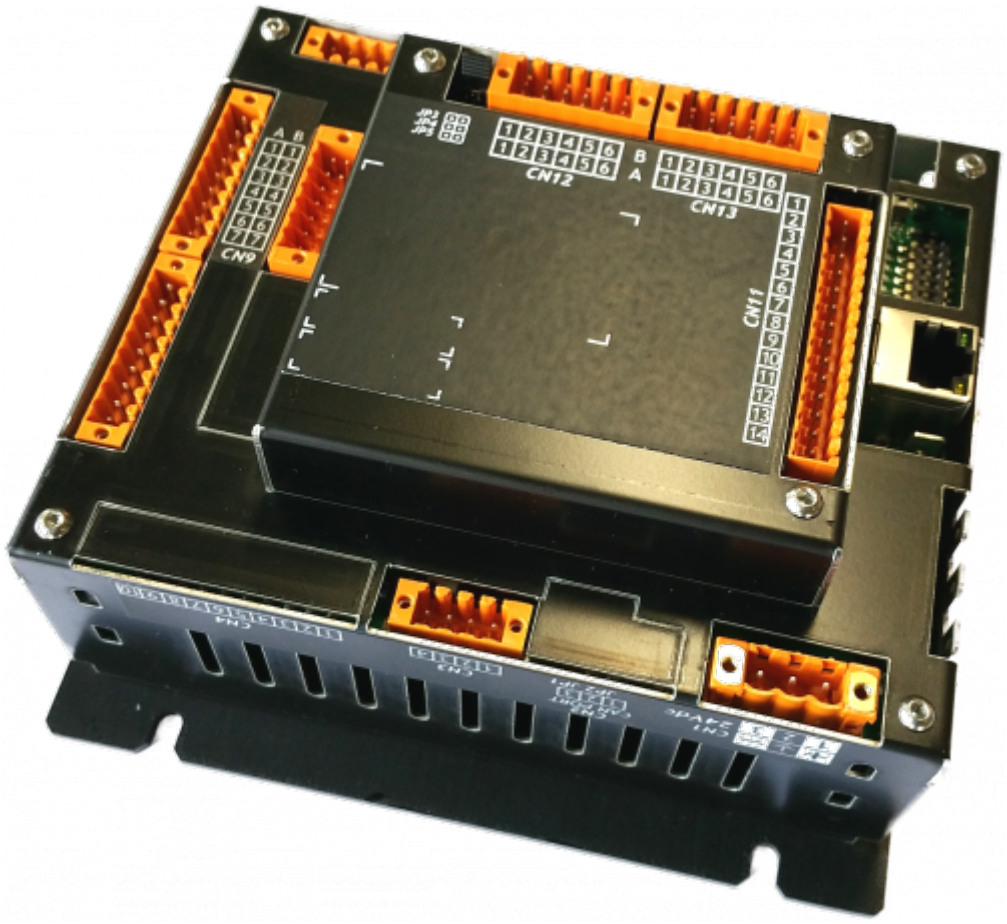
目录

QCNC1-Rx ... 3
Informazioni ... 4
1. Descrizione ... 5
1.1 Identificazione del prodotto ... 5
1.1.1 Etichetta prodotto ... 5
1.1.2 Codice di ordinazione ... 6
1.1.3 Versioni hardware ... 7
2. Caratteristiche tecniche ... 8
2.1 Caratteristiche generali ... 8
2.2 Dimensioni meccaniche ... 9
2.3 Dima di foratura ... 10
3. Collegamenti ... 11
3.1 Power supply ... 12
3.2 Collegamenti seriali ... 14
3.2.1 PROG PORT (USB mini-B) ... 14
3.2.2 USER PORT ... 14
3.2.3 CANbus PORT ... 15
3.2.4 ETHERNET port ... 16
3.2.5 MMC/SD ... 16
3.3 Ingressi digitali ... 17
3.3.1 16 ingressi digitali PNP ... 17
3.3.2 8 ingressi digitali e 1 conteggio AB ... 18
3.3.3 2 ingressi di conteggio bidirezionale a 200KHz ... 19
3.4 Uscite digitali ... 20
3.4.1 16 uscite protette ... 20
3.4.2 4 uscite STEP-DIREZIONE ... 21
3.5 Uscite analogiche ... 23
3.5.1 2 uscite analogiche +/-10V, 16bit ... 23
4. Esempi di collegamento ... 24
4.1 Ingressi digitali ... 24
4.2 Ingresso encoder per override ... 25
4.2.1 Collegamento di un trasduttore Line Driver ... 25
4.2.2 Collegamento di un trasduttore PNP / Push Pull ... 26
4.2.3 Collegamento di un digital contacting encoder ... 27
4.3 Collegamento del volantino ... 28
4.3.1 Collegamento di un volantino generico ... 28
4.4 Uscite digitali protette ... 29
4.5 Uscite STEP - DIREZIONE ... 30
4.5.1 Assi X e Y Push-Pull ... 30
4.5.2 Assi A e Z Line-Driver ... 31
4.6 Uscite analogiche ... 32
5. Caratteristiche elettriche ... 33
5.1 RS232 ... 33
5.2 RS422 ... 34
5.3 RS485 ... 35
5.4 CAN BUS ... 36
5.5 ETHERNET ... 37
5.6 MMC/SD ... 37
5.7 Ingressi digitali su CN5 e CN6 ... 38

5.8 Ingressi digitali a range esteso su CN11 39
5.9 Conteggio bidirezionale su CN11 40
5.10 Ingressi di conteggio bidirezionale su CN9 41
5.11 Uscite digitali protette su CN4 e CN7 42
5.12 Uscite STEP-DIR su CN12 e CN13 43
5.13 Uscite analogiche 44
6. Accessori disponibili 45

QCNC1-Rx



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:	**MDUQCNC1**
Descrizione:	Manuale di installazione e manutenzione
Redattore:	Riccardo Furlato
Approvatore	Giuliano Tognon
Link:	http://www.qem.eu/doku/doku.php/strumenti/qmoveplus/QCNC1/mimQCNC1fx_base
Lingua:	Italiano

Release documento	Release Hardware	Descrizione	Note	Data
00	01	Nuovo manuale	/	29/02/2016

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

1. Descrizione

QCNC1 è un controllo numerico per macchine basate su motori passo passo o motori brushless. Può raggiungere una frequenza di passo di 300 kHz su 4 assi. Questi assi possono essere mossi in modo interpolato. Un ampio set di comandi permettono di lavorare con diversi tipi di macchina dove ingressi e uscite sono necessari per completare il controllo della macchina. Questo controller è stato disegnato con un microcontrollore RISC da 480 MIPS (200MHz) ottenendo una notevole qualità nella fluidità del movimento degli assi e di interpolazione. La comunicazione con il PC avviene attraverso la porta etherneth. E' previsto il collegamento con un volantino o con ingressi di Jogs.

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.

1.1.1 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

1.1.2 Codice di ordinazione

Modello				Caratteristiche
QCNC1	-	**R01**	/	**A**
				Versione hardware: **A** = 3 assi **B** = 4 assi **Z** = 4 assi + porte di comunicazione
		R01 = Non programmabile **R02** = Programmabile		

1.1.3 Versioni hardware

Attualmente sono disponibili le seguenti versioni hardware:

Risorse	Versioni hardware		
	A	B	Z
USER PORT (RS232-422-485)	-	-	1
CAN PORT	-	-	1
MMC/SD PORT	1	1	1
ETHERNET PORT	1	1	1
Ingressi digitali 12÷24Vdc	16	16	16
Ingressi digitali 5÷24Vdc	8	8	8
Conteggi bidirezionali 200KHz (24V-PP, 5V-LD)	1	1	1
Conteggio bidirezionale 15Khz (5V-PNP-PP)	1	1	1
Uscite digitali protette	8	8	16
Uscite analogiche +/-10V-16bit	2	2	2
Uscite STEP/DIR	3	4	4

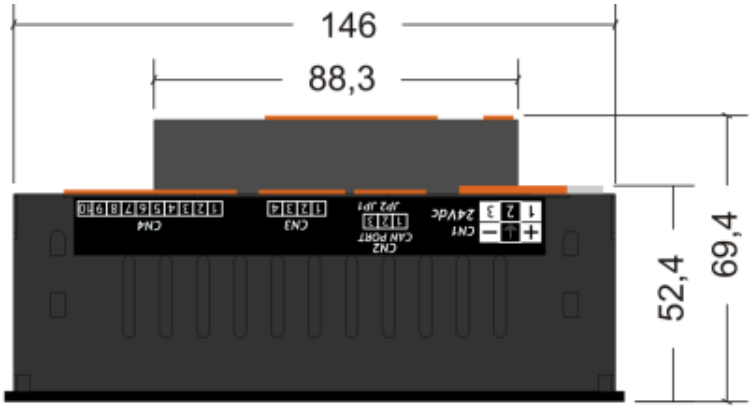
2. Caratteristiche tecniche

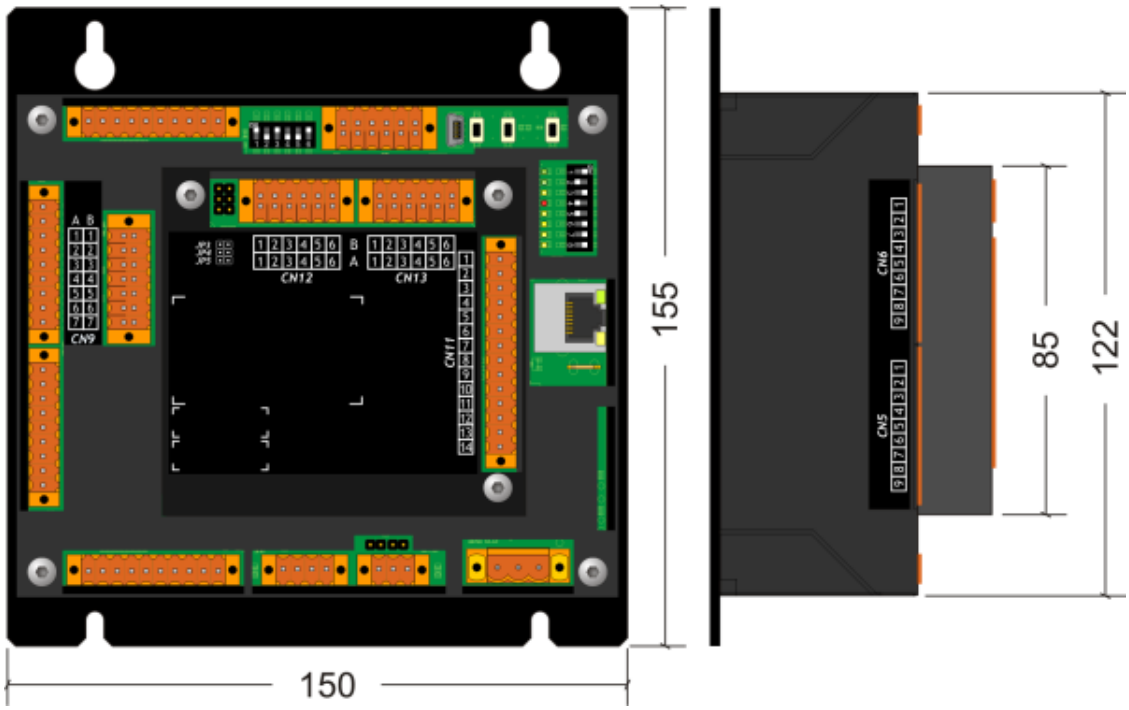
2.1 Caratteristiche generali

Peso (massima configurazione hardware)	500g
Materiale contenitore	Lamiera
Led sistema	4
Led utente	4
Tasti sistema	3
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 IP	IP20

