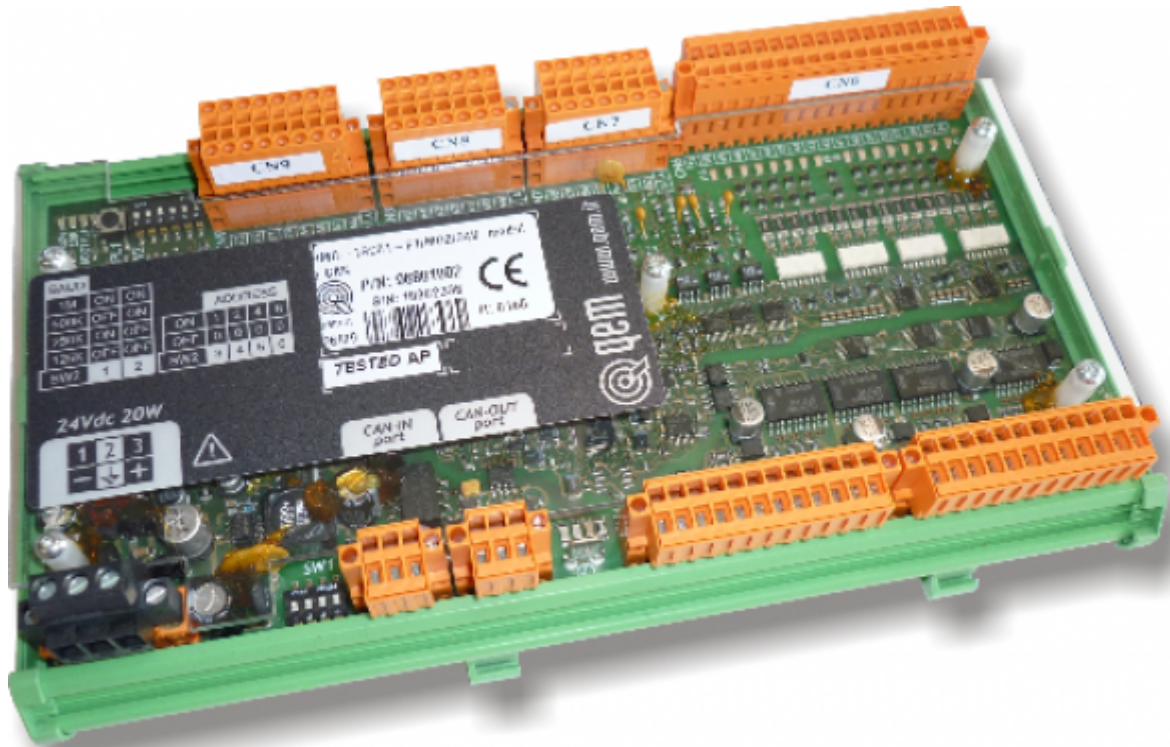


RMC-1S



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



Documento:	MIMRMC-1S			
Descrizione:	Manuale di installazione e manutenzione			
Redattore:	Riccardo Furlato			
Approvatore:	Tognon Giuliano			
Link:	http://www.qem.eu/doku/doku.php/strumenti/moduli/rmc-1s/mimrmc1s			
Lingua:	Italiano			
Release documento	Release Hardware	Descrizione	Note	Data
01		Nuovo manuale		01/09/2013
02		Corretto il connettore Power supply, + e - risultavano invertiti		29/10/2015
03		Aggiunte le immagini mancanti e correzioni varie		19/10/2018

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

Índice

RMC-1S	1
Informazioni	2
1. Descrizione	5
1.1 Identificazione del prodotto	5
1.2 Etichetta prodotto	5
1.3 Codice di ordinazione	5
1.3.1 Versioni hardware	6
2. Caratteristiche tecniche	7
2.1 Caratteristiche generali	7
2.2 Dimensioni meccaniche	7
3. Collegamenti	8
3.1 Power Supply	9
3.2 Collegamenti seriali	11
3.2.1 CANbus PORT	11
3.3 Uscite digitali	12
3.4 Ingressi digitali	13
3.5 2 ingressi di conteggio bidirezionale a 200KHz	14
3.6 Uscite analogiche / Ingressi analogici	15
4. Caratteristiche elettriche	16
4.1 CAN BUS	17
4.2 Ingressi digitali	18
4.3 Ingressi di conteggio bidirezionale a 200KHz	19
4.3.1 Ingressi analogici potenziometrici	20
4.3.2 Ingressi analogici voltmetrici	21
4.3.3 Ingressi analogici amperometrici	22
4.4 Uscite digitali protette	23
4.5 Uscite analogiche	24
5. Settaggi, procedure e segnalazioni	25
5.1 IMPOSTAZIONE DEI DIP-SWITCH	25
5.1.1 Settaggio resistenze di terminazione	25
5.1.2 DIP-SWITCH SW2	25
5.1.3 Pulsante PL1	25
6. Informazioni per la programmazione	25

