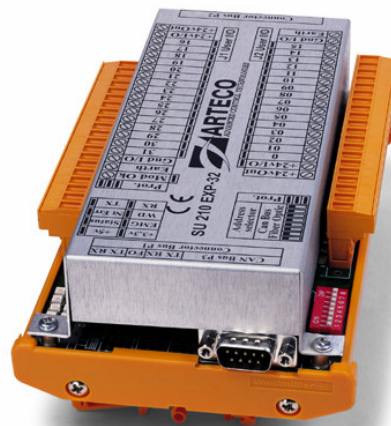




# ARTECO

---

## MOTION CONTROL TECHNOLOGIES



## Modulo Assi CAN

# Manuale Tecnico Hardware

**ARTECO MOTION TECH S.p.A.**

Via Mengolina,22 – 48018 FAENZA (RA) Tel. +39 0546 645777 – Fax +39 0546 645750

Email: [info@arteco.it](mailto:info@arteco.it) - Web: [www.arteco-cnc.com](http://www.arteco-cnc.com)

Copyright © Artec Motion Tech S.p.A. 2003

Le informazioni contenute in questo manuale sono di proprietà della Artec Motion Tech SpA e non possono essere riprodotte né pubblicate integralmente o parzialmente senza approvazione scritta della Artec Motion Tech SpA. Le informazioni qui contenute sono soggette a cambiamento e Artec non si assume l'obbligo di darne comunicazione. Questo manuale è periodicamente riveduto e corretto. Sebbene molti sforzi siano stati effettuati per assicurare la precisione e l'esattezza delle informazioni qui contenute, Artec non si assume la responsabilità per gli errori e le omissioni presenti in questo documento. Una eventuale valutazione critica da parte dell'utilizzatore sarà comunque benvenuta e presa in considerazione nella stesura delle future documentazioni.

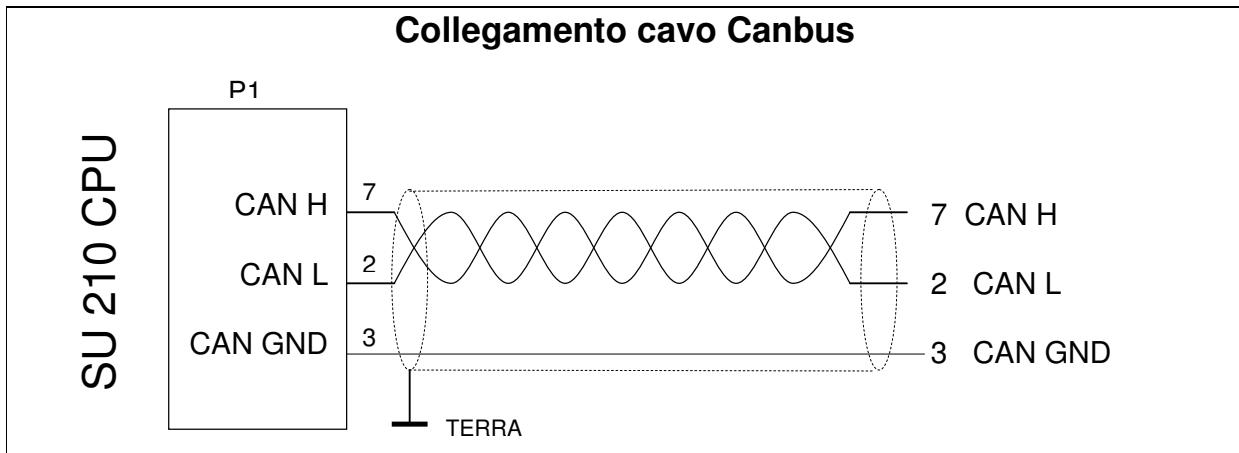
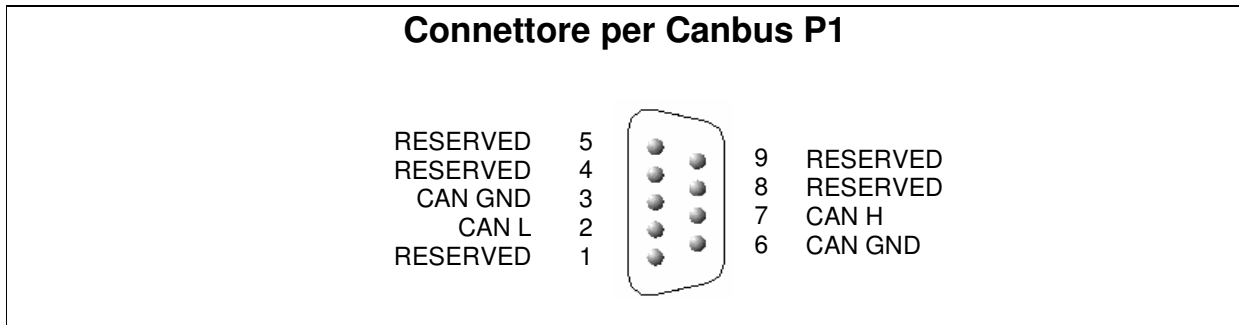
E' vietata la riproduzione, totale o parziale, con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche).

