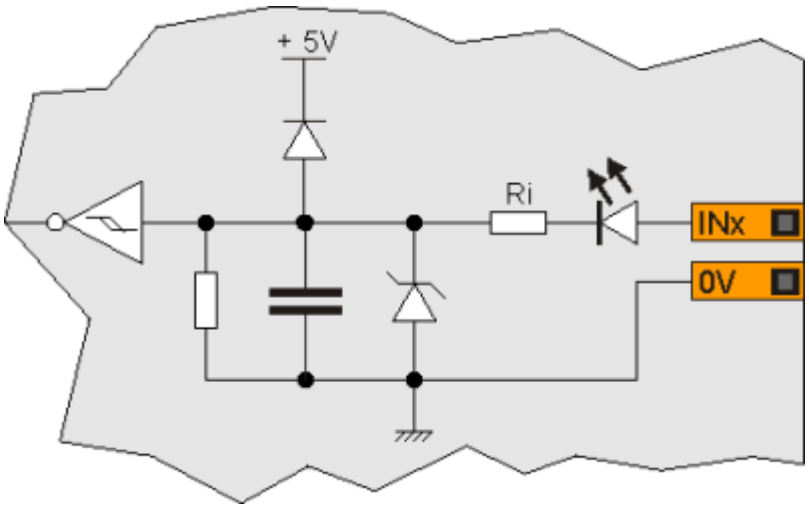
Esempio di collegamento CAN BUS.

Attenzione: chiudere i DIP JP1 e JP2 ed inserire le resistenze di terminazione (RL, RH) sull'ultimo dispositivo della catena.

5.3 Ingressi digitali

Tipo di polarizzazione	PNP
Tempo min. di acquisizione (hardware)	3ms
Isolamento	1000Vrms
Tensione di funzionamento nominale	24Vdc
Tensione stato logico 0	0÷2 V
Tensione stato logico 1	10,5 ÷ 26,5 V
Caduta di tensione interna	5V
Resistenza di ingresso (Ri)	2200Ω
Corrente assorbita	2mA ÷ 10mA[1)]

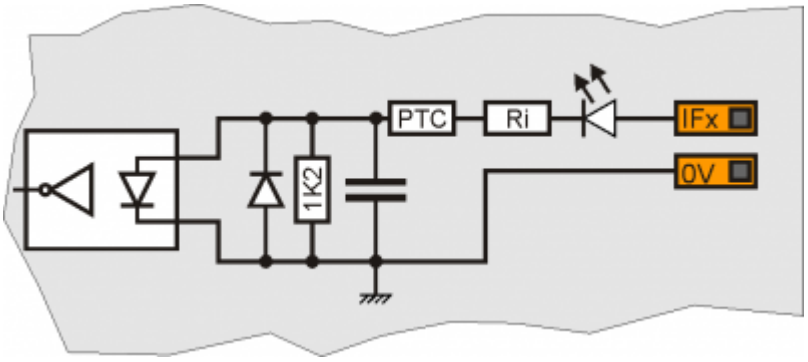
[1)] **ATTENZIONE: se il dispositivo collegato agli ingressi necessita di una corrente minima commutabile superiore, gli ingressi potrebbero non funzionare correttamente.**



5.4 Ingressi frequenzimetri

Tipo di polarizzazione	NPN / PNP

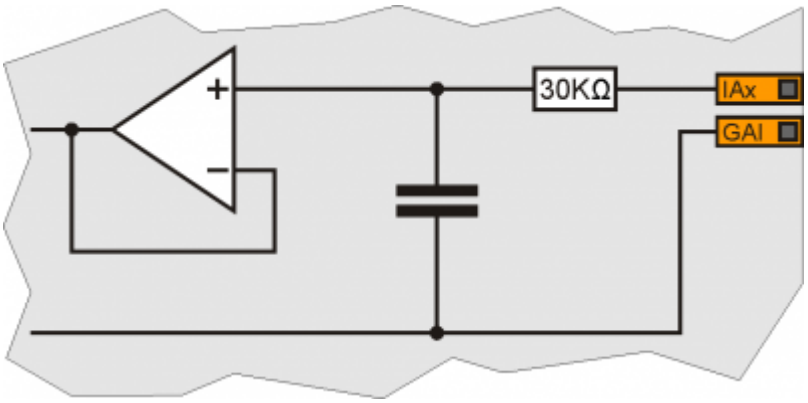
Frequenza massima	200KHz
Tempo min. di acquisizione (hardware)	5µs
Isolamento	1000Vrms
Tensione di funzionamento nominale	24Vdc
Tensione stato logico 0	0÷2 V
Tensione stato logico 1	10,5 ÷ 26,5 V
Caduta di tensione interna	1,2 V
Resistenza di ingresso	3000Ω