1. Descrizione

L'**RMC-1S** è un modulo I/O remotato con protocollo di comunicazione in bus di campo CanOpen che, nella sua massima configurazione, può essere dotato di:

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	-	1S	-	C	-	01	-	E1	/	MG2
										MG2 = Tipo di versione hardware (vedi tabella)
										E1 = Tipo di espansione
										01 = Versione firmware
										C = Ingombri esterni del modulo (dimensione pannello anteriore (213x125mm))
										1S = Primo modello della versione "S" (Single 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		
	E1-DP1	E1-G12	E1-MG2
CAN1 PORT	1	1	1
Ingressi digitali standard	16	16	16
Ingressi digitali veloci per frequenzimetri	-	-	-
Ingressi analogici 12bit	-	2	2
Ingressi analogici 16bit	-	-	-
Conteggi bidirezionali 20KHz ABZ (24V-PP, 5V-LD)	-	-	-
Conteggi bidirezionali 200KHz ABZ (24V-PP, 5V-LD)	-	-	2
Uscite digitali protette	16	16	16
Uscite analogiche 0-10V-12bit	-	-	-
Uscite analogiche +/-10V-16bit	-	2	2

2. Caratteristiche tecniche

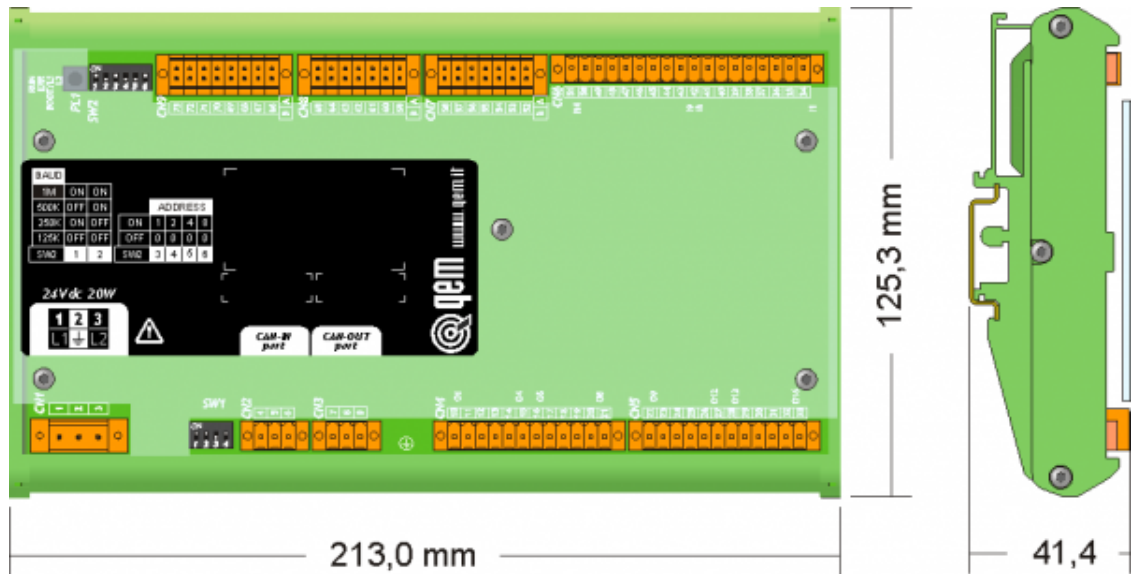
2.1 Caratteristiche generali

Peso (massima configurazione hardware)	500g
Materiale contenitore	PVC
Led sistema	4
Led di diagnostica	32
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