## Installazione dell'unità SU210 ESP ASSI CAN

L'unità di espansione assi SU210 ESP ASSI CAN gestisce due assi analogici con conteggio della posizione mediante encoder incrementale. Essa può essere connessa all'unità SU210 CPU mediante CAN BUS

### Porta Canbus

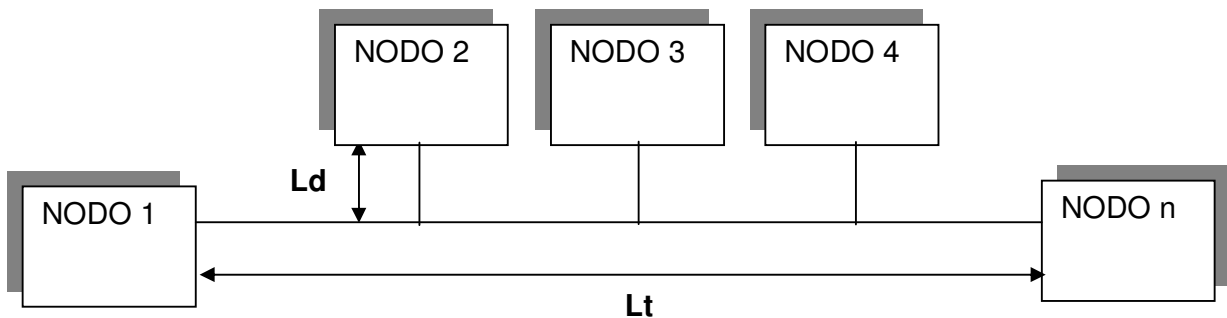
Il connettore per cavo Canbus sull'unità SU210 CPU è di tipo DB9 maschio.



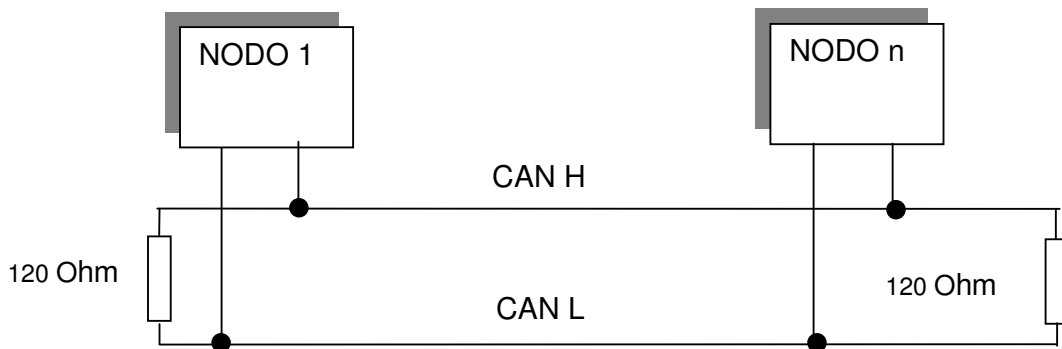
Nella figura sottostante viene riportata la topologia tipica di una rete CAN dove devono essere utilizzati cavi connettori e terminatori che soddisfino la normativa ISO11898 relativa ai collegamenti CAN.