5.5 Ingressi analogici potenziometrici

Tipo di collegamento	Potenziometrico 1KΩ÷20KΩ
Risoluzione	12bit/16bit[1)]
Tensione di riferimento erogata	2,5Vdc
Corrente massima erogata dal riferimento	10mA
Resistenza d'ingresso	10MΩ
Max. errore di linearità	± 0,1% Vfs
Max. errore di offset	± 0,1% Vfs
S.n.	71 dB
Tempo di conversione	Dipende dalla configurazione dell'ingresso analogico. Vedi paragrafo Tempi di conversione se presente [2)]
Isolamento	1000 Vrms

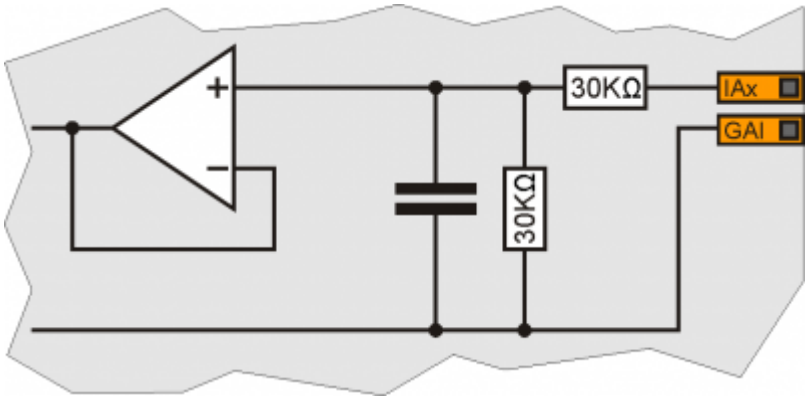
[1)] Dipende dalle Versioni hardware
[2)] Il tempo di campionamento del device deve essere uguale o superiore al tempo di conversione



5.6 Ingressi analogici voltmetrici 0-5V

Tipo di collegamento	Voltmetrico 0÷5V
Risoluzione	12bit/16bit[1)]
Resistenza d'ingresso (Rin)	60KΩ
Valore di danneggiamento	20V
Max. errore di linearità	± 0,1% Vfs
Max. errore di offset	± 0,1% Vfs
S.n.	71 dB
Tempo di conversione	Dipende dalla configurazione dell'ingresso analogico. Vedi paragrafo Tempi di conversione se presente [2)]
Isolamento	1000 Vrms

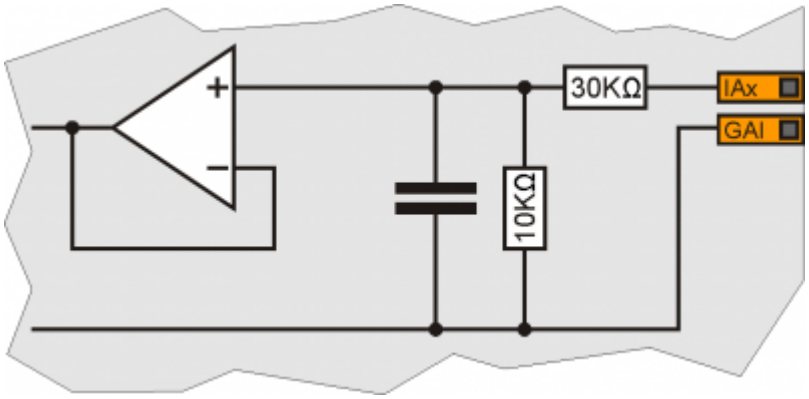
[1)] Dipende dalle Versioni hardware
[2)] Il tempo di campionamento del device deve essere uguale o superiore al tempo di conversione