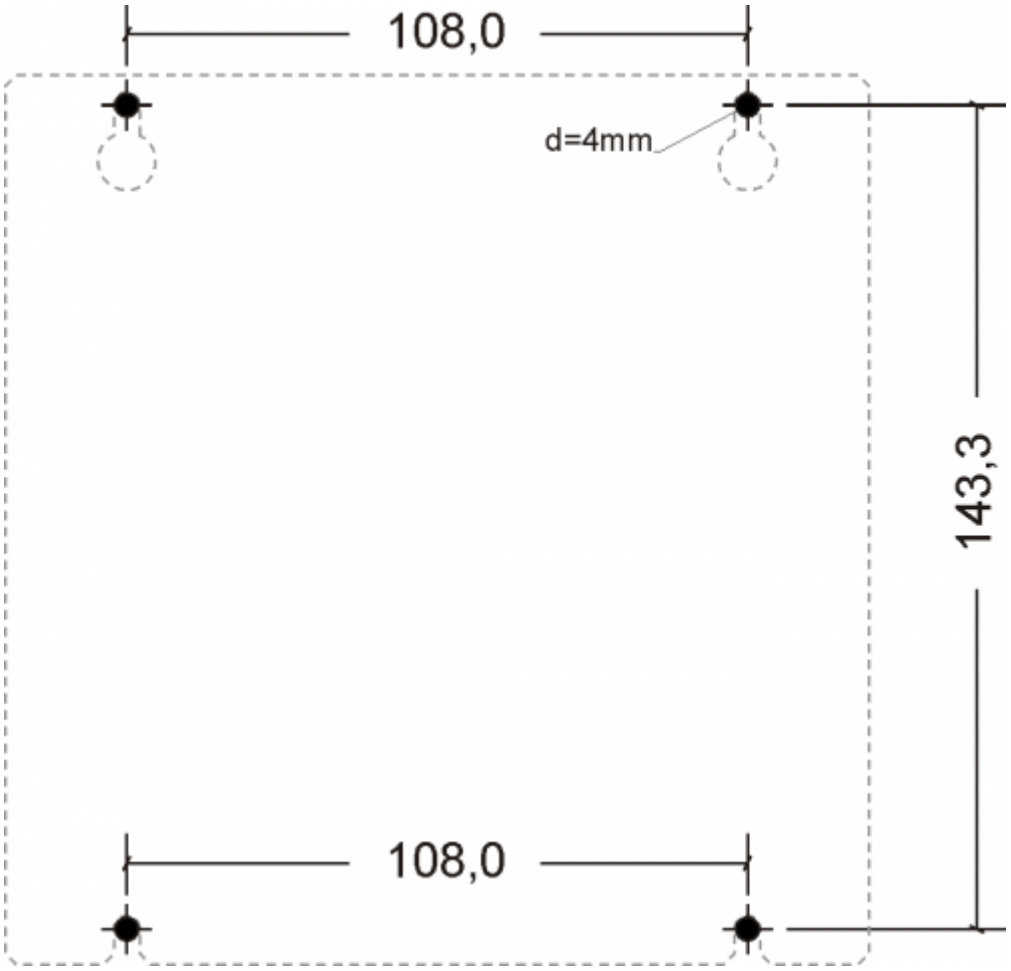
2.2 Dimensioni meccaniche

Quote in mm



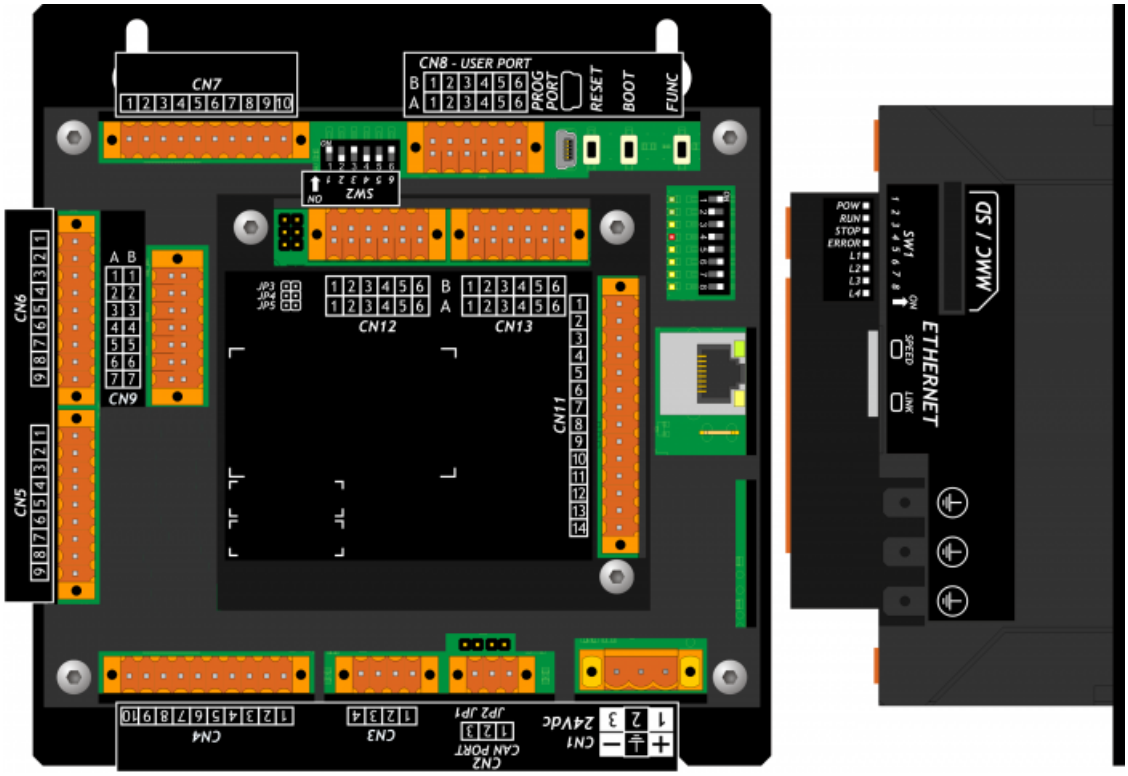


2.3 Dima di foratura



3. Collegamenti

Per informazioni riguardanti le sezioni dei cavi utilizzabili ed i connettori usati, consultare l'application note AN021

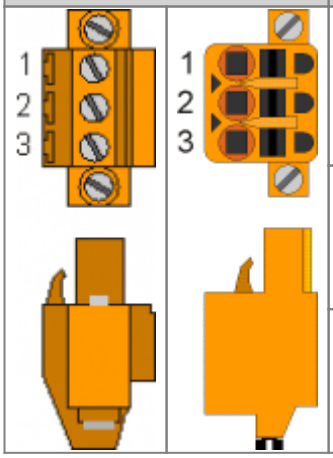


3.1 Power supply

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.

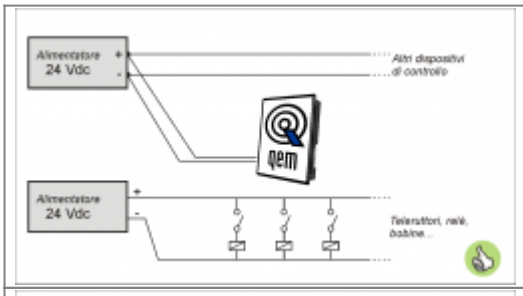
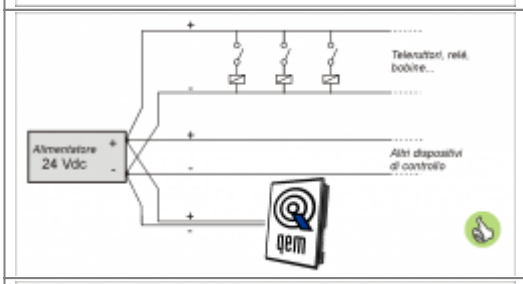
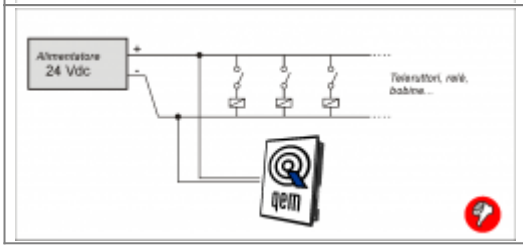
Alimentazioni disponibili	**24 Vdc**
Range valido	22 ÷ 27 Vdc
Assorbimento max.	10W

Connettore

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

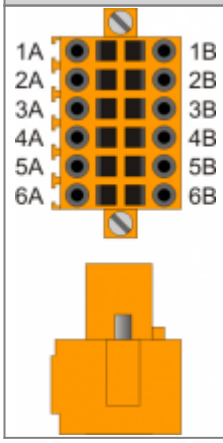
3.2 Collegamenti seriali

3.2.1 PROG PORT (USB mini-B)

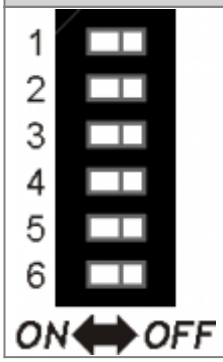
PROG PORT	Descrizione
	Seriale utilizzata per il trasferimento e il debugging del programma applicativo nella CPU. Da utilizzare solamente con l'ausilio degli accessori IQ009 o IQ013.