Per un Baud-rate di 1 Mbit/sec. la lunghezza massima del cavo  $L_t$  non deve superare i 40Mt. mentre il cavo  $L_d$  non deve superare i 30 cm. in modo da evitare gli effetti della riflessione.

I due conduttori che portano i segnali CAN L e CAN H devono essere twistati.



### ISO11898-2 Network Setup



### CAN Bus

Il cavo deve essere sempre terminato alle estremità con resistenze di terminazione di 120 Ohm. Qualora si voglia aumentare la distanza totale occorre inserire dei ripetitori di segnale oppure abbassare la velocità di comunicazione secondo la tabella sottostante. Seguono alcuni data sheet che riportano informazioni riguardo ai collegamenti.

## Lunghezza del cavo in funzione della velocità

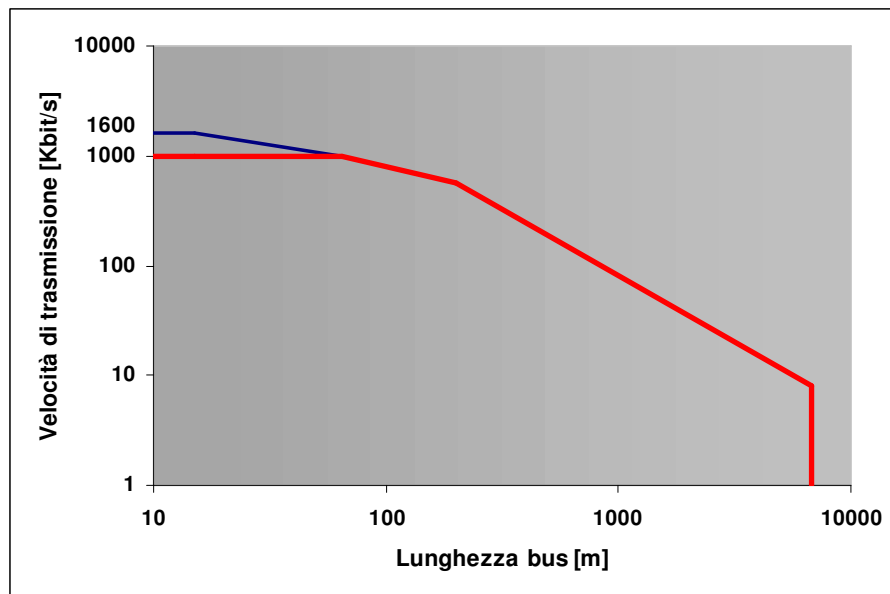
Velocità di trasmissione	Lunghezza del bus	Bit time nominale
1 Mbit/s	40 m	1 $\mu$ s
800 Kbit/s	50 m	1,25 $\mu$ s
500 Kbit/s	100 m	2 $\mu$ s
250 Kbit/s	250 m	4 $\mu$ s
125 Kbit/s	500 m	8 $\mu$ s
62,5 Kbit/s	1000 m	20 $\mu$ s
20 Kbit/s	2500 m	50 $\mu$ s

La massima lunghezza del cavo in una rete CAN dipende essenzialmente dai seguenti fattori caratteristici del cavo o dei nodi:

- I nodi connessi alla linea che inseriscono dei ritardi dovuti ai componenti di interfacciamento alla rete dei nodi stessi
- Il ritardo di propagazione dei segnali dipendente dal cavo
- Lo scostamento del clock interno che va ad inficiare il bit-time tra nodo e nodo
- La resistenza serie del cavo e l'impedenza d'ingresso dei moduli che influiscono sull'ampiezza del segnale.