5.7 Ingressi analogici voltmetrici 0-10V

Tipo di collegamento	Voltmetrico 0÷10V
Risoluzione	12bit/16bit[1)]
Resistenza d'ingresso (Rin)	40KΩ
Valore di danneggiamento	20V
Max. errore di linearità	± 0,1% Vfs
Max. errore di offset	± 0,1% Vfs
S.n.	71 dB
Tempo di conversione	Dipende dalla configurazione dell'ingresso analogico. Vedi paragrafo Tempi di conversione se presente [2)]
Isolamento	1000 Vrms

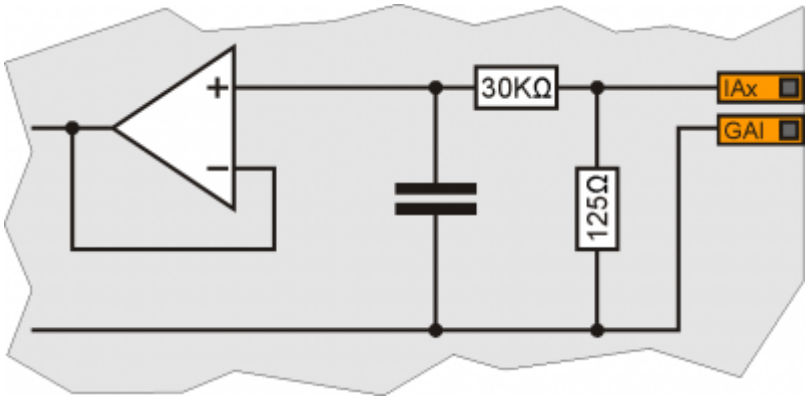
[1)] Dipende dalle Versioni hardware
[2)] Il tempo di campionamento del device deve essere uguale o superiore al tempo di conversione



5.8 Ingressi analogici amperometrici

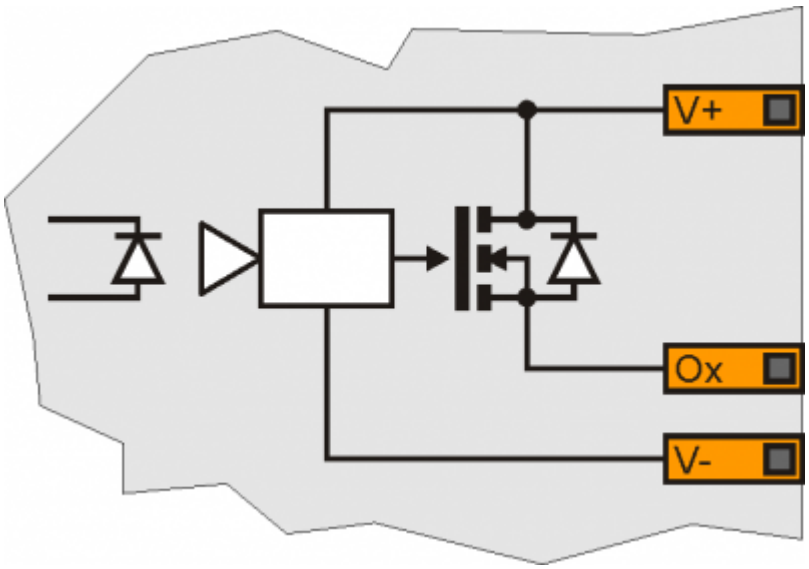
Tipo di collegamento	Amperometrico (0-20 mA)
Risoluzione	12bit/16bit[1)]
Resistenza d'ingresso	125Ω
Valore di danneggiamento	25 mA
Max. errore di linearità	± 0,1% Vfs
Max. errore di offset	± 0,1% Vfs
S.n.	71 dB
Tempo di conversione	Dipende dalla configurazione dell'ingresso analogico. Vedi paragrafo Tempi di conversione se presente [2)]
Isolamento	1000 Vrms

[1)] Dipende dalle Versioni hardware
[2)] Il tempo di campionamento del device deve essere uguale o superiore al tempo di conversione