2.2 Dimensioni meccaniche



Quote in mm



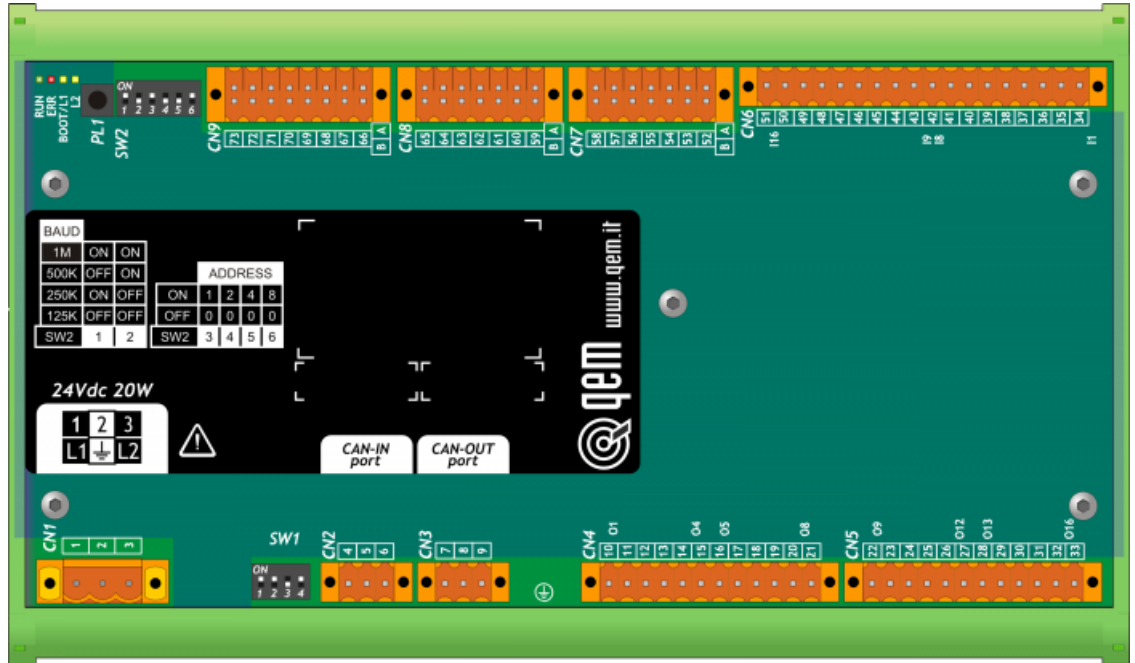
3. Collegamenti



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.

Alimentazioni disponibili	24 Vdc
Range valido	22 ÷ 27 Vdc
Assorbimento max.	5W

Connettore

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

Esempi di collegamento



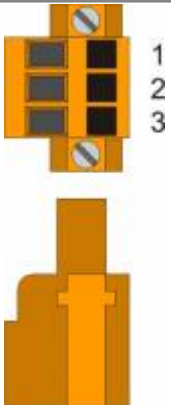
Si prescrive l'uso di un alimentatore isolato con uscita 24Vdc $\pm 5\%$ conforme a EN60950-1.

	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

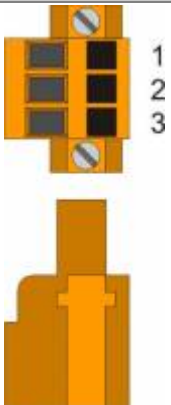
3.2 Collegamenti seriali

3.2.1 CANbus PORT

3.2.1.1 Connettori CAN-IN port

CN2	Morsetto	Simbolo	Descrizione
	1 (4)	0V	Comune CAN
	2 (5)	CAN L	Terminale CAN L
	3 (6)	CAN H	Terminale CAN H

3.2.1.2 Connettori CAN-OUT port

CN3	Morsetto	Simbolo	Descrizione
	1 (7)	0V	Comune CAN
	2 (8)	CAN L	Terminale CAN L
	3 (9)	CAN H	Terminale CAN H



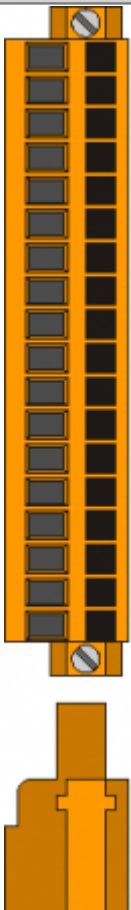
Per il settaggio delle resistenze di terminazione e della velocità, vedere il paragrafo [Settaggi, procedure e segnalazioni](#)

3.3 Uscite digitali

CN4	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1 (10)	V+	Ingresso alimentazione uscite (12÷28Vdc)	
	2 (11)	O1	Uscita digitale 1	X.OUT01
	3 (12)	O2	Uscita digitale 2	X.OUT02
	4 (13)	O3	Uscita digitale 3	X.OUT03
	5 (14)	O4	Uscita digitale 4	X.OUT04
	6 (15)	V-	Ingresso alimentazione uscite (12÷28Vdc)	
	7 (16)	V+	Ingresso alimentazione uscite (12÷28Vdc)	
	8 (17)	O5	Uscita digitale 5	X.OUT05
	9 (18)	O6	Uscita digitale 6	X.OUT06
	10 (19)	O7	Uscita digitale 7	X.OUT07
	11 (20)	O8	Uscita digitale 8	X.OUT08
	12 (21)	V-	Ingresso alimentazione uscite (12÷28Vdc)	