3.2.2 USER PORT

Connettore

CN8	Morsetto	RS232	RS422	RS485	Descrizione
	1A	-	-	A	Terminale A - RS485
	2A	-	-	B	Terminale B - RS485
	3A	0V	0V	0V	Comune USER PORT
	4A	0V	0V	0V	Comune USER PORT
	5A	TX	-	-	Terminale TX - RS232
	6A	Terra			
	1B	-	RX	-	Terminale RX - RS422
	2B	-	RXN	-	Terminale RX N - RS422
	3B	-	TX	-	Terminale TX - RS422
	4B	-	TXN	-	Terminale TX N - RS422
	5B	RX	-	-	Terminale RX - RS232
	6B	Terra			

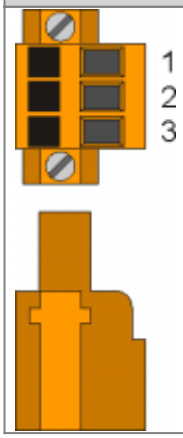
Settaggio standard elettrico

SW2	Num. Dip	Nome DIP	Impostazione dei DIP			Funzione
	1	JP2	ON	X[1]	X[2]	Terminazione RS485
	2	JP3	ON	X[3]	X[4]	Polarizzazione RS485
	3	JP1	ON	X[5]	X[6]	
	4		OFF	ON	OFF	Selezione standard elettrico USER PORT
	5		ON	OFF	OFF	
	6		OFF	OFF	ON	
			RS485	**RS422**	**RS232**[7]	

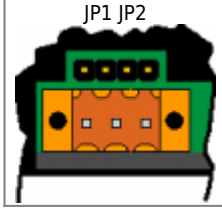
[1], [2], [3], [4], [5], [6] X = settaggio non influente
[7] E' possibile usare la USER PORT come PROG PORT con standard elettrico RS232, impostando ad ON il DIP-8 di SW1 e ad OFF il DIP-6 di SW2

3.2.3 CANbus PORT

Connettore

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

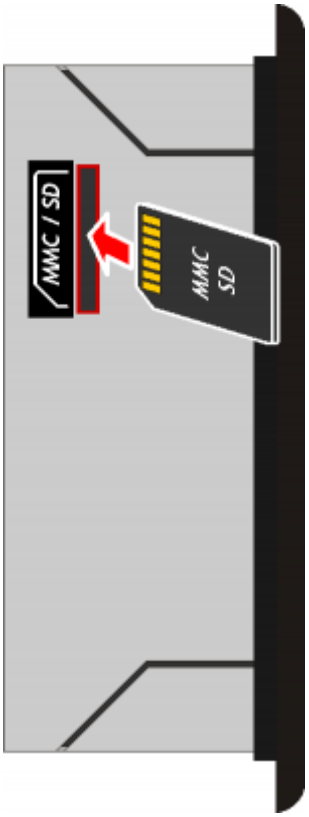
Settaggio resistenze di terminazione

	Nome jumper	Impostazione	Funzione
JP1 JP2 	JP1	INSERITO	Terminazione CAN attivata
	JP2		

3.2.4 ETHERNET port

ETHERNET PORT	Descrizione
	Connettore RJ45. LED: * LINK: led verde = cavo collegato (il led acceso indica che il cavo è connesso ad entrambi i capi) * DATA: led giallo = scambio dati (il led lampeggiante indica lo scambio dati tra i dispositivi collegati)

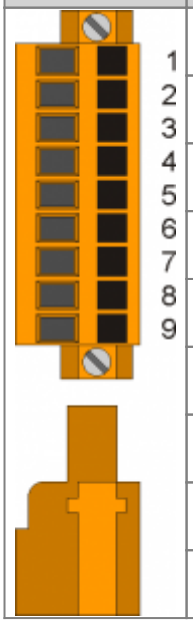
3.2.5 MMC/SD



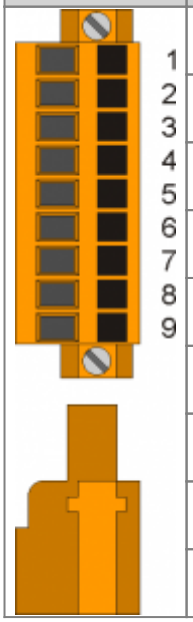
Connettore per l'inserimento della Memory card (evidenziato dalla freccia)

3.3 Ingressi digitali

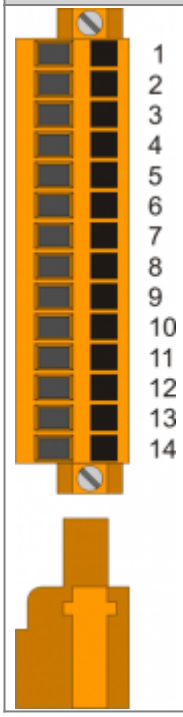
3.3.1 16 ingressi digitali PNP

CN6	Morsetto	Simbolo	Descrizione
	1	0V	Comune degli ingressi digitali
	2	I1	PAU
	3	I2	LIM
	4	I3	EST1 (stop emergenza)
	5	I4	PRB
	6	I5	Homing X
	7	I6	Homing Y
	8	I7	Homing Z
	9	I8	Homing A

.

CN5	Morsetto	Simbolo	Descrizione
	1	0V	Comune degli ingressi digitali
	2	I9	User Input 1
	3	I10	User Input 2
	4	I11	User Input 3
	5	I12	User Input 4
	6	I13	User Input 5
	7	I14	User Input 6
	8	I15	User Input 7
	9	I16	User Input 8

3.3.2 8 ingressi digitali e 1 conteggio AB

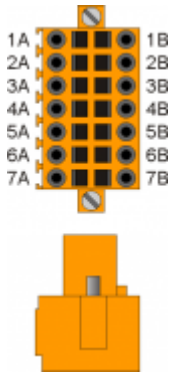
CN11	Morsetto	Simbolo	Descrizione	
			Con volantino	Senza volantino
	1	0V	Comune degli ingressi digitali	
	2	I1	Selezione asse X	JOG X+
	3	I2	Selezione asse Y	JOG X-
	4	I3	Selezione asse Z	JOG Y+
	5	I4	Selezione asse A	JOG Y-
	6	I5	Moltiplicatore x1	JOG Z+
	7	I6	Moltiplicatore x10	JOG Z-
	8	I7	Moltiplicatore x100	JOG Z ⇒ JOG A
	9	I8	EST2 (stop emergenza)	
	10	+5V	5 Volts DC output [1)]	
	11	PHA1/I9	Fase A encoder	JOG Z ⇒ JOG B
	12	PHB1/I10	Fase B encoder	JOG rapidi
	13		Internal bridge 13 -14	
	14			

[1)] Corrente massima erogabile 50mA

3.3.3 2 ingressi di conteggio bidirezionale a 200KHz

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

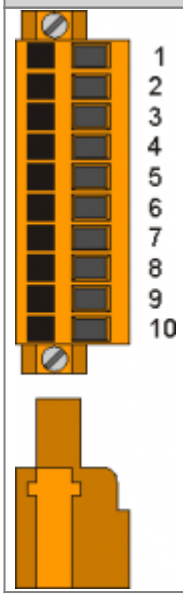
.

CN9	Morsetto	Simbolo	Descrizione		
	1A		Uscita +24V dc[1)]		Override
	2A	PHA1	Fase A	Conteggio 1 PNP / Push-Pull[2)]	
	3A	PHB1	Fase B		
	4A	Z1	Z		
	5A	0V	Comune degli ingressi di conteggio		
	6A	0V			
	7A	0V			
	1B		Uscita +24V dc[3)]		
	2B	PHA1+	+ PHA	Conteggio 1 Line Driver	
	3B	PHB1+	+ PHB		
	4B	Z1+	+ Z		
	5B	PHA1-	- PHA		
	6B	PHB1-	- PHB		
	7B	Z1-	- Z		

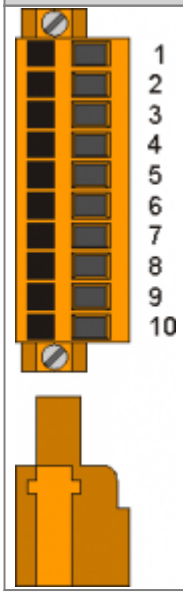
[1), 3)] Utilizzabile per alimentare l'encoder. Vedere gli Esempi di collegamento. Corrente massima erogabile 200mA.
[2)] **Configurazione conteggio di tipo PNP/Push-Pull**:
Morsetto 5B: collegare al morsetto 5A
Morsetto 6B: collegare al morsetto 6A
Morsetto 7B: collegare al morsetto 7A

3.4 Uscite digitali

3.4.1 16 uscite protette

CN7	Morsetto	Simbolo	Descrizione
	1	V+	Ingresso alimentazione uscite (12÷28V dc)
	2	O1	User Output 1
	3	O2	User Output 2
	4	O3	User Output 3
	5	O4	User Output 4
	6	O5	User Output 5
	7	O6	User Output 6
	8	O7	User Output 7
	9	O8	User Output 8
	10	V-	Ingresso alimentazione uscite (0V dc)

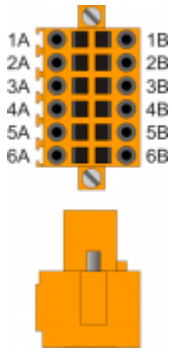
.

CN4	Morsetto	Simbolo	Descrizione
	1	V+	Ingresso alimentazione uscite (12÷28V dc)
	2	O9	User Output 9
	3	O10	User Output 10
	4	O11	User Output 11
	5	O12	User Output 12
	6	O13	User Output 13
	7	O14	User Output 14
	8	O15	User Output 15
	9	O16	User Output 16
	10	V-	Ingresso alimentazione uscite (0V dc)

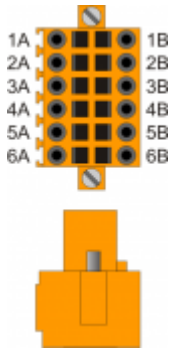
3.4.2 4 uscite STEP-DIREZIONE

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

.

CN12	Morsetto	Simbolo	Descrizione	
	1A	VD1	Internal bridge 1A -1B	
	2A	DIR1+	Uscita DIREZIONE X	**Push-Pull Line Driver**
	3A	STEP1+	Uscita STEP X	
	4A	DIR2+	Uscita DIREZIONE Y	
	5A	STEP2+	Uscita STEP Y	
	6A	0V	Comune delle uscite stepper	
	1B	VD1	Internal bridge 1A -1B	
	2B	DIR1-	Uscita complementare DIREZIONE X	Uscite complementari per l'utilizzo nei drive con ingressi **Line-Driver**
	3B	STEP1-	Uscita complementare STEP X	
	4B	DIR2-	Uscita complementare DIREZIONE Y	
	5B	STEP2-	Uscita complementare STEP Y	
	6B	0V	Comune delle uscite stepper	

.