5.9 Uscite digitali protette

Carico commutabile	Dc (PNP)
Max. tensione di funzionamento	28V
Isolamento	1000V RMS
Caduta di tensione interna max.	176mV
Resistenza interna massima @ON	44mΩ
Corrente max. di protezione	50A
Corrente max. di funzionamento	4A
Corrente max. di standby	500nA
Tempo di massimo commutazione da ON a OFF	230µs
Tempo di massimo commutazione da OFF a ON	100µs

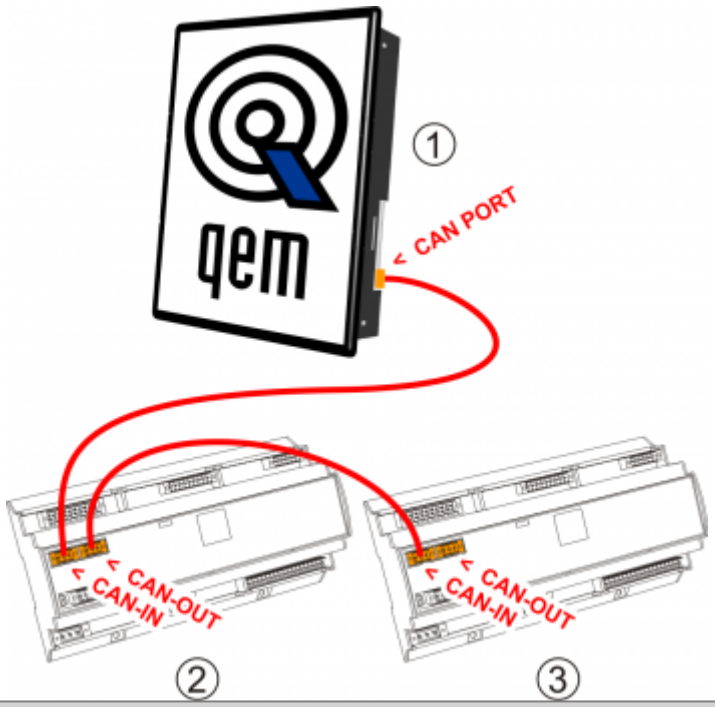


5.10 Comando motore stepper

Fix Me!

6. Esempi di collegamento

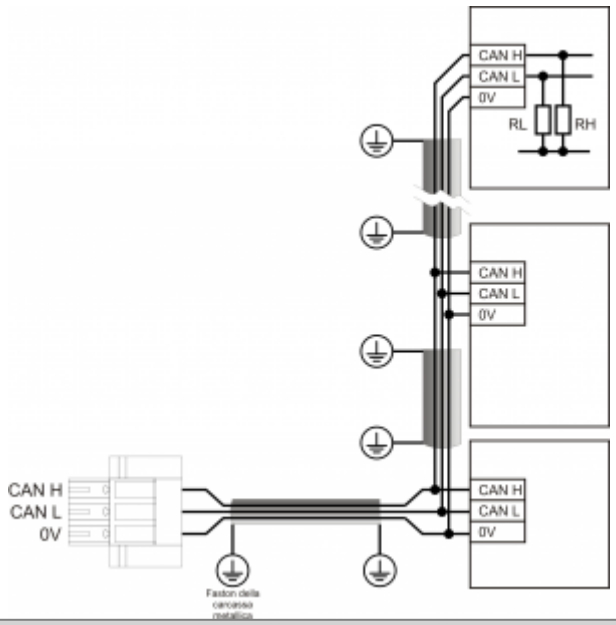
6.1 CANbus



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.