CN5	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1 (22)	V+	Ingresso alimentazione uscite (12÷28Vdc)	
	2 (23)	O9	Uscita digitale 9	X.OUT09
	3 (24)	O10	Uscita digitale 10	X.OUT10
	4 (25)	O11	Uscita digitale 11	X.OUT11
	5 (26)	O12	Uscita digitale 12	X.OUT12
	6 (27)	V-	Ingresso alimentazione uscite (12÷28Vdc)	
	7 (28)	V+	Ingresso alimentazione uscite (12÷28Vdc)	
	8 (29)	O13	Uscita digitale 13	X.OUT13
	9 (30)	O14	Uscita digitale 14	X.OUT14
	10 (31)	O15	Uscita digitale 15	X.OUT15
	11 (32)	O16	Uscita digitale 16	X.OUT16
	12 (33)	V-	Ingresso alimentazione uscite (12÷28Vdc)	

3.4 Ingressi digitali

CN6	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1 (34)	I1	Ingresso I1	X.INP01
	2 (35)	I2	Ingresso I2	X.INP02
	3 (36)	I3	Ingresso I3	X.INP03
	4 (37)	I4	Ingresso I4	X.INP04
	5 (38)	I5	Ingresso I5	X.INP05
	6 (39)	I6	Ingresso I6	X.INP06
	7 (40)	I7	Ingresso I7	X.INP07
	8 (41)	I8	Ingresso I8	X.INP08
	9 (42)	POL1	Polarizzatore 1	
	10 (43)	I9	Ingresso I9	X.INP09
	11 (44)	I10	Ingresso I10	X.INP10
	12 (45)	I11	Ingresso I11	X.INP11
	13 (46)	I12	Ingresso I12	X.INP12
	14 (47)	I13	Ingresso I13	X.INP13
	15 (48)	I14	Ingresso I14	X.INP14
	16 (49)	I15	Ingresso I15	X.INP15
	17 (50)	I16	Ingresso I16	X.INP16
	18 (51)	POL2	Polarizzatore 2	

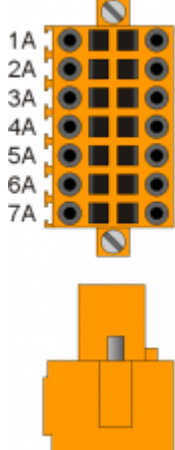


Configurazione "NPN":
 Morsetto 9 = da cortocircuitare al +24 Volt
 Morsetto 18 = da cortocircuitare al +24 Volt



Configurazione "PNP":
 Morsetto 9 = da cortocircuitare a 0 Volt
 Morsetto 18 = da cortocircuitare a 0 Volt

3.5 2 ingressi di conteggio bidirezionale a 200KHz

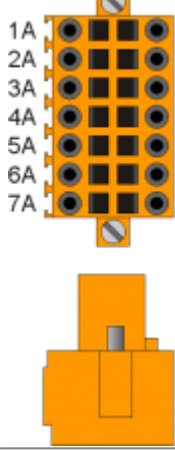
CN7	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1A (52A)		Internal bridge 1A -1B	
	2A (53A)	PHA1	Fase A conteggio 1	PNP Push-Pull ¹⁾ X.CNT01
	3A (54A)	PHB1	Fase B conteggio 1	
	4A (55A)	Z1	Z conteggio 1	
	5A (56A)	0V	Comune degli ingressi di conteggio	
	6A (57A)	0V		
	7A (58A)	0V		
	1B (52B)		Internal bridge 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	

¹⁾ 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)

CN8	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1A (59A)		Internal bridge 1A -1B	
	2A (60A)	PHA2	Fase A conteggio 2	PNP Push-Pull ¹⁾ 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	

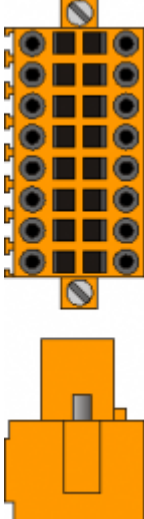
¹⁾ Configurazione conteggio di tipo PNP/Push-Pull:

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 Uscite analogiche / Ingressi analogici