La figura sottostante rappresenta il grafico della velocità in funzione della distanza qualora siano utilizzati componenti che soddisfano la normativa ISO11898

### Grafico del rapporto della velocità di trasmissione / lunghezza del bus



## Specifiche del rete CAN-Bus secondo normativa ISO 11898

### Parametri DC

Resistenza relativa: 70 mOHM/m

- Resistenza di terminazione: nominale 120 OHM (min. 108 OHM, max. 132 OHM)

### Parametri AC

- Resistenza di terminazione: nominale 120 OHM (min. 108 OHM, max. 132 OHM)
- Ritardo di linea: 5ns/m

La normativa ISO11898-2 prevede che il cavo da utilizzare abbia un impedenza caratteristica di 120 Ohm, una resistenza serie di 70mOhm/Mt. ed un ritardo massimo di propagazione di 5ns/Mt.

I valori sopra indicati sono riferiti ad una velocità di comunicazione di 1 Mbit/sec.

### Rete CAN-Bus Sezione conduttori/Nodi

Lunghezza	32 nodi	64 nodi	100 nodi
100 m	0,25 mm <sup>2</sup>	0,25 mm <sup>2</sup>	0,25 mm <sup>2</sup>
250 m	0,34 mm <sup>2</sup>	0,50 mm <sup>2</sup>	0,50 mm <sup>2</sup>
500 m	0,75 mm <sup>2</sup>	0,75 mm <sup>2</sup>	1,00 mm <sup>2</sup>