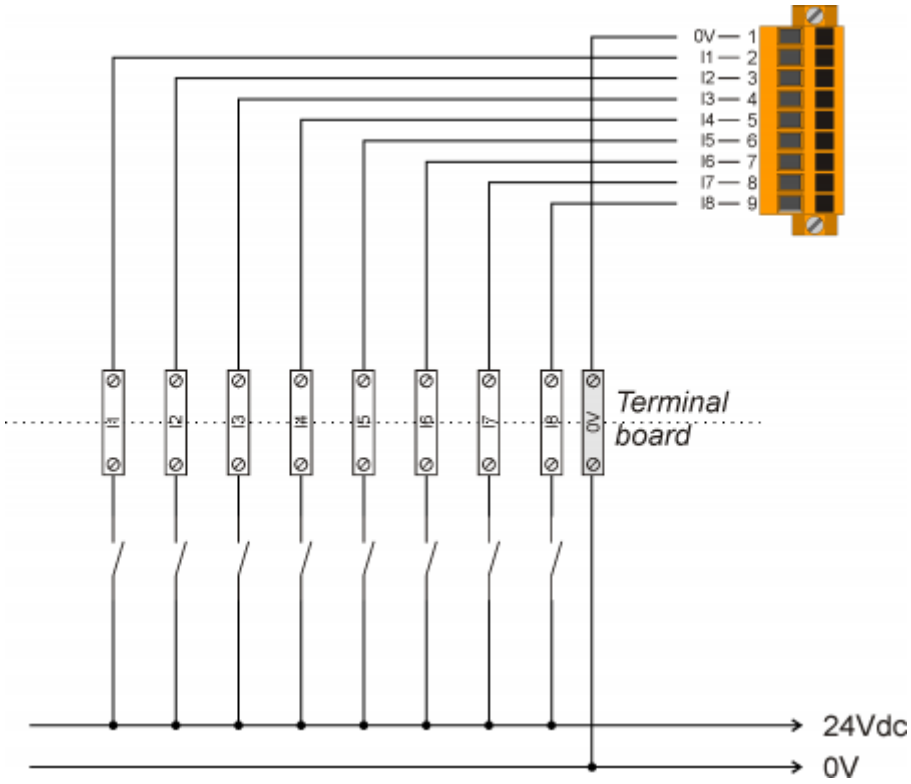
.

Per attivare la resistenza di terminazione interna vedere paragrafo "Settaggio resistenze di terminazione"