CN9	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1A (66A)	AO1	Uscita analogica 1	X.AN01
	2A (67A)	GAO	Comune uscite analogiche	
	3A (68A)	n.c.		
	4A (69A)	Vref		
	5A (70A)	Sel.1 Corr. ¹⁾		
	6A (71A)	Sel.1 Volt ²⁾		
	7A (72A)	IA1	Ingresso analogico 1	X.AI01
	8A (73A)	GAI	Comune ingressi analogici	
	1B (66B)	AO2	Uscita analogica 2	X.AN02
	2B (67B)	GAO	Comune uscite analogiche	
	3B (68B)	n.c.		
	4B (69B)	Vref		
	5B (70B)	Sel.2 Corr. ³⁾		
	6B (71B)	Sel.2 Volt ⁴⁾		
	7B (72B)	IA2	Ingresso analogico 2	X.AI02
	8B (73B)	GAI	Comune ingressi analogici	

^{1), 3)} Selezione 0-20 mA. ☐ Collegare a GAI

^{2), 4)} Selezione 0-10 Volt. ☐ Collegare a GAI

4. Caratteristiche elettriche

Di seguito sono riportate le caratteristiche elettriche hardware.

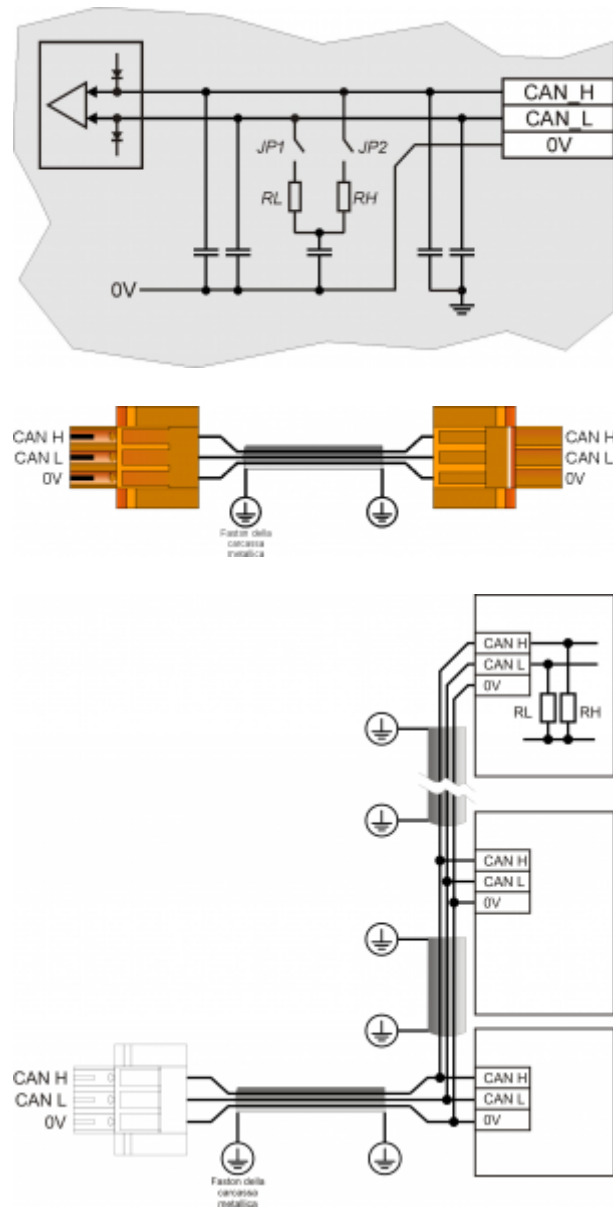
I valori di frequenze massime e minime e tempi di acquisizione effettivi, possono comunque dipendere da eventuali filtri software aggiuntivi, vedere per esempio la variabile di sistema "QMOVE:sys004" nel paragrafo [Variabili di sistema](#).

4.1 CAN BUS



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

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



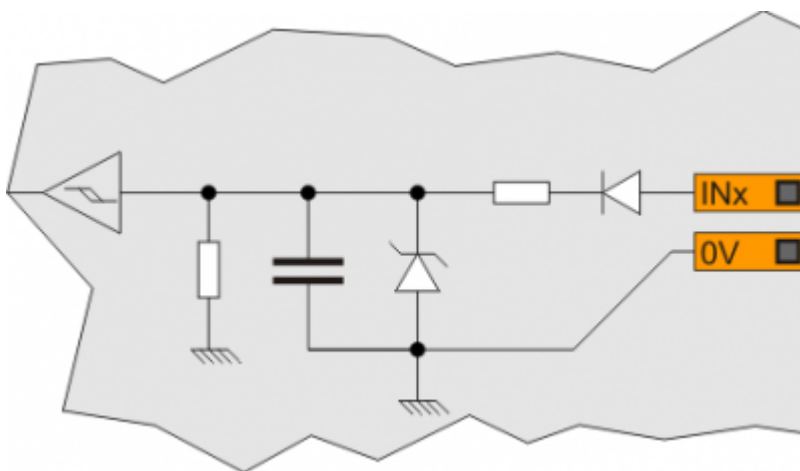
Esempio di collegamento CAN BUS.



