

## RosettaCNC Board A - Manuale di installazione e manutenzione



Gentile Cliente,

Grazie per aver acquistato questo prodotto. RosettaCNC Board A è progettato e prodotto secondo standard elevati per conferire prestazioni di alta qualità, facilità di utilizzo e di installazione. In caso di difficoltà durante l'installazione o l'utilizzo del prodotto, si consiglia di consultare in prima istanza le istruzioni o le informazioni riportate nel sito [www.RosettaCNC.com](http://www.RosettaCNC.com).


Serve assistenza ?

Scrivete nel forum presente nel sito [www.RosettaCNC.com](http://www.RosettaCNC.com) oppure inviate una email al seguente indirizzo: [support@rosettacnc.com](mailto:support@rosettacnc.com), il team di sviluppo di RosettaCNC sarà lieto di rispondervi in tempi brevi.

---

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. RosettaCNC Motion® 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. RosettaCNC Motion® non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi errore che può apparire in questo documento. RosettaCNC Motion® è un marchio registrato.

## Informazioni

				
<b>Documento:</b>	<b>MIMROSETTACNCBOARD A</b>			
<b>Descrizione:</b>	Manuale di installazione e manutenzione			
<b>Link:</b>	<a href="http://wiki.rosettacnc.com/doku.php/hardware:rosettacncboard:mimrosettacncboarda">http://wiki.rosettacnc.com/doku.php/hardware:rosettacncboard:mimrosettacncboarda</a>			
Release documento	Release Hardware	Descrizione	Note	Data
1	01	-	/	30/05/2017
2	01	Corretta posizione degli Ingressi Utente e aggiunti Ingressi Utente numero 7 e 8	/	07/07/2017
3	01	Nuova descrizione dell'ingresso PRB	/	06/12/2017
4	01	Completate alcune indicazioni per le uscite STEP DIR	/	02/07/2018
5	01.2	Correzioni alle caratteristiche elettriche di CN11 e CN3 e alcuni miglioramenti stilistici	/	12/12/2018
6	01.2	Aggiunte le nuove possibilità offerte dalla versione 1.5 del software RosettaCNC	/	25/01/2019
7	01.2	Nuovo codice ordinazione	/	29/04/2019

## Sommario

<b>RosettaCNC Board A - Manuale di installazione e manutenzione</b>	<b>1</b>
<b>Informazioni</b>	<b>2</b>
<b>1. Introduzione</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Descrizione generale</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Simboli utilizzati nel manuale</b>	<b>1</b>
<b>1.3. Composizione del sistema</b>	<b>1</b>
<b>1.4. Conformità del prodotto</b>	<b>2</b>
<b>1.5. Contenuto della confezione</b>	<b>3</b>
<b>1.6. Identificazione del prodotto</b>	<b>4</b>
1.6.1. Etichetta prodotto	4
1.6.2. Codice di ordinazione	4
1.6.3. Codici normalmente disponibili	4
<b>1.7. Caratteristiche</b>	<b>5</b>
<b>2. Sicurezza</b>	<b>6</b>
<b>3. Installazione meccanica</b>	<b>8</b>
<b>3.1. Dimensioni meccaniche</b>	<b>8</b>
<b>3.2. Dima di foratura</b>	<b>9</b>
<b>4. Connettori</b>	<b>10</b>
<b>4.1. Power supply</b>	<b>11</b>
Connettore	11
Esempi di collegamento	12
<b>4.2. Collegamenti seriali</b>	<b>13</b>
4.2.1. ETHERNET port	13
<b>4.3. Ingressi digitali</b>	<b>14</b>
4.3.1. CN6	14
4.3.2. CN5	14
4.3.2.1. Caratteristiche elettriche	15
4.3.2.2. Esempi di collegamento	16
4.3.3. Volantino o Consolle	17
4.3.3.1. Connettore	17
4.3.3.2. Caratteristiche elettriche	18
4.3.3.3. Esempi di collegamento per "HandWheel A"	19
4.3.4. CN9	20
4.3.4.1. Esempi di collegamento	21
<b>4.4. Uscite digitali</b>	<b>23</b>
4.4.1. Uscite protette	23
4.4.1.1. Connettori	23
4.4.1.2. Caratteristiche elettriche	24
4.4.1.3. Esempi di collegamento	25
4.4.2. Uscite STEP-DIREZIONE	26
4.4.2.1. CN12	26
4.4.2.2. CN13	26
4.4.2.3. Settaggio tensione uscite STEP-DIREZIONE	27
4.4.2.4. Caratteristiche elettriche	28
4.4.2.5. Esempi di collegamento	29
<b>4.5. Uscite analogiche</b>	<b>33</b>
4.5.1. Connettore	33
4.5.2. Caratteristiche elettriche	33
4.5.3. Esempi di collegamento	34

<b>5. Esempi di collegamento e configurazione .....</b>	<b>35</b>
<b>5.1. Collegamento di un pantografo XYZ .....</b>	<b>35</b>
<b>5.2. Configurazione del comando mandrino .....</b>	<b>38</b>
<b>5.3. Collegamento consolle di comando .....</b>	<b>39</b>
<b>6. Diagnostica .....</b>	<b>42</b>
<b>7. Versioni hardware precedenti .....</b>	<b>43</b>
<b>8. Contributi .....</b>	<b>43</b>

## 1. Introduzione

### 1.1. Descrizione generale

RosettaCNC Board A è un ETHERNET motion controller che gestisce fino a 4 assi interpolati. L'adozione della porta ETHERNET (anziché USB) garantisce una trasmissione veloce e sicura grazie al protocollo e all'isolamento galvanico nella connessione con il PC.

Non richiede l'utilizzo di parti elettroniche esterne o di protezioni. L'alimentatore è integrato e protetto, gli ingressi e le uscite sono dotate di opto-isolatori che garantiscono, assieme al contenitore metallico, una elevata resistenza ai disturbi elettromagnetici. Le uscite sono protette dai cortocircuiti e consentono di collegare direttamente carichi induttivi (relè o elettrovalvole), senza dover aggiungere componenti esterni.

Le uscite di comando di tipo STEP/DIR sono generate da una potente FPGA che permette di raggiungere frequenze di funzionamento di 300KHz (con duty cycle stabile al 50%) rendendo così possibile l'utilizzo sia di azionamenti passo-passo che di servo drive.

Rosetta CNC Board comanda gli assi utilizzando un profondo look ahead che permette di ottenere alte velocità di interpolazione.

Il prodotto può essere eventualmente dotato di un volantino, fornito già completo di connettore, oppure in alternativa rende disponibili degli ingressi per il collegamento dei Jog tipo joystick e altri utili segnali di comando.

Rosetta CNC Board è dotata di connettori a molla estraibili per permettere un cablaggio rapido, altamente affidabile ed immune alle vibrazioni.

### 1.2. Simboli utilizzati nel manuale



Informazioni utili e suggerimenti



Avvertimenti, il mancato rispetto di questi avvertimenti può portare ad un funzionamento inadeguato o danni al dispositivo



Potenziale pericolo e possibile rischio di infortunio

### 1.3. Composizione del sistema

RosettaCNC Motion® è un sistema composto dai seguenti elementi:

- RosettaCNC Board A che è il motion controller descritto in questo documento.
- RosettaCNC software, una completa applicazione Windows® per configurare, monitorare ed eseguire codici G.
- L'accessorio RosettaCNC Handwheel A, un pratico ed economico volantino.
- L'accessorio RosettaCNC MPG A, un dispositivo rotativo per poter modificare l'override.

## 1.4. Conformità del prodotto

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 61000-4-3: 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 60068-2-1: Test di resistenza al freddo
  - EN 60068-2-2: Test di resistenza al caldo secco

## 1.5. Contenuto della confezione

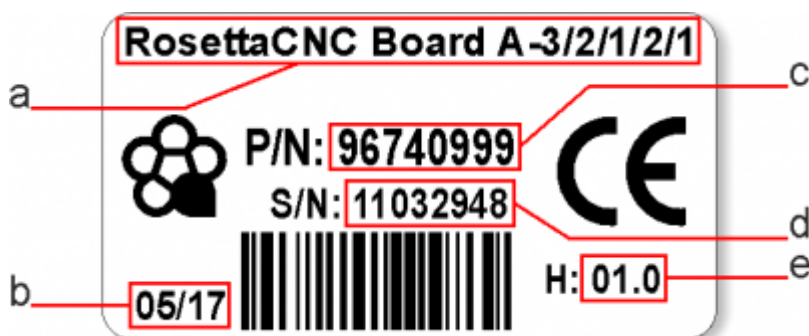
- n.1 RosettaCNC Board
- n.1 Confezione di morsetti a molla



## 1.6. Identificazione del prodotto

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

### 1.6.1. Etichetta prodotto



- **a - Codice di ordinazione**
- **b - Data 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 - Versione hardware:** versione e release dell'hardware

### 1.6.2. Codice di ordinazione

Modello	-	Caratteristiche										
RosettaCNC A	-	3	/	0	/	0	/	1	/	1	-	001
												Codice personalizzazione. (omesso se non presente alcuna personalizzazione)
												Abilitazione RTCP. 0 = Non Abilitato; 1 = Abilitato;
												Comunicazione remota. 0 = Nessuna comunicazione; 1 = OPC; 2 = OPC + RosettaCNC Data Exchange 4.0;
												Espansione I/O. 0 = Non presente; 1 = Presente;
												Massima Frequenza Uscite Step. 0 = 125 KHz; 1 = 200KHz; 2 = 300KHz; 3 = 500KHz; 4 = 1Mhz;
												Numero di Assi. 3 = 3 assi; 4 = 4 assi;
Modello Controller. RosettaCNC A = Controller Board A												

### 1.6.3. Codici normalmente disponibili

Part number	Modello	Caratteristiche
97500012	RosettaCNC A - 4/1/0/0/0	4 assi, max step freq 200 KHz
97500007	RosettaCNC A - 4/2/0/0/0	4 assi, max step freq 300 KHz
97500009	RosettaCNC A - 4/2/0/1/0	4 assi, max step freq 300 KHz, OPC-UA server
97500010	RosettaCNC A - 4/3/0/0/0	4 assi, max step freq 500 KHz
97500011	RosettaCNC A - 4/4/1/1/1	4 assi, max step freq 1 MHz, OPC-UA server, espansione I/O, RTCP



A partire da maggio 2019 il Part Number **97500003** “Versione 4 assi” è sostituito dal nuovo codice **97500007**.



## 1.7. Caratteristiche

Parametro	Valore
Alimentazione	24VDC
Assorbimento massimo	5W
Numero assi	3 o 4 <sup>1)</sup>
Ingressi digitali	16
Interfacciamento volante	selettore per 4 assi selettore x1-x10-x100 fungo emergenza
Ingressi digitali EXTRA	10 <sup>2)</sup>
Uscite digitali	8
Uscite analogiche	1
Tipo di controllo assi	STEP/DIR
Comunicazione PC	Ethernet 10/100Mb
Range di temperatura	0°C to +50°C
Ingressi MPG	1
Grado di protezione dell'involucro	IP20 (come da normativa EN-60529)

<sup>1)</sup> dipende dal codice di ordinazione

<sup>2)</sup> disponibili solamente se il parametro "Tipo di controller" è diverso da "HandWheel A"

## 2. Sicurezza

RosettaCNC Board è alimentato in bassa tensione, a 24VDC, le linee di I/O sono opto-isolate ed anche la connessione al PC è galvanicamente isolata perciò il dispositivo non costituisce una minaccia diretta per la salute e la vita dell'utente.

La progettazione di un sistema di controllo completo (quadro elettrico), dovrebbe richiamare l'attenzione su diversi aspetti, in modo che l'intero sistema macchina non diventi un pericolo durante l'uso.

E' buona norma utilizzare sempre i contatti NC per i finecorsa e per il fungo di emergenza in modo che un errore di cablaggio o una disconnessione del filo portino sempre l'arresto della macchina.

E' necessario prestare particolare attenzione al circuito di arresto per emergenza: il sistema di comando deve essere progettato in modo tale che quando si preme il fungo per arresto di emergenza, la macchina interrompa immediatamente il movimento di tutti gli assi. Si dovrebbe anche prendere in considerazione la possibilità di guasto di particolari componenti del sistema, come il controller principale, o le unità di comando degli assi.

