

## Inhaltsverzeichnis

<b>AN032 Esempi di collegamento ingresso di conteggio Qmove+</b>	3
<b>1. Encoder</b>	3
<b>1.1 Descrizione morsetti</b>	3
1.1.1 Schema di principio degli ingressi	3
<b>1.2 Standard</b>	5
1.2.1 Out Line-Driver 10-24Volt, alimentato a 12-24Volt da alimentatore esterno	5
1.2.2 Out Line-Driver 10-24Volt alimentato a 24Volt dallo strumento	6
1.2.3 Out Push-Pull alimentato a 12-24Volt	7
1.2.4 Out Push-Pull alimentato a 24Volt dallo strumento	8
1.2.5 Out Line Driver simulato solo 5Volt	9
<b>1.3 Speciali</b>	10
1.3.1 Out Line-Driver, alimentato a 24 Volt dallo strumento	10
1.3.2 Out Line-Driver a range esteso, collegato come Push-Pull alimentato a 24Volt dallo strumento	11
1.3.3 Out Line-Driver a range esteso, collegato come Push-Pull alimentato a 24Volt dallo strumento	12
<b>1.4 Poco Usati</b>	13
1.4.1 Out NPN Open Collector, alimentato a 12Volt da alimentatore esterno	13
1.4.2 Out NPN Open Collector, alimentato a 12Volt da alimentatore esterno	14
1.4.3 Out NPN Open Collector o Push Pull, alimentato a 5 Volt da alimentatore esterno	15
1.4.4 Out PNP o Push Pull, alimentato a 5 Volt da alimentatore esterno	16
<b>1.5 Particolari</b>	17
1.5.1 Out Line-Driver solo 5 Volt, alimentato a 5-24Volt da alimentatore esterno	17
<b>2. Encoder + sensori o fotocellule</b>	18
<b>2.1 Standard</b>	18
2.1.1 Out Line-Driver con alimentazione esterna e sensore PNP	18
2.1.2 Out Line-Driver con alimentazione esterna e sensore NPN	19
2.1.3 Out Line-Driver con alimentazione dallo strumento e sensore PNP	20
2.1.4 Out Line-Driver con alimentazione dallo strumento e sensore NPN	21
2.1.5 Out Push-Pull alimentazione esterna e sensore PNP	22
2.1.6 Out Push-Pull alimentazione esterna e sensore NPN	23
2.1.7 Out Push-Pull alimentazione dallo strumento e sensore PNP	24
2.1.8 Out Push-Pull alimentazione dallo strumento e sensore NPN	25
2.1.9 Simulato out Line-Driver a 5 Volt e sensore PNP	26
2.1.10 Simulato out Line-Driver a 5Volt e sensore NPN	27
<b>2.2 Speciali</b>	28
2.2.1 Out Line-Driver collegato come Push-Pull solo dritti e sensore PNP	28
2.2.2 Out Line-Driver collegato come Push-Pull solo negati e sensore PNP	29
2.2.3 Out Line-Driver collegato come Push-Pull su ingressi negati e sensore PNP	30
<b>2.3 Poco Usati</b>	31
2.3.1 Out NPN Open Collector collegato su ingressi negati e sensore PNP	31
2.3.2 Out NPN Open Collector con fasi che commutano da 0-24Volt e sensore PNP	32
2.3.3 Out NPN Open Collector con fasi che commutano da 0-5Volt e sensore PNP	33
<b>2.4 Particolari</b>	34
2.4.1 Out Line-Driver alimentato con alimentatore esterno a 5-24Volt e sensore PNP	34
<b>3. Informazioni utili</b>	35
<b>3.1 Ingresso di conteggio Line Driver danneggiato</b>	35
<b>3.2 Test ingressi di conteggio</b>	37
3.2.1 Test ingresso Push-Pull	37

3.2.2 Test ingresso Line-Driver .....	37
<b>3.3 Test delle fasi dell'encoder .....</b>	<b>38</b>

## AN032 Esempi di collegamento ingresso di conteggio Qmove+

Lo scopo del presente documento, è quello di rappresentare con degli esempi il collegamento degli ingressi di conteggio standard, altri che riguardano casi in cui l'uscita dell'encoder sia in parte danneggiata ma non è possibile il fermo macchina in attesa del ricambio.

### 1. Encoder



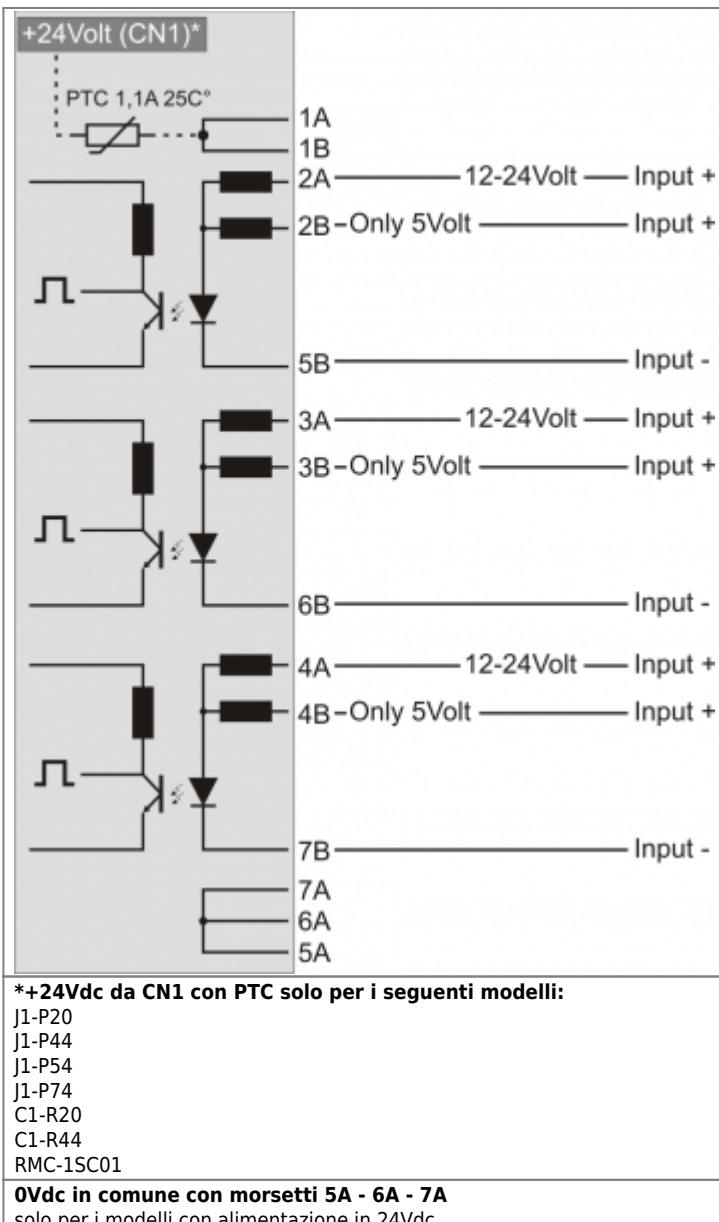
N.B.: I morsetti 5A, 6A, 7A sono collegati internamente tra loro

#### 1.1 Descrizione morsetti

CN*	Morsetto	Simbolo	Descrizione		
1A	1A		Vout 24Vdc - Bridge 1B		
1B	2A	PHA	2A	Fase A	
2A	3A	PHB	3A	Fase B	
3A	4A	Z1	4A	Z	
4A	5A	0V	5A	Ingressi 12-24V Stadio ingresso encoder PNP / Push-Pull - NPN / Line Driver	
5A	6A	0V	6A	Comune degli ingressi di conteggio	
6A	7A	0V	7A	0V	
7A	1B		1B	Vout 24 Vdc - Bridge 1A	
	2B	PHA+	2B	+ PHA	
	3B	PHB+	3B	+ PHB	
	4B	Z1+	4B	+ Z	
	5B	PHA-	5B	- PHA	
	6B	PHB-	6B	- PHB	
	7B	Z1-	7B	- Z	

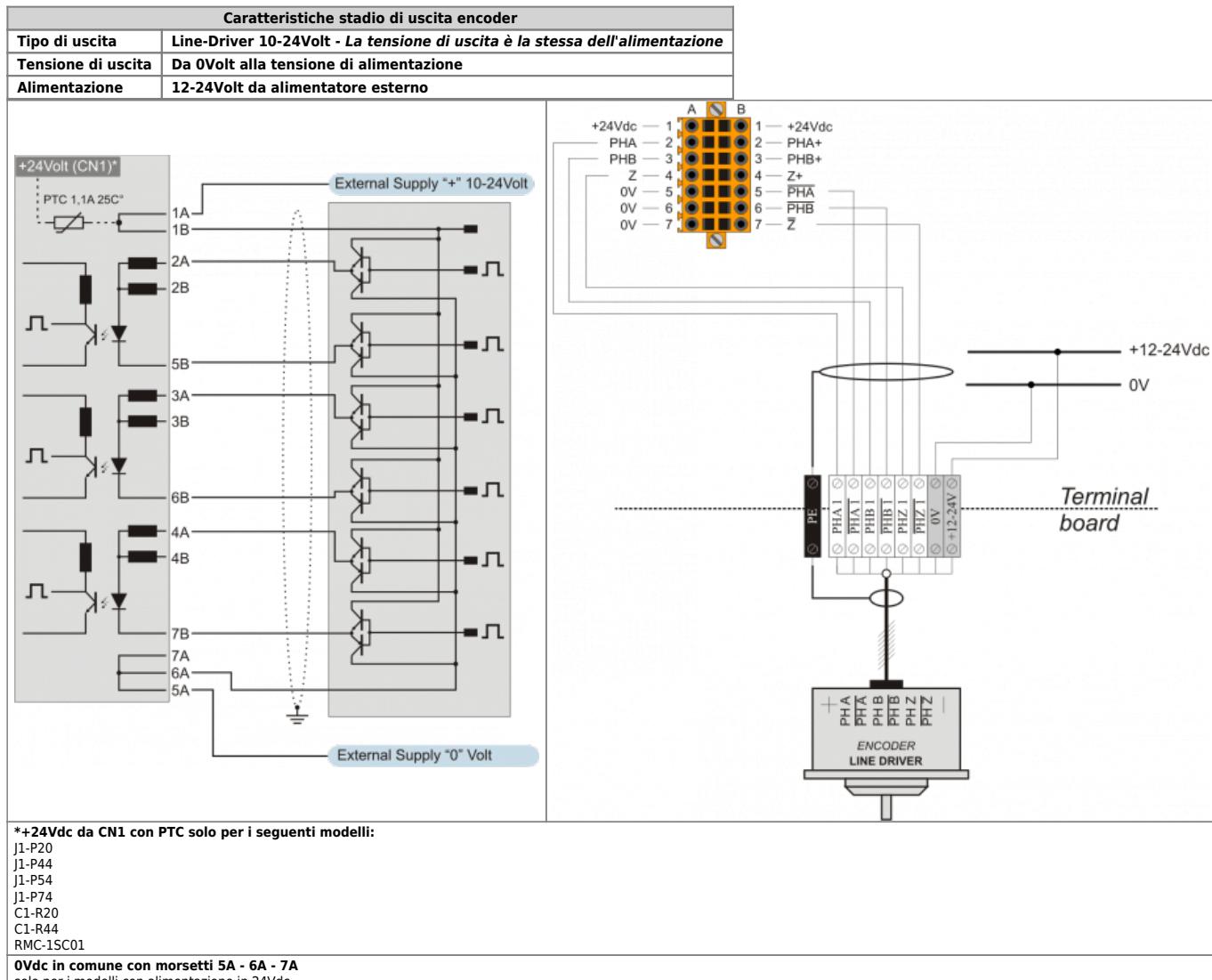
##### 1.1.1 Schema di principio degli ingressi