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

4.2 Ingressi digitali

Tipo	Sinking (PNP)
Tempo min. di acquisizione (hardware)	3ms
Tensione di funzionamento nominale	12÷24Vdc
Tensione stato logico 0	0÷2 V
Tensione stato logico 1	10,5 ÷ 26,5 V
Corrente assorbita	2mA@10.5V / 8mA@26.5V



4.3 Ingressi di conteggio bidirezionale a 200KHz

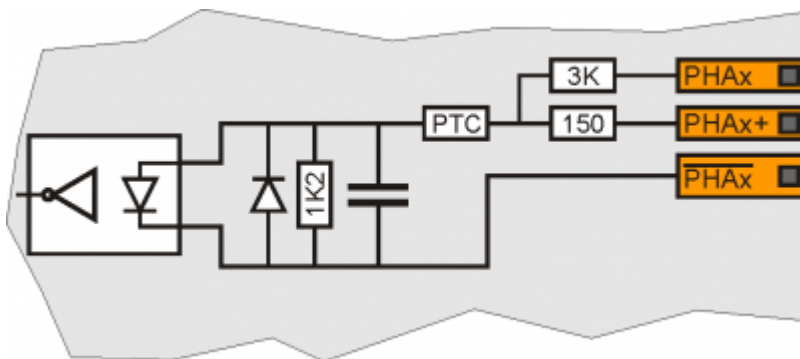


I valori riportati in tabella si riferiscono ai segnali d'ingresso A, B e Z.
 Il valore di frequenza massima, riportato in tabella si riferisce a dei segnali delle fasi A e B con un DutyCycle = 50%
 Con frequenze di conteggio superiori ai 50KHz è preferibile l'uso di encoder di tipo Line-Driver.

Tipo di polarizzazione	PNP/PP
Frequenza massima	200KHz
Tempo min. di acquisizione	5 μ s
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	1,2V
Resistenza di ingresso	3000 Ω

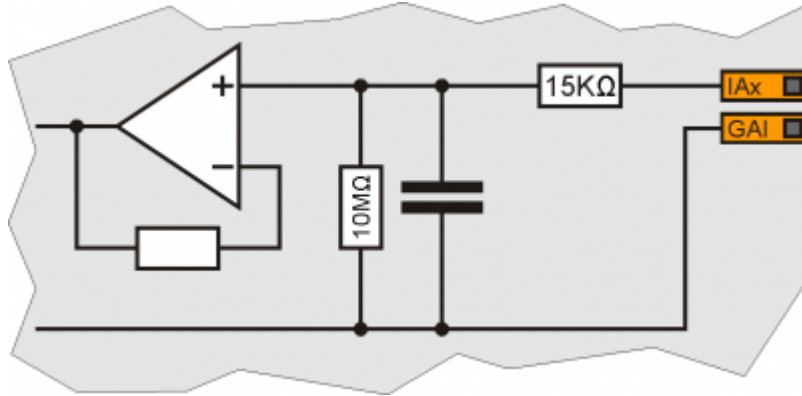
Line-Driver

Tipo di polarizzazione	Line-Driver
Frequenza massima	200KHz
Tempo min. di acquisizione	5 μ s
Isolamento	1000Vrms
Tensione di funzionamento nominale (PHx+ $\leftrightarrow$ PHx-)	5Vdc
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 Ω



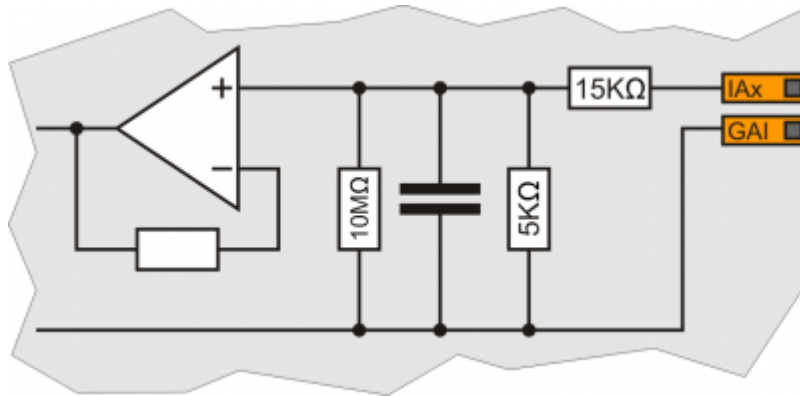
4.3.1 Ingressi analogici potenziometrici