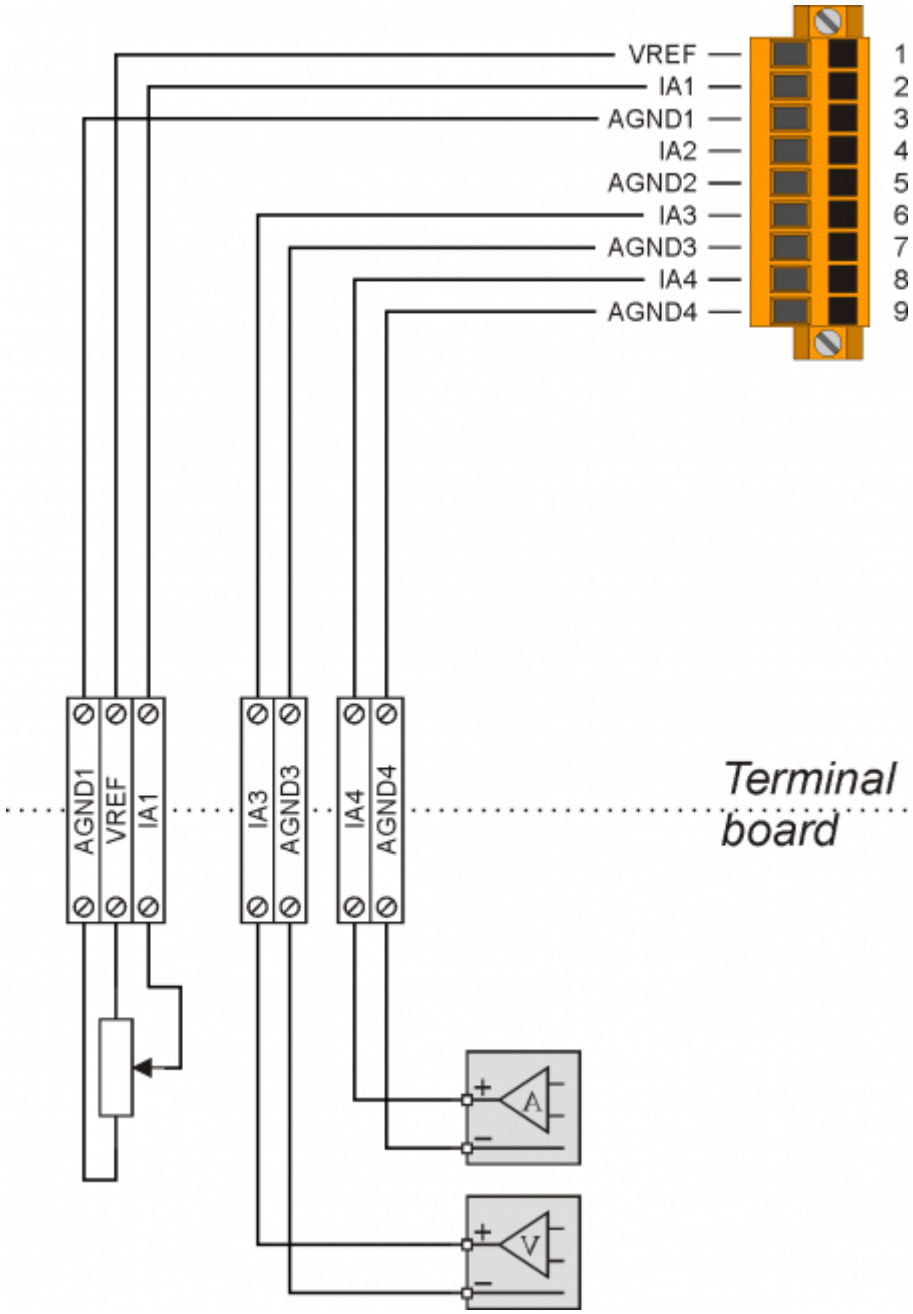


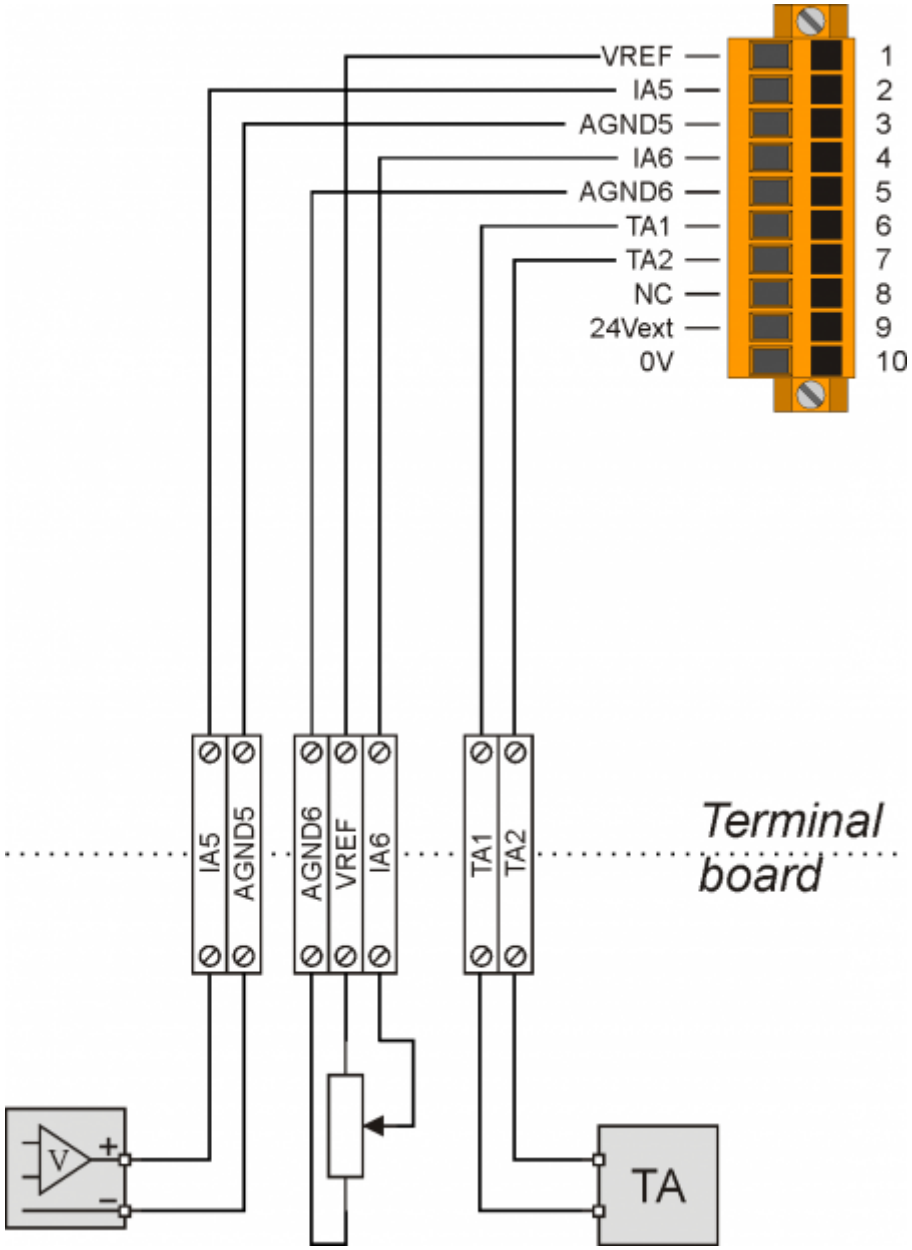
Attenzione: chiudere i DIP JP1 e JP2 ed inserire le resistenze di terminazione (RL, RH) sull'ultimo dispositivo della catena.