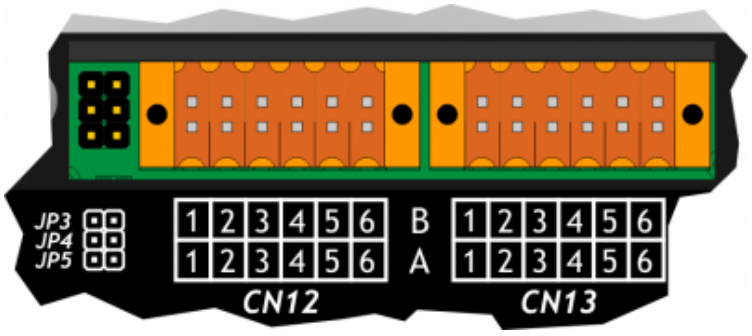
CN13	Morsetto	Simbolo	Descrizione	
	1A	VD1	Internal bridge 1A -1B	
	2A	DIR3+	Uscita DIREZIONE Z	**Push-Pull Line Driver**
	3A	STEP3+	Uscita STEP Z	
	4A	DIR4+	Uscita DIREZIONE A	
	5A	STEP4+	Uscita STEP A	
	6A	0V	Comune delle uscite stepper	
	1B	VD1	n.c.	
	2B	DIR3-	Uscita complementare DIREZIONE Z	Uscite complementari per l'utilizzo nei drive con ingressi **Line-Driver**
	3B	STEP3-	Uscita complementare STEP Z	
	4B	DIR4-	Uscita complementare DIREZIONE A	
	5B	STEP4-	Uscita complementare STEP A	
	6B	0V	Comune delle uscite stepper	

Settaggio tensione uscite STEP-DIREZIONE

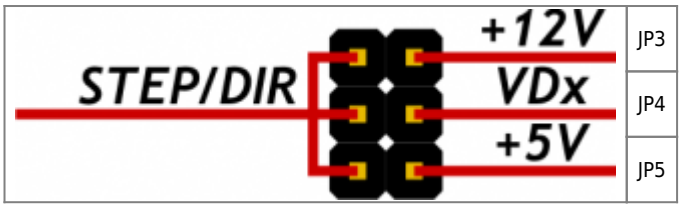
Inserendo uno dei vari ponticelli JP3, JP4 o JP5, è possibile scegliere la Tensione di funzionamento nominale delle uscite STEP e DIR.

	Deve essere inserito un solo ponticello alla volta **Se viene selezionata una delle due tensioni 5V(JP5) o 12V(JP3) i morsetti 1A e 1B devono rimanere scollegati**

.

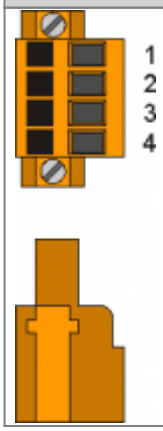
	Nome jumper	Impostazione	Tensione nominale
	JP3	INSERITO	12V (Tensione erogata dallo strumento)
	JP4	INSERITO	VD1 (Tensione che deve essere fornita ai morsetti 1A o 1B)
	JP5	INSERITO	5V (Tensione erogata dallo strumento)

.



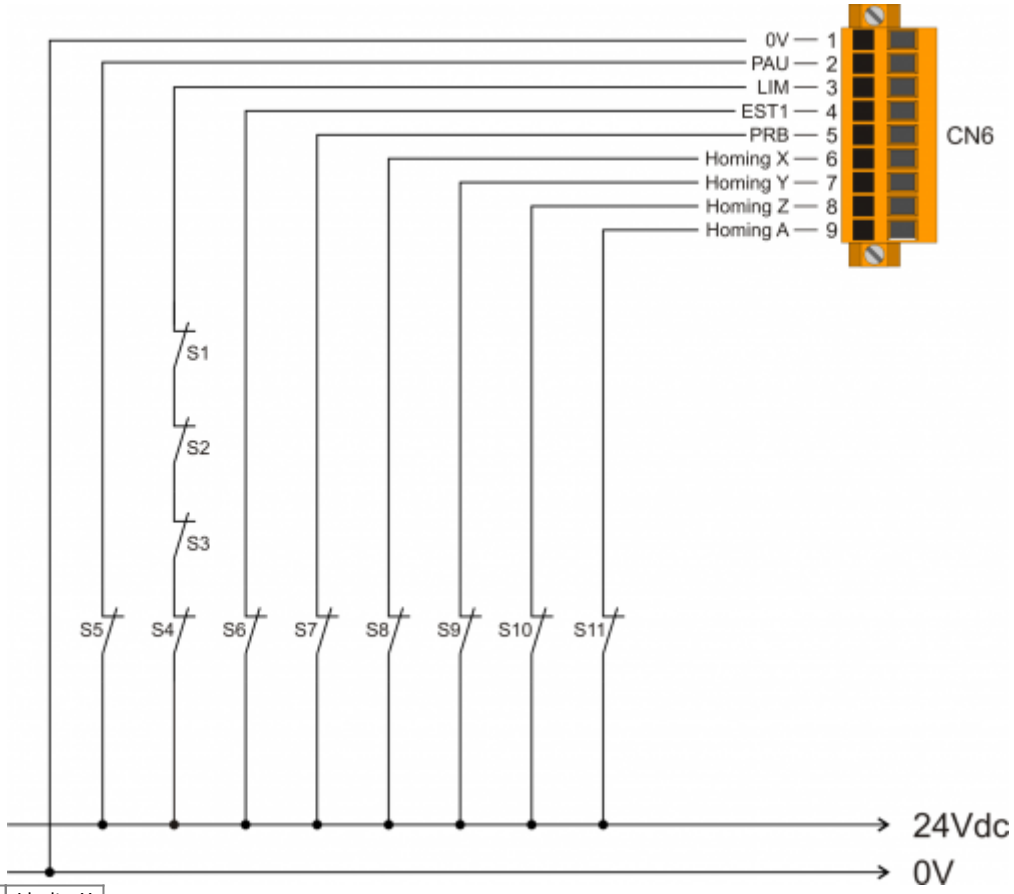
3.5 Uscite analogiche

3.5.1 2 uscite analogiche +/-10V, 16bit

CN3	Morsetto	Simbolo	Descrizione
	1	GAO	Comune uscite analogiche
	2	AO1	Velocità mandrino
	3	AO2	Non utilizzata
	4	GAO	Comune uscite analogiche