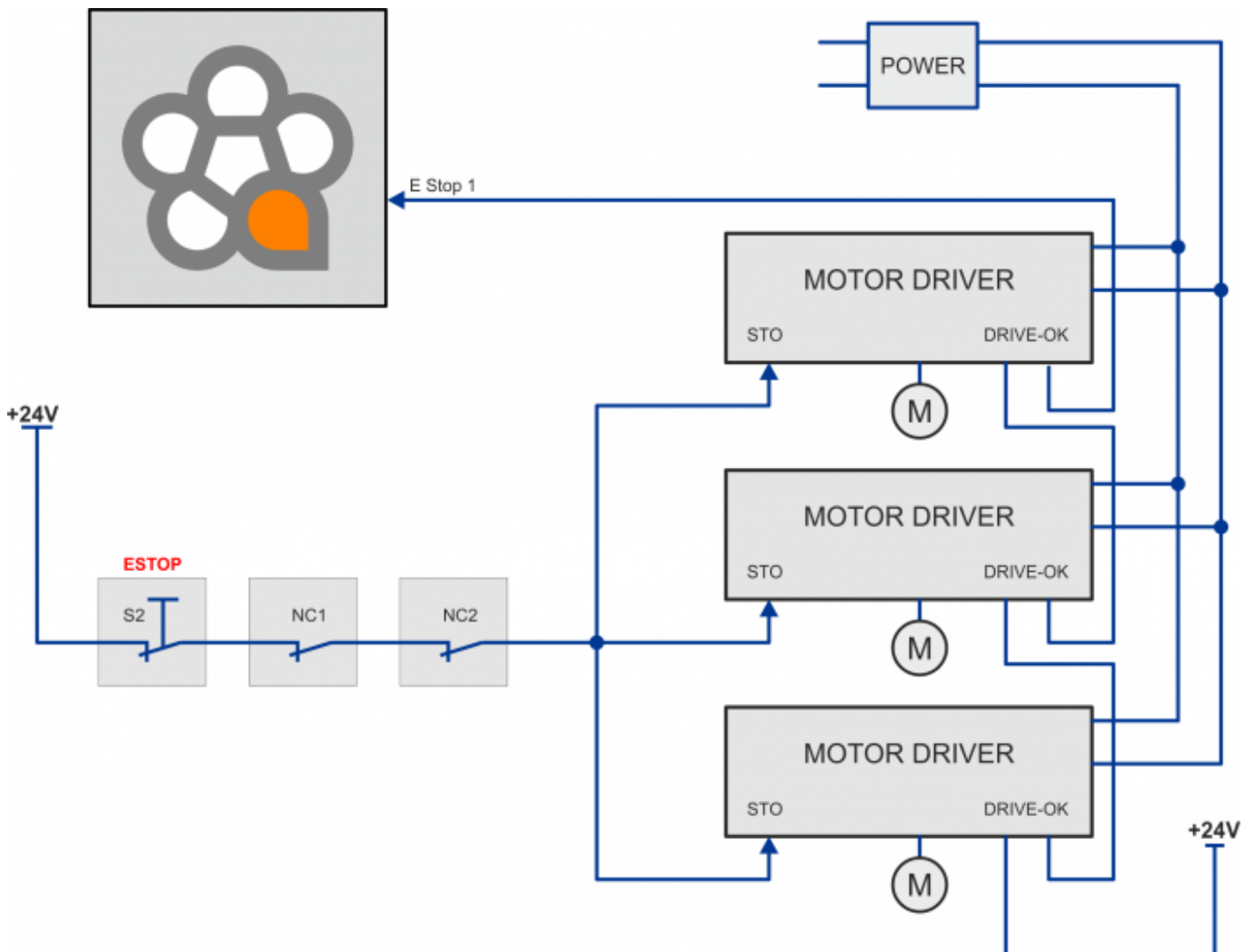


La sicurezza della macchina non è mai responsabilità del controllore RosettaCNC Board

Di seguito riportiamo due esempi di collegamento. Il primo utilizza l'ingresso Safe Torque Off (STO) presente negli azionamenti. Il secondo utilizza un dispositivo di sicurezza per controllare la catena dei segnali legati all'emergenza.



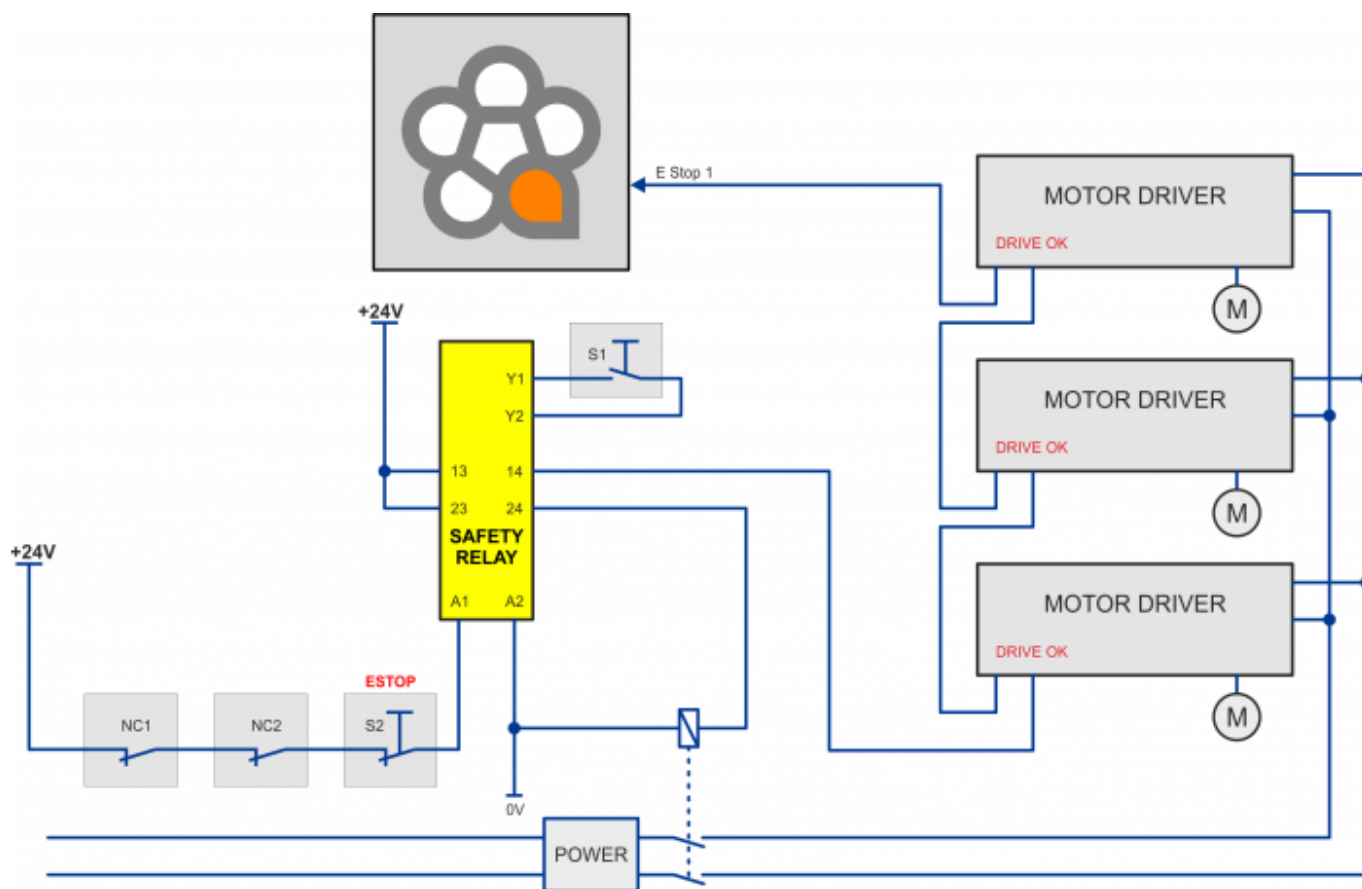
Ambedue sono solo schemi di principio e ogni installatore deve poi progettare il proprio schema adatto per la macchina in accordo con le normative che essa deve rispettare.



Nella figura sottostante viene usato un dispositivo di sicurezza Pilz modello PNOZ X7. Il fungo interruttore di sicurezza, ed eventualmente altri segnali di allarme (barriere di sicurezza, apertura carter, ecc.) dovranno essere collegati ai circuiti di ingresso. Una uscita dovrà essere collegata all'ingresso EST1 di RosettaCNC Board ed in serie anche le uscite di drive ok degli azionamenti. L'altra uscita del modulo di sicurezza dovrà essere usata per interrompere l'alimentazione agli azionamenti.

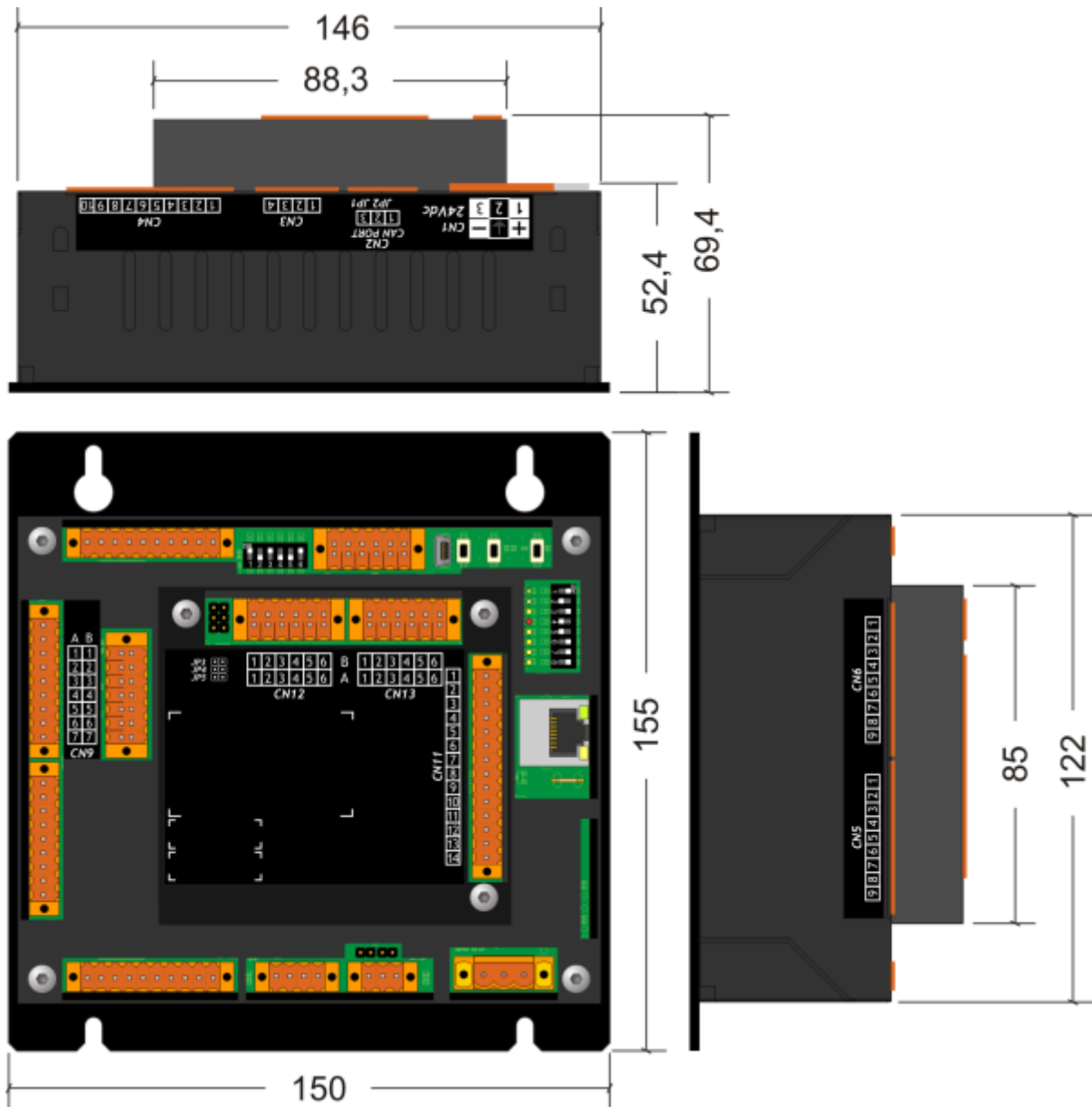
**S1** è il pulsante di ripristino.