6.2 Ingressi digitali

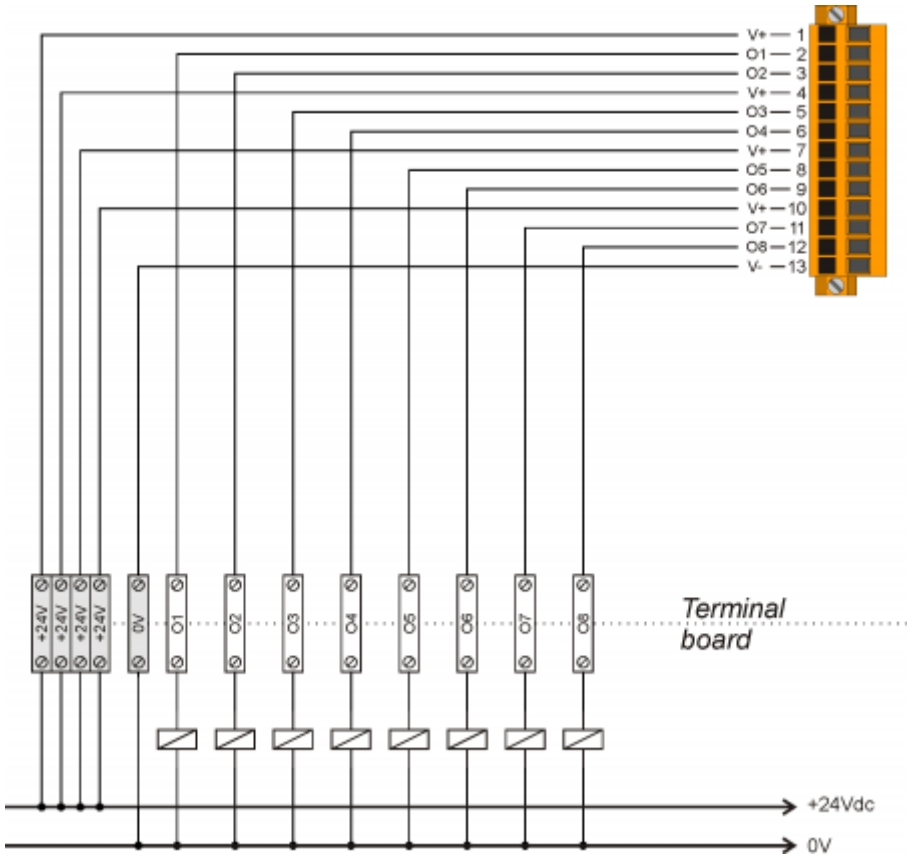


6.3 Ingressi analogici

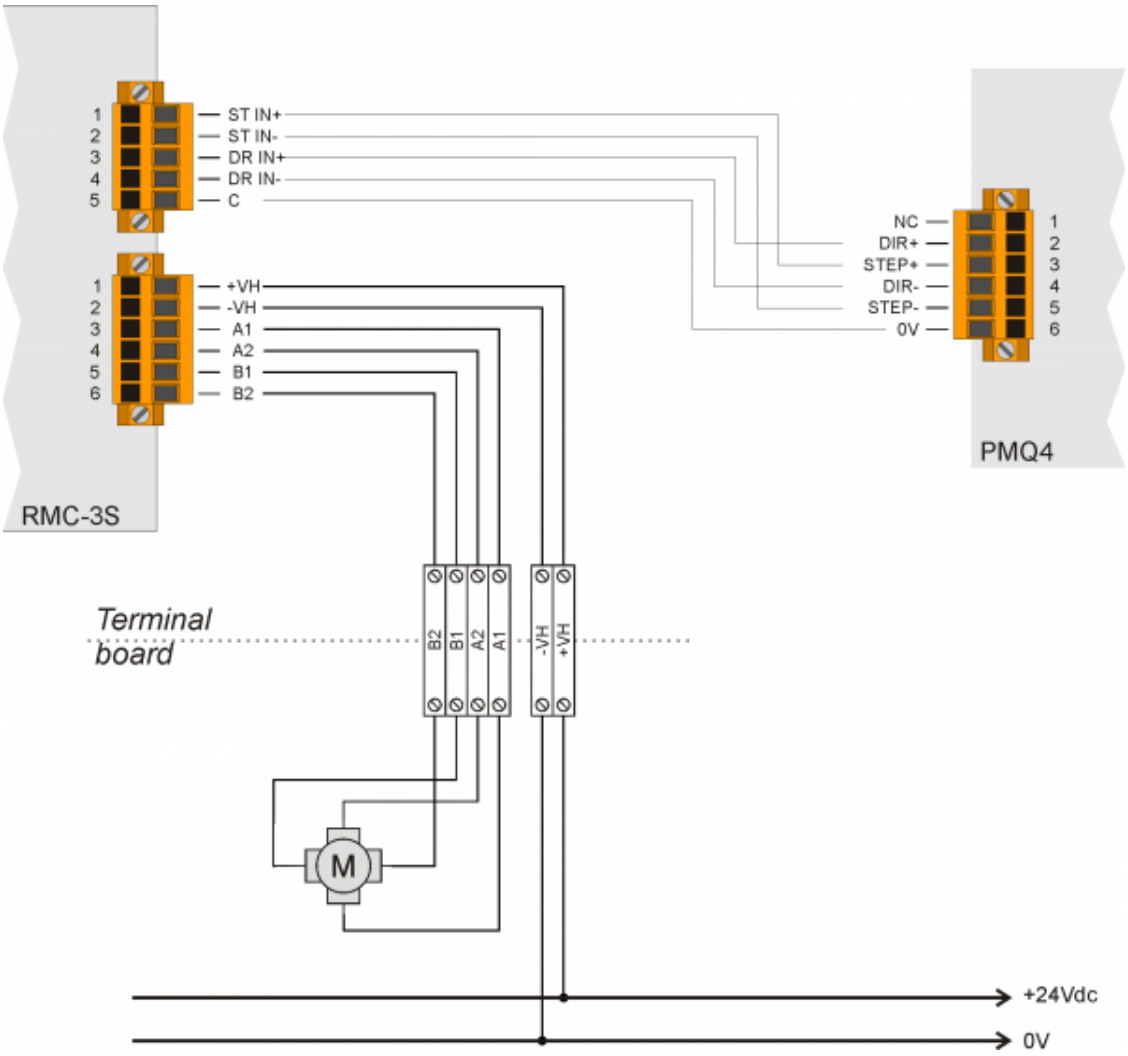



VREF
IA5
AGND5
IA6
AGND6
TA1
TA2
NC
24Vext
0V
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
IA5
AGND5
AGND6
VREF
IA6
TA1
TA2
Terminal board
V
+
−
TA

6.4 Uscite digitali protette



6.5 Comando Motore STEPPER



7. Settaggi, procedure e segnalazioni

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.