4. Esempi di collegamento

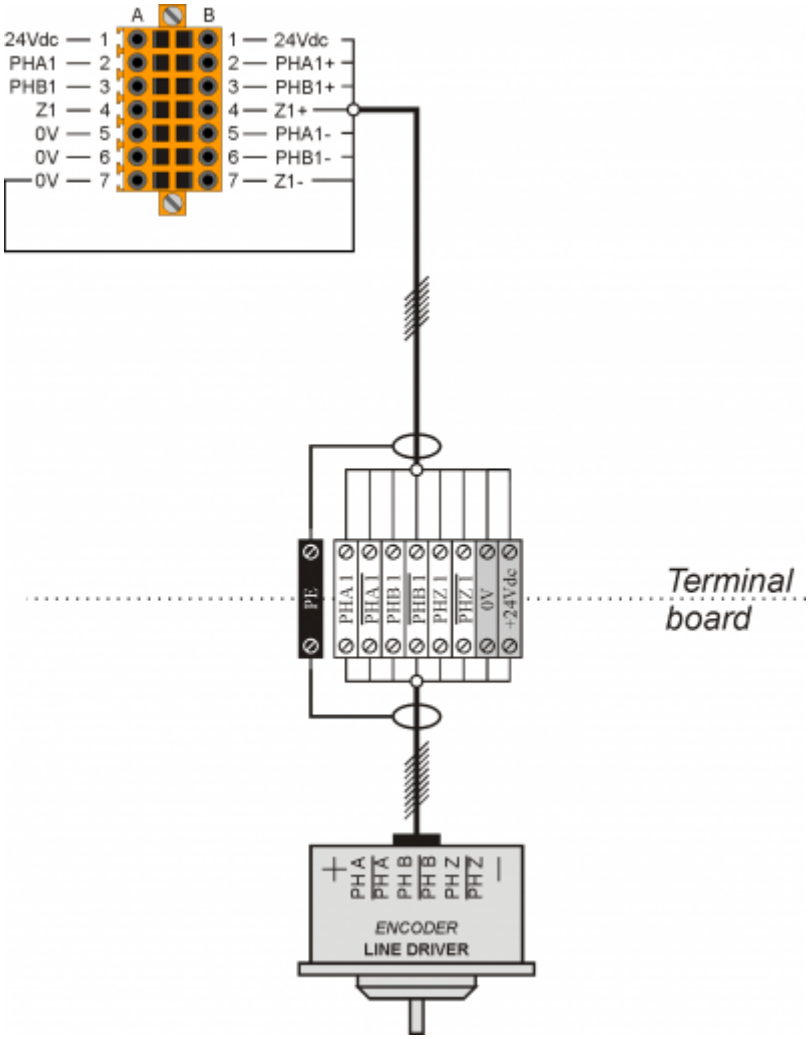
4.1 Ingressi digitali



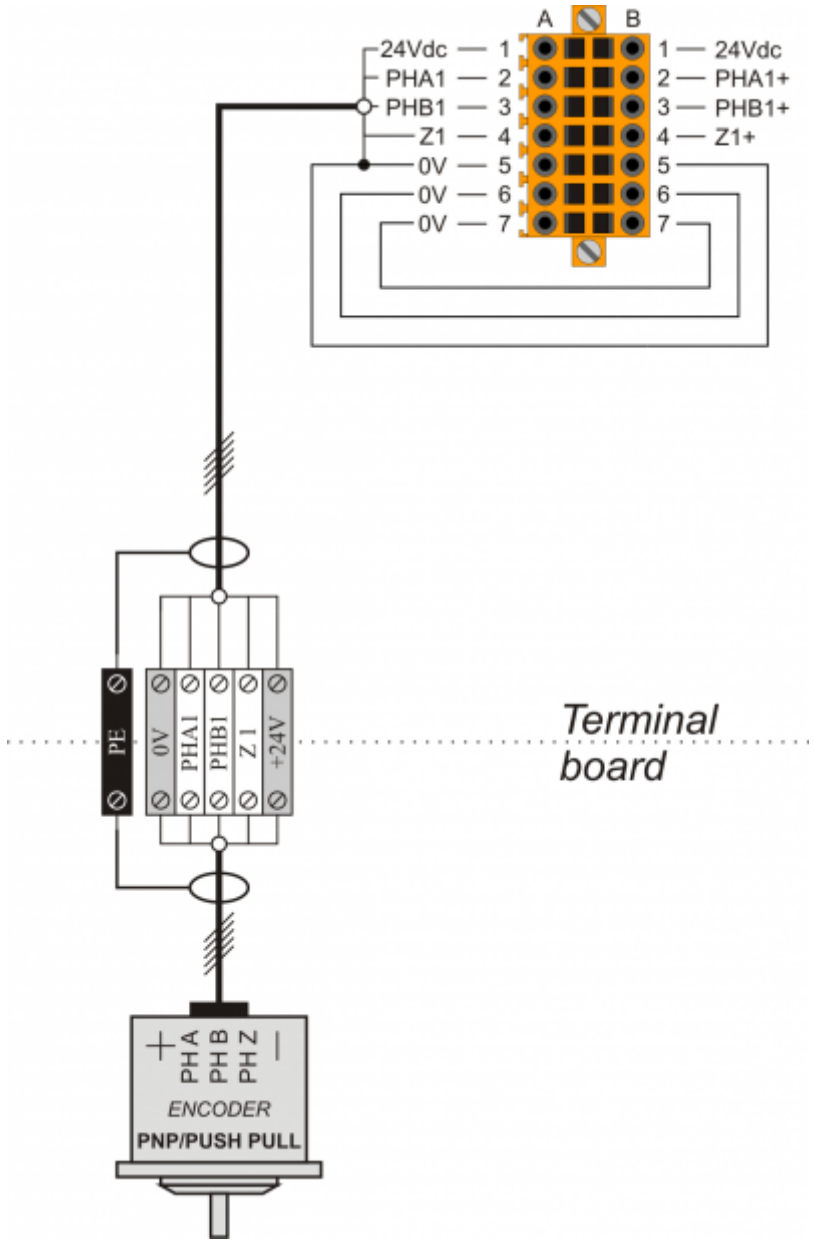
S1	Limite X
S2	Limite Y
S3	Limite Z
S4	Limite A
S5	PAU
S6	EST1
S7	PRB
S8	Home X
S9	Home Y
S10	Home Z
S11	Home A

4.2 Ingresso encoder per override

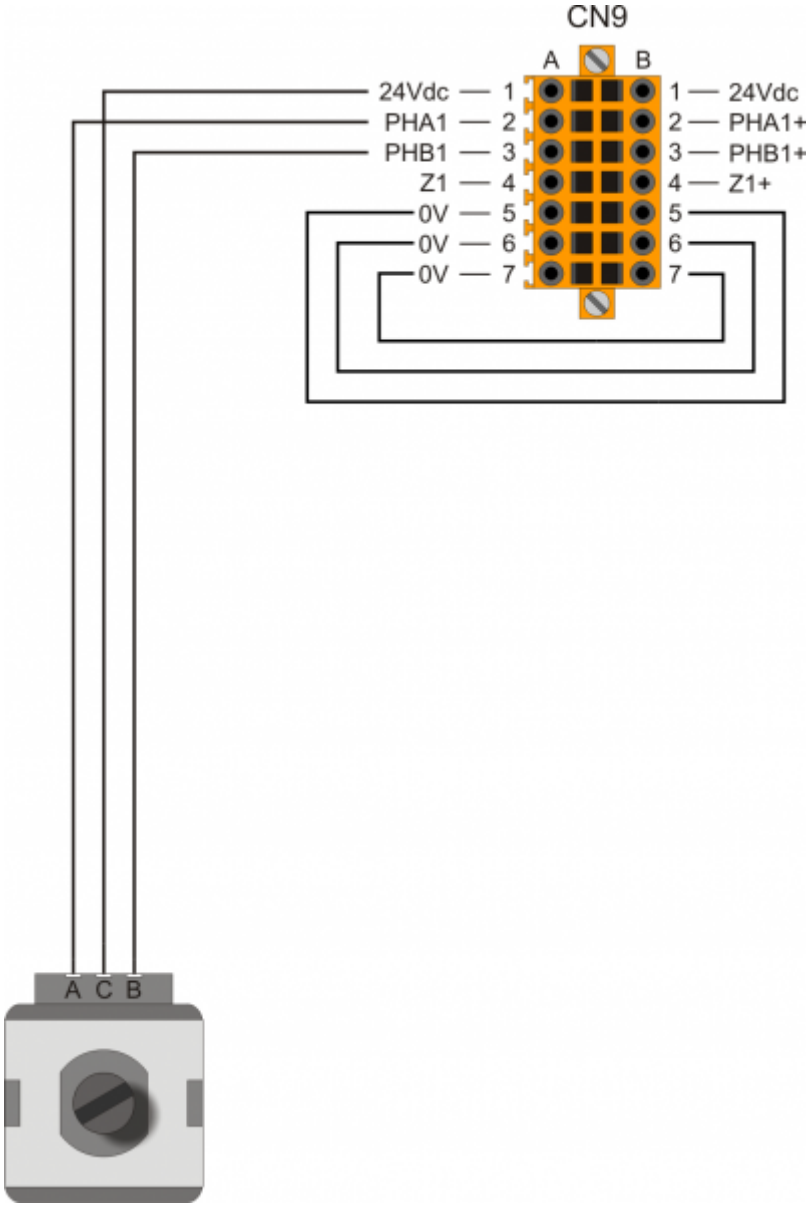
4.2.1 Collegamento di un trasduttore Line Driver



4.2.2 Collegamento di un trasduttore PNP / Push Pull



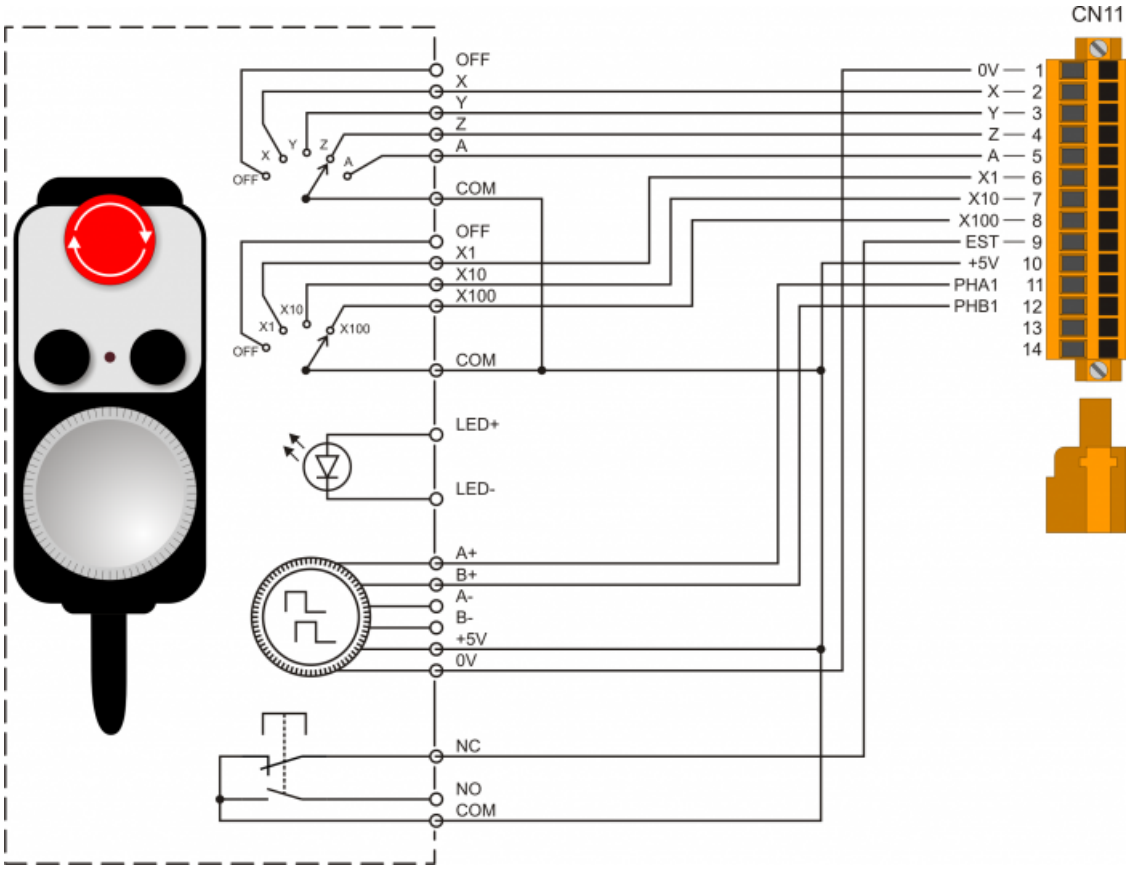
4.2.3 Collegamento di un digital contacting encoder