**S2** è il pulsante di arresto in emergenza.



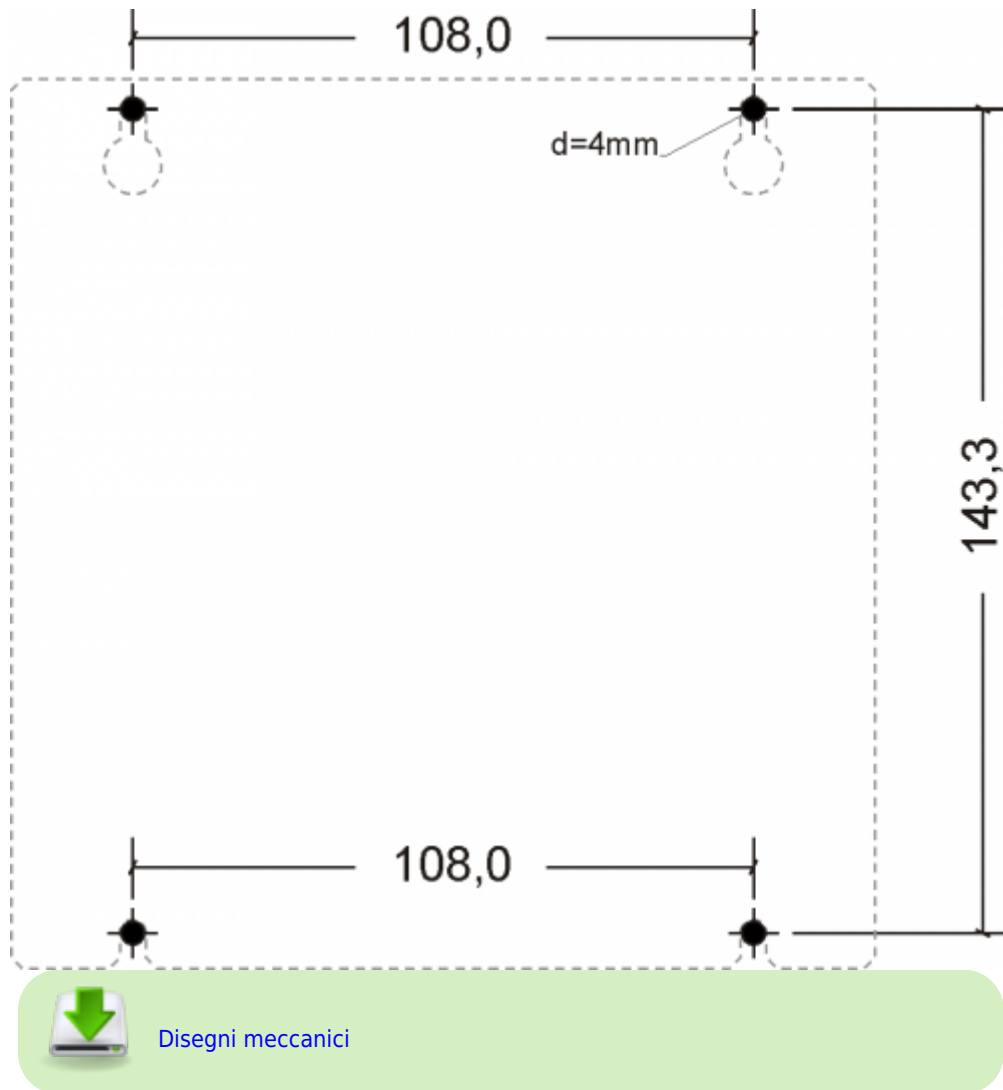
### 3. Installazione meccanica

#### 3.1. Dimensioni meccaniche



Quote in mm

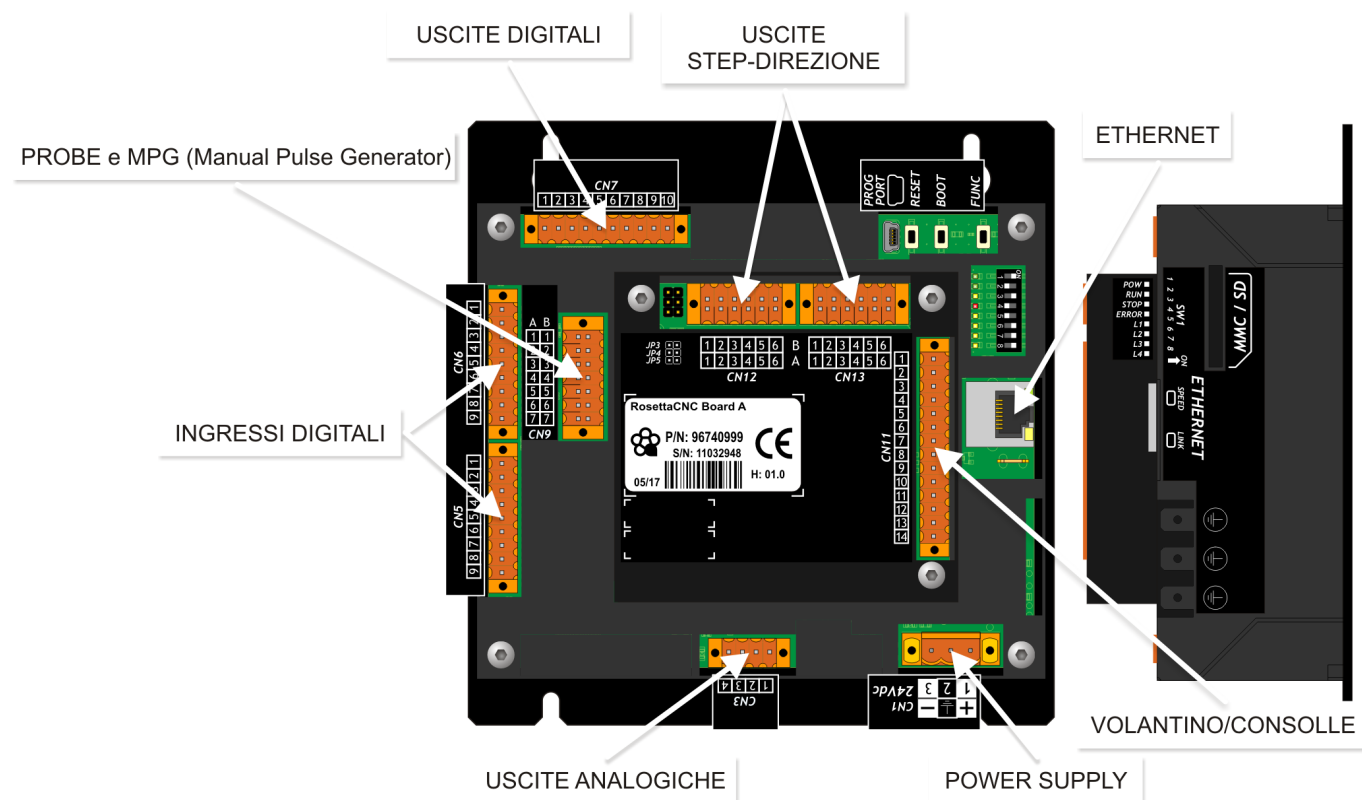
### 3.2. Dima di foratura



## 4. Connettori



Per informazioni riguardanti le sezioni dei cavi utilizzabili ed i connettori usati, consultare l'applicazione note [AN001](#)



## 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.	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 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>



## 4.2. Collegamenti seriali

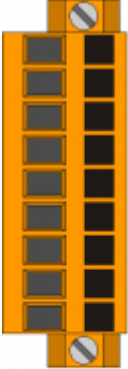
### 4.2.1. ETHERNET port

ETHERNET PORT	Descrizione
	<p>Connettore RJ45.</p> <p>LED:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>* LINK: led verde = cavo collegato (il led acceso indica che il cavo è connesso ad entrambi i capi)</li><li>* DATA: led giallo = scambio dati (il led lampeggiante indica lo scambio dati tra i dispositivi collegati)</li></ul>

### 4.3. Ingressi digitali

Gli ingressi digitali chiamati “Ingresso utente” possono essere configurati dal software RosettaCNC per svolgere alcune funzioni. Per esempio; ESTOP 1, Velocità ok mandrino, Velocità zero mandrino, Limite, Start, Barriere di sicurezza, ecc

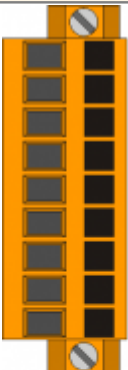
#### 4.3.1. CN6

CN6	Morsetto	Ingressi utente		Ingressi homing	
		Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	1	0V	Comune degli ingressi digitali		
	2	I9	Ingresso utente I9		
	3	I10	Ingresso utente I10		
	4	I11	Ingresso utente I11		
	5	I12	Ingresso utente I12		
	6	I13	Ingresso utente I13	HMX	Homing X
	7	I14	Ingresso utente I14	HMY	Homing Y
	8	I15	Ingresso utente I15	HMX	Homing Z
	9	I16	Ingresso utente I16	HMA	Homing A



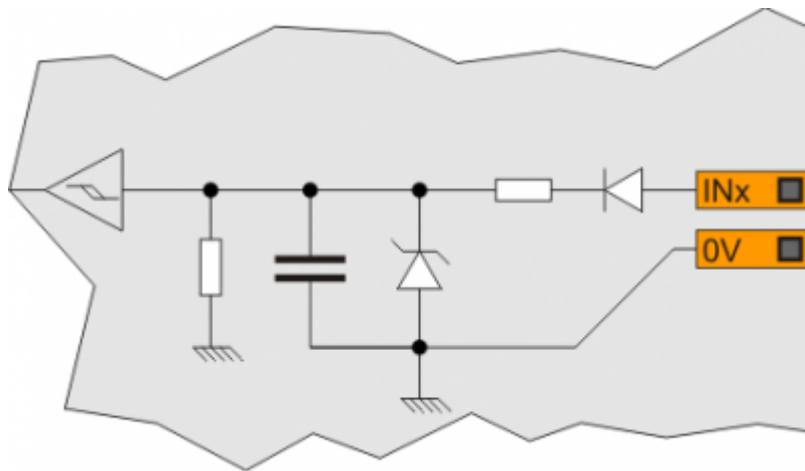
Se si utilizza la versione 1.4 o precedente del software RosettaCNC, il connettore CN6 ha una funzione fissa. In particolare pin2=PAUSA, pin3=LIMITE, pin4=ESTOP1, pin5=N.C, pin6÷9=Homing.

#### 4.3.2. CN5

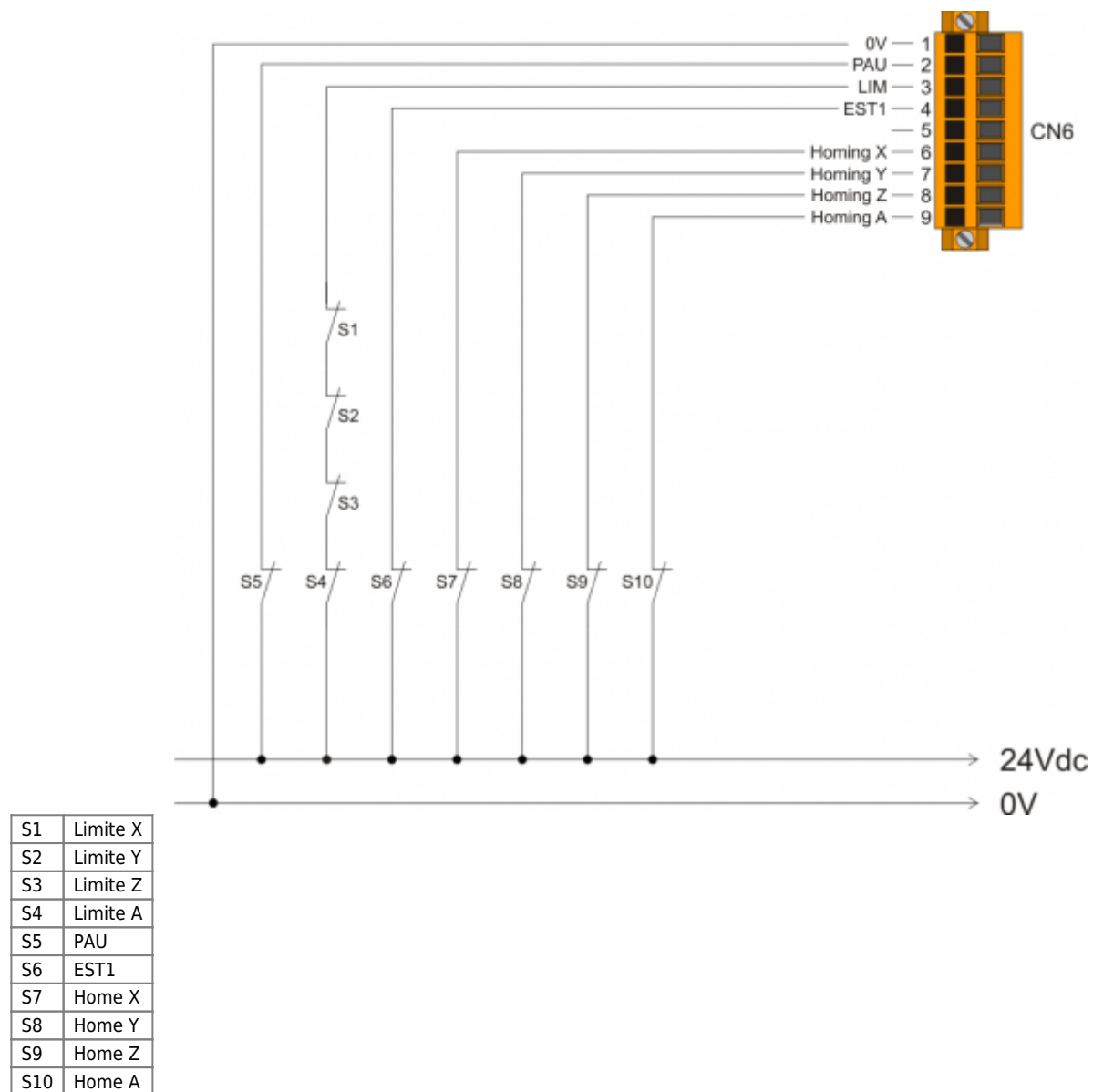
CN5	Morsetto	Ingressi utente	
		Simbolo	Descrizione
	1	0V	Comune degli ingressi digitali
	2	I1	Ingresso utente I1
	3	I2	Ingresso utente I2
	4	I3	Ingresso utente I3
	5	I4	Ingresso utente I4
	6	I5	Ingresso utente I5
	7	I6	Ingresso utente I6
	8	I7	Ingresso utente I7
	9	I8	Ingresso utente I8

#### 4.3.2.1. Caratteristiche elettriche

Type	Sinking (PNP)
Minimum acquisition time (hardware)	3ms
Rated operating voltage	12÷24Vdc
Maximum voltage	26.5Vdc
Voltage state logic 0	< 2 V
Voltage state logic 1	> 10.5 V
Absorbed current	2mA@10.5V / 8mA@26.5V




### 4.3.2.2. Esempi di collegamento



### 4.3.3. Volantino o Consolle

I connettori seguenti sono utilizzati per funzionalità diverse e dipendenti dal valore del parametro “Tipo di controller”. Questo parametro è presente nel pannello “Impostazioni scheda RosettaCNC” → Jog.

#### 4.3.3.1. Connettore

CN11	Morsetto	Simbolo	Parametro “Tipo di controller”		
			HandWheel A	Doppio joystick	Singolo Joystick
	1	0V	Comune degli ingressi digitali		
	2	HSX / JXP / CSX	Sel. asse X	JOG X+	Sel. asse X
	3	HSY / JXM / CSY	Sel. asse Y	JOG X-	Sel. asse Y
	4	HSZ / JYP / CSZ	Sel. asse Z	JOG Y+	Sel. asse Z
	5	HSA / JYM / CSA	Sel. asse A	JOG Y-	Sel. asse A
	6	HMO / JZP / ZERO	Moltiplicatore x1	JOG Z+	Azzeramento asse
	7	HMT / JZM / JP	Moltiplicatore x10	JOG Z-	JOG +
	8	HMH / JSA / JN	Moltiplicatore x100	JOG Z ⇒ JOG A	JOG -
	9	I19	User input 19		
	10	+5V	5 Volts DC output <sup>1)</sup>		
	11	HPA / JSB / CPA	Fase A MPG1	JOG Z ⇒ JOG B	Fase A MPG1
	12	HPB / JSF / CPB	Fase B MPG1	JOG rapidi	Fase B MPG1
	13		Morsetti 13 e 14 internamente collegati tra di loro		
	14				

<sup>1)</sup> Corrente massima erogabile 50mA



Se si utilizza la versione 1.4 o precedente del software RosettaCNC, questo connettore non può essere utilizzato come MPG1 ed il pin9 ha la funzione fissa di ESTOP2.