Tipo di collegamento	Potenziometrico 1K Ω +20K Ω
Risoluzione	12bit/16bit
Tensione di riferimento erogata	2,5Vdc
Corrente massima erogata dal riferimento	10mA
Resistenza d'ingresso	10M Ω
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



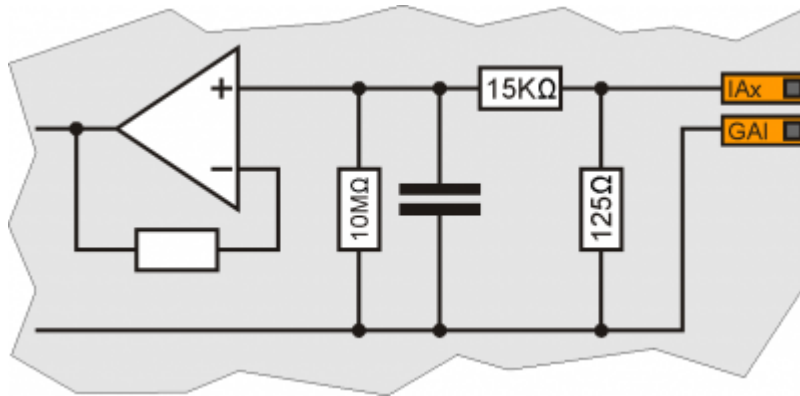
4.3.2 Ingressi analogici voltmetrici

Tipo di collegamento	Voltmetrico 0÷10V
Risoluzione	12bit/16bit
Resistenza d'ingresso (Rin)	20K Ω
Valore di danneggiamento	20V
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