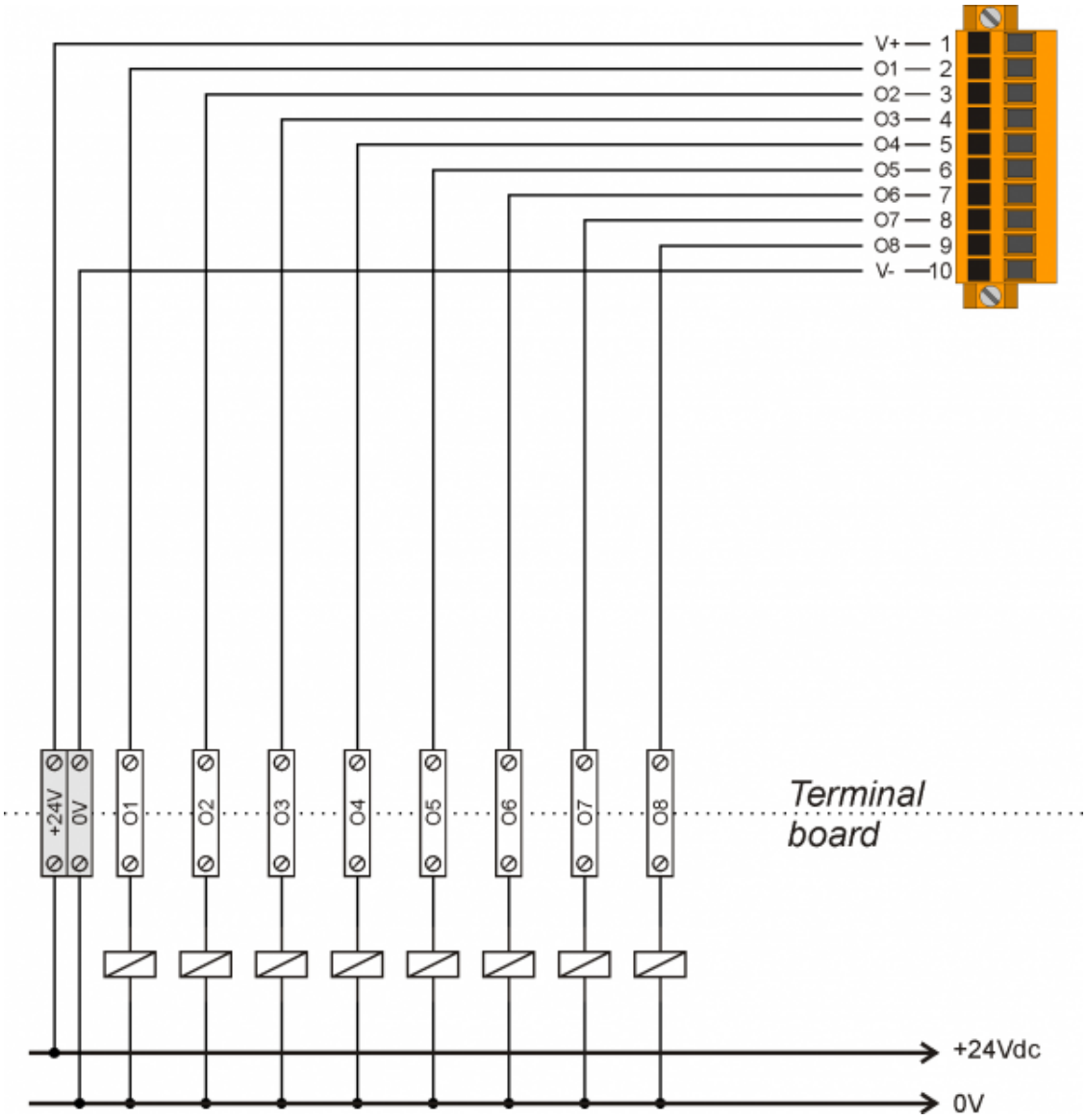
Esempio che utilizza un digital contacting encoder Bourns® cod.ECW1J-B24-BC0024L

4.3 Collegamento del volantino

4.3.1 Collegamento di un volantino generico

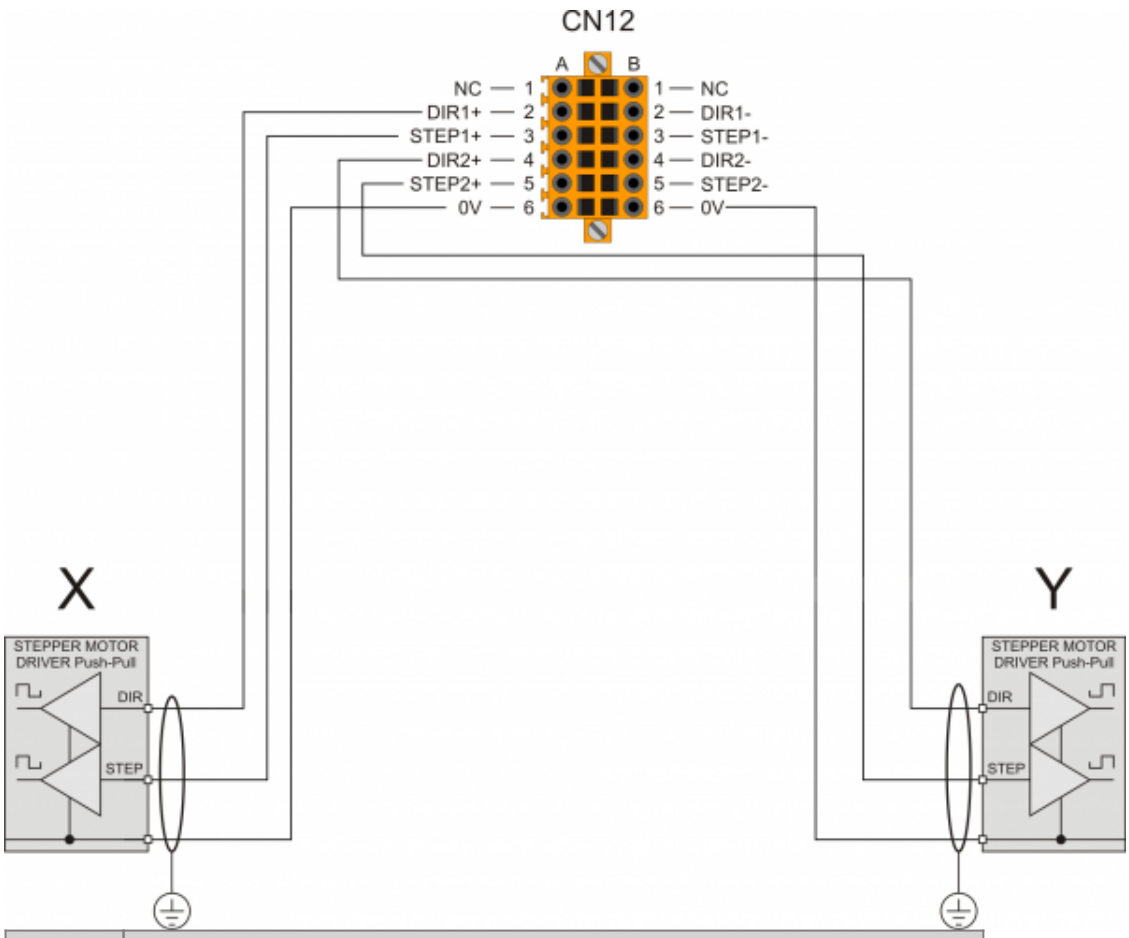


4.4 Uscite digitali protette



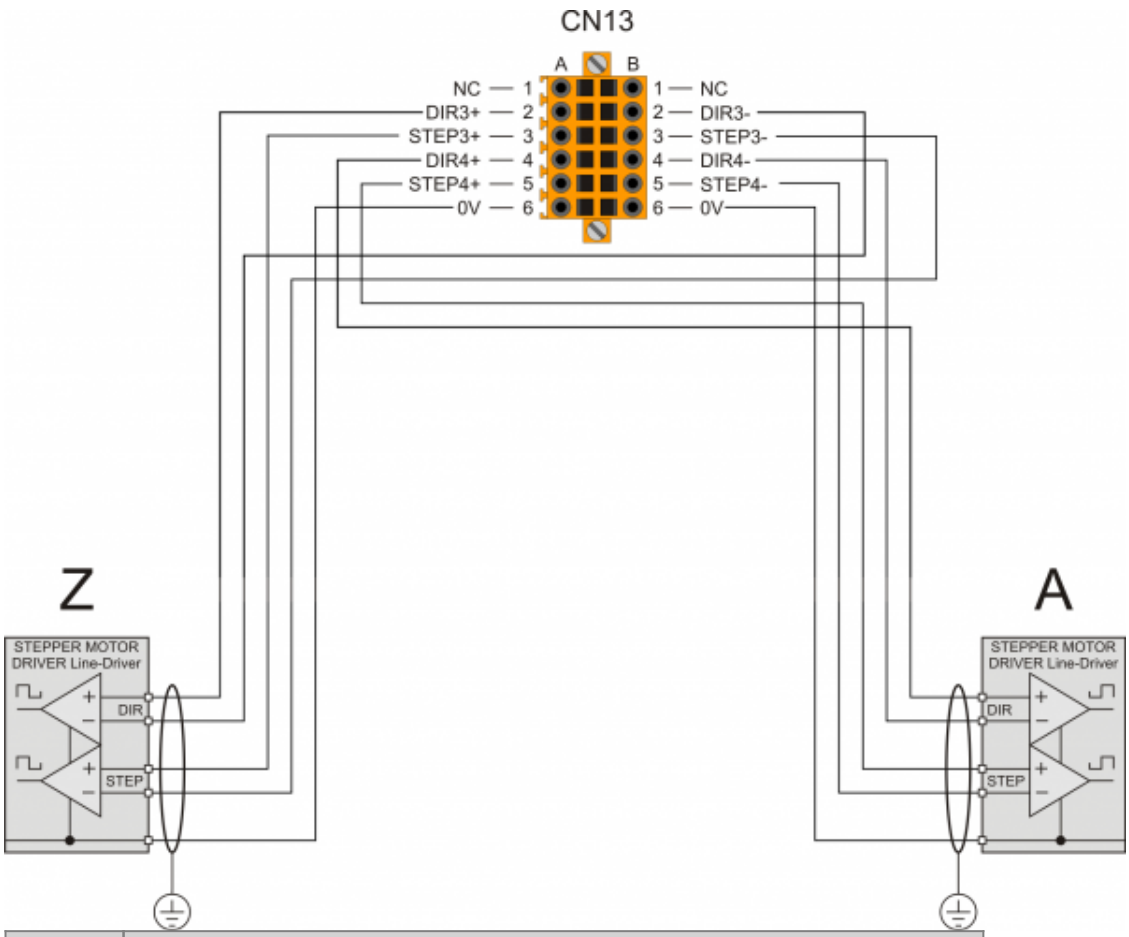
4.5 Uscite STEP - DIREZIONE

4.5.1 Assi X e Y Push-Pull



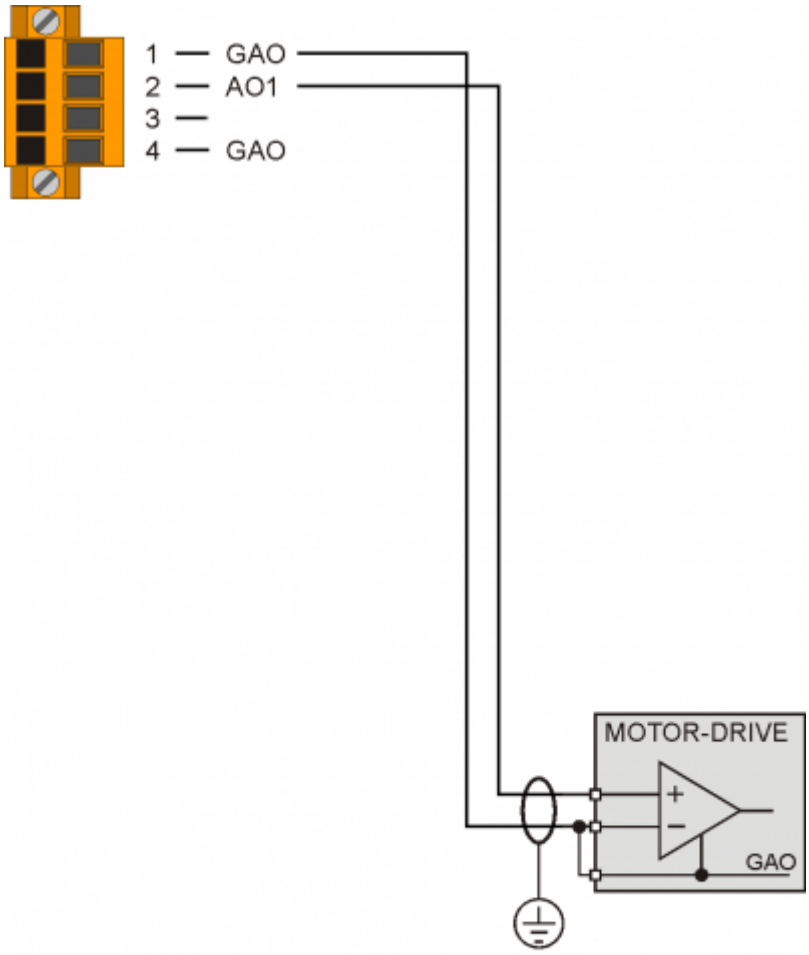
Il livello di tensione delle uscite è selezionabile tramite i ponticelli JP3, JP4 e JP5