### 4.3.3.2. Caratteristiche elettriche

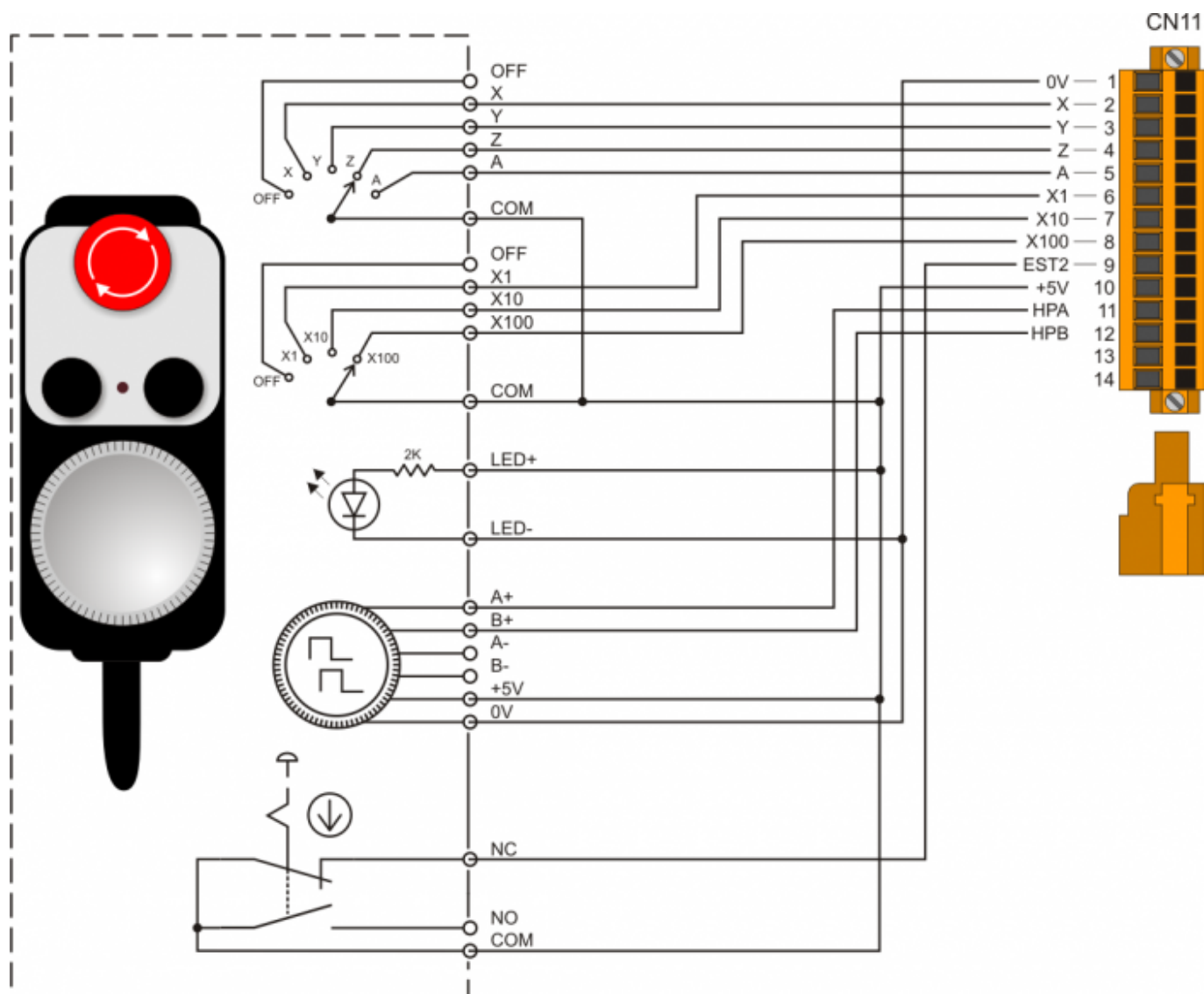
#### Fasi encoder morsetto 11 e 12

Tipo	Sinking (PNP)
Tempo min. di acquisizione (hardware)	1 ms
Tensione di funzionamento nominale	5 Vdc
Tensione massima	7 Vdc
Tensione stato logico 0	< 1.6 V
Tensione stato logico 1	> 2.7 V
Corrente assorbita	17 mA @ 5 V

#### Ingressi dei morsetti 2÷9

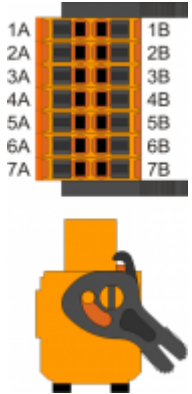
Tipo	Sinking (PNP)
Tempo min. di acquisizione (hardware)	1 ms
Tensione di funzionamento nominale	5/12/24 Vdc
Tensione massima	26 Vdc
Tensione stato logico 0	< 1 V
Tensione stato logico 1	> 3.5 V
Corrente assorbita	0.1mA@5V / 6mA@12V / 16mA@24V

## 4.3.3.3. Esempi di collegamento per “HandWheel A”



### 4.3.4. CN9

Può essere usato come MPG2 e come “Ingressi utente”. Inoltre è consentito il collegamento del PROBE.

CN9	Morsetto	Ingressi utente		MPG2		PROBE	
		Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	1A	24Vdc	Uscita +24Vdc	24Vdc	Uscita +24Vdc	24Vdc	Uscita +24Vdc
	2A	I17	Ingresso utente I17	PHA	Fase A		
	3A	I18	Ingresso utente I18	PHB	Fase B		
	4A						
	5A		Collegare con 5B		Collegare con 5B	PROBE	Sensore PROBE
	6A		Collegare con 6B		Collegare con 6B		
	7A						Collegare con 7B
	1B						
	2B						
	3B						
	4B						
	5B		Collegare con 5A		Collegare con 5A		
	6B		Collegare con 6A		Collegare con 6A		
	7B						Collegare con 7A

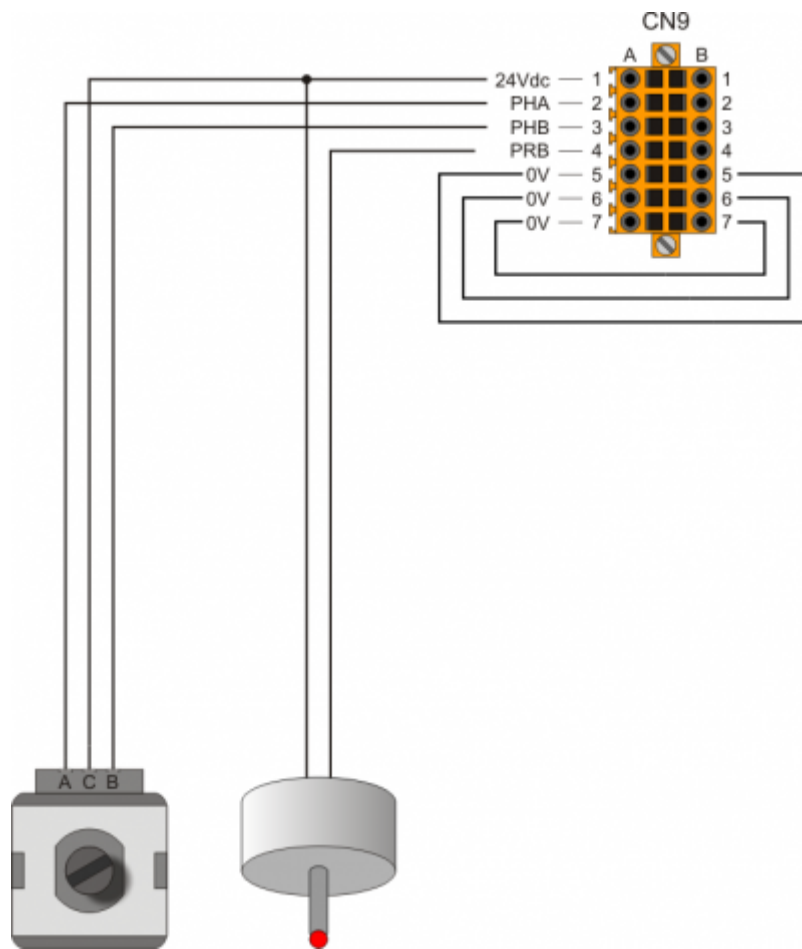


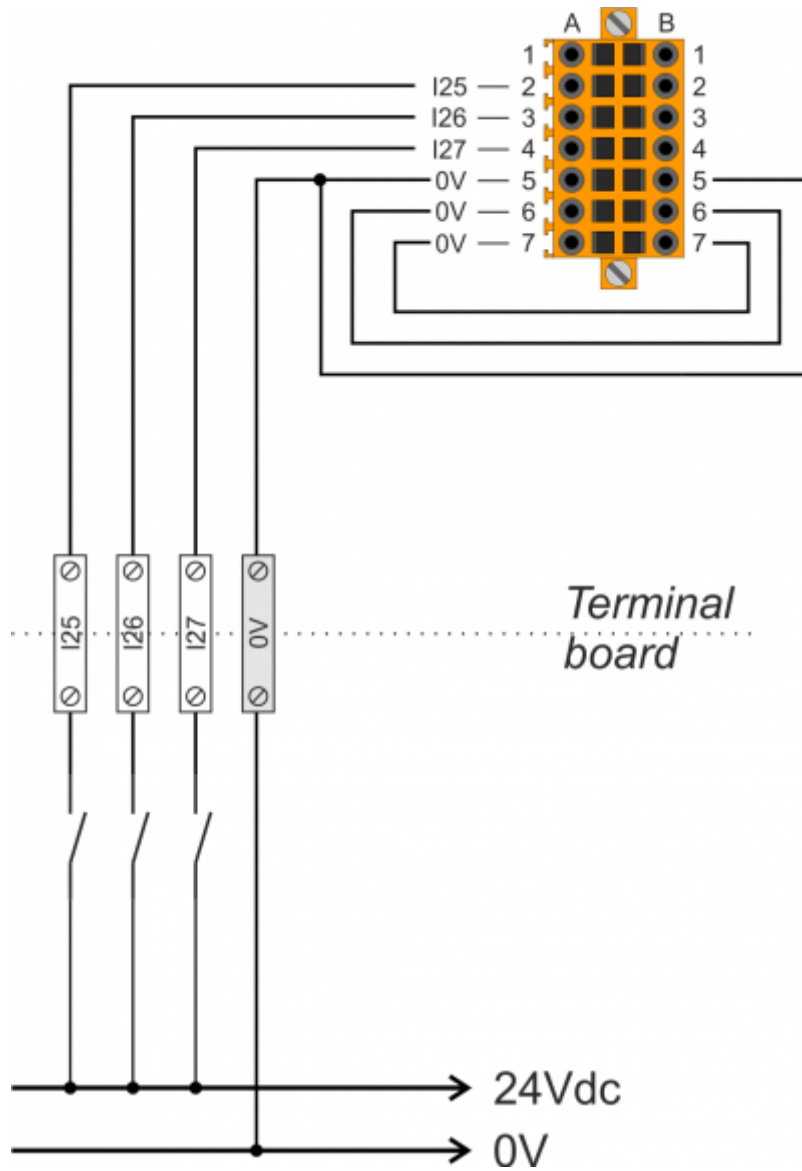
Se si utilizza la versione 1.4 o precedente del software RosettaCNC, il connettore CN9 può essere utilizzato solo per ingresso PROBE e funzione MPG per il feed l'override.



#### 4.3.4.1. Esempi di collegamento

##### MPG e Probe



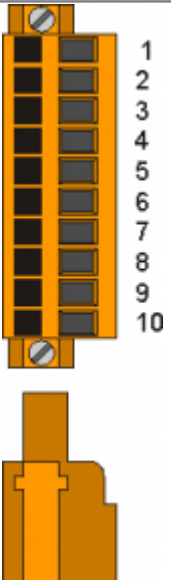
**Ingressi utente a 12-24V dc**

## 4.4. Uscite digitali

Le uscite digitali chiamate “Uscita utente” possono essere configurati dal software RosettaCNC per svolgere alcune funzioni. Per esempio: accensione mandrino con rot. oraria, accensione mandrino con rot. antioraria, attivazione aria, attivazione acqua, uscite aux 1..4, ecc