<b>Resistenza Max.</b>	<b>21 Ohm</b>	<b>18.5 Ohm</b>	<b>16 Ohm</b>

La tabella sopra riportata indica la sezione dei conduttori in funzione del numero di nodi, utilizzando il CAN Transceiver PCA82C250 equipaggiato su tutti i moduli CAN ARTECO (Philips Application Note AN96116 inerente al PCA82C250 CAN Transceiver).

Le variazioni di tensione fra i GND dei vari nodi non devono superare i 2V.

## Encoder

Lo stadio encoder presenta le seguenti caratteristiche:

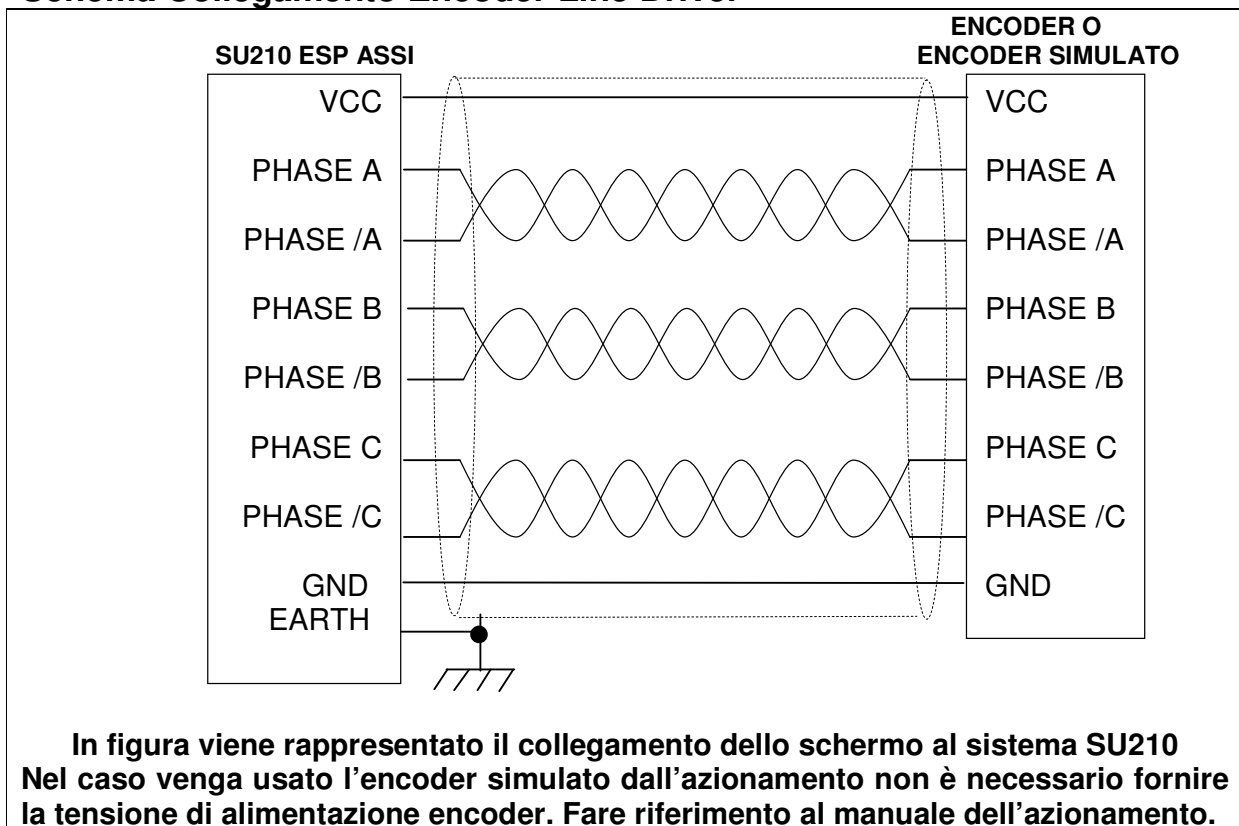
- **Alimentazione encoder selezionabile mediante ponticello interno.**
- **Alimentazione encoder a 5Volt 300mA Max fornita dall'unità oppure a 12Volt +/- 5% fornita dall'esterno.**
- **Corrente massima encoder 5V 300mA Max protetta da fusibile elettronico autoripristinante.**
- **Protezioni contro le extratensioni.**
- **Protezione contro le cariche elettrostatiche.**
- **Protezione contro i Transienti veloci.**
- **Filtro analogico sugli ingressi encoder per l'eliminazione del rumore.**
- **Filtro digitale sugli ingressi encoder per l'eliminazione degli spike.**
- **Frequenza esterna massima di conteggio 200KHz.**

L'espansione SU210 ESP ASSI CAN è in grado di ricevere segnali da un encoder di tipo incrementale sia esso con uscita Push-Pull oppure Line-Driver.

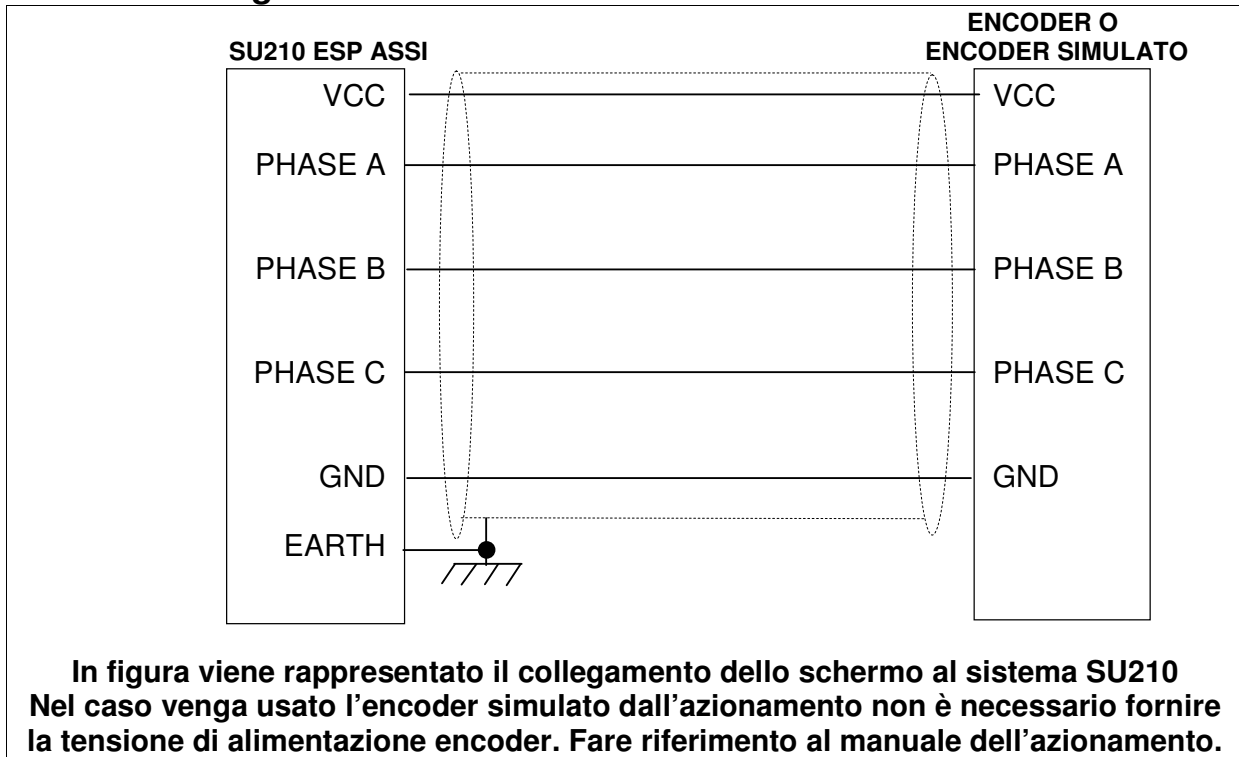
L'alimentazione dell'encoder a 5V è fornita dall'espansione per un massimo di 300mA per encoder. Qualora sia richiesta un'alimentazione per l'encoder di 12V occorre settare opportunamente il ponticello di selezione alimentazione 5/12V e fornire la 12V esternamente.

**Qualora si utilizzino encoder con alimentazione a 12Volt il pin VccEnc deve rimanere scollegato e devono essere selezionati i ponticelli JP12 e JP16 in posizione +12Volt.**

## Schema Collegamento Encoder Line Driver



## Schema Collegamento Encoder Push-Pull



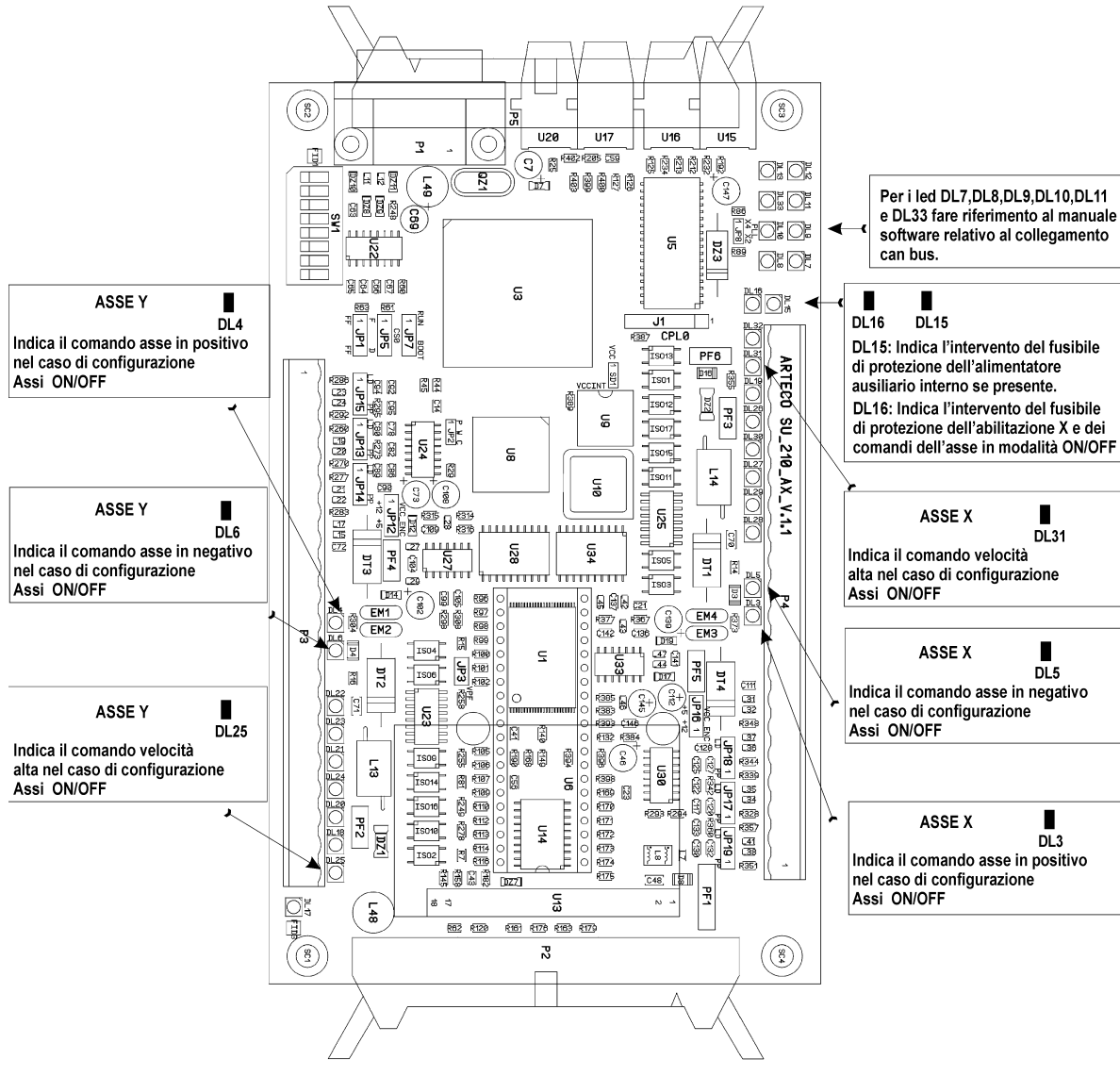
## Connettore J1 Asse X

Numero Morsetto	Descrizione Segnale	Numero Filo
1	Mrk0 Segnale di marker	
2	-Mrk0 Segnale di marker negato	
3	Clock A Segnale clock canale A	
4	-Clock A Segnale clock negato canale A	
5	Clock B Segnale clock canale B	
6	-Clock B Segnale clock negato canale B	
7	VccEnc Alimentazione encoder selezionabile 5/12 VDC	
8	GndEnc Gnd alimentazione encoder	
9	Earth Morsetto per collegamento schermi dei cavi	
10	+OutAn Uscita analogica positiva differenziale	
11	-OutAn Uscita analogica negativa differenziale	
12	Gnd I/O Gnd I/O	
13	F.C.Max Ingresso di Fine corsa di massima	
14	F.C.Zero Ingresso di Fine corsa di zero	
15	F.C.Min Ingresso di Fine corsa di minima	
16	Az.Ok Ingresso di Azionamento Ok	
17	Enable Axe Uscita di abilitazione per l'azionamento (24VDC 100mA Max)	
18	+24V I/O +24V I/O	
19	F.C. Int 1 Ingresso speciale Int1	
20	Mod Ok Uscita di Plc Ok (24VDC 100mA Max)	

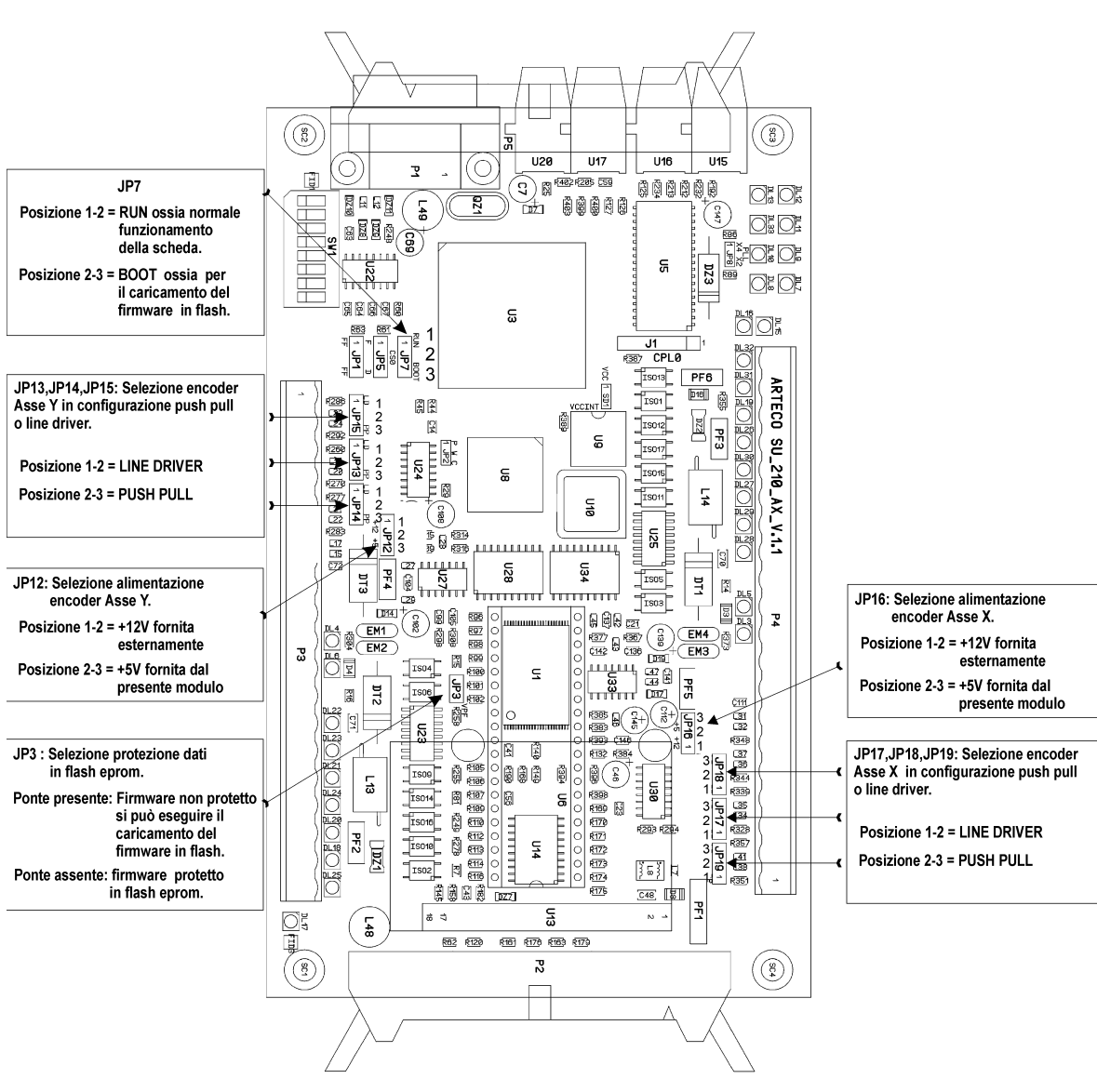
## Connettore J1 Asse Y

<i>Numero Morsetto</i>	<i>Descrizione Segnale</i>	<i>Numero Filo</i>
1	Mrk0 Segnale di marker	
2	-Mrk0 Segnale di marker negato	
3	Clock A Segnale clock canale A	
4	-Clock A Segnale clock negato canale A	
5	Clock B Segnale clock canale B	
6	-Clock B Segnale clock negato canale B	
7	VccEnc Alimentazione encoder selezionabile 5/12 VDC	
8	GndEnc Gnd alimentazione encoder	
9	Earth Morsetto per collegamento schermi dei cavi	
10	+OutAn Uscita analogica positiva differenziale	
11	-OutAn Uscita analogica negativa differenziale	
12	Gnd I/O Gnd I/O	
13	F.C.Max Ingresso di Fine corsa di massima	
14	F.C.Zero Ingresso di Fine corsa di zero	
15	F.C.Min Ingresso di Fine corsa di minima	
16	Az.Ok Ingresso di Azionamento Ok	
17	Enable Axe Uscita di abilitazione per l'azionamento (24VDC 100mA Max)	
18	+24V I/O +24V I/O	
19	F.C. Int 1 Ingresso speciale Int1	

# Funzione dei Led di diagnostica



# Funzione dei ponticelli di selezione.



# Esempio di collegamento dell'unità SU210 ESP ASSI CAN ANALOGICA