4.5.2 Assi A e Z Line-Driver



Il livello di tensione delle uscite è selezionabile tramite i ponticelli JP3, JP4 e JP5

4.6 Uscite analogiche

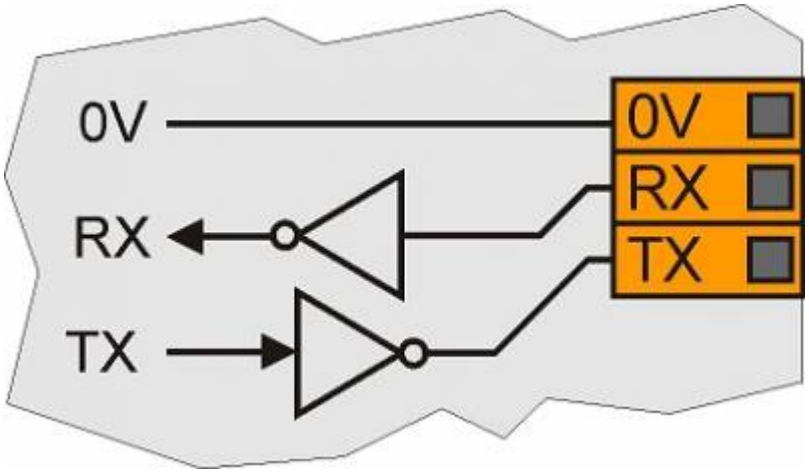


5. Caratteristiche elettriche

Di seguito sono riportate le caratteristiche elettriche hardware.

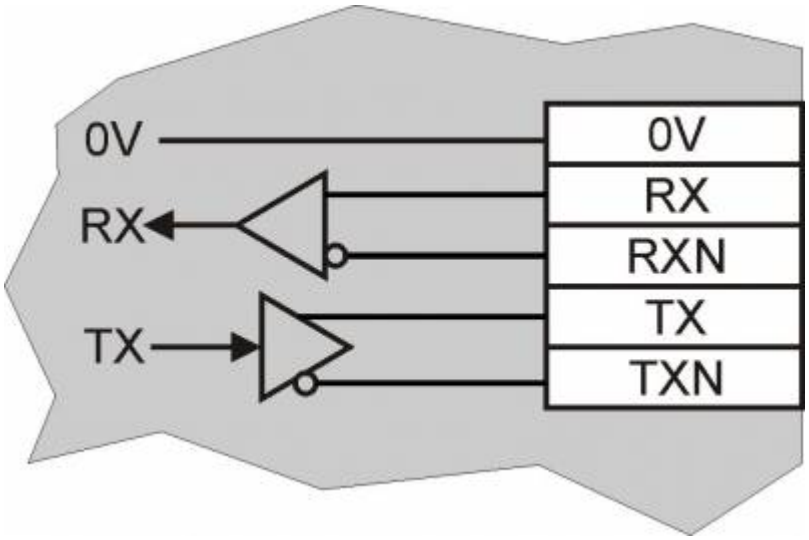
5.1 RS232

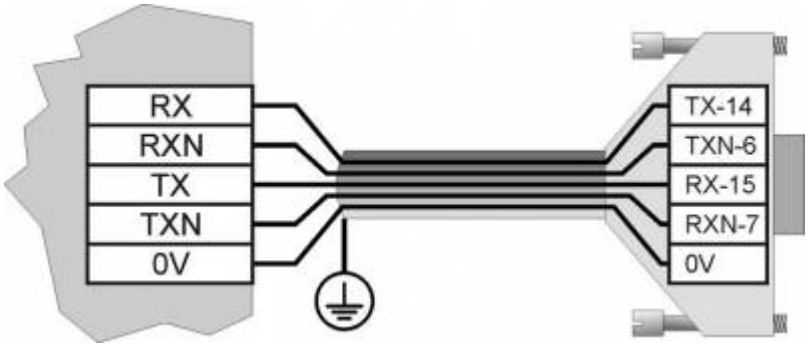
Velocità di comunicazione	4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 baud
Modalità di comunicazione	Full duplex
Modo di funzionamento	Riferito a 0V
Max. numero di dispositivi connessi sulla linea	1
Max. lunghezza cavi	15 m
Impedenza d'ingresso	≥ 3 Kohm
Limite corrente cortocircuito	7 mA



5.2 RS422

Velocità di comunicazione	4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 baud
Modalità di comunicazione	Full duplex
Modo di funzionamento	Differenziale
Max. numero di dispositivi connessi sulla linea	1
Max. lunghezza cavi	1200 m
Impedenza d'ingresso	≥ 12 Kohm
Limite corrente cortocircuito	35 mA



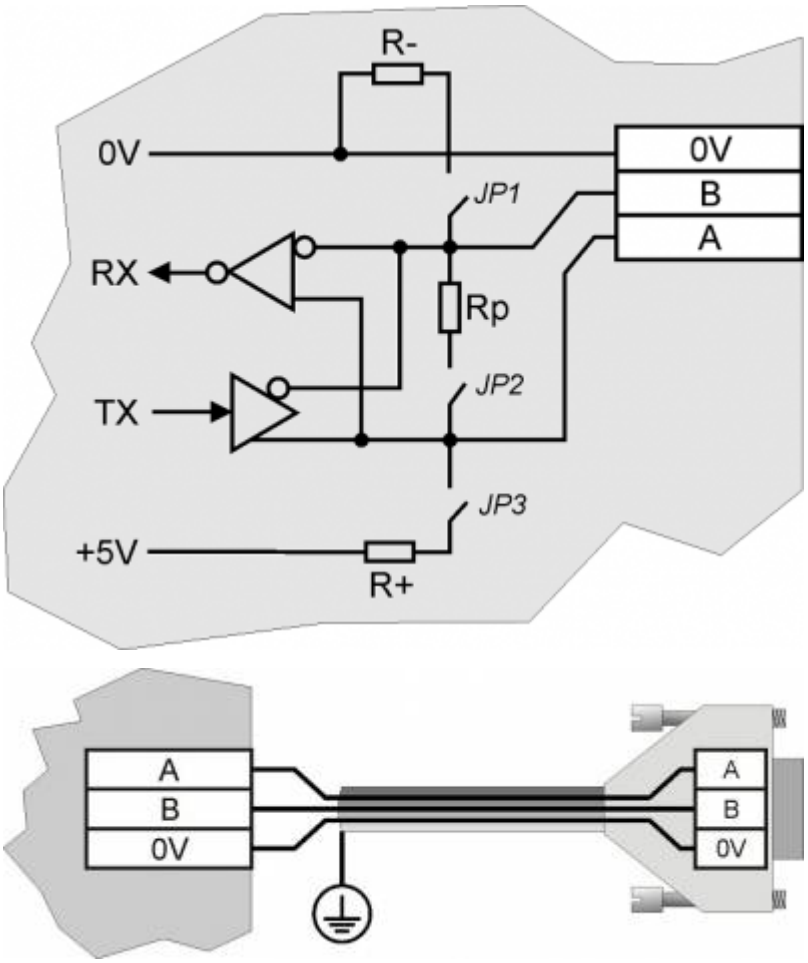


5.3 RS485

Per attivare la resistenza di terminazione interna vedere paragrafo Settaggio standard elettrico USER PORT, Settaggio standard elettrico AUX1 PORT o Settaggio resistenze di polarizzazione e terminazione AUX2 PORT

.

Velocità di comunicazione	4800 baud (solo se utilizzata con device SERCOM e/o MODBUS), 9600 baud, 19200 baud, 38400 baud, 57600 baud
Modalità di comunicazione	Half duplex
Modo di funzionamento	Differenziale
Max. numero di dispositivi connessi sulla linea	32
Max. lunghezza cavi	1200 m
Impedenza d'ingresso	≥ 12 Kohm
Limite corrente cortocircuito	35 mA

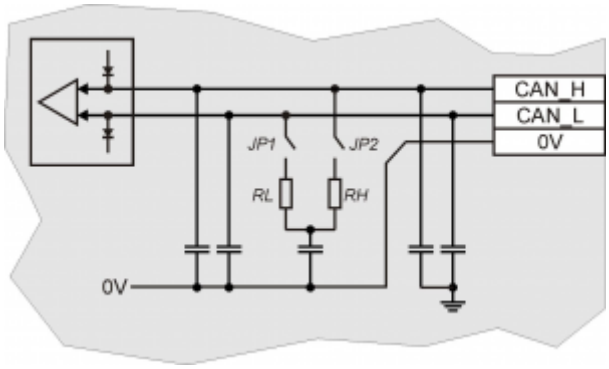


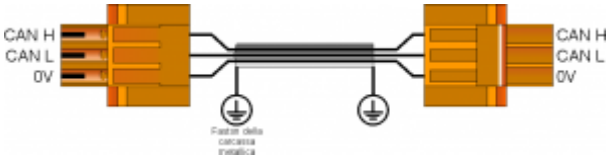
5.4 CAN BUS

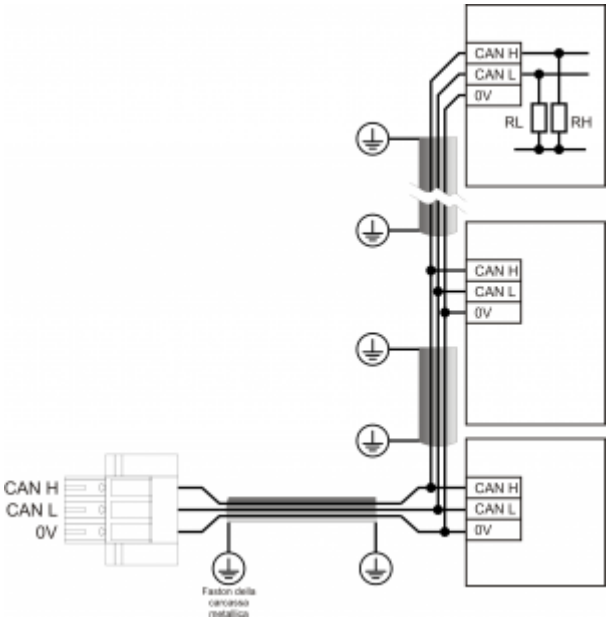
Per attivare la resistenza di terminazione interna vedere paragrafo Settaggio resistenze di terminazione

.