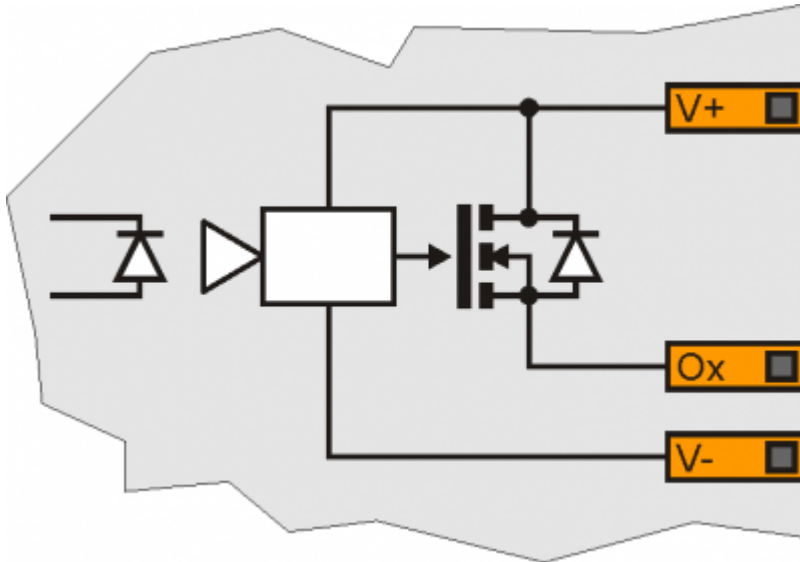
### 4.4.1. Uscite protette

#### 4.4.1.1. Connettori

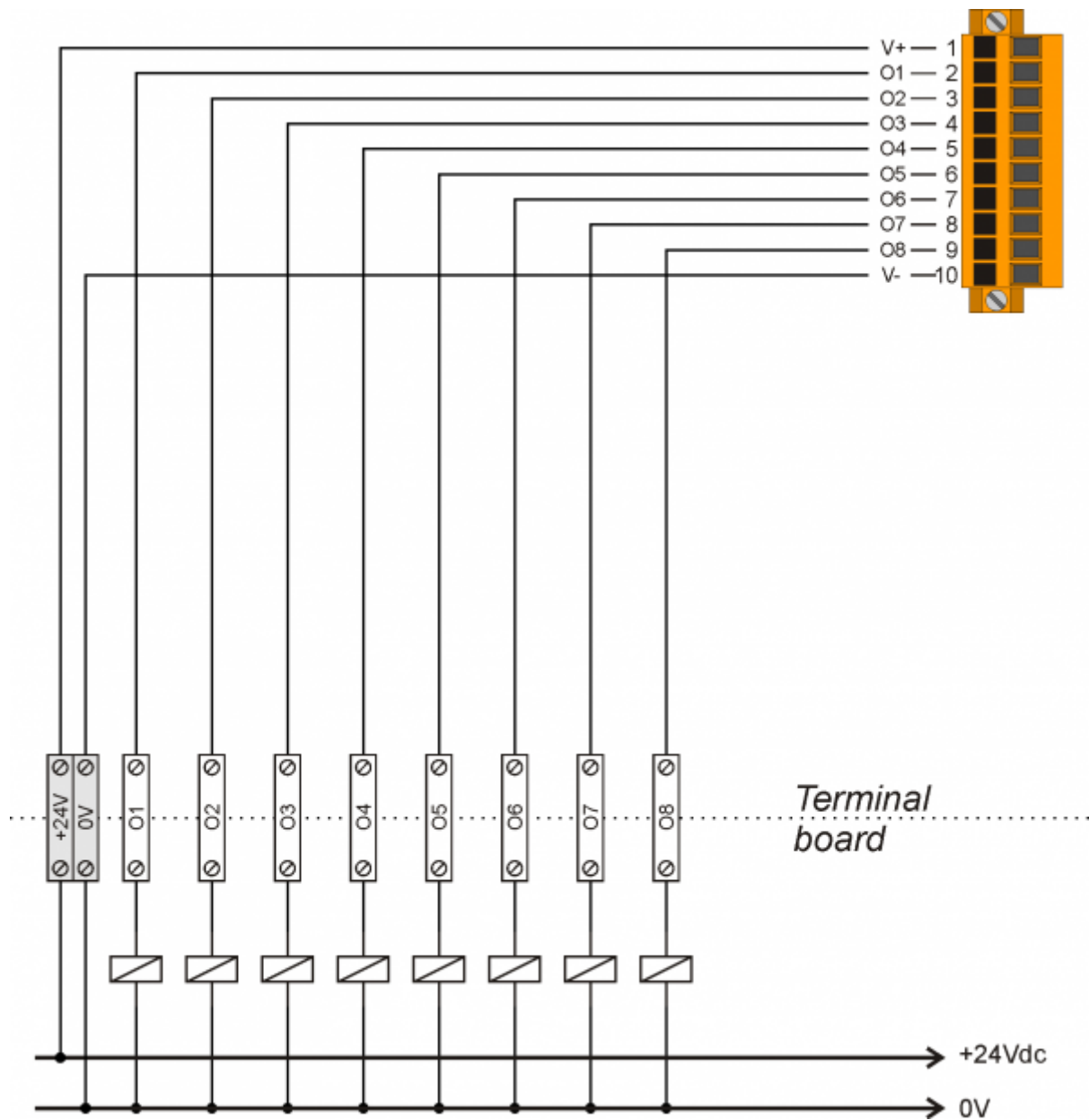
CN7	Morsetto	Simbolo	Descrizione
	1	V+	Ingresso alimentazione uscite (12÷28V dc)
	2	O1	Uscita utente 1
	3	O2	Uscita utente 2
	4	O3	Uscita utente 3
	5	O4	Uscita utente 4
	6	O5	Uscita utente 5
	7	O6	Uscita utente 6
	8	O7	Uscita utente 7
	9	O8	Uscita utente 8
	10	V-	Ingresso alimentazione uscite (0V dc)

#### 4.4.1.2. Caratteristiche elettriche

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

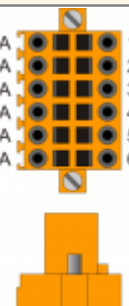


#### 4.4.1.3. Esempi di collegamento

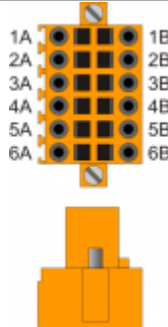


## 4.4.2. Uscite STEP-DIREZIONE

### 4.4.2.1. CN12

Descrizione		Simbolo	Morsetto	CN12	Morsetto	Simbolo	Descrizione	
Alimentazione esterna uscite STEP/DIR		VDx	1A		1B	VDx	Alimentazione esterna uscite STEP/DIR	
Push-Pull Line Driver	Uscita DIREZIONE X	DIR1+	2A		2B	DIR1-	Uscita complementare DIREZIONE X	Uscite complementari per l'utilizzo nei drive con ingressi <b>Line-Driver</b>
	Uscita STEP X	STEP1+	3A		3B	STEP1-	Uscita complementare STEP X	
	Uscita DIREZIONE Y	DIR2+	4A		4B	DIR2-	Uscita complementare DIREZIONE Y	
	Uscita STEP Y	STEP2+	5A		5B	STEP2-	Uscita complementare STEP Y	
Comune delle uscite stepper		0V	6A		6B	0V	Comune delle uscite stepper	

### 4.4.2.2. CN13

Descrizione		Simbolo	Morsetto	CN13	Morsetto	Simbolo	Descrizione	
Alimentazione esterna uscite STEP/DIR		VDx	1A		1B	VDx	Alimentazione esterna uscite STEP/DIR	
<b>Push-Pull Line Driver</b>	Uscita DIREZIONE Z	DIR3+	2A		2B	DIR3-	Uscita complementare DIREZIONE Z	Uscite complementari per l'utilizzo nei drive con ingressi <b>Line-Driver</b>
	Uscita STEP Z	STEP3+	3A		3B	STEP3-	Uscita complementare STEP Z	
	Uscita DIREZIONE A	DIR4+	4A		4B	DIR4-	Uscita complementare DIREZIONE A	
	Uscita STEP A	STEP4+	5A		5B	STEP4-	Uscita complementare STEP A	
Comune delle uscite stepper		0V	6A		6B	0V	Comune delle uscite stepper	

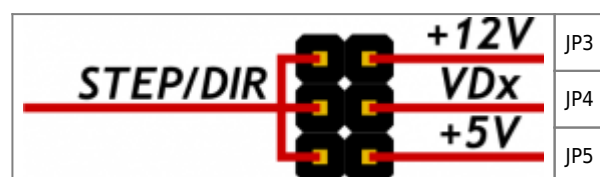
#### 4.4.2.3. Settaggio tensione uscite STEP-DIREZIONE

Inserendo uno dei vari ponticelli JP3, JP4 o JP5, è possibile scegliere la tensione di funzionamento 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) ambedue i morsetti 1A e 1B devono rimanere scollegati

	Nome ponticello	Impostazione	Tensione nominale
	JP3	INSERITO 	Seleziona la tensione dei segnali STEP/DIR a 12V
	JP4	INSERITO 	I segnali STEP/DIR hanno una tensione pari al valore presente nei morsetti 1A o 1B. A questi morsetti deve essere fornita una alimentazione esterna.
	JP5	INSERITO 	Seleziona la tensione dei segnali STEP/DIR a 5V



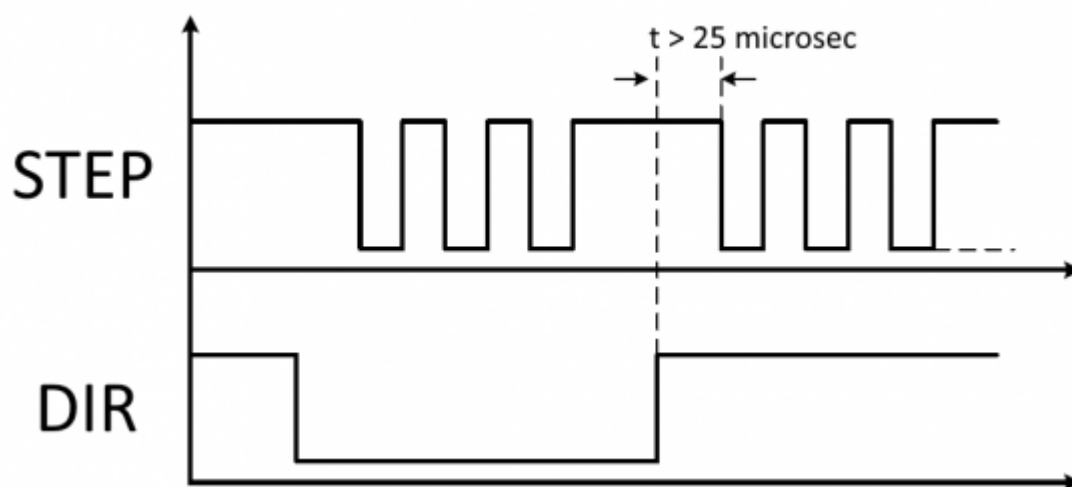
#### 4.4.2.4. Caratteristiche elettriche

Tipo di polarizzazione	Push-Pull / Line-Driver
Massima frequenza d'uscita	300KHz
Isolamento	1000Vpp
Corrente max. di funzionamento	20mA
Tensione V <sub>Dx</sub> massima	27Vdc



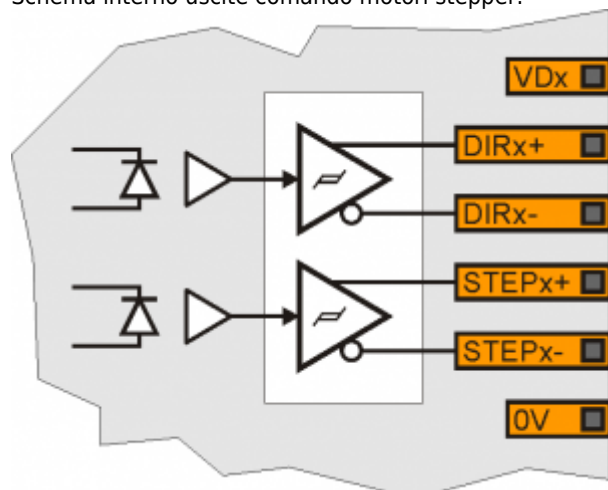
Se si utilizzano driver per motori stepper, per una esperienza d'uso soddisfacente, che minimizzi vibrazioni e risonanze, si consiglia di impostare almeno 32 o 64 micropassi. Il valore opportuno va comunque sempre scelto considerando la frequenza massima di 300KHz e la frequenza massima che il driver può accettare.

Segnale step durante il cambio di direzione:



Il tempo di 25 microsecondi è configurabile nel software RosettaCNC.

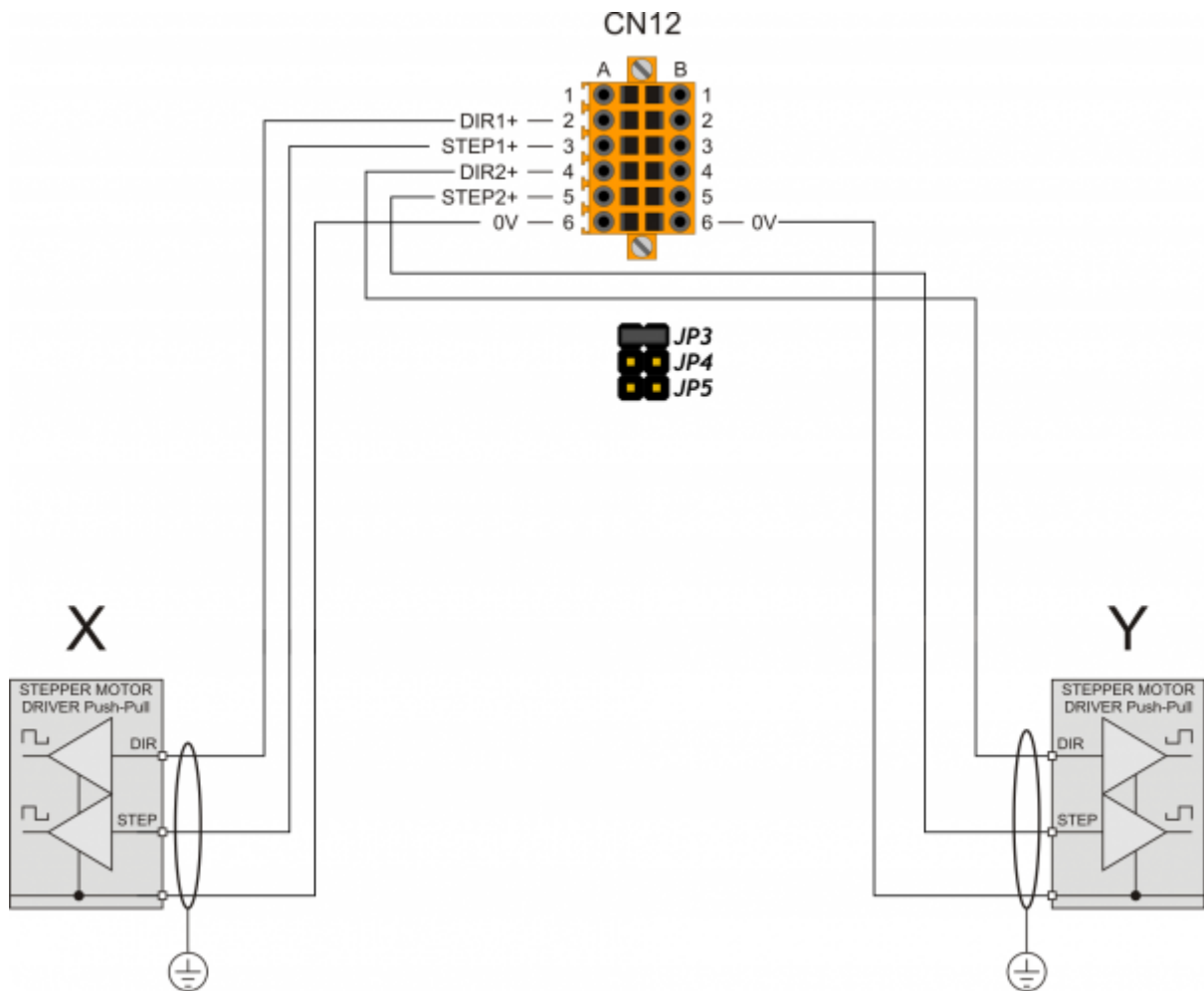
Schema interno uscite comando motori stepper:



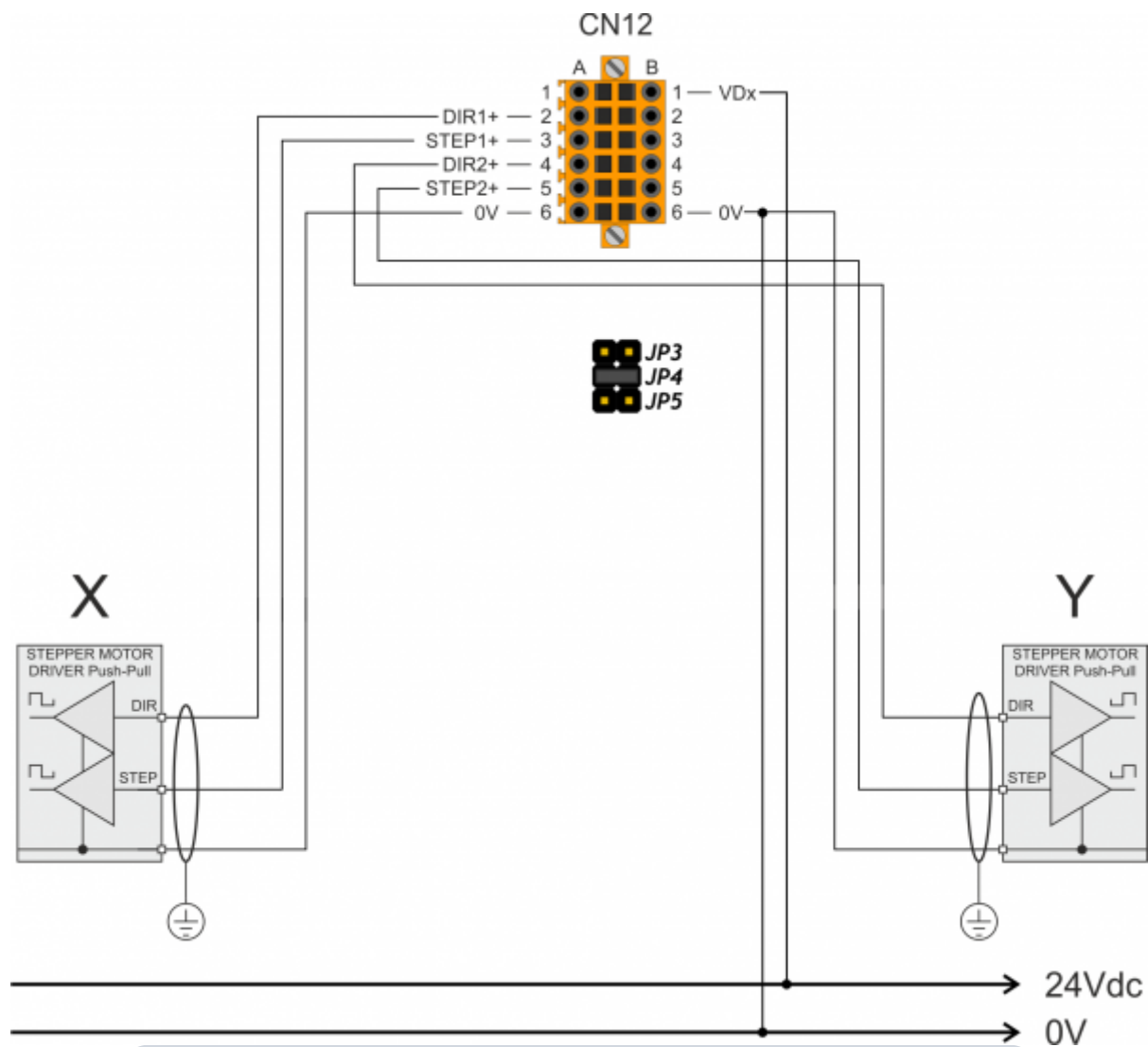


#### 4.4.2.5. Esempi di collegamento

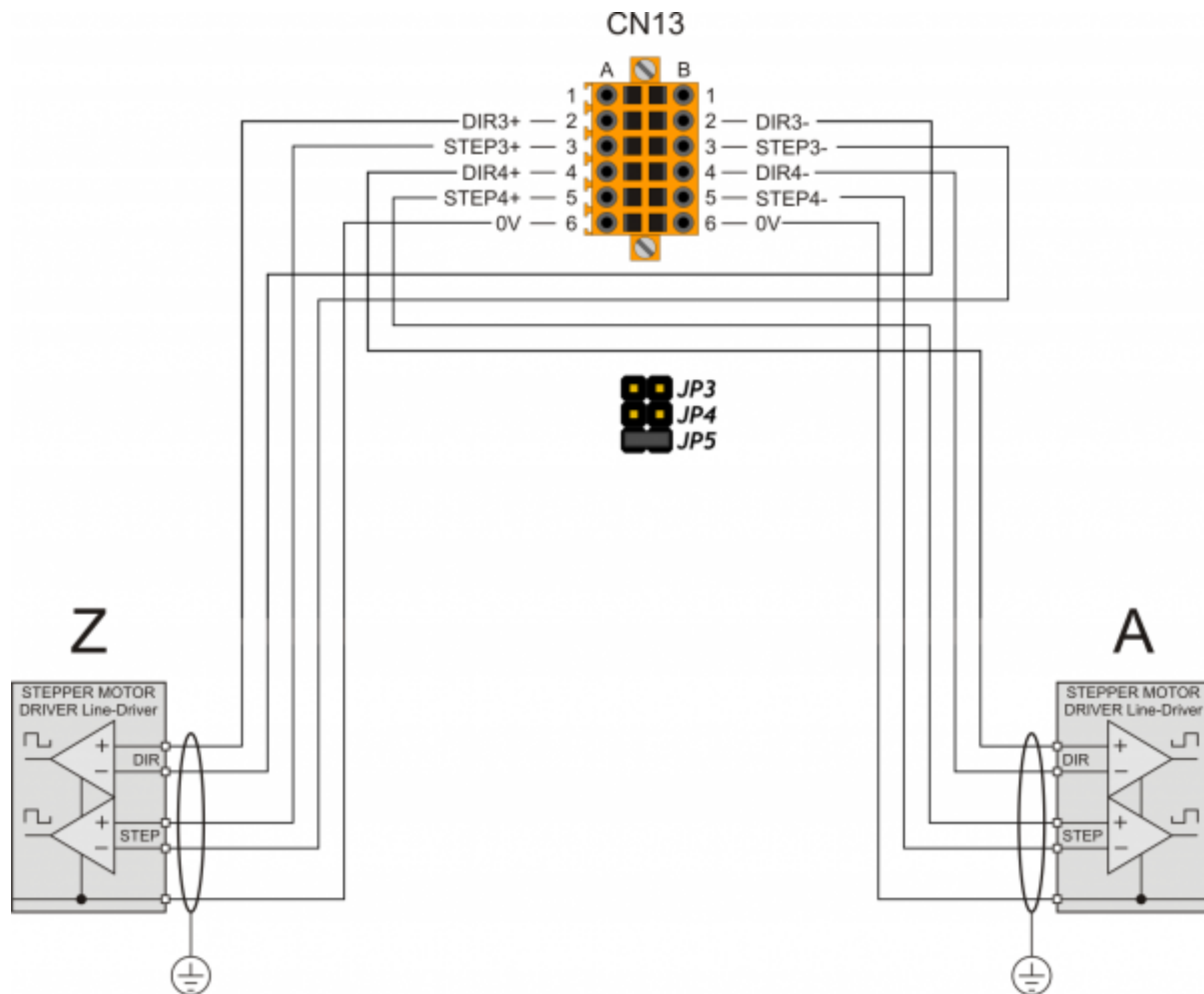
##### Assi X e Y Push-Pull a 12Vdc



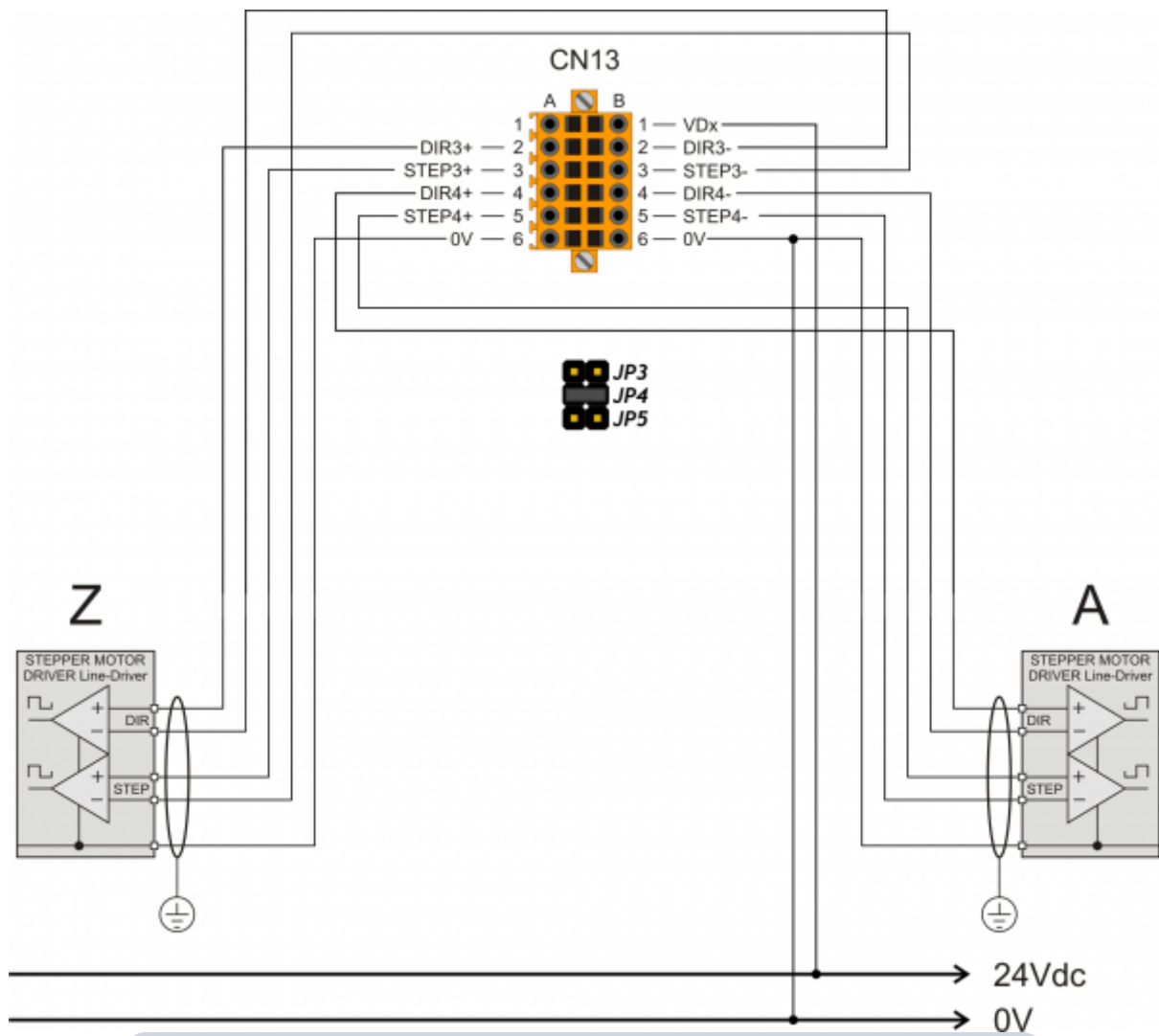
Il livello di tensione delle uscite è selezionato tramite il ponticello JP3

**Assi X e Y Push-Pull a 24Vdc**

Il livello di tensione delle uscite, selezionando il ponticello JP4, è pari alla tensione fornita ai morsetti 1A o 1B

**Assi A e Z Line-Driver a 5Vdc**


Il livello di tensione delle uscite è selezionato tramite il ponticelli JP5

**Assi A e Z Line-Driver a 24Vdc**

Il livello di tensione delle uscite è selezionato tramite il ponticelli JP4

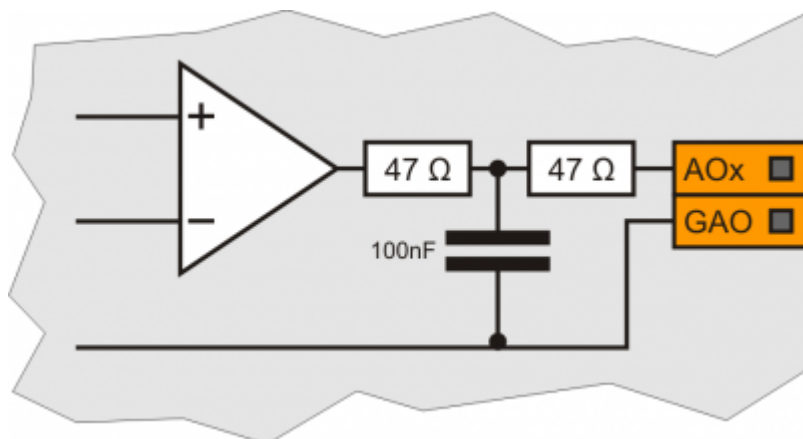
## 4.5. Uscite analogiche

### 4.5.1. Connettore

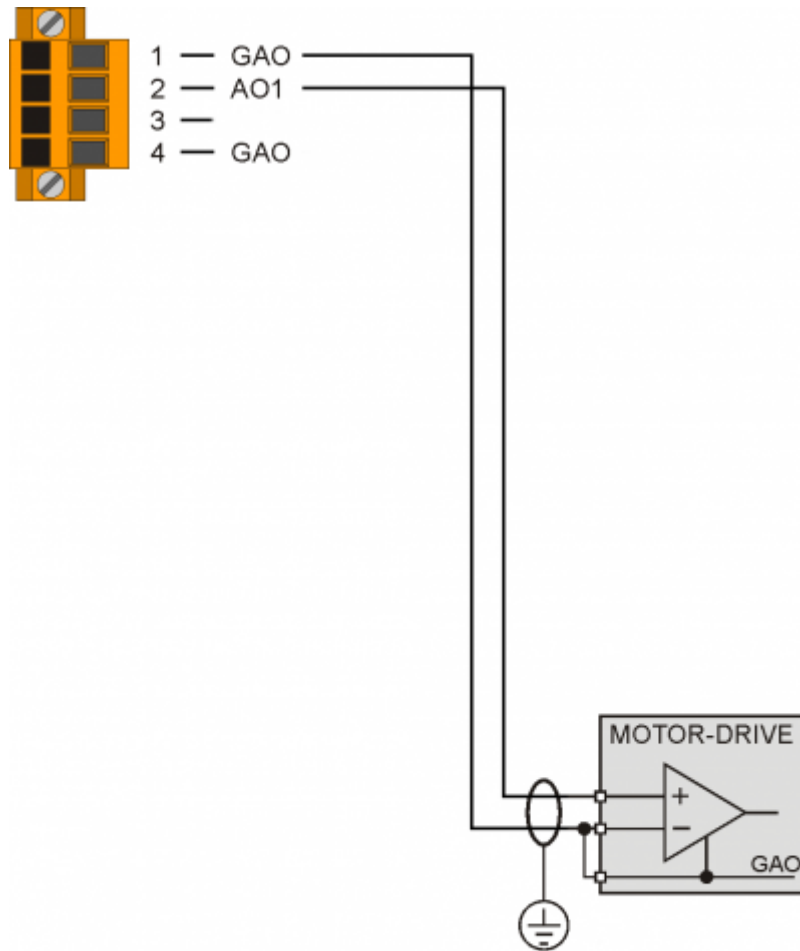
CN3	Morsetto	Simbolo	Descrizione
	1	GAO	Comune uscite analogiche
	2	AO1	Velocità mandrino
	3	AO2	Non utilizzata
	4	GAO	Comune uscite analogiche