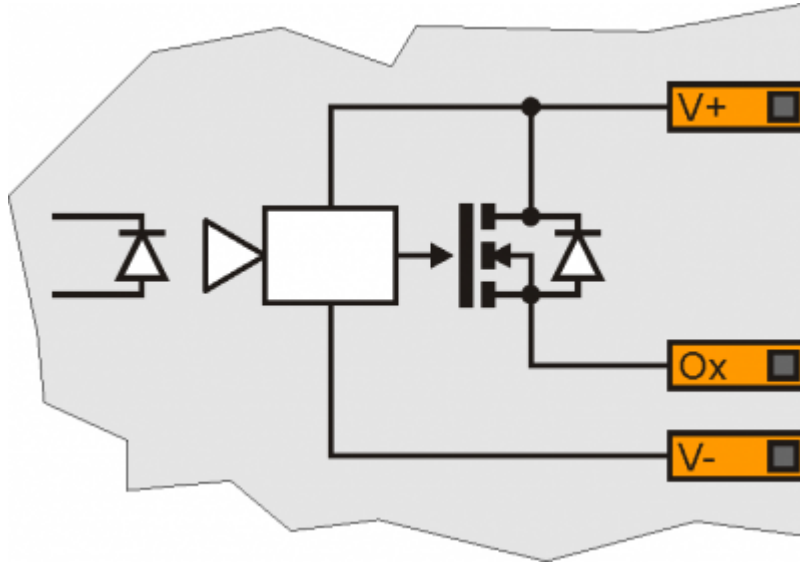
4.3.3 Ingressi analogici amperometrici

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



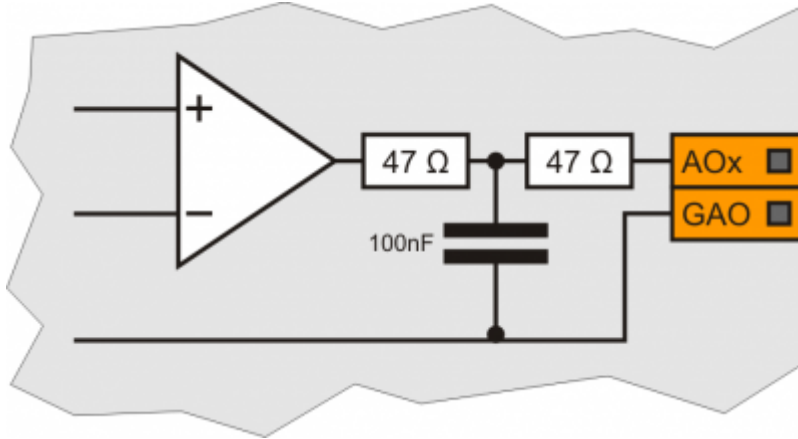
4.4 Uscite digitali protette

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



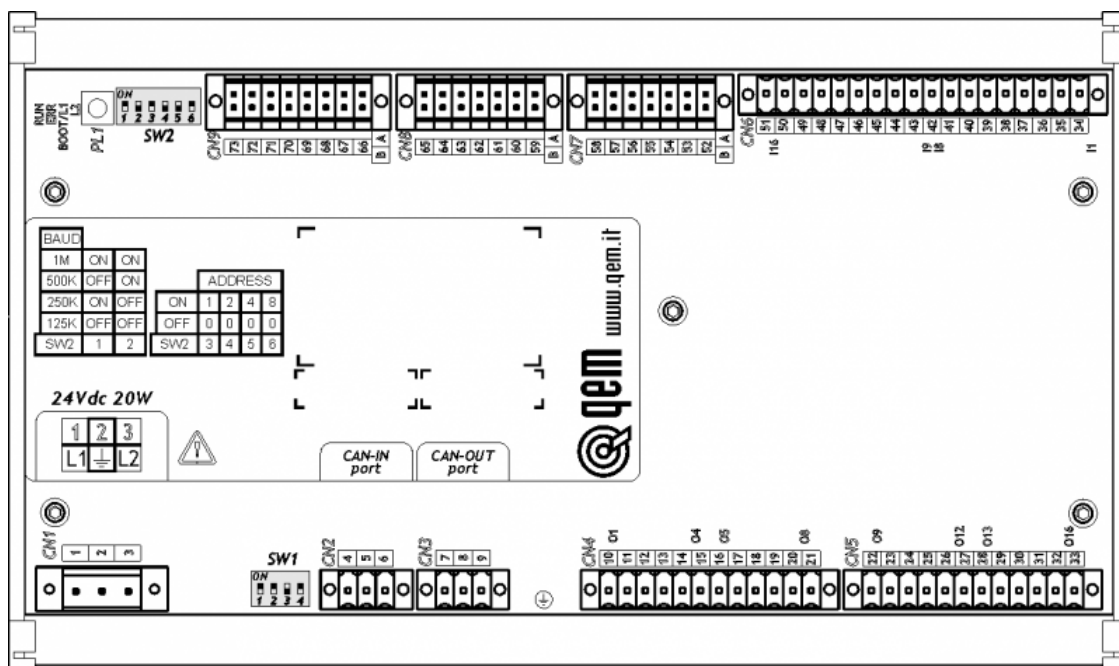
4.5 Uscite analogiche

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 μ V/mA
Resistenza d'uscita	249 Ω



5. Settaggi, procedure e segnalazioni

5.1 IMPOSTAZIONE DEI DIP-SWITCH



5.1.1 Settaggio resistenze di terminazione

Impostazione resistenze di terminazione per la linea Canbus.

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

5.1.2 DIP-SWITCH SW2

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	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
	6	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
	ID ?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

5.1.3 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.
------------	-------------	---

6. Informazioni per la programmazione

Per utilizzare questo modulo remoto è necessario dichiararlo nell'apposita sezione **BUS** del QView. Dopo averla dichiarata è possibile accedere agli ingressi ed uscite come se fossero un'estensione del PLC stesso.

```

BUS
1 <nome PLC> <versione firmware>
2 <scheda base>
3 <scheda espansione>
4 C401A :Primo RMC-1S
5 C401A :Secondo RMC-1S

```

Un **esempio** di dichiarazione del BUS di un **J1P20** con **firmware 30** senza scheda di **espansione** con collegati **due moduli I/O** remoti (RMC-1S):

```

BUS
1 1P20F 30

```

```
2 1MD1F .  
3  
4 C401A . ;Primo RMC-1S  
5 C401A . ;Secondo RMC-1S
```

Utilizzo delle variabili degli I/O da QView

```
INPUT  
ifInp1P201 F 2.INP01 ;Primo ingresso del P20  
; <nome var> F 3. . . . Eventuale I/O sulla scheda di espansione  
ifInp1RMC1 F 4.INP01 ;Primo ingresso del primo RMC-1S  
ifInp1RMC2 F 5.INP01 ;Primo ingresso del secondo RMC-1S
```

Ovviamente la **versione firmware deve coincidere** e, se presente, il nome della scheda di espansione allo slot 3 deve essere corretto.

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.