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







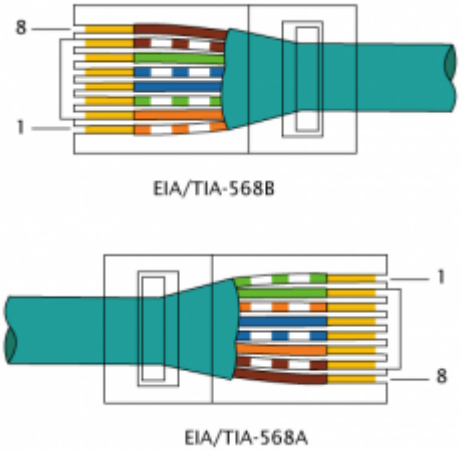
Esempio di collegamento CAN BUS.

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

5.5 ETHERNET

Interfaccia Ethernet 10/100 Base T (IEEE 802.3) su connettore RJ45.

Collegamento tra Qmove+ e PC:

		
QCNC1	Cavo cross-over EIA/TIA-568A/B	PC

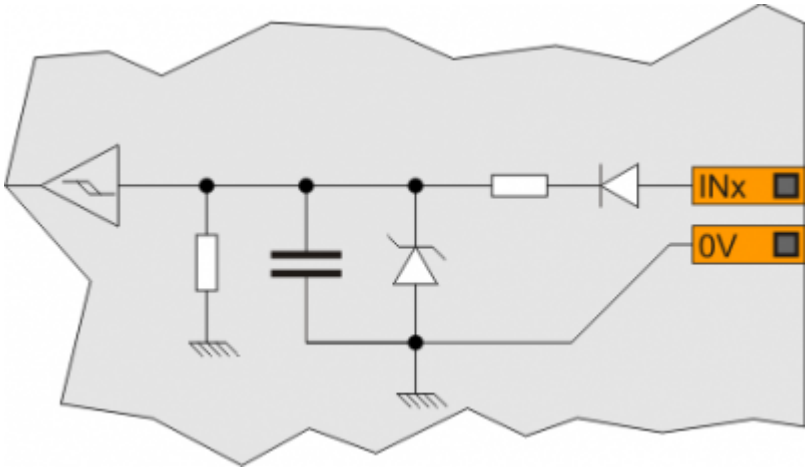
5.6 MMC/SD

Tipo Memory Card da utilizzare	MMC, SD e SDHC fino a 8GB Per un corretto funzionamento è necessario che il dispositivo sia conforme agli standard definiti da “SD Association” (www.sdcard.org) oppure da “Multi Media Card Association” (www.mmca.org).

Per essere utilizzate le Memory Card devono essere preventivamente formattate con file system FAT16 o FAT32.

5.7 Ingressi digitali su CN5 e CN6

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



5.8 Ingressi digitali a range esteso su CN11

Tipo di polarizzazione	PNP
Tempo min. di acquisizione (hardware)	1ms
Isolamento	1000Vrms
Tensione di funzionamento nominale	5÷24Vdc
Tensione massima applicabile	26Vdc
Tensione stato logico 0	< 1.8V
Tensione stato logico 1	> 4.5V
Caduta di tensione interna	5V
Resistenza di ingresso (Ri)	11200O
Corrente massima assorbita	17mA @ 24V
Corrente massima erogabile da +5V	50mA

5.9 Conteggio bidirezionale su CN11

	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	15KHz
Tempo min. di acquisizione	Fix Me!
Isolamento	1000Vrms
Tensione di funzionamento nominale	5Vdc
Tensione stato logico 0	Fix Me!
Tensione stato logico 1	Fix Me!
Caduta di tensione interna	1.2V
Resistenza di ingresso	1200O

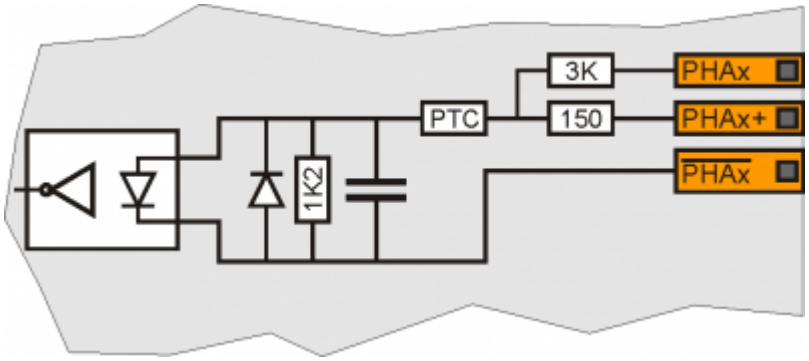
5.10 Ingressi di conteggio bidirezionale su CN9

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	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	1,2V
Resistenza di ingresso	3000Ω

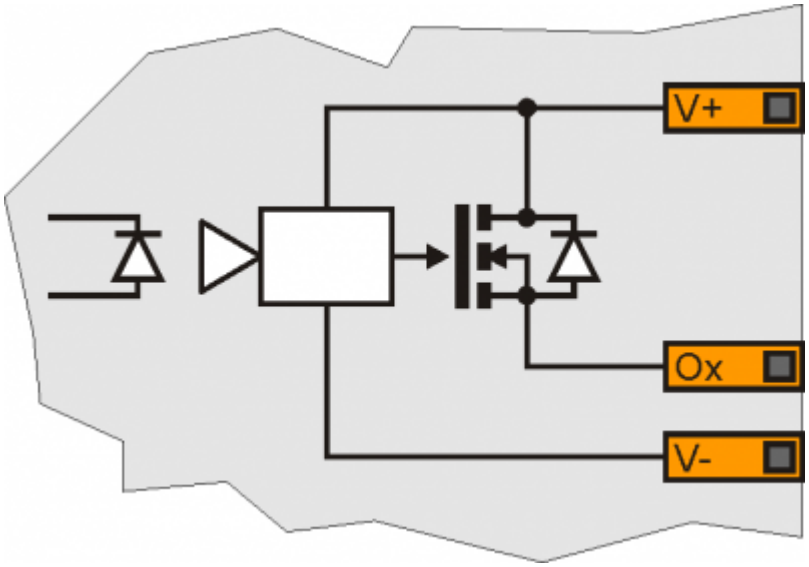
Line-Driver

Tipo di polarizzazione	**Line-Driver**
Frequenza massima	200KHz
Tempo min. di acquisizione	5µs
Isolamento	1000Vrms
Tensione di funzionamento nominale (PHx+ ⇔ PHx-)	**5Vdc**
Tensione stato logico 0 (PHx+ ⇔ PHx-)	0÷1,5 V
Tensione stato logico 1 (PHx+ ⇔ PHx-)	2÷5 V
Caduta di tensione interna	1,2V
Resistenza di ingresso	150Ω



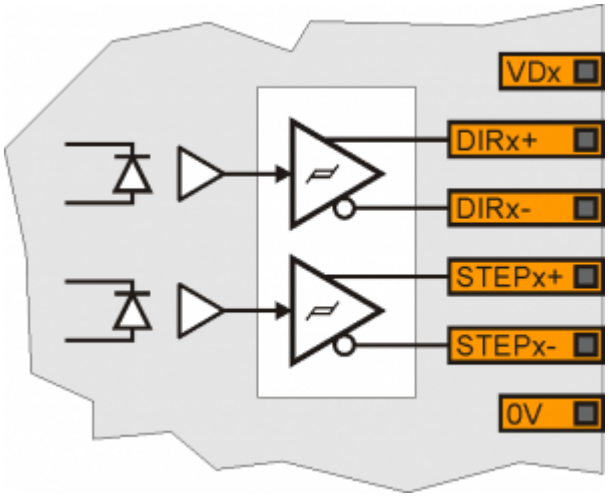
5.11 Uscite digitali protette su CN4 e CN7

Tipo	Sourcing (PNP)
Max. tensione di funzionamento	28V
Caduta di tensione interna max.	600mV
Corrente massima	500mA
Tempo di massimo commutazione da ON a OFF	270µs
Tempo di massimo commutazione da OFF a ON	250µs



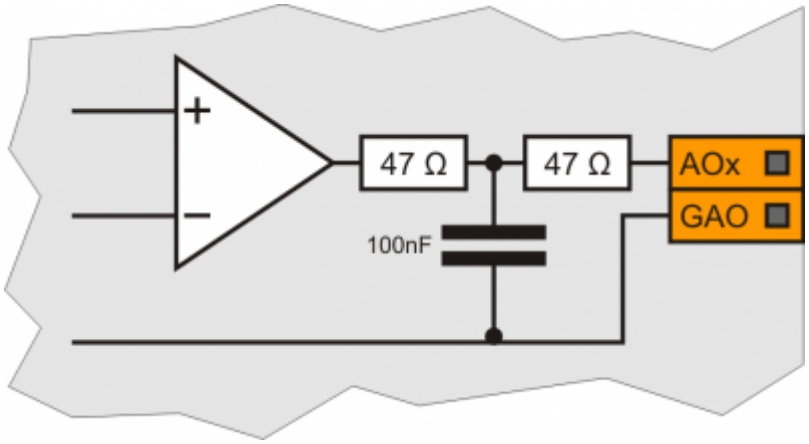
5.12 Uscite STEP-DIR su CN12 e CN13

Tipo di polarizzazione	Push-Pull / Line-Driver
Massima frequenza d'uscita	300KHz
Isolamento	1000Vpp
Corrente max. di funzionamento	20mA
Tensione nominale	Selezionabile con JP3-JP4-JP5



5.13 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 µV/mA
Resistenza d'uscita	249Ω



6. Accessori disponibili

IQ011 Prolunga per interfaccia MMC/SD

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.