### 4.5.2. Caratteristiche elettriche

Tipo di collegamento	In modo comune
Isolamento	1000Vrms
Range di tensione (minimo a vuoto)	0÷10V
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 $\Omega$



### 4.5.3. Esempi di collegamento

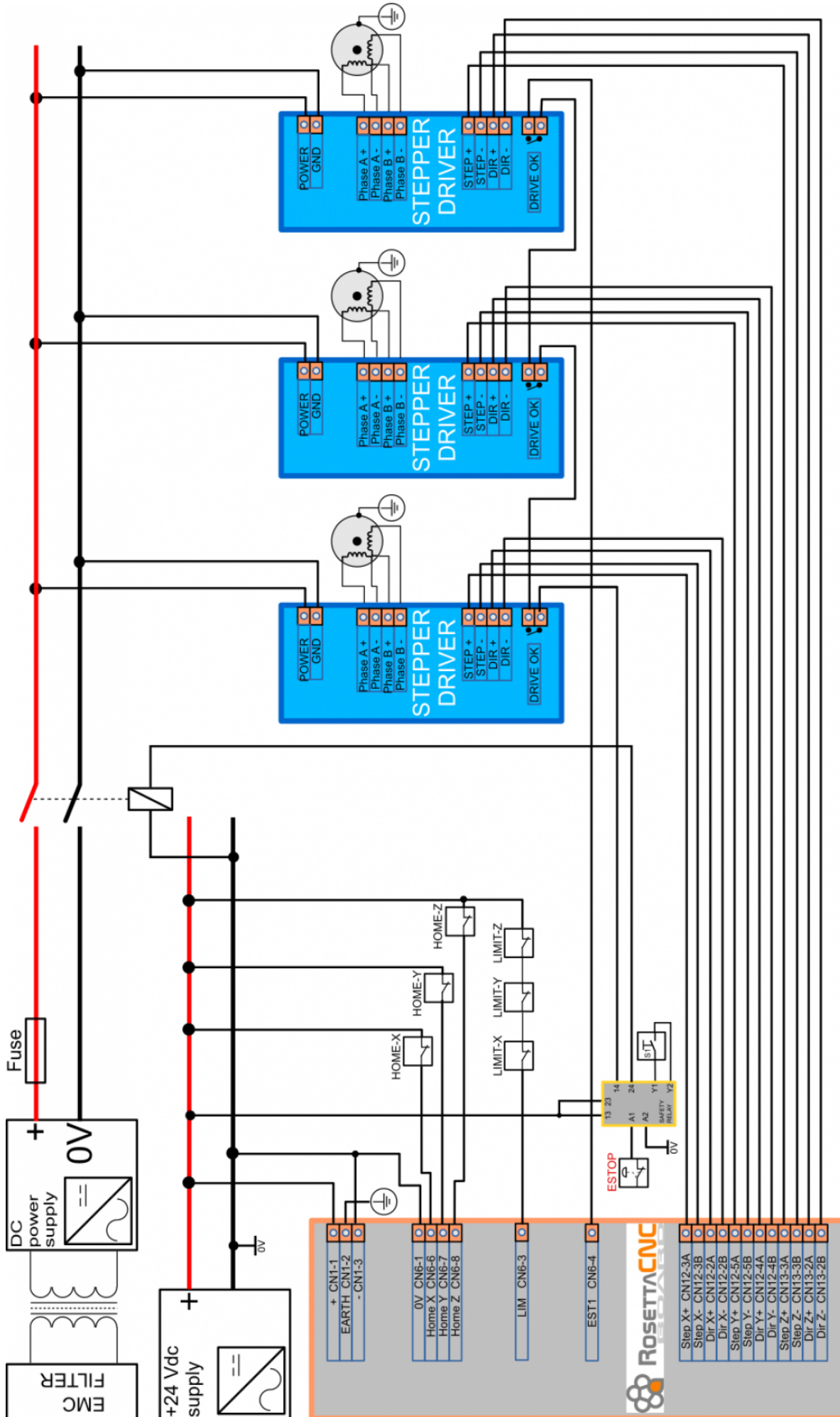


## 5. Esempi di collegamento e configurazione

Qui di seguito verranno illustrati alcuni schemi elettrici utili come esempio per la progettazione del sistema di controllo completo (quadro elettrico).

### 5.1. Collegamento di un pantografo XYZ

Nel seguente esempio vediamo uno schema di collegamento di tre stepper drive. Gli switch di HOME vengono utilizzati anche come limite per la direzione di movimento nella quale viene effettuata la procedura di homing. Per l'altra direzione si utilizzano tre switch NC in serie e collegati con l'ingresso LIM.





In questo caso l'impostazione corretta degli ingressi nel pannello di configurazione sarà:

The screenshot shows the 'Impostazioni scheda RosettaCNC' window with the 'Ingressi' tab selected. The left sidebar lists various configuration categories: Generale, Assi, Mandrino, Joggs, Ingressi, Uscite, Tool Change, Digitalizer, and Extra. The main area displays a table of input configurations. A red circle highlights the 'HomeX', 'HomeY', and 'HomeZ' rows, indicating the correct configuration for these inputs.

		Tipo			Tipo		Is Limit
E Stop	NA	<input type="checkbox"/>	NC	HomeX	NA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
E Stop 2	NA	<input type="checkbox"/>	NC	HomeY	NA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Limite	NA	<input type="checkbox"/>	NC	HomeZ	NA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pausa	NA	<input type="checkbox"/>	NC	HomeA	NA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Probe	NA	<input type="checkbox"/>	NC	HomeB	NA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				HomeC	NA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

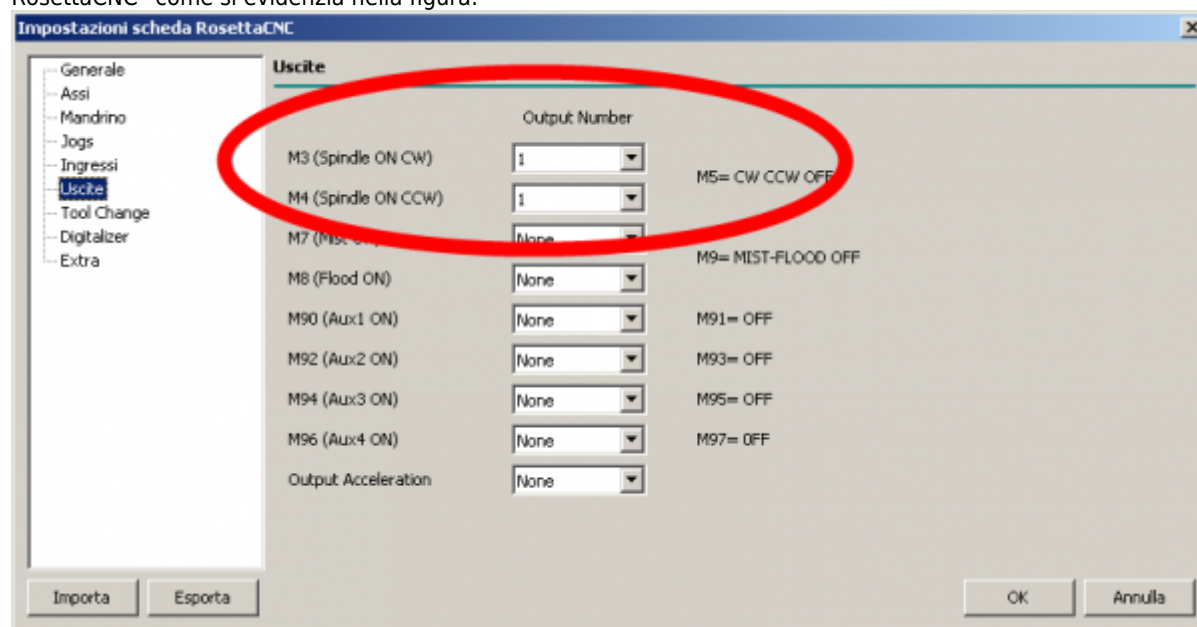
Buttons at the bottom: Importa, Esporta, OK, Annulla.

## 5.2. Configurazione del comando mandrino

Per il comando del mandrino sono disponibili le seguenti uscite:

- Uscita digitale per il comando della rotazione oraria
- Uscita digitale per il comando della rotazione antioraria
- Uscita analogica per la variazione di velocità

La scelta delle uscite digitali da utilizzare per queste funzioni viene eseguita nel pannello “Uscite” in “Impostazioni scheda RosettaCNC” come si evidenzia nella figura:

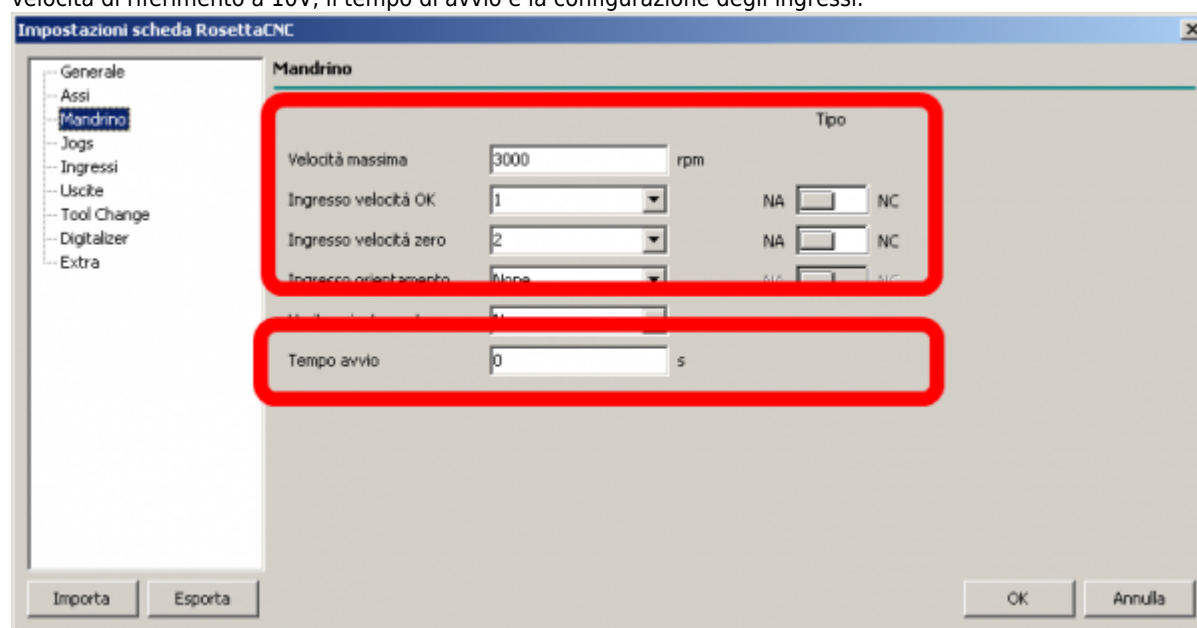


Il codice M3 o M4 attiveranno le uscite, M5 le disattiveranno.

Se RosettaCNC Board controlla anche la velocità di rotazione del mandrino allora bisogna collegare l'uscita analogica 0÷10V all'ingresso analogico dell'azionamento. Nel parametro velocità massima si deve impostare la velocità raggiunta dall'azionamento alla tensione massima di 10V.

Il parametro “Tempo di avvio” se impostato ritarda l'esecuzione del Gcode per permettere al mandrino di raggiungere la velocità impostata. Questo tempo è utilizzato anche nel caso di spegnimento mandrino.

RosettaCNC Board mette a disposizione anche due ingressi digitali che possono essere utilizzati per informare il controllore quando il mandrino ha raggiunto la velocità impostata oppure quando è fermo. La figura seguente illustra dove impostare la velocità di riferimento a 10V, il tempo di avvio e la configurazione degli ingressi:

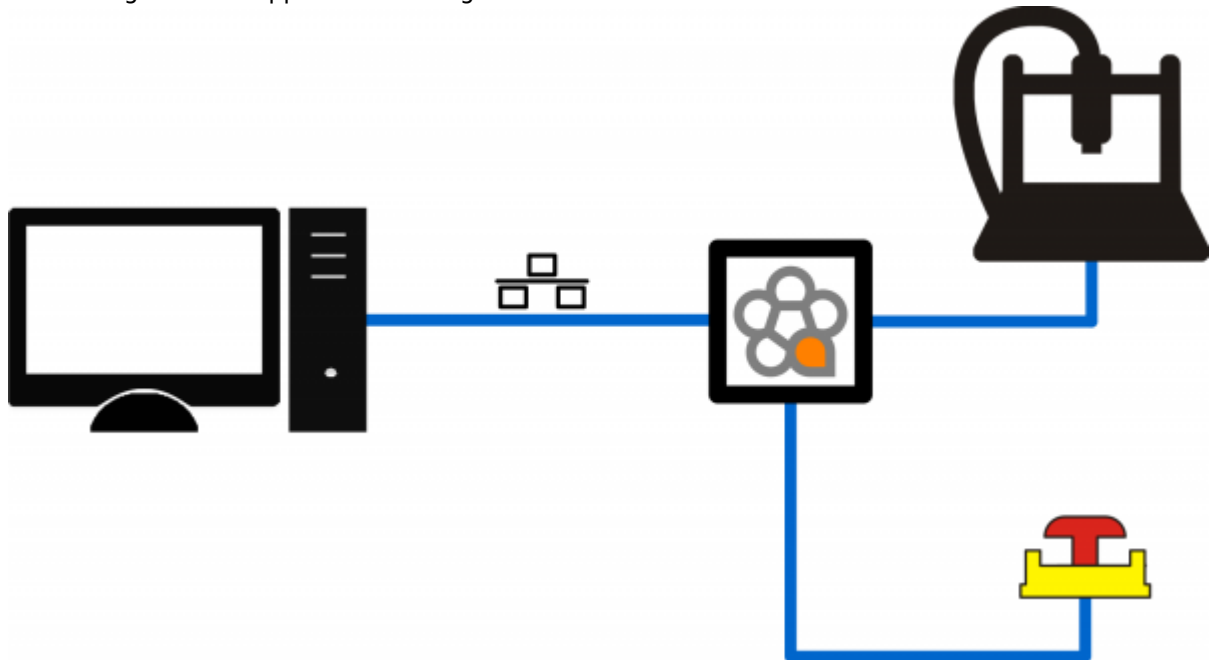


Se sono configurati gli ingressi allora il valore nel parametro tempo di avvio indica sempre il tempo minimo di attesa anche se il livello logico dell'ingresso non richiede una attesa.