- di conteggio incrementale
- degli ingressi veloci in interruzione



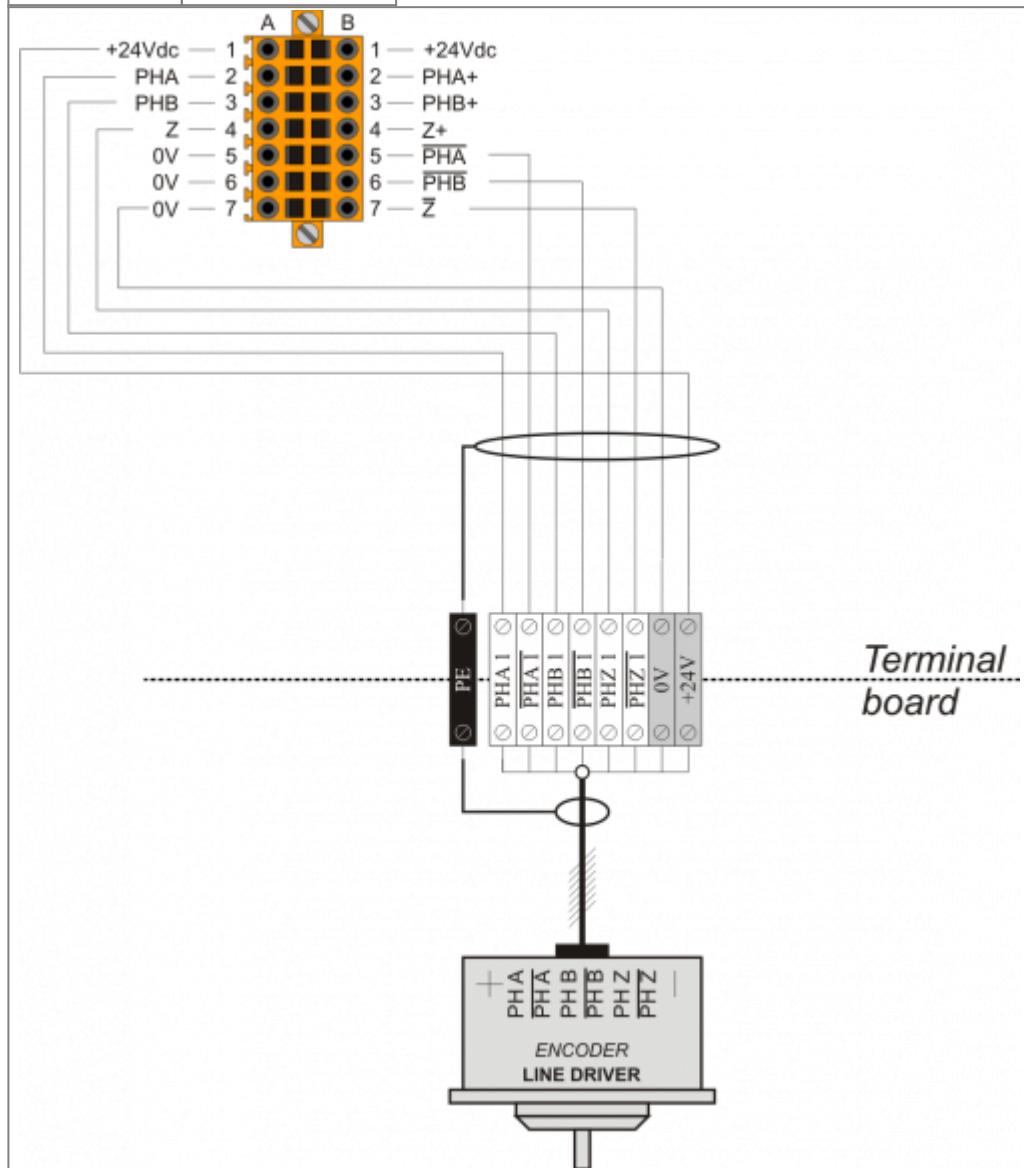
## 1.2 Standard

### 1.2.1 Out Line-Driver 10-24Volt, alimentato a 12-24Volt da alimentatore esterno

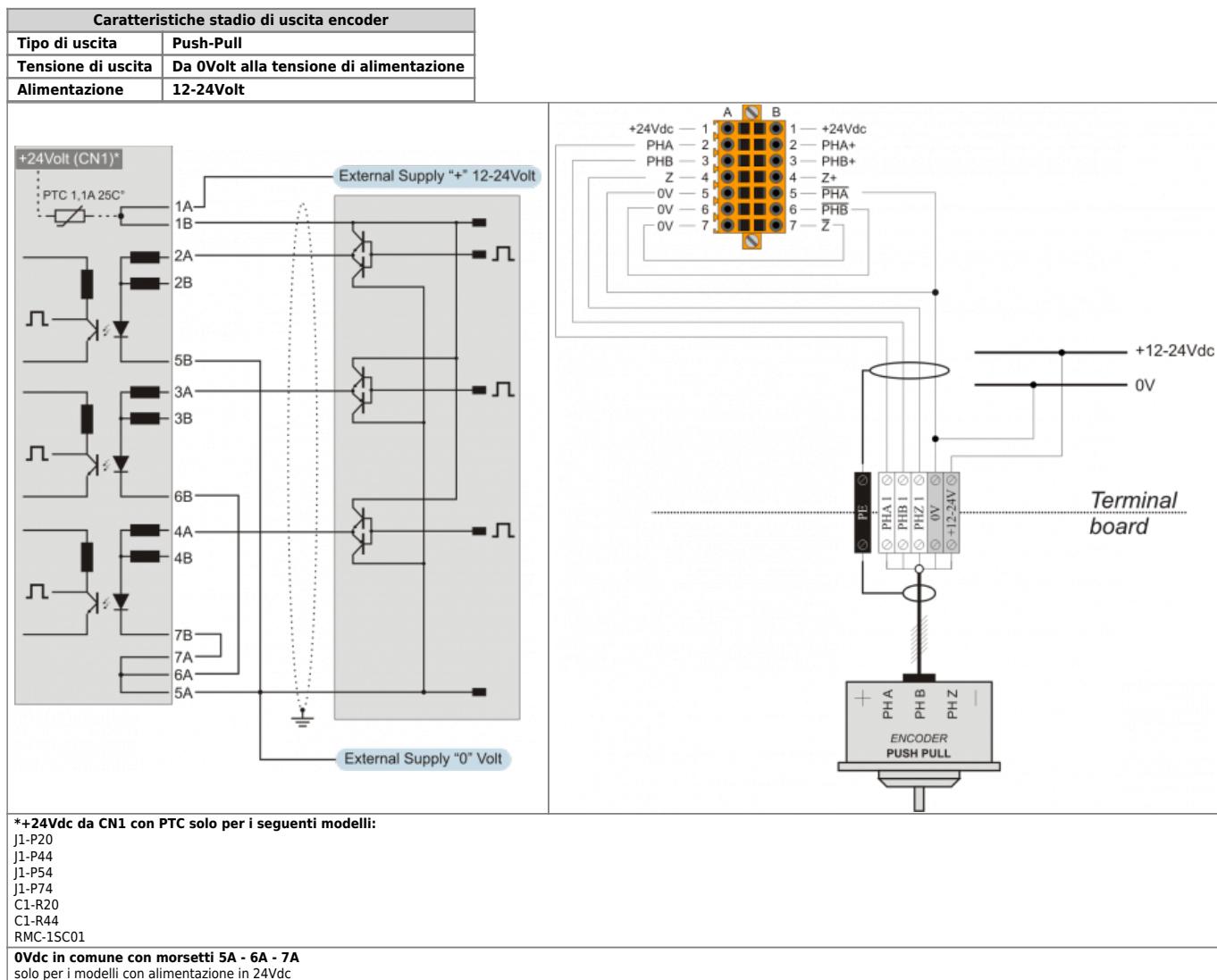


## 1.2.2 Out Line-Driver 10-24Volt alimentato a 24Volt dallo strumento

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Line-Driver 10-24Volt
Tensione di uscita	0-24Volt
Alimentazione	24Volt dallo strumento

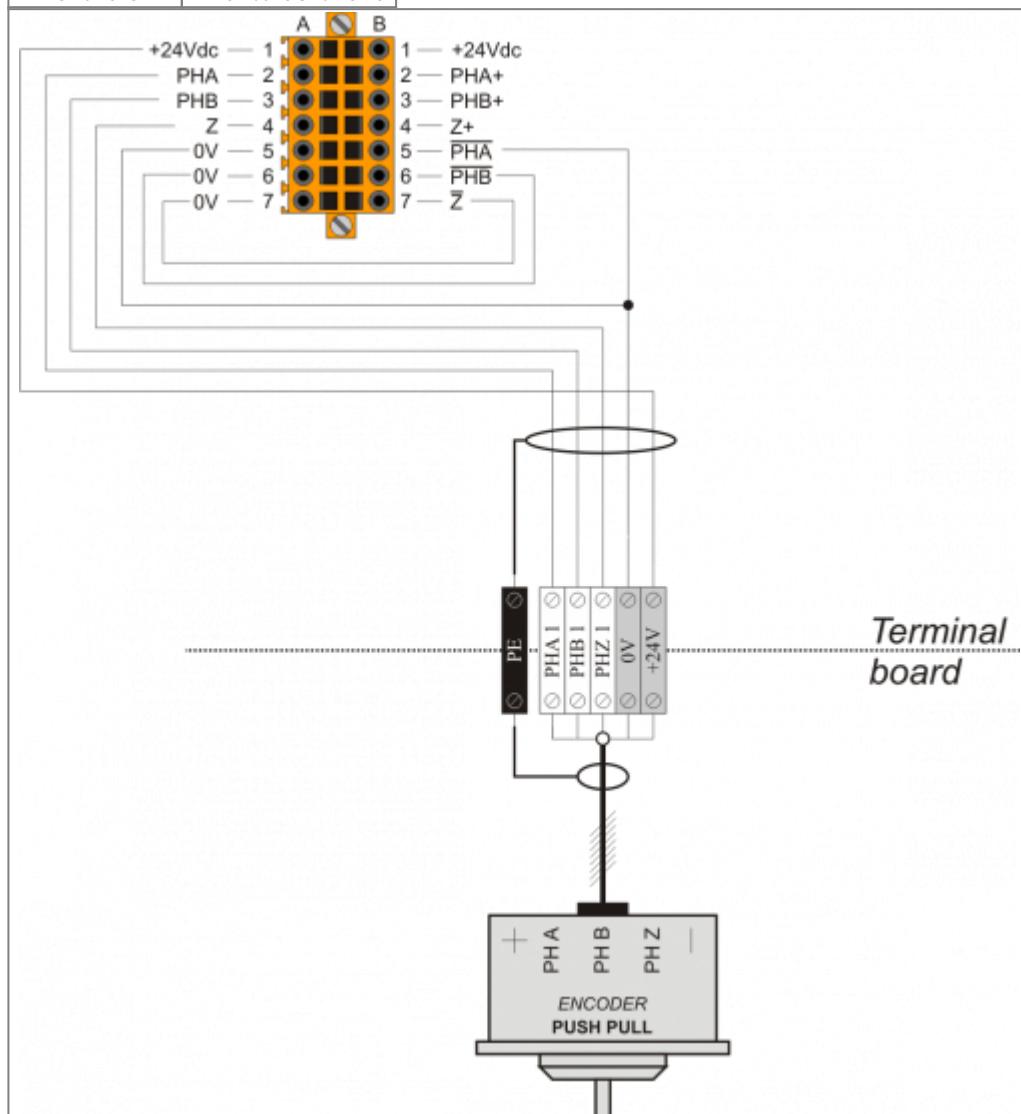


## 1.2.3 Out Push-Pull alimentato a 12-24Volt

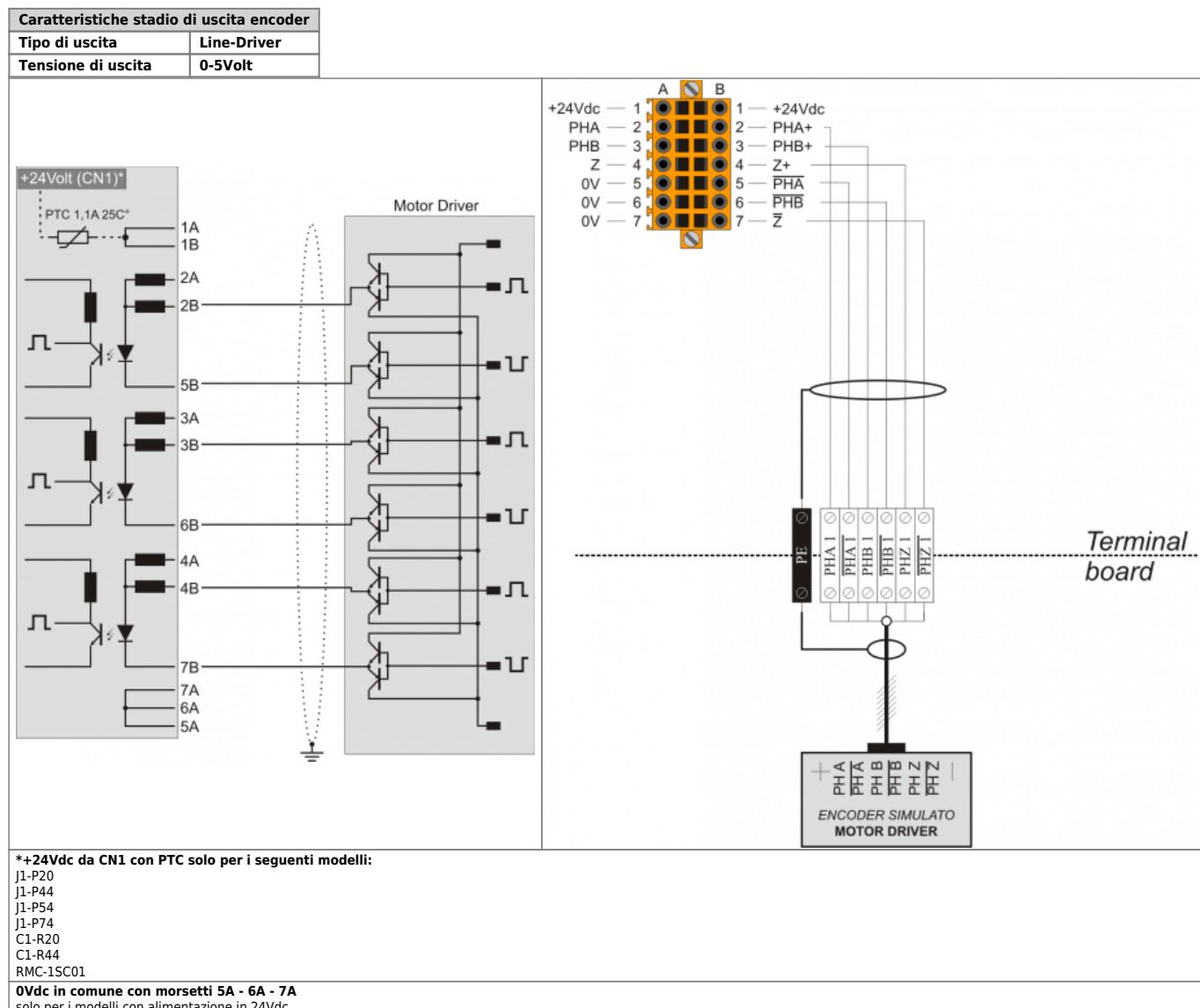


## 1.2.4 Out Push-Pull alimentato a 24Volt dallo strumento

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Push-Pull
Tensione di uscita	0-24Volt
Alimentazione	24Volt dallo strumento



## 1.2.5 Out Line Driver simulato solo 5Volt



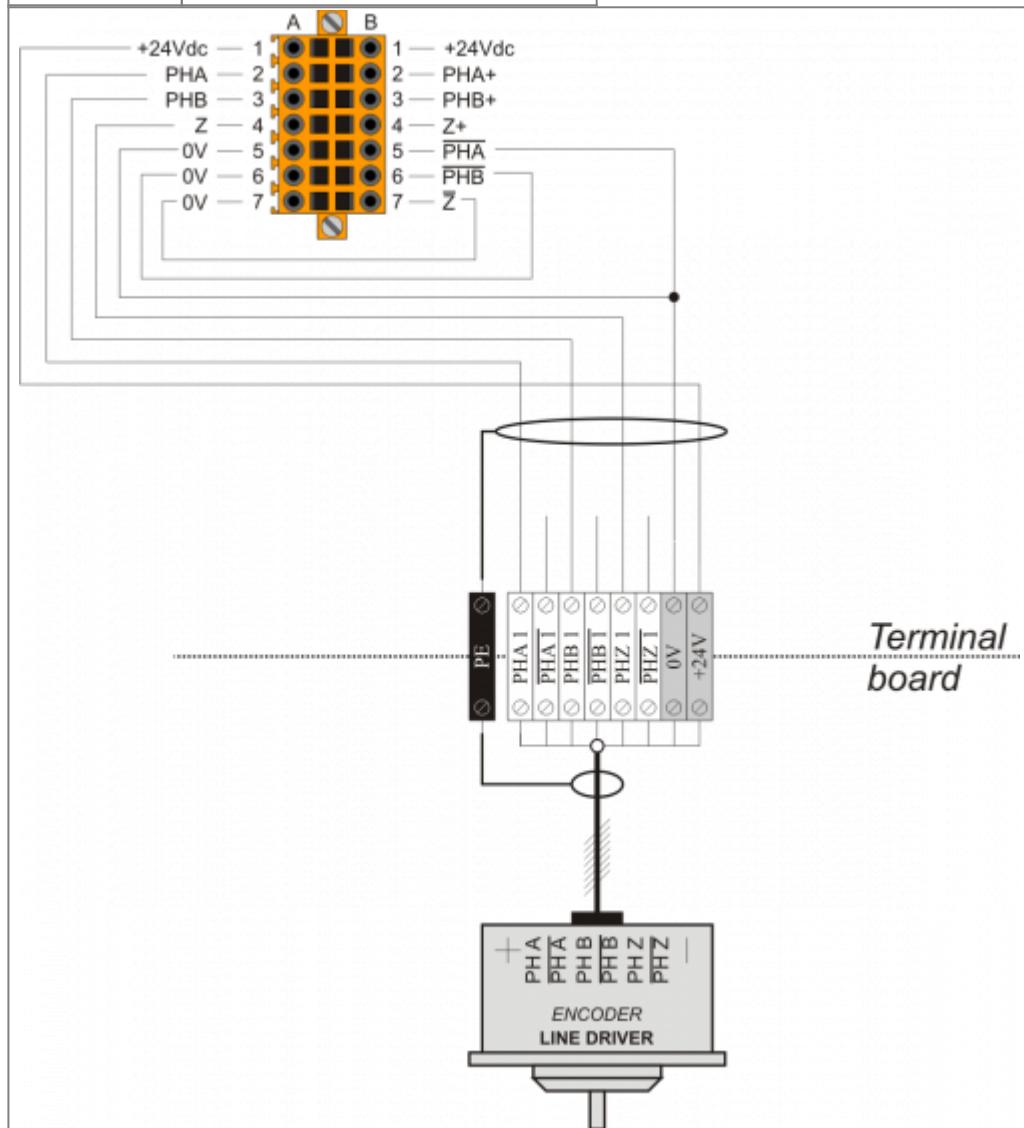
### 1.3 Speciali

### 1.3.1 Out Line-Driver, alimentato a 24 Volt dallo strumento



**N.B.:** Questo collegamento può essere utile, quando una delle fasi negate si è danneggiata e si ha l'esigenza di lavorare in attesa che arrivi un nuovo encoder

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Line-Driver 10-24Volt collegato come Push Pull
Tensione di uscita	0-24Volt
Alimentazione	24Volt dallo strumento

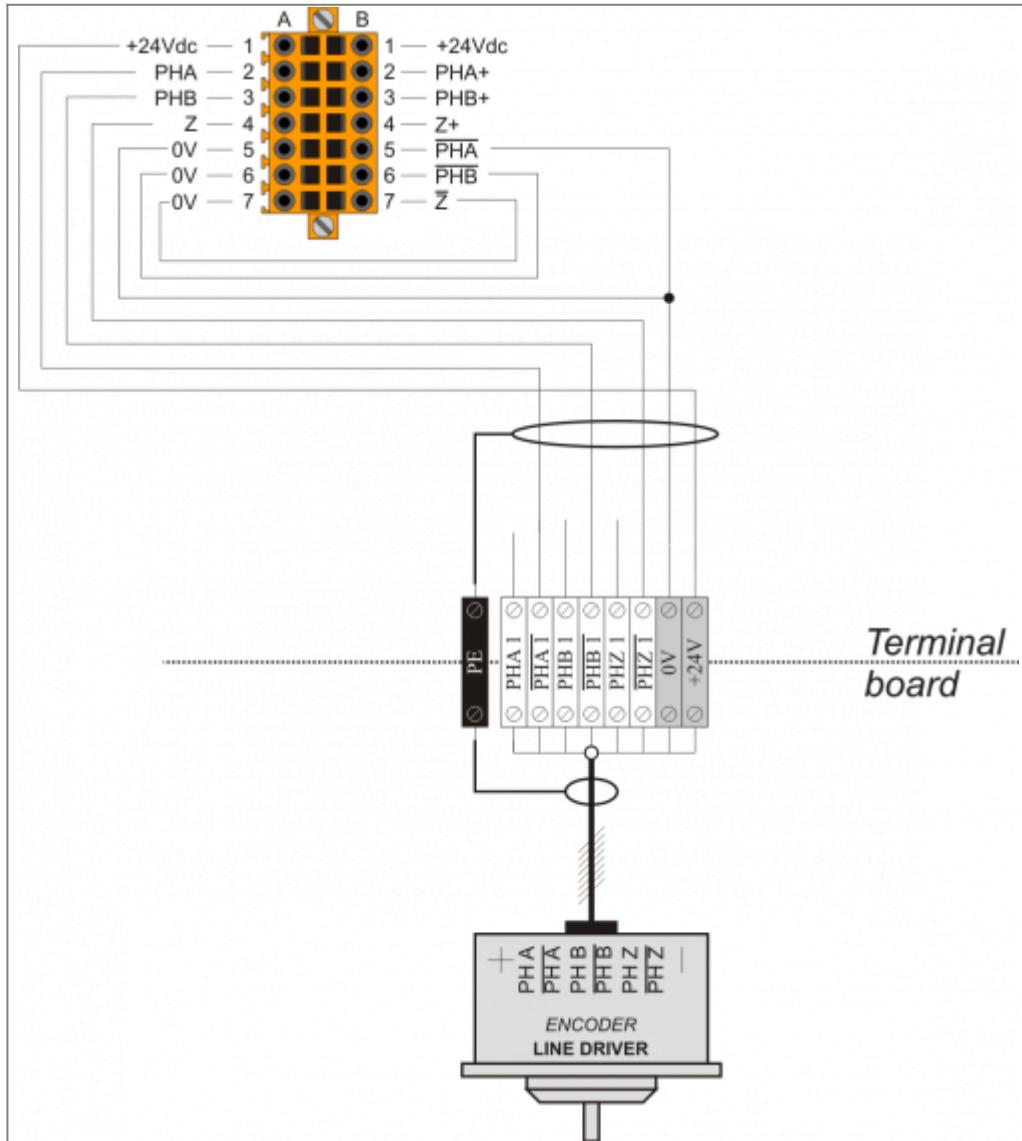


### 1.3.2 Out Line-Driver a range esteso, collegato come Push-Pull alimentato a 24Volt dallo strumento

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Line-Driver 10-24Volt collegato come Push-Pull
Tensione di uscita	0-24Volt
Alimentazione	24Volt dallo strumento



**N.B.:** Questo collegamento è utile, quando una delle fasi dritte si è danneggiata e si ha l'esigenza di lavorare in attesa che arrivi un nuovo encoder.

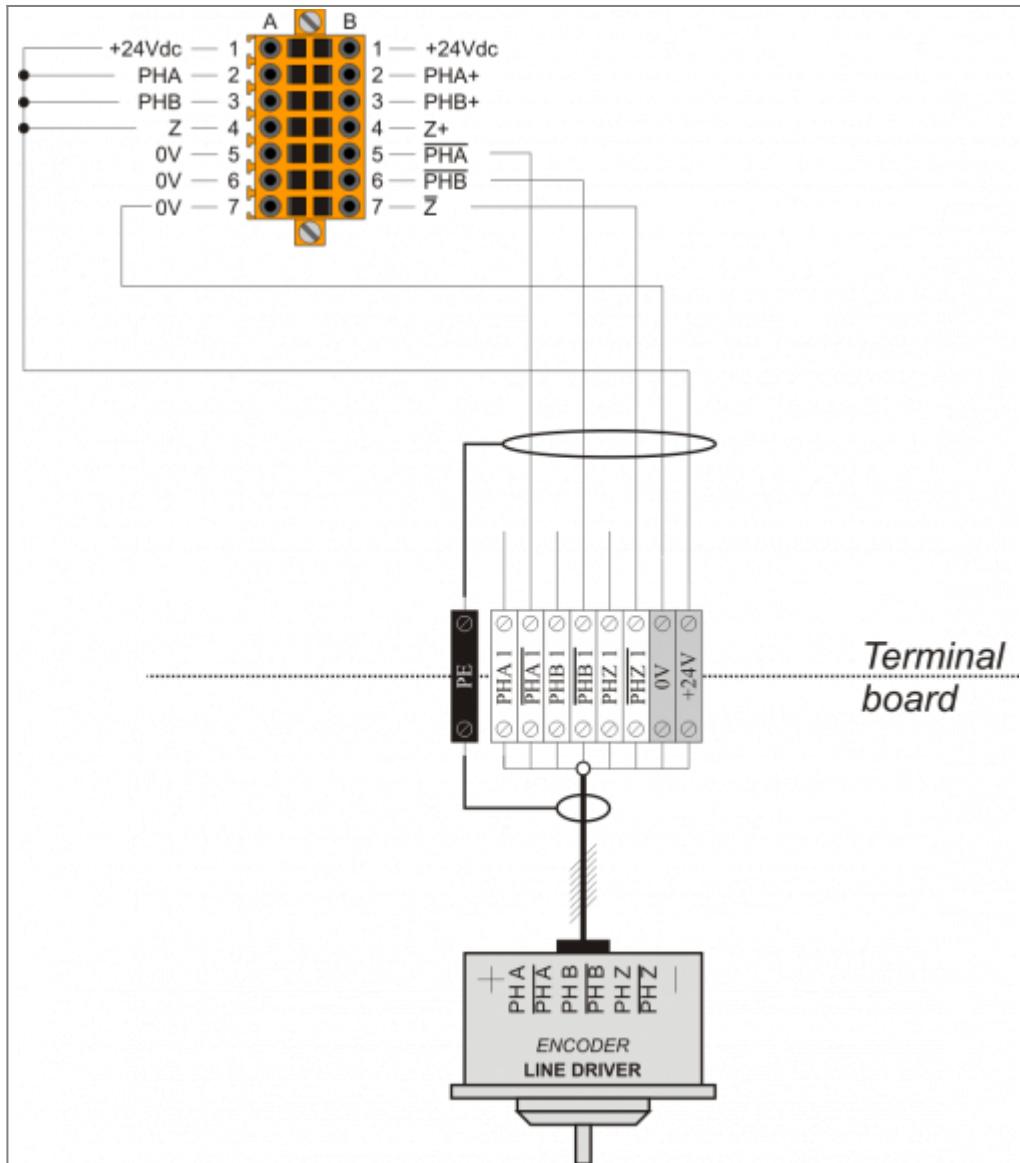


### 1.3.3 Out Line-Driver a range esteso, collegato come Push-Pull alimentato a 24Volt dallo strumento

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Line Driver 10-24Volt collegato come Push Pull
Tensione di uscita	0-24Volt
Alimentazione	24Volt dallo strumento

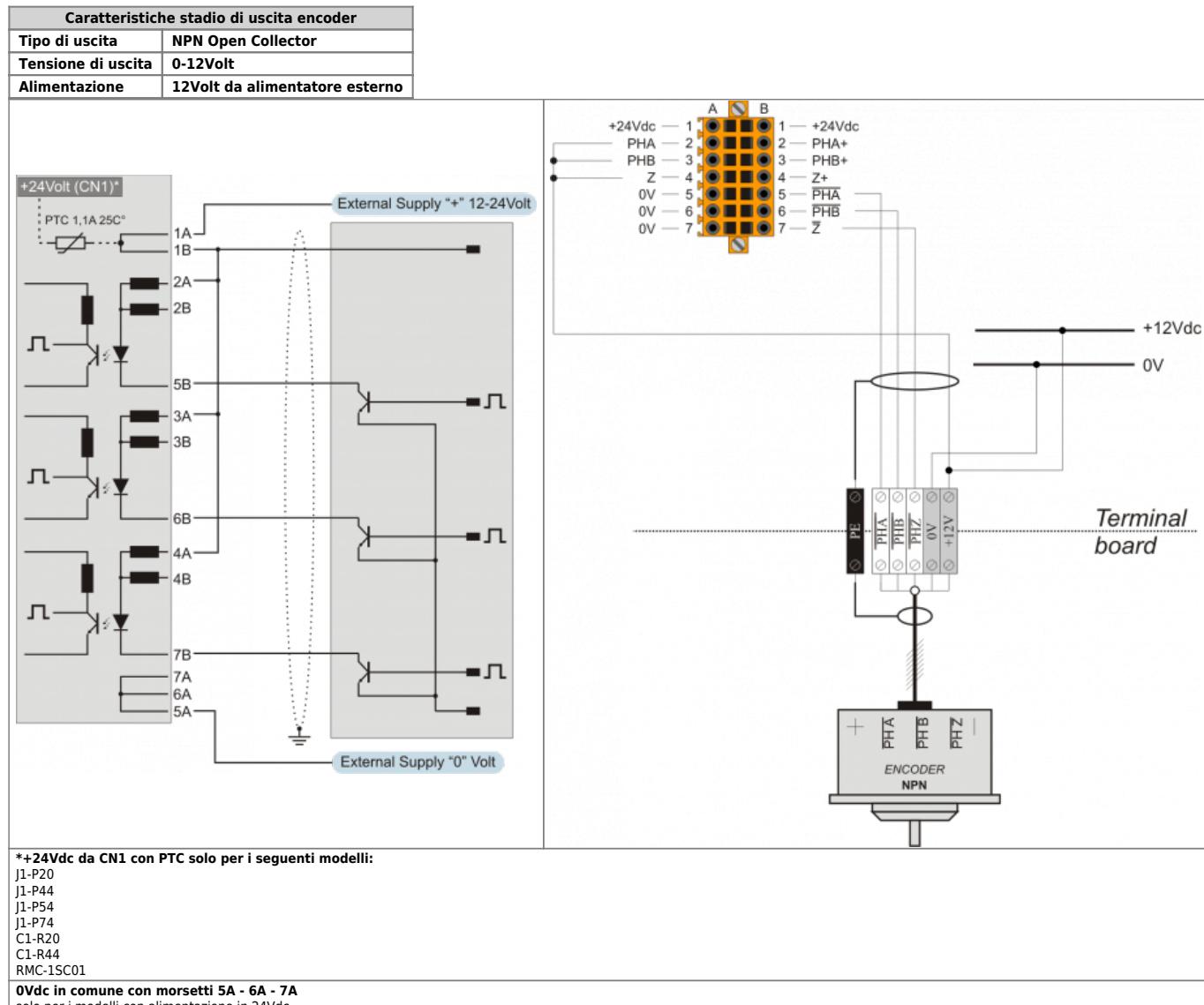


**N.B.:** Questo collegamento può essere utile, quando una delle fasi dritte si è danneggiata e si ha l'esigenza di lavorare in attesa che arrivi un nuovo encoder.



## 1.4 Poco Usati

### 1.4.1 Out NPN Open Collector, alimentato a 12Volt da alimentatore esterno

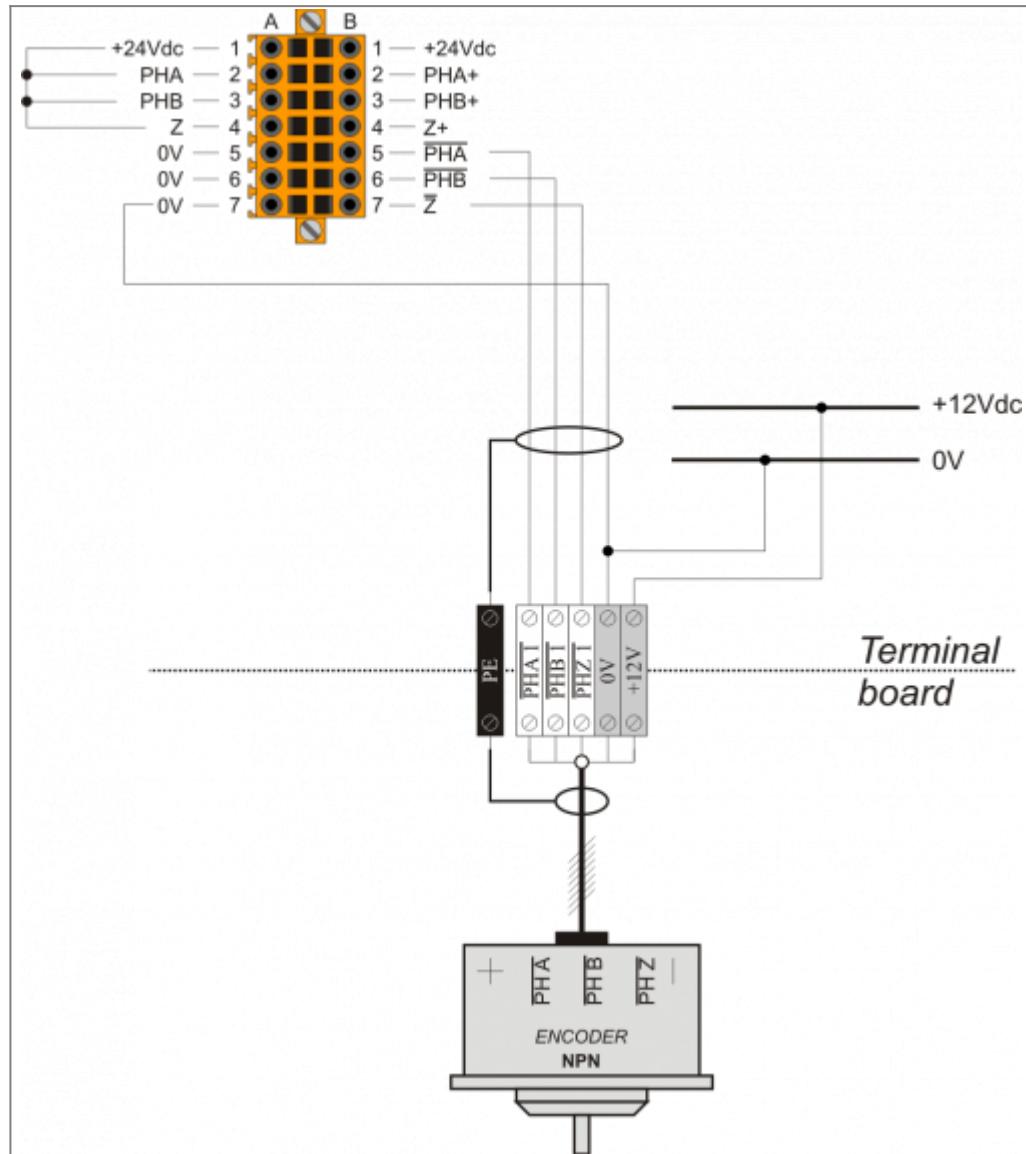


## 1.4.2 Out NPN Open Collector, alimentato a 12Volt da alimentatore esterno

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	NPN Open Collector
Tensione di uscita	onda quadra da 0-24Volt dove i 24 Volt sono forniti dallo strumento
Alimentazione	12Volt da alimentatore esterno

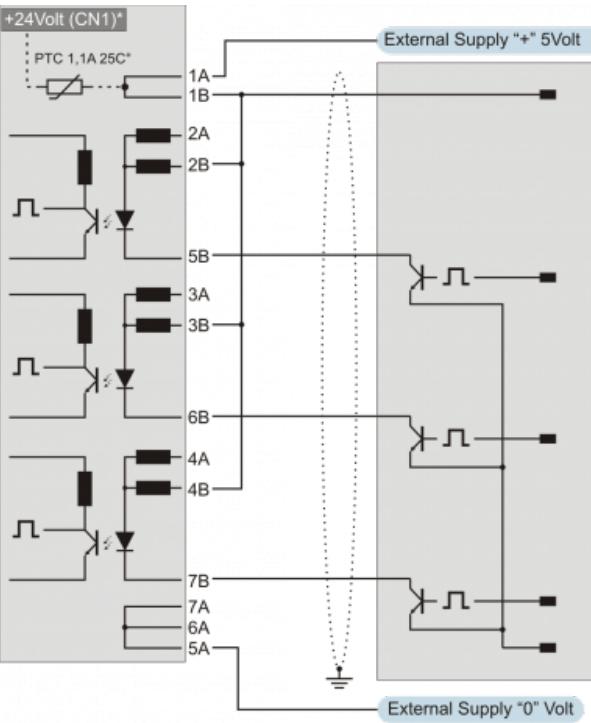
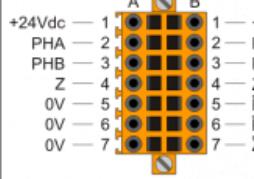


Nota: le fasi dell'encoder commutano da 0 a 24 Volt.

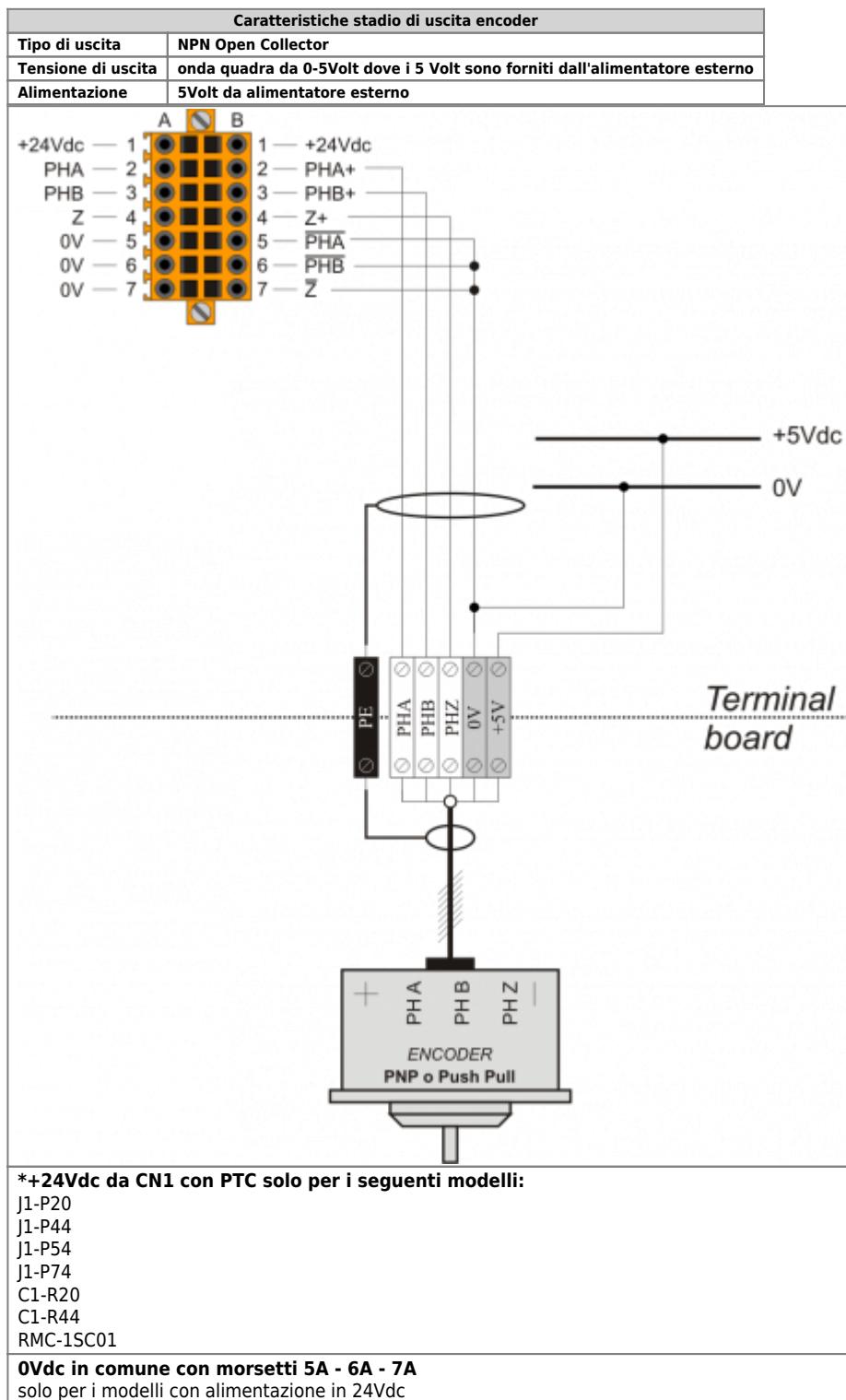


Può funzionare con i 24 Volt forniti dallo strumento oppure con i 12 Volt forniti dall'alimentatore esterno.

### 1.4.3 Out NPN Open Collector o Push Pull, alimentato a 5 Volt da alimentatore esterno

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
<b>Tipo di uscita</b>	NPN Open Collector o Push Pull
<b>Tensione di uscita</b>	onda quadra da 0-5Volt dove i 5 Volt sono forniti dall'alimentatore esterno
<b>Alimentazione</b>	5Volt da alimentatore esterno
Schema NPN 	
	
*+24Vdc da CN1 con PTC solo per i seguenti modelli: J1-P20 J1-P44 J1-P54 J1-P74 C1-R20 C1-R44 RMC-1SC01	
<b>0Vdc in comune con morsetti 5A - 6A - 7A</b> solo per i modelli con alimentazione in 24Vdc	

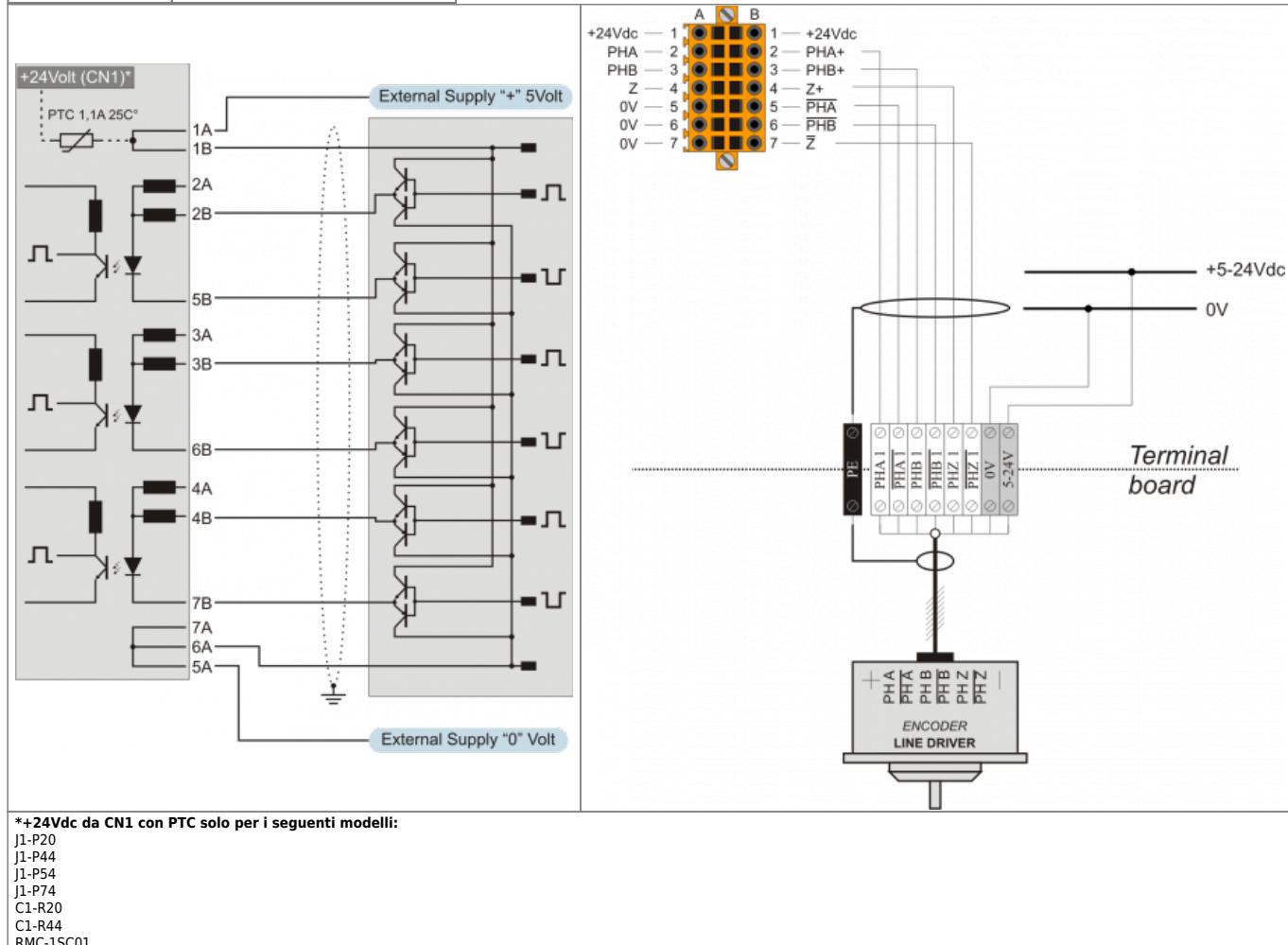
#### 1.4.4 Out PNP o Push Pull, alimentato a 5 Volt da alimentatore esterno



## 1.5 Particolari

### 1.5.1 Out Line-Driver solo 5 Volt, alimentato a 5-24Volt da alimentatore esterno

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Line Driver 5Volt
Tensione di uscita	0-5Volt
Alimentazione	5-24Volt da alimentatore esterno

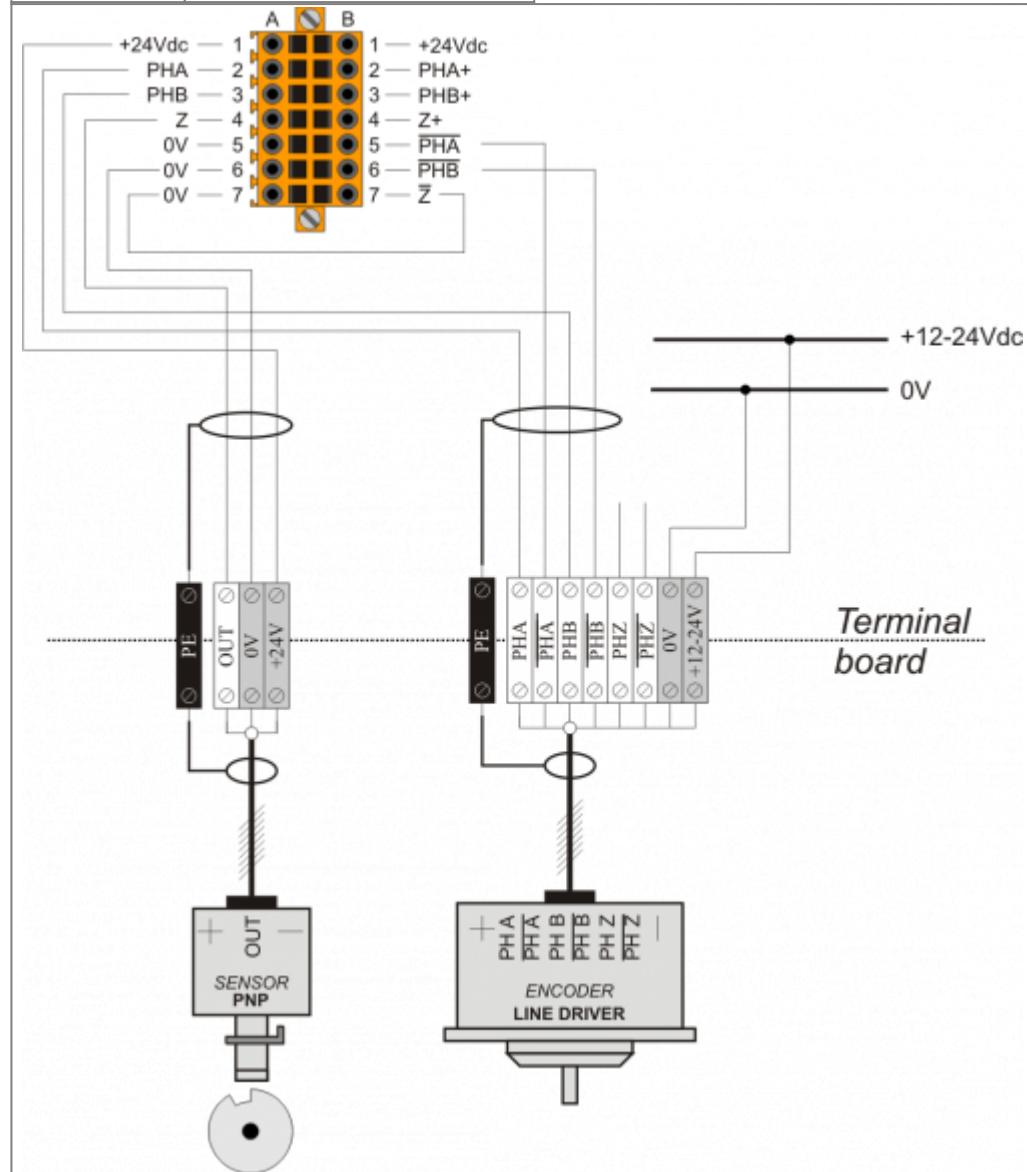


## 2. Encoder + sensori o fotocellule

### 2.1 Standard

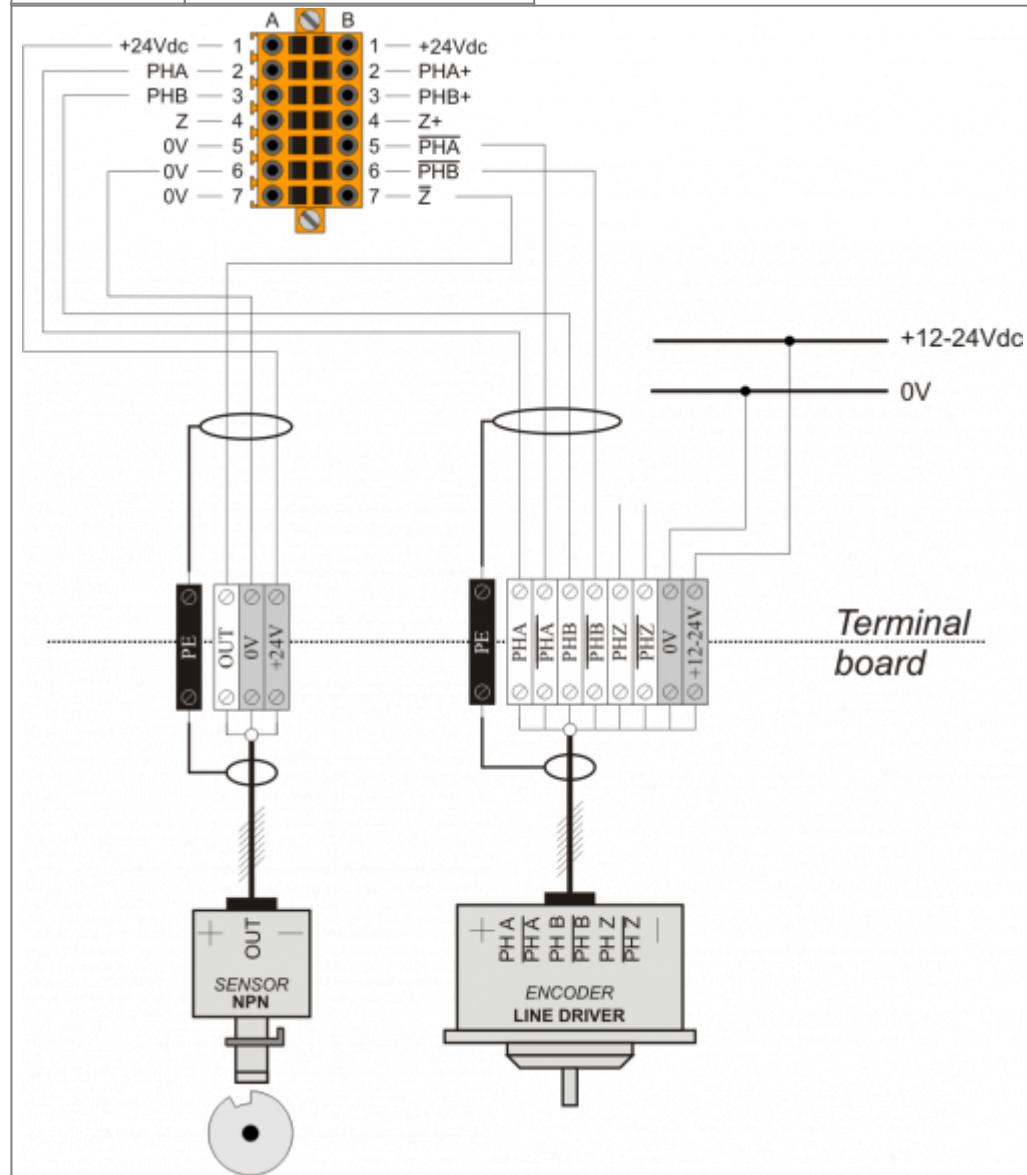
#### 2.1.1 Out Line-Driver con alimentazione esterna e sensore PNP

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Line Driver 10-24Volt
Tensione di uscita	Da 0Volt alla tensione di alimentazione
Alimentazione	12-24Volt da alimentatore esterno
Caratteristiche stadio sensore	
Tipo di uscita	PNP 24Volt
Tensione di uscita	0-24Volt
Alimentazione	24Volt dallo strumento



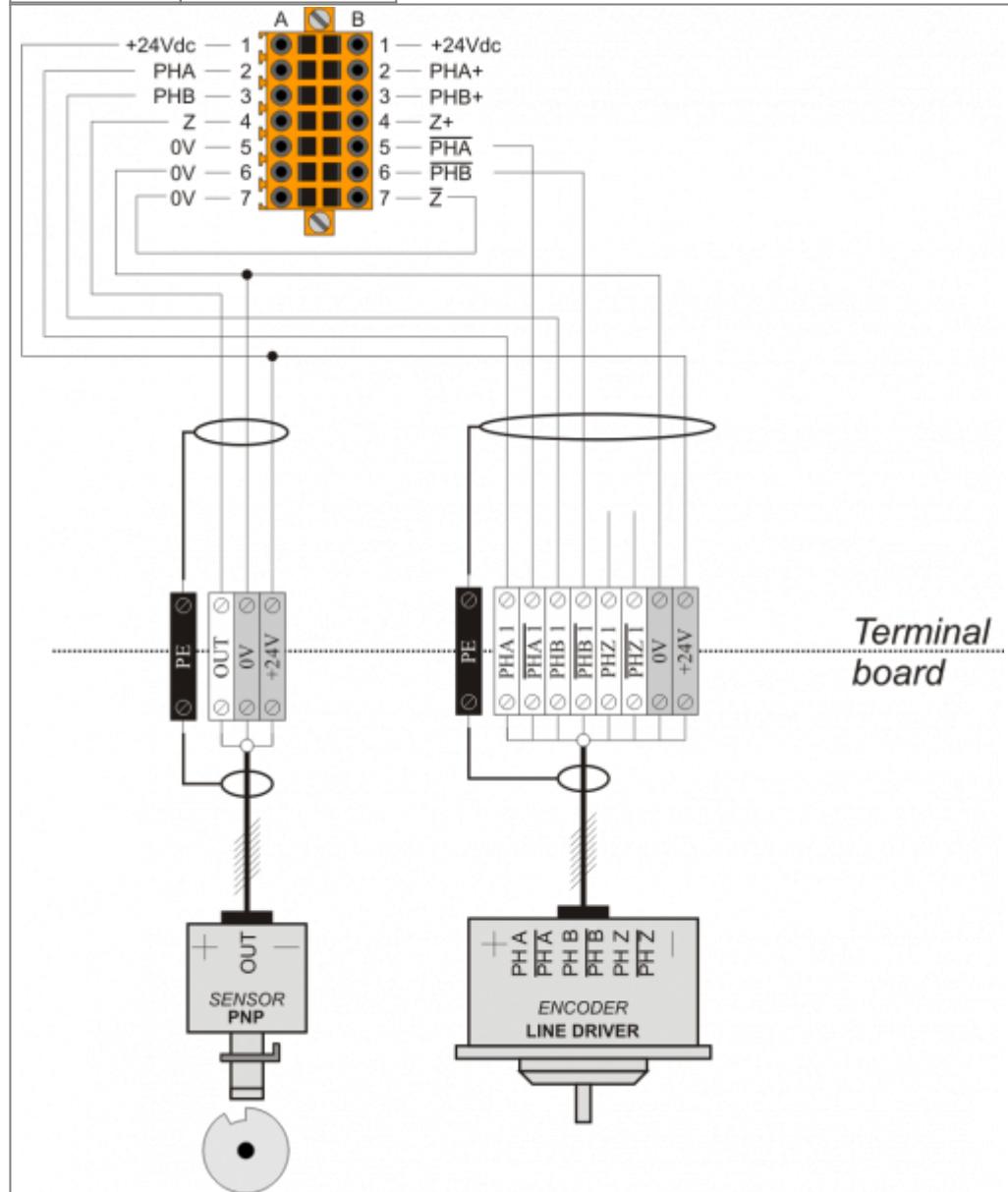
## 2.1.2 Out Line-Driver con alimentazione esterna e sensore NPN

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Line Driver 10-24Volt
Tensione di uscita	Da 0Volt alla tensione di alimentazione
Alimentazione	12-24Volt da alimentatore esterno
Caratteristiche stadio sensore	
Tipo di uscita	NPN
Alimentazione	24Volt dallo strumento



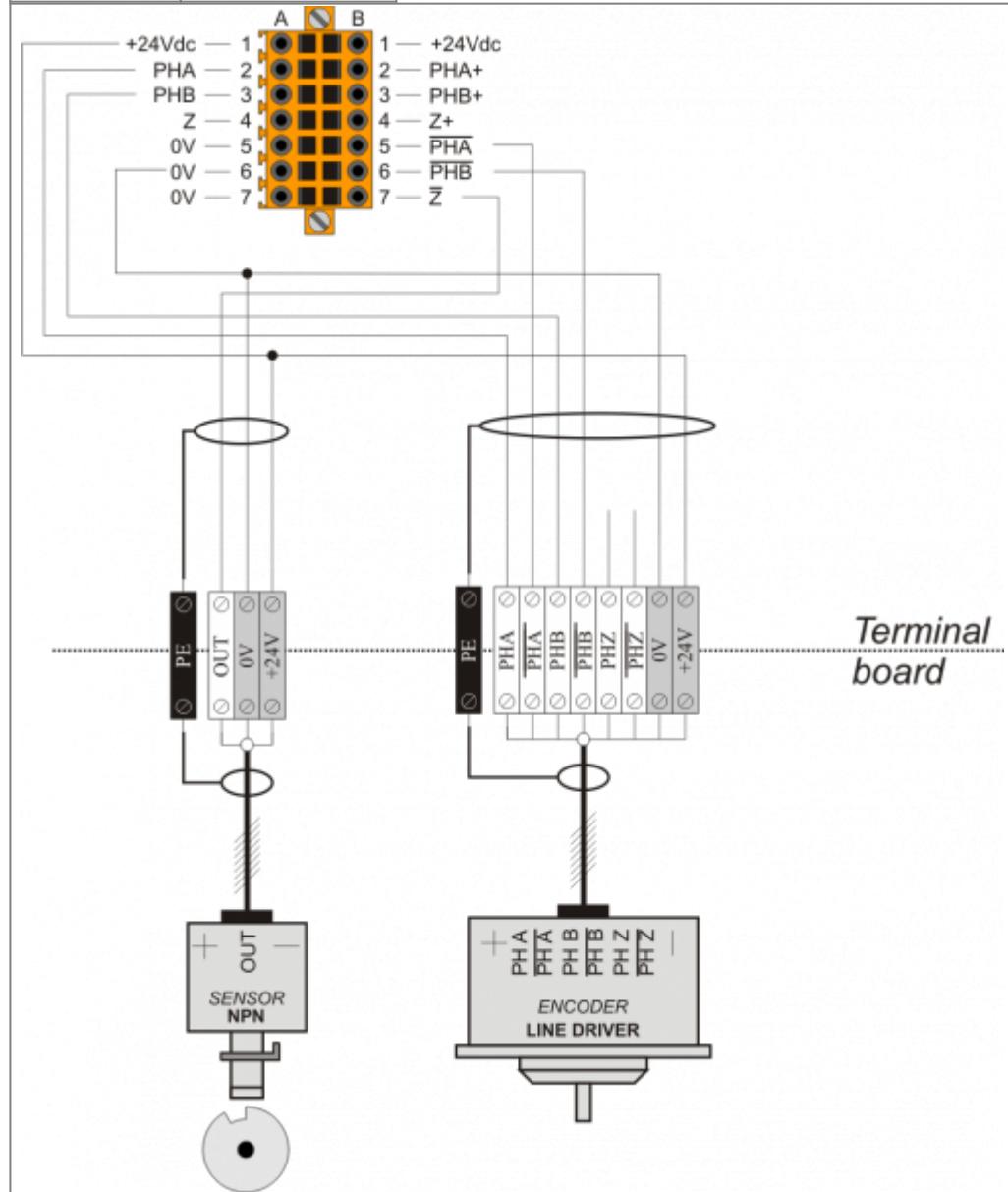
## 2.1.3 Out Line-Driver con alimentazione dallo strumento e sensore PNP

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Line Driver 10-24 Volt
Tensione di uscita	0-24 Volt
Alimentazione	24 Volt dallo strumento
Caratteristiche stadio sensore	
Tipo di uscita	PNP 24 Volt
Tensione di uscita	0-24 Volt
Alimentazione	24 Volt dallo strumento



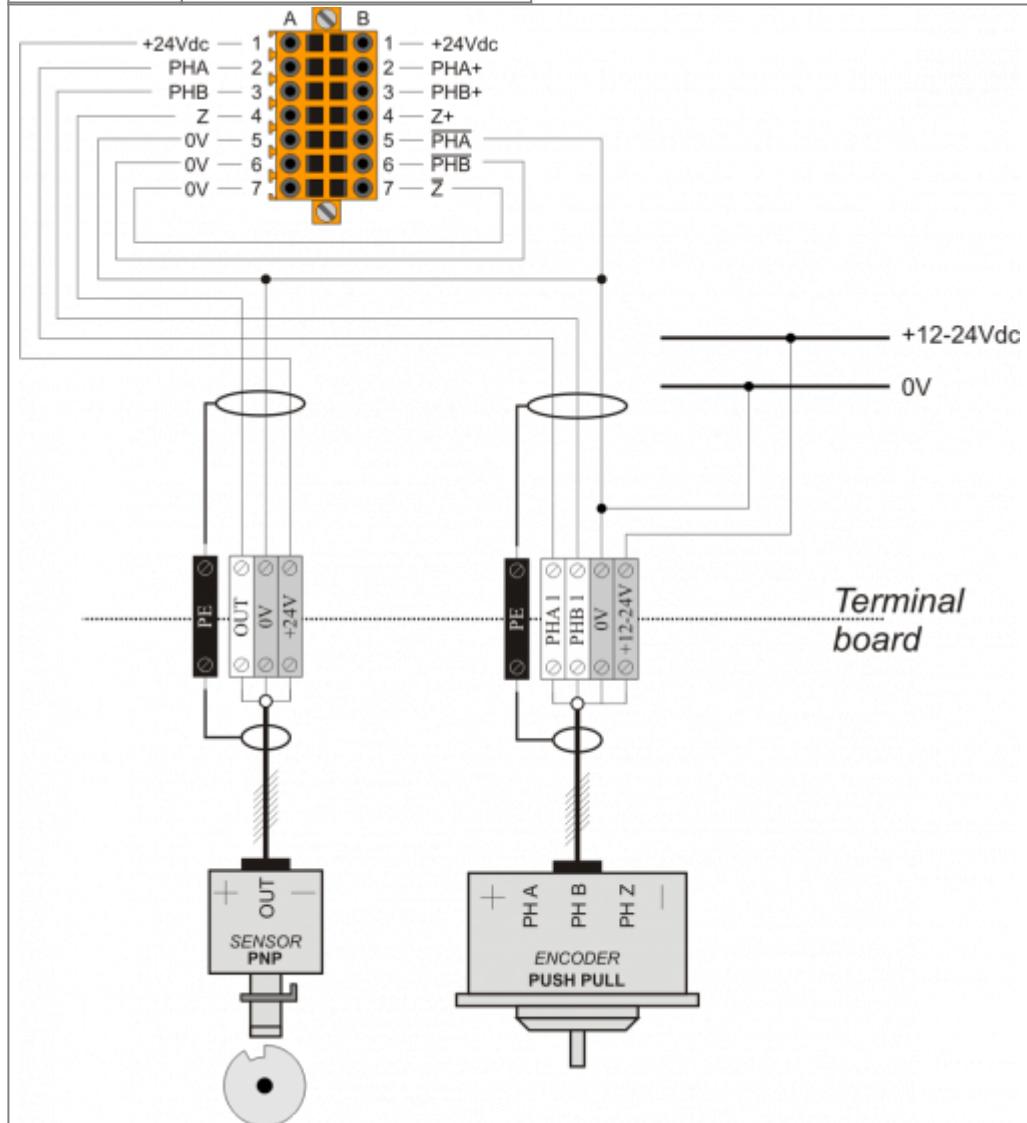
## 2.1.4 Out Line-Driver con alimentazione dallo strumento e sensore NPN

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Line Driver 10-24 Volt
Tensione di uscita	0-24 Volt
Alimentazione	24 Volt dallo strumento
Caratteristiche stadio sensore	
Tipo di uscita	NPN
Alimentazione	24 Volt dallo strumento



## 2.1.5 Out Push-Pull alimentazione esterna e sensore PNP

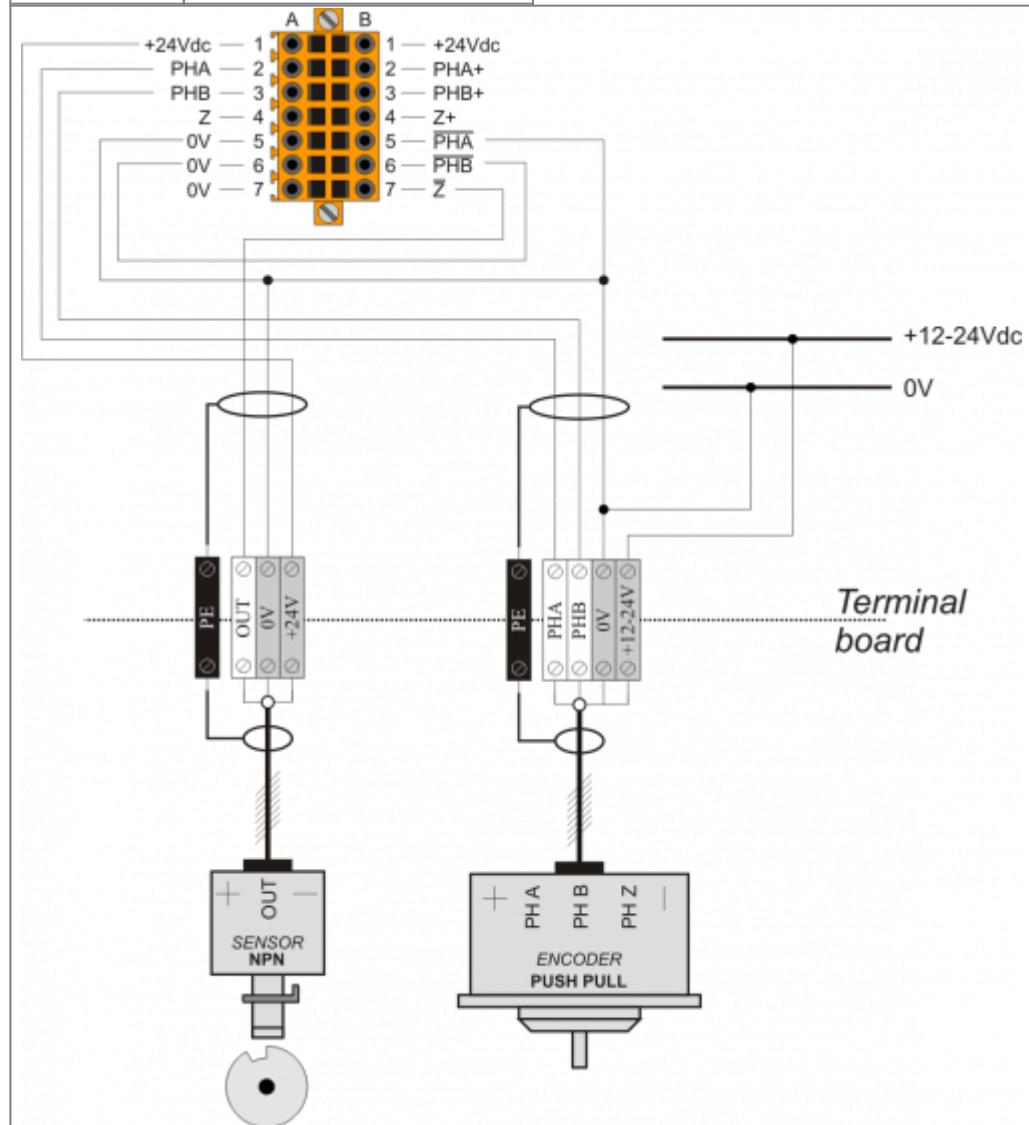
Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Push Pull
Tensione di uscita	Da 0Volt alla tensione di alimentazione
Alimentazione	12-24Volt da alimentatore esterno/h5>
Caratteristiche stadio sensore	
Tipo di uscita	PNP 24Volt
Tensione di uscita	0-24Volt
Alimentazione	24Volt dallo strumento



**! ATTENZIONE**  
Utilizzare un alimentatore dedicato o quanto meno che l'alimentazione venga presa direttamente dai morsetti dell'alimentatore con un cavo separato. Questo per evitare cadute di tensione e disturbi elettromagnetici vari che possono disturbare l'encoder.

## 2.1.6 Out Push-Pull alimentazione esterna e sensore NPN

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
<b>Tipo di uscita</b>	<b>Push Pull</b>
<b>Tensione di uscita</b>	<b>Da 0 alla tensione di alimentazione</b>
<b>Alimentazione</b>	<b>12-24Volt da alimentatore esterno/h5&gt;</b>
Caratteristiche stadio sensore	
<b>Tipo di uscita</b>	<b>NPN</b>
<b>Alimentazione</b>	<b>24Volt dallo strumento</b>

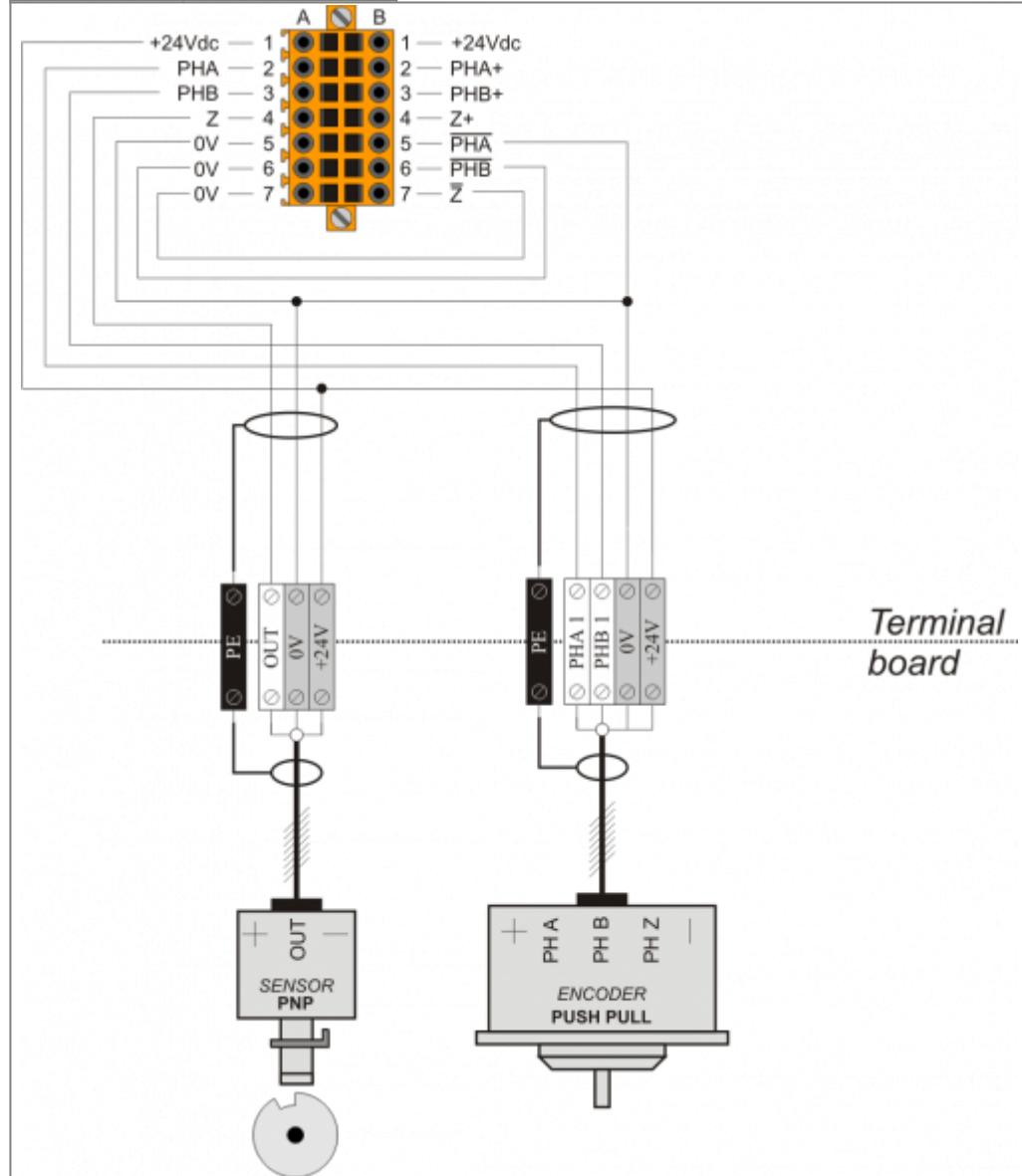


Utilizzare un alimentatore dedicato o quanto meno che l'alimentazione venga presa direttamente dai morsetti dell'alimentatore con un cavo separato. Questo per evitare cadute di tensione e disturbi elettromagnetici vari che possono disturbare l'encoder.



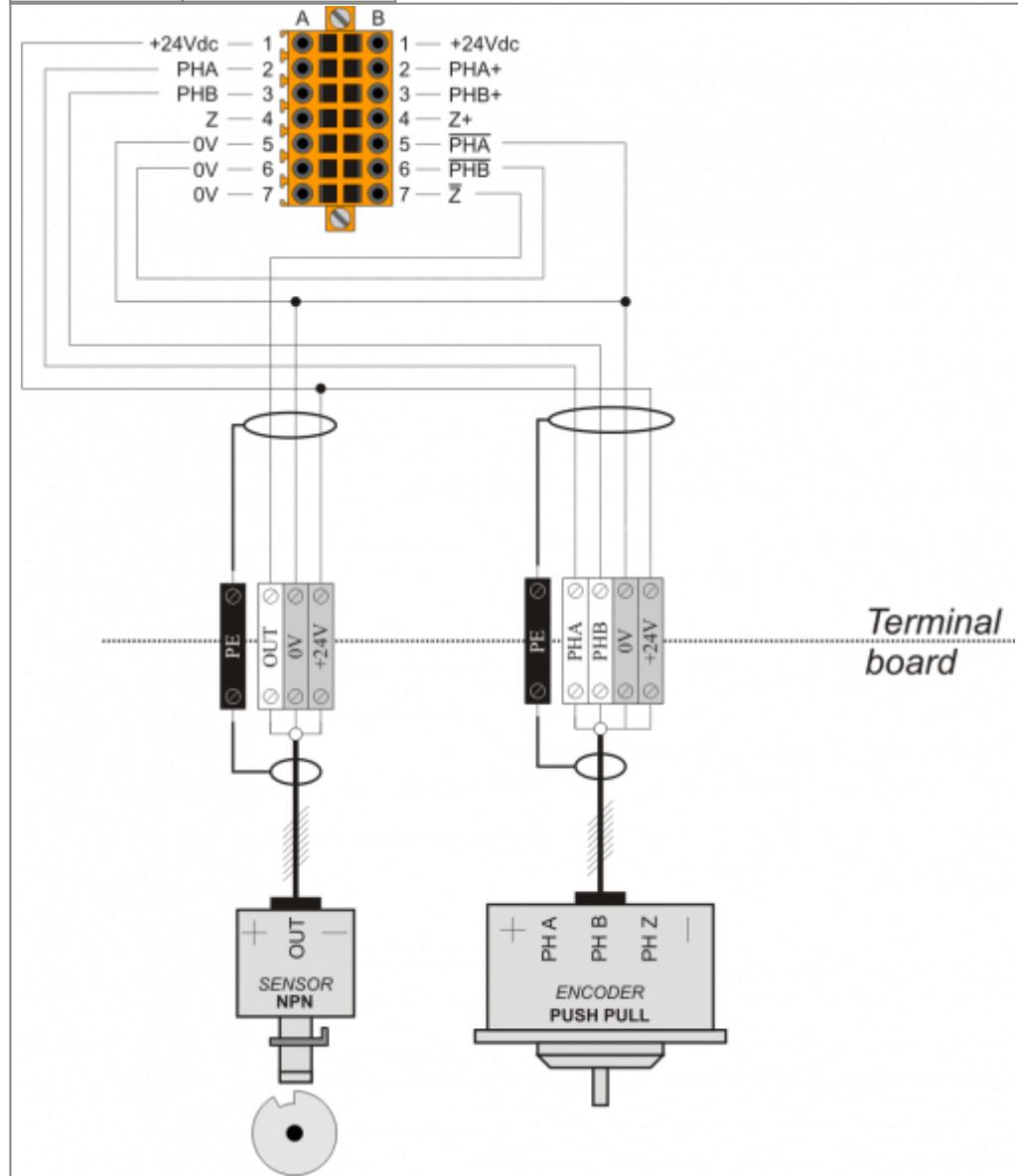
## 2.1.7 Out Push-Pull alimentazione dallo strumento e sensore PNP

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Push Pull
Tensione di uscita	0-24Volt
Alimentazione	24Volt dallo strumento
Caratteristiche stadio sensore	
Tipo di uscita	PNP 24Volt
Tensione di uscita	0-24Volt
Alimentazione	24Volt dallo strumento



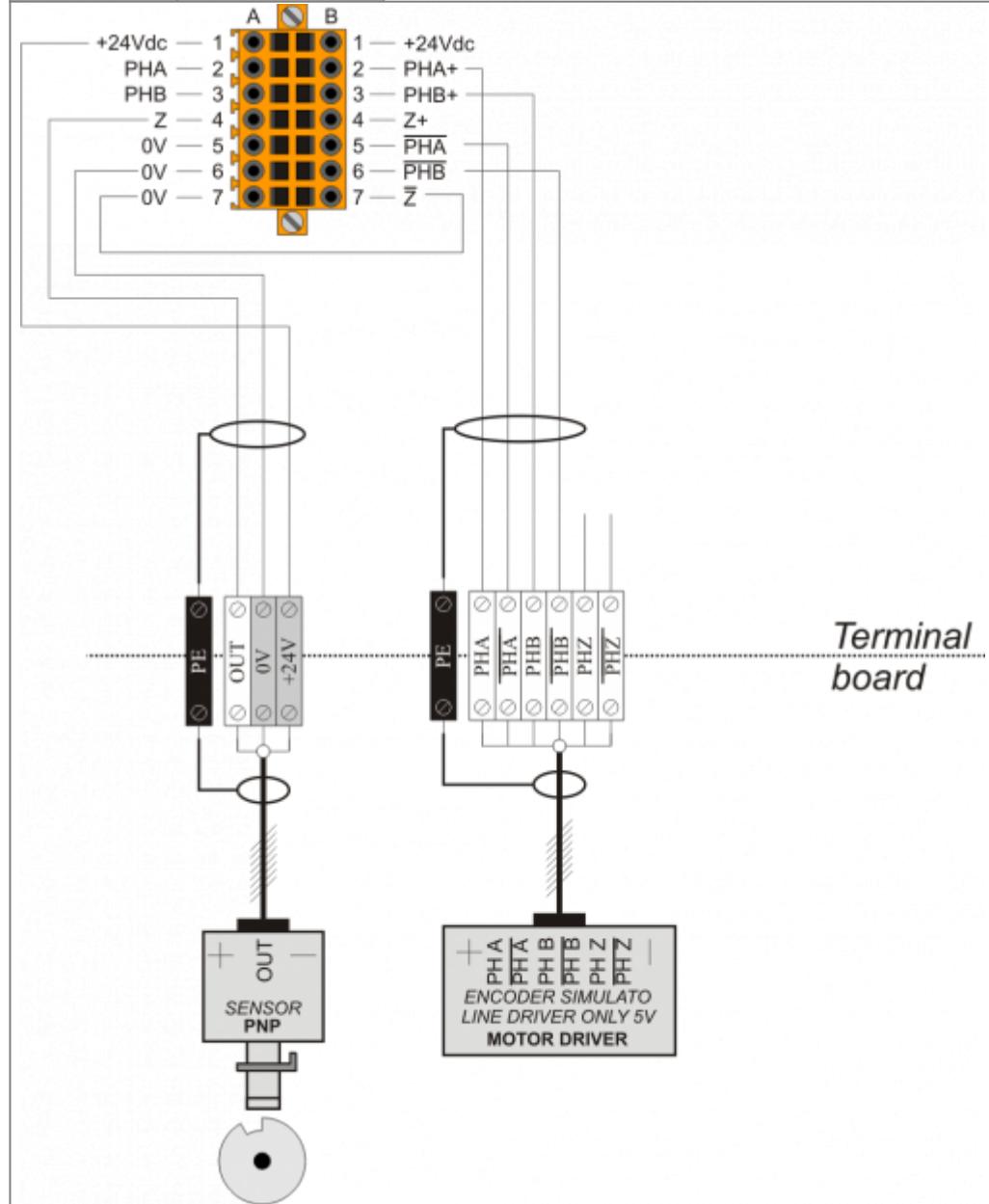
## 2.1.8 Out Push-Pull alimentazione dallo strumento e sensore NPN

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Push Pull
Tensione di uscita	0-24Volt
Alimentazione	24Volt dallo strumento
Caratteristiche stadio sensore	
Tipo di uscita	NPN
Alimentazione	24Volt dallo strumento



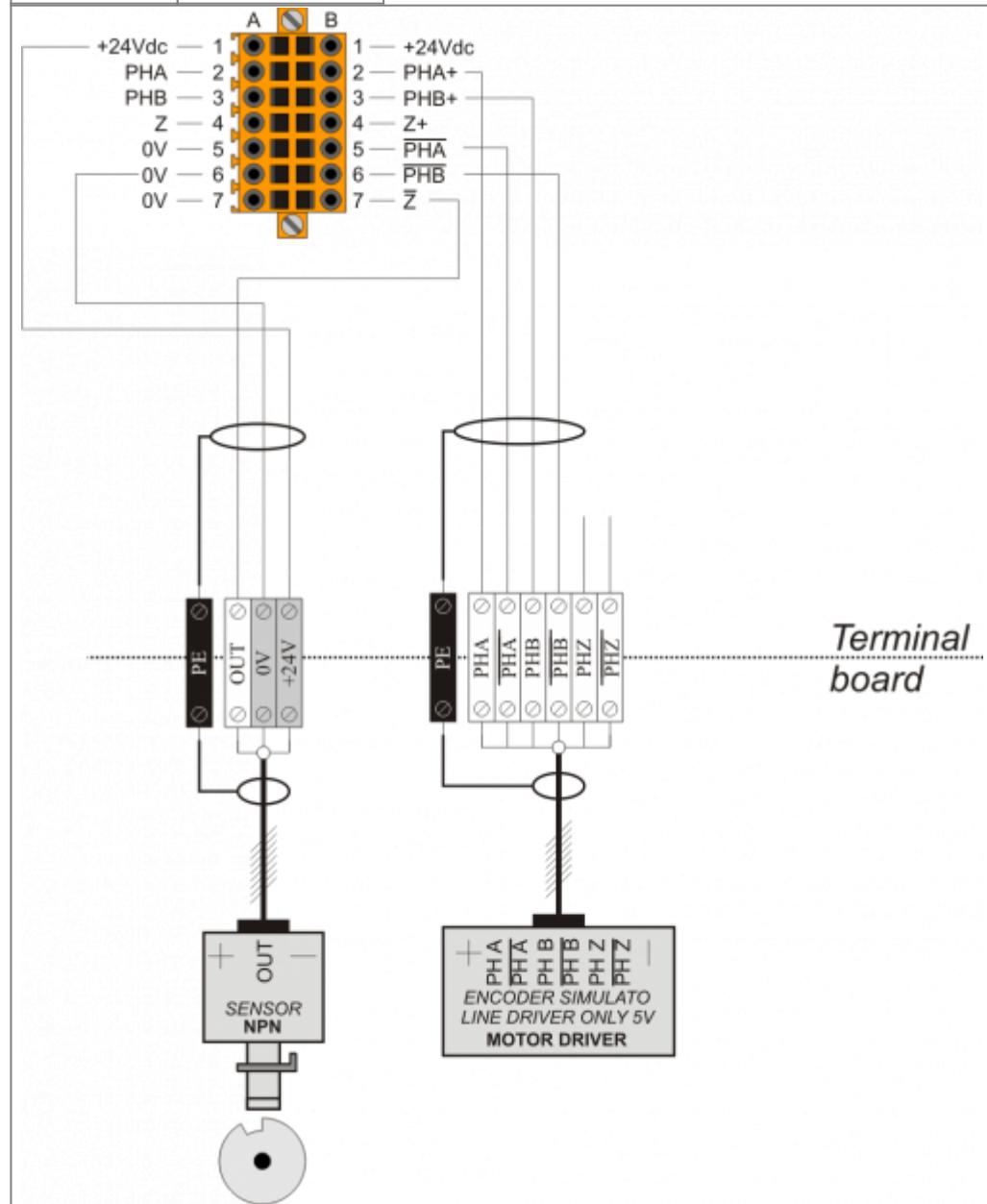
## 2.1.9 Simulato out Line-Driver a 5 Volt e sensore PNP

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Line Driver solo 5Volt
Tensione di uscita	0-5Volt
Caratteristiche stadio sensore	
Tipo di uscita	PNP 24Volt
Tensione di uscita	0-24Volt
Alimentazione	24Volt dallo strumento



## 2.1.10 Simulato out Line-Driver a 5Volt e sensore NPN

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Line Driver solo 5Volt
Tensione di uscita	0-5Volt
Caratteristiche stadio sensore	
Tipo di uscita	NPN 24Volt
Tensione di uscita	0-24Volt
Alimentazione	24Volt dallo strumento



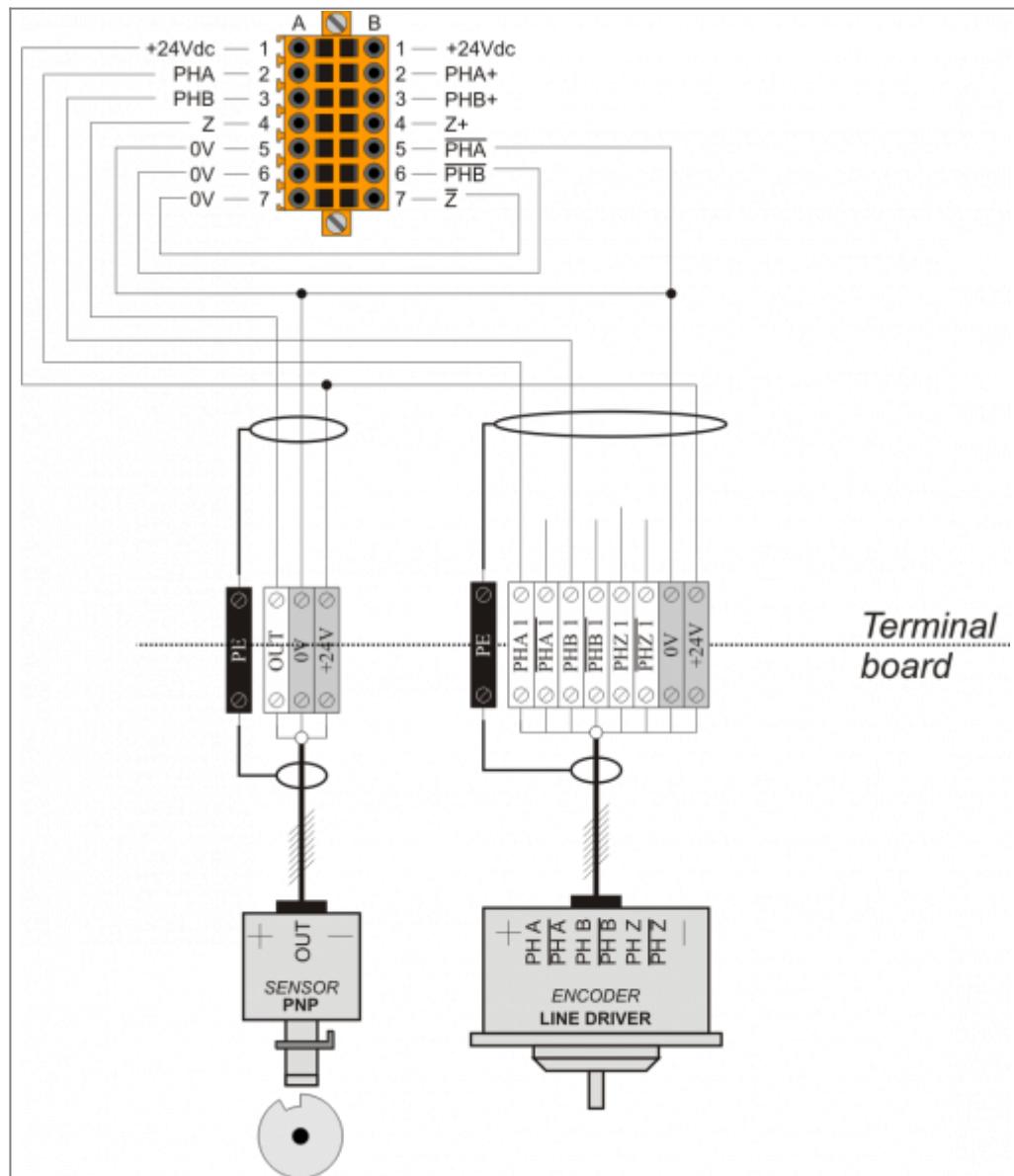
## 2.2 Speciali

### 2.2.1 Out Line-Driver collegato come Push-Pull solo dritti e sensore PNP

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Push Pull o Line Driver 10-24Volt collegato come Push Pull
Tensione di uscita	0-24Volt
Alimentazione	24Volt dallo strumento
Caratteristiche stadio sensore	
Tipo di uscita	PNP 24Volt
Tensione di uscita	0-24Volt
Alimentazione	24Volt dallo strumento



**N.B.:** Questo collegamento può essere utile, quando una delle fasi negative si è danneggiata e si ha l'esigenza di lavorare in attesa che arrivi un nuovo encoder.

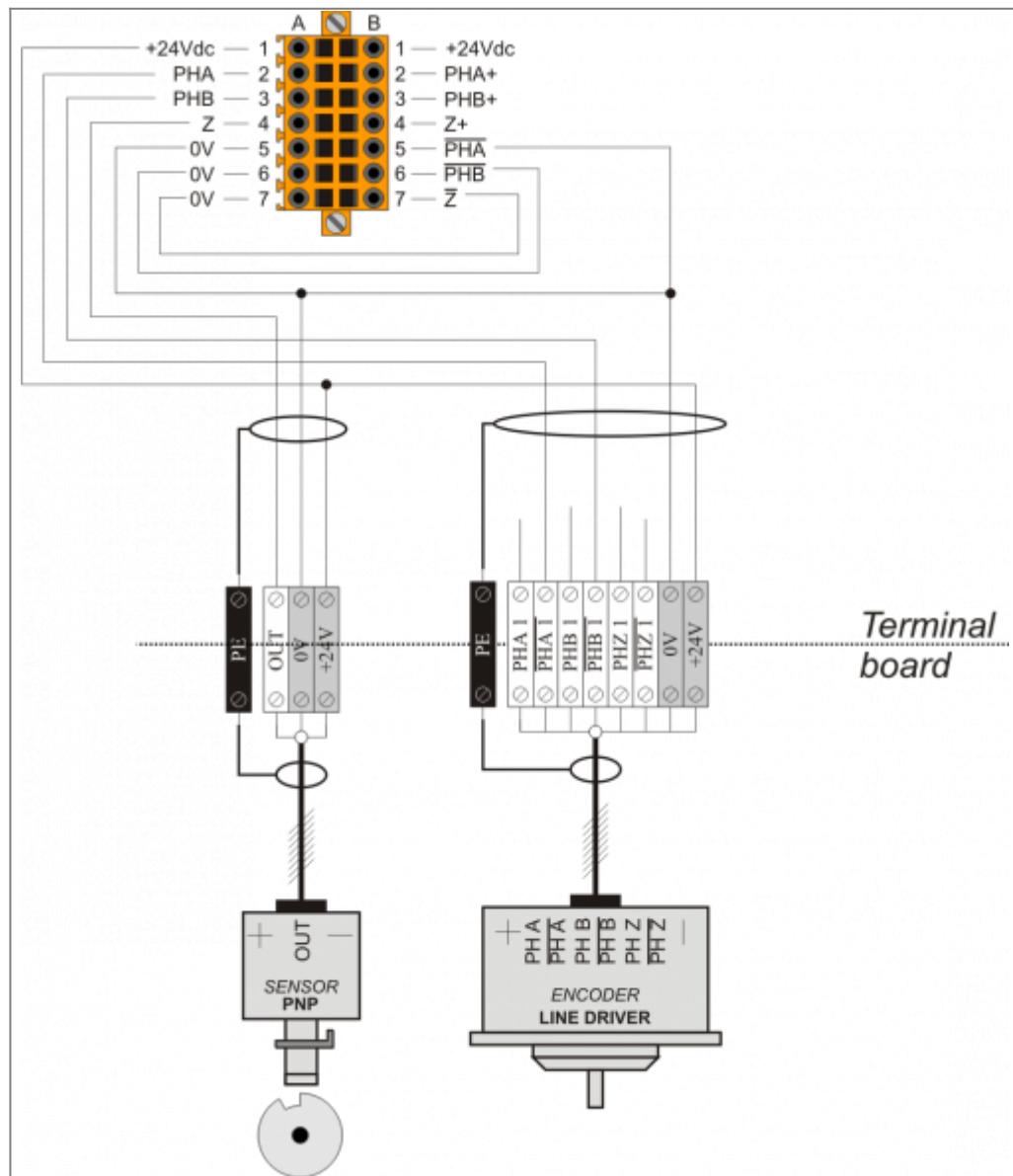


### 2.2.2 Out Line-Driver collegato come Push-Pull solo negati e sensore PNP

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
<b>Tipo di uscita</b>	Push Pull o Line Driver 10-24Volt collegato come Push Pull
<b>Tensione di uscita</b>	0-24Volt
<b>Alimentazione</b>	24Volt dallo strumento
Caratteristiche stadio sensore	
<b>Tipo di uscita</b>	PNP 24Volt
<b>Tensione di uscita</b>	0-24Volt
<b>Alimentazione</b>	24Volt dallo strumento



**N.B.:** Questo collegamento può essere utile, quando una delle fasi dritte si è danneggiata e si ha l'esigenza di lavorare in attesa che arrivi un nuovo encoder.

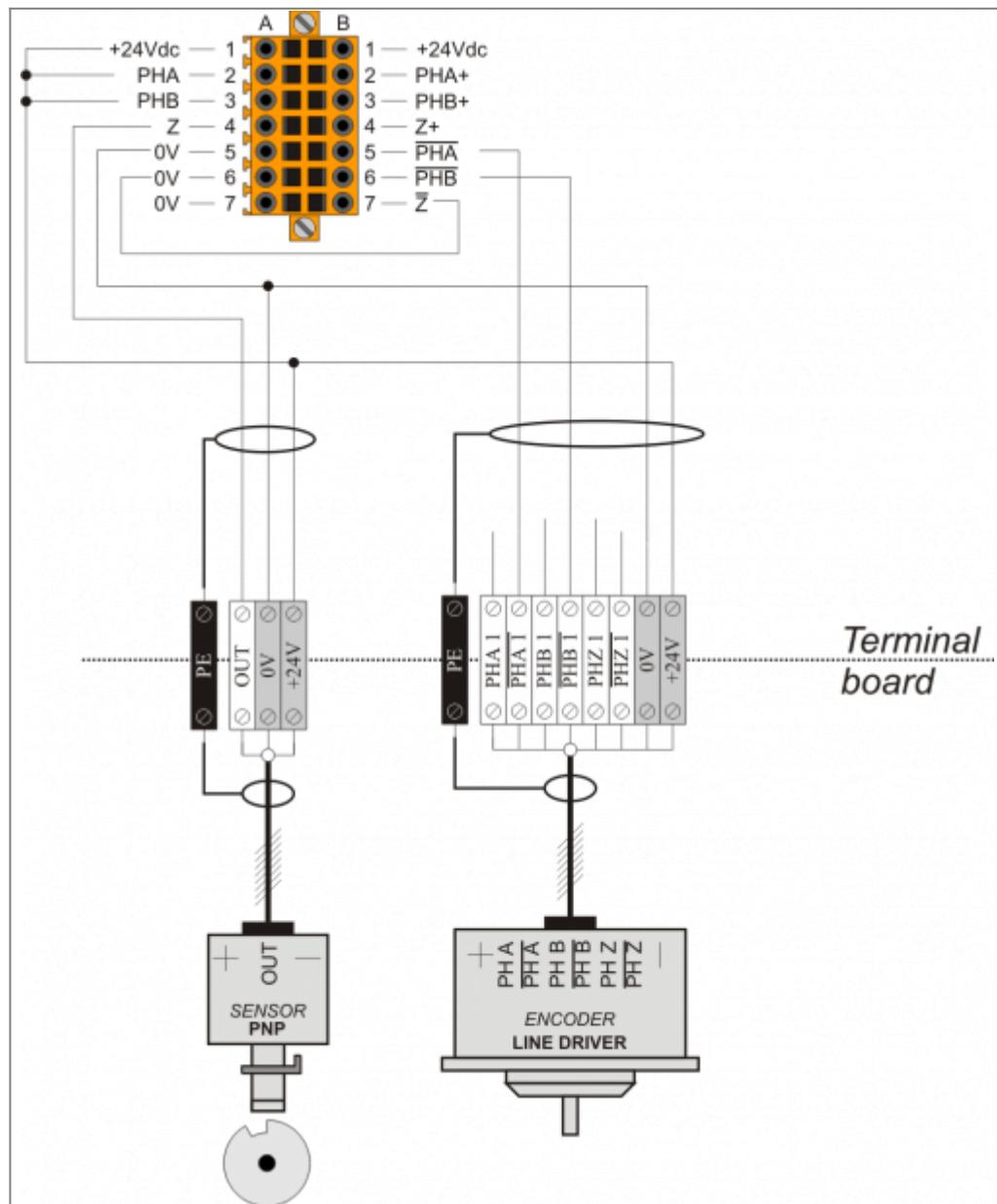


## 2.2.3 Out Line-Driver collegato come Push-Pull su ingressi negativi e sensore PNP

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Line Driver 10-24Volt collegato come Push Pull
Tensione di uscita	0-24Volt
Alimentazione	24Volt dallo strumento
Caratteristiche stadio sensore	
Tipo di uscita	PNP 24Volt
Tensione di uscita	0-24Volt
Alimentazione	24Volt dallo strumento



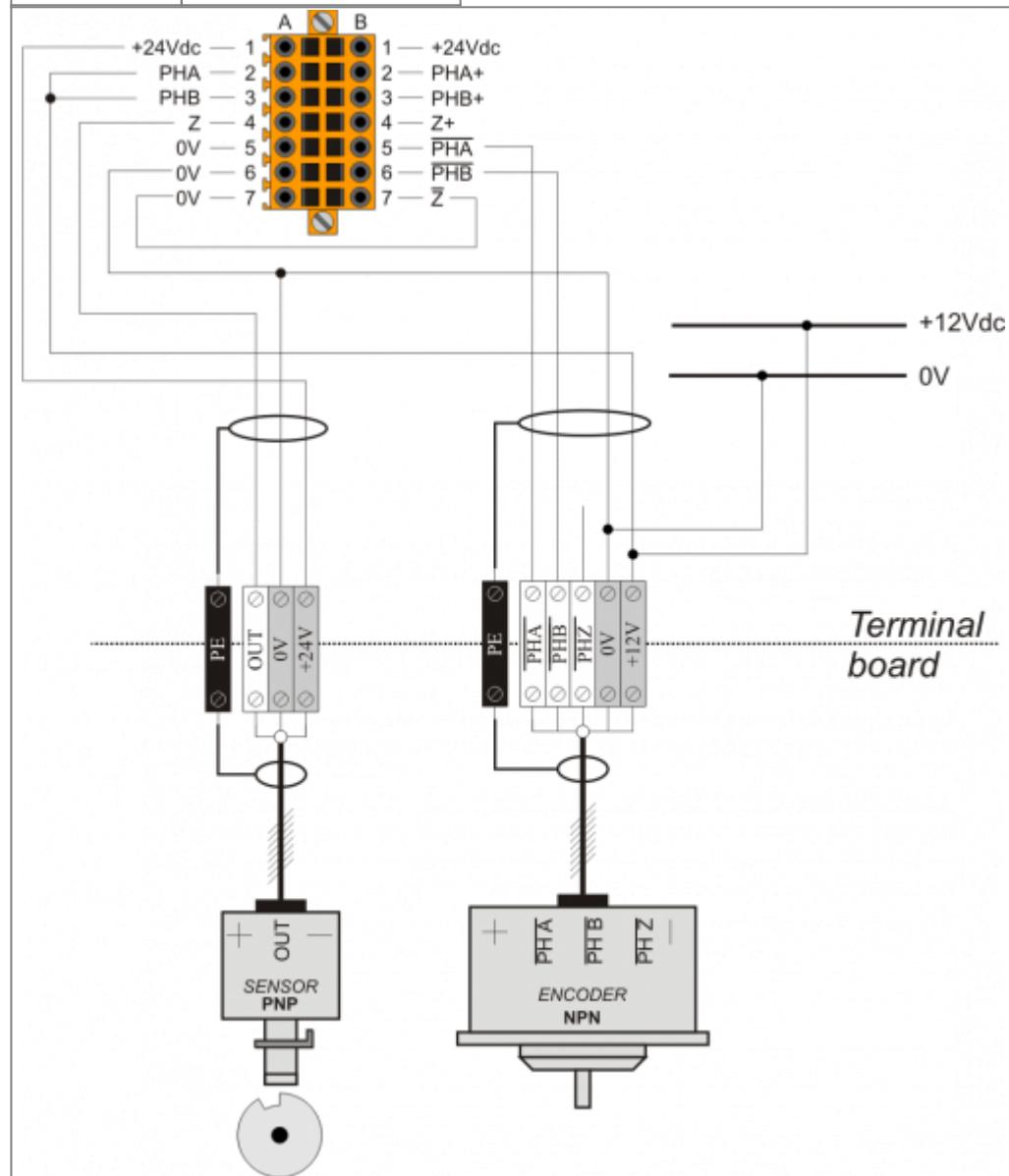
**N.B.:** Questo collegamento può essere utile, quando una delle fasi dritte si è danneggiata e si ha l'esigenza di lavorare in attesa che arrivi un nuovo encoder.



## 2.3 Poco Usati

### 2.3.1 Out NPN Open Collector collegato su ingressi negati e sensore PNP

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	NPN Open Collector
Tensione di uscita	0-12Volt
Alimentazione	12Volt da alimentatore esterno
Caratteristiche stadio sensore	
Tipo di uscita	PNP 24Volt
Tensione di uscita	0-24Volt
Alimentazione	24Volt dallo strumento

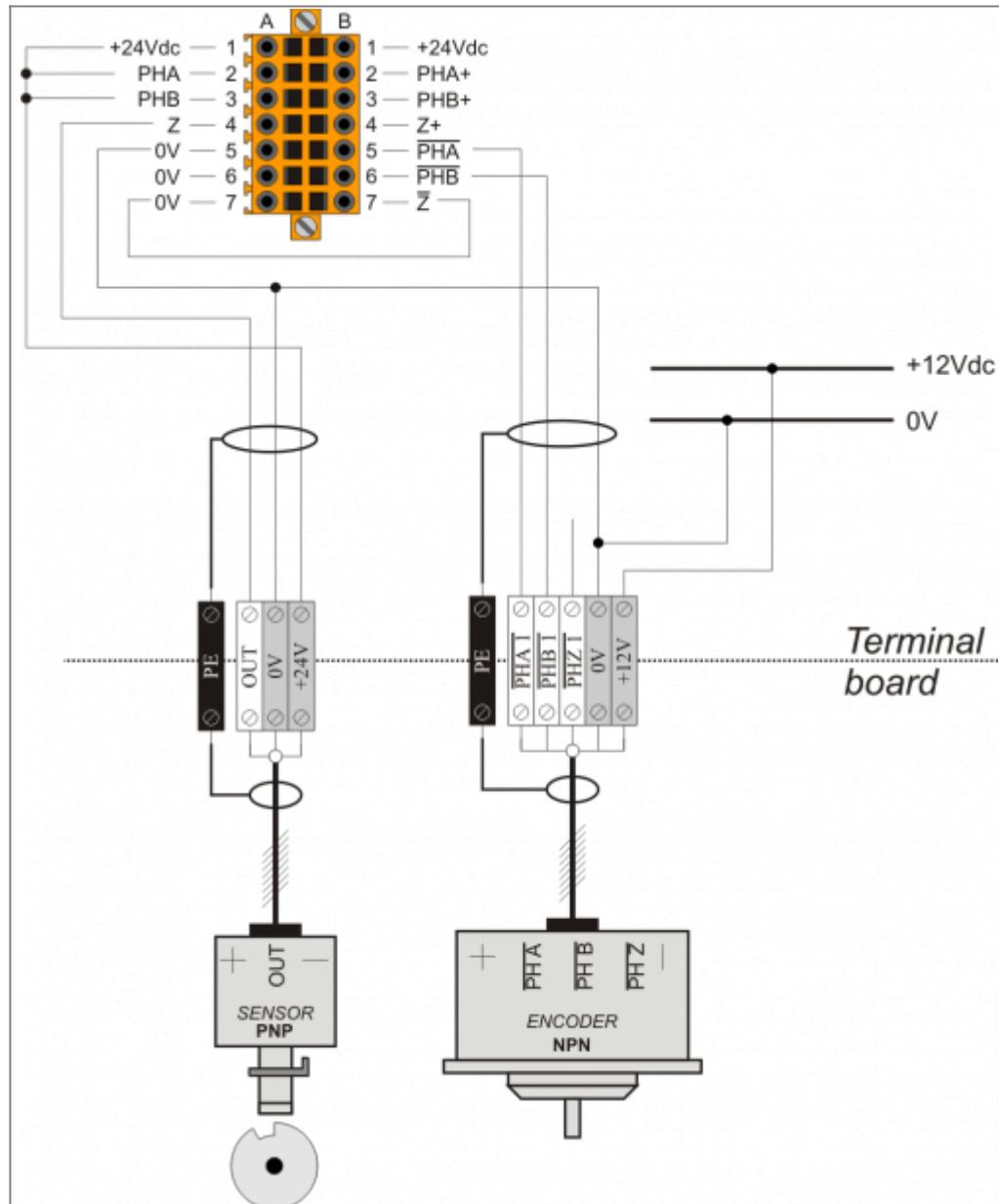


### 2.3.2 Out NPN Open Collector con fasi che commutano da 0-24Volt e sensore PNP

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	NPN Open Collector
Tensione di uscita	onda quadra da 0-24Volt dove i 24 Volt sono forniti dallo strumento
Alimentazione	12Volt da alimentatore esterno
Caratteristiche stadio sensore	
Tipo di uscita	PNP 24Volt
Tensione di uscita	0-24Volt
Alimentazione	24Volt dallo strumento



Nota: le fasi dell'encoder commutano da 0 a 24Volt.