### 5.3. Collegamento console di comando

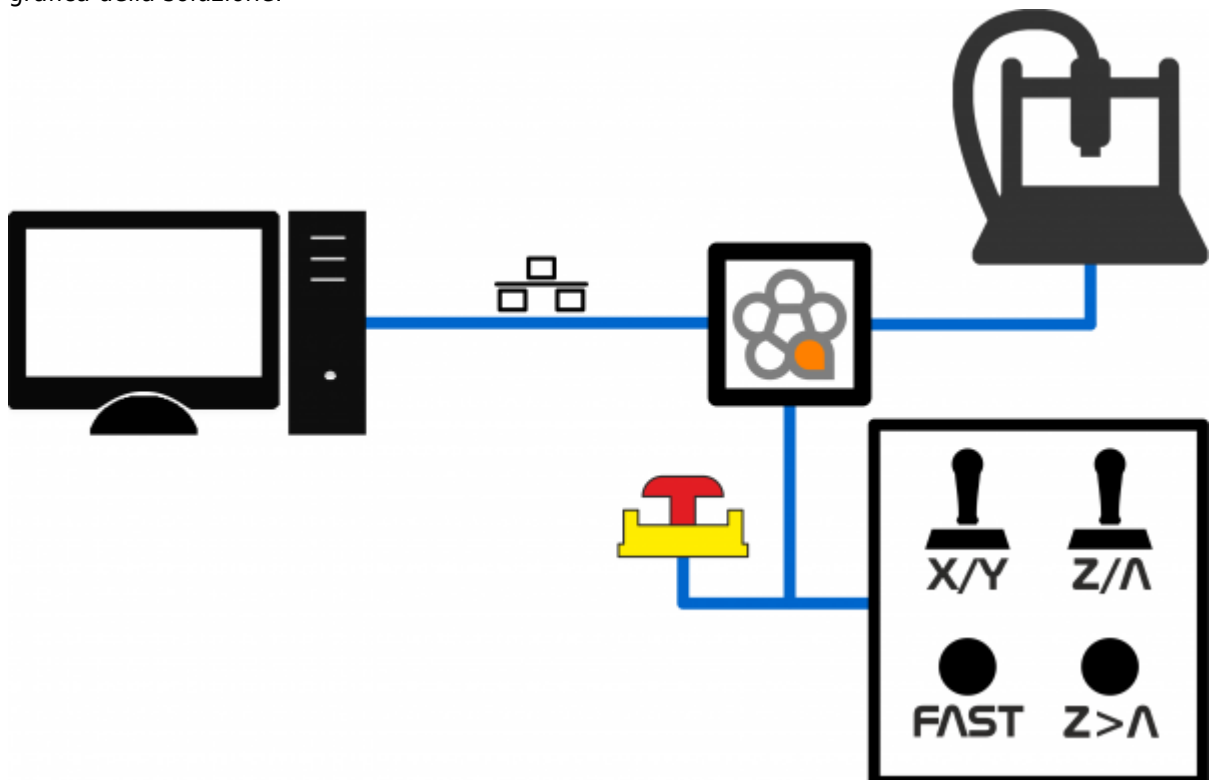
Di seguito vengono illustrati quattro esempi:

- Il modo più semplice è quello di operare sempre nel personal computer dove è installato il software RosettaCNC. Qui verranno comandati i Jogs, le sequenze di homing, avvio e arresto dei programmi Gcode, ecc. Di seguito una rappresentazione grafica della soluzione:



Nel lato macchina sarà presente solo il pulsante di emergenza ESTOP (ed eventualmente il pulsante di ripristino). In aggiunta possono essere predisposti dei dispositivi MPG per il controllo dell'override (fino a due dispositivi). Il valore del parametro "Tipo di controller" in questo caso non è significativo.

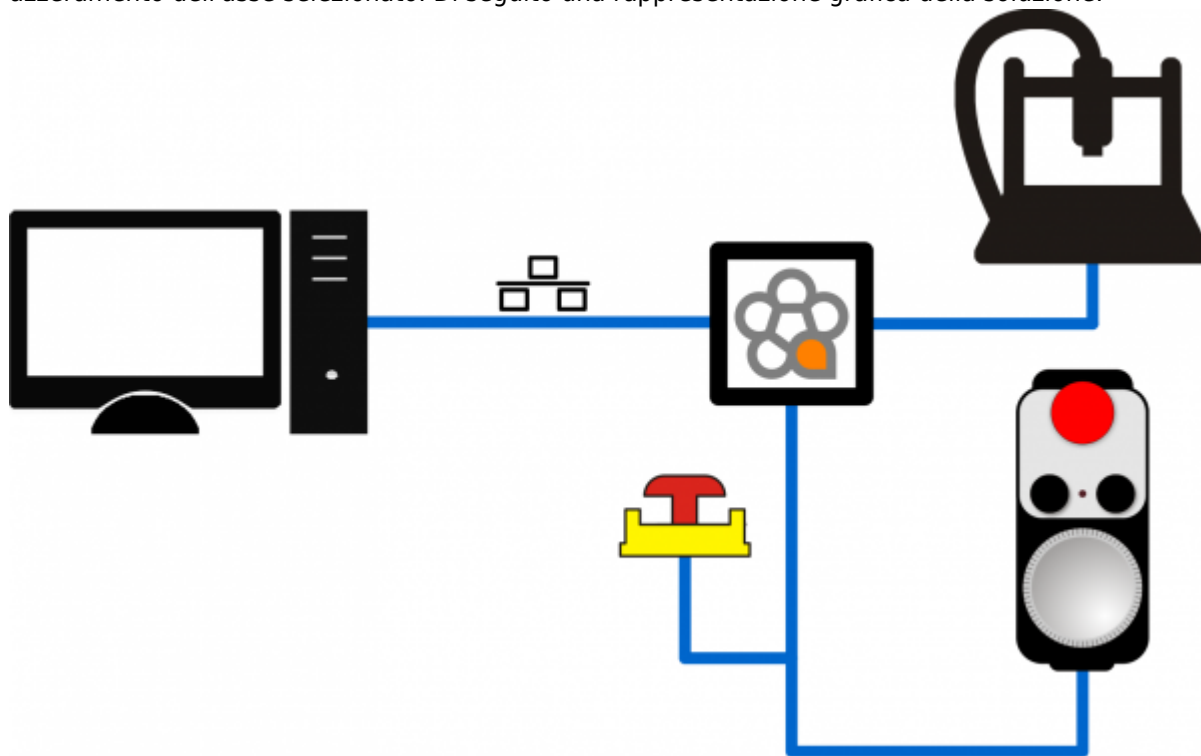
- Con la seguente soluzione vengono cablati vicino alla macchina i seguenti dispositivi di comando (oltre al pulsante di emergenza ESTOP): Joystick per il jog X-Y-Z. Un pulsante per la selezione delle velocità Jog Fast. Eventuale pulsante per modificare il comando del joystick Z in A. Di seguito una rappresentazione grafica della soluzione:



In aggiunta può essere predisposto un dispositivo MPG per il controllo dell'override (feed, rapidi, jog o

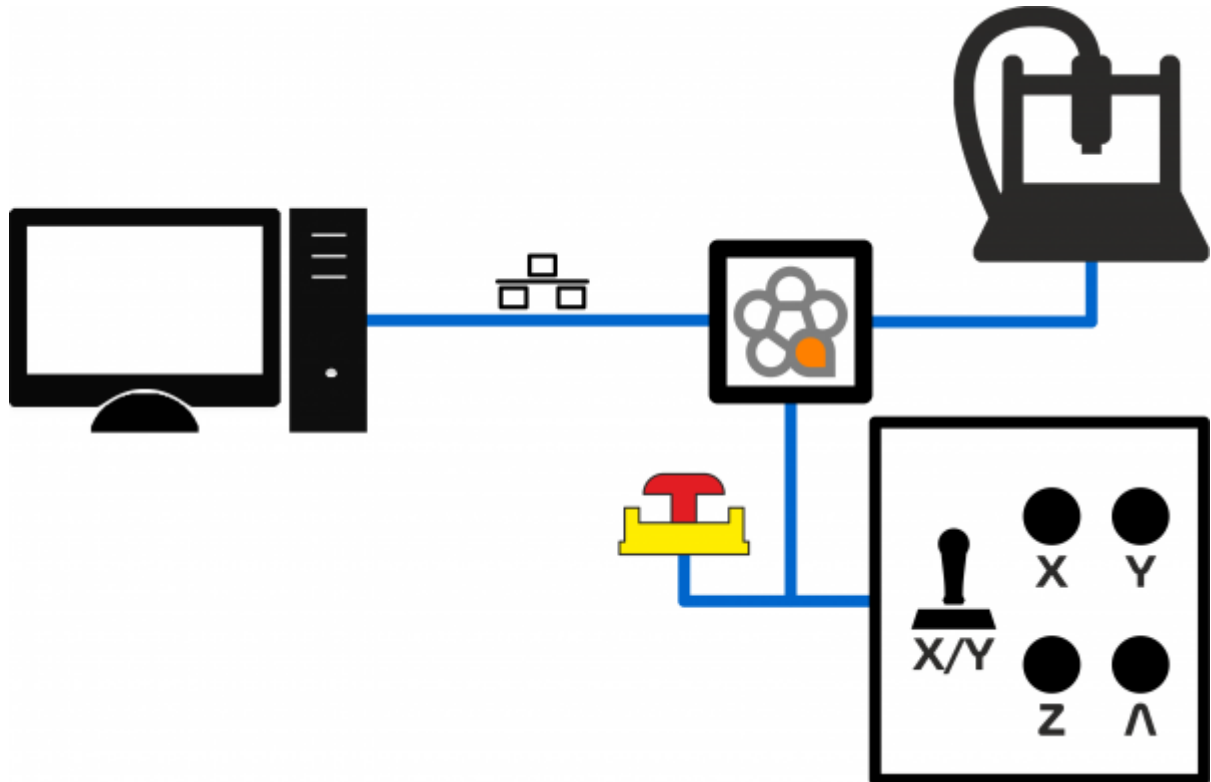
spindle). Il valore del parametro "Tipo di controller" in questo caso deve essere impostato a "Doppio Joystick".

- Con la seguente soluzione viene installato vicino alla macchina un volantino per controllare i movimenti manuali. Durante il funzionamento, se impostato in configurazione, il volantino può essere utilizzato anche per il controllo dell'override (si configura il funzionamento del dispositivo MPG1). Infine sempre se impostato in configurazione il pulsante del volantino può essere utilizzato anche per eseguire un azzeramento dell'asse selezionato. Di seguito una rappresentazione grafica della soluzione:



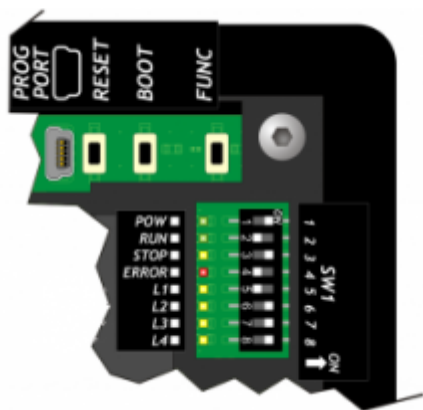
In aggiunta al volantino può essere predisposti, vicino alla macchina, un dispositivo MPG per il controllo dell'override (feed, rapidi, jog o spindle). Il valore del parametro "Tipo di controller" in questo caso deve essere impostato a "HandWheel A".

- Con la seguente soluzione vengono cablati vicino alla macchina i seguenti dispositivi di comando (oltre al pulsante di emergenza ESTOP): un Joystick per il jog+ e Jog-. Fino a 4 pulsanti per la selezione dell'asse. Un pulsante per eseguire l'azzeramento dell'asse. Di seguito una rappresentazione grafica della soluzione:



In aggiunta può essere predisposto un dispositivo MPG per il controllo dell'override (feed, rapidi, jog o spindle). Il valore del parametro "Tipo di controller" in questo caso deve essere impostato a "Singolo Joystick".

## 6. Diagnostica



Il Led POW di colore verde, segnala che il dispositivo è alimentato.

Il Led RUN di colore verde, segnala che il dispositivo sta funzionando.

Il Led STOP di colore giallo, segnala che il dispositivo è in stato di stop.

Se il led ERROR di colore rosso lampeggia, il controllore è in stato di errore. Provare a spegnere e riaccendere, se il problema persiste il prodotto dovrà essere inviato all'assistenza tecnica attraverso il canale di acquisto utilizzato.

## 7. Versioni hardware precedenti

Di seguito sono riportati i link per consultare le versioni hardware precedenti del prodotto.

Modello	Part number
Hardware version 01	<a href="#">User Manual</a>

## 8. Contributi

Si ringraziano anticipatamente tutti coloro che vorranno contribuire al miglioramento di questa documentazione segnalando imprecisioni o contenuti. Scrivete all'indirizzo: [support@rosettacnc.com](mailto:support@rosettacnc.com)

Documento generato automaticamente da **RosettaCNC Wiki** - <https://wiki.rosettacnc.com/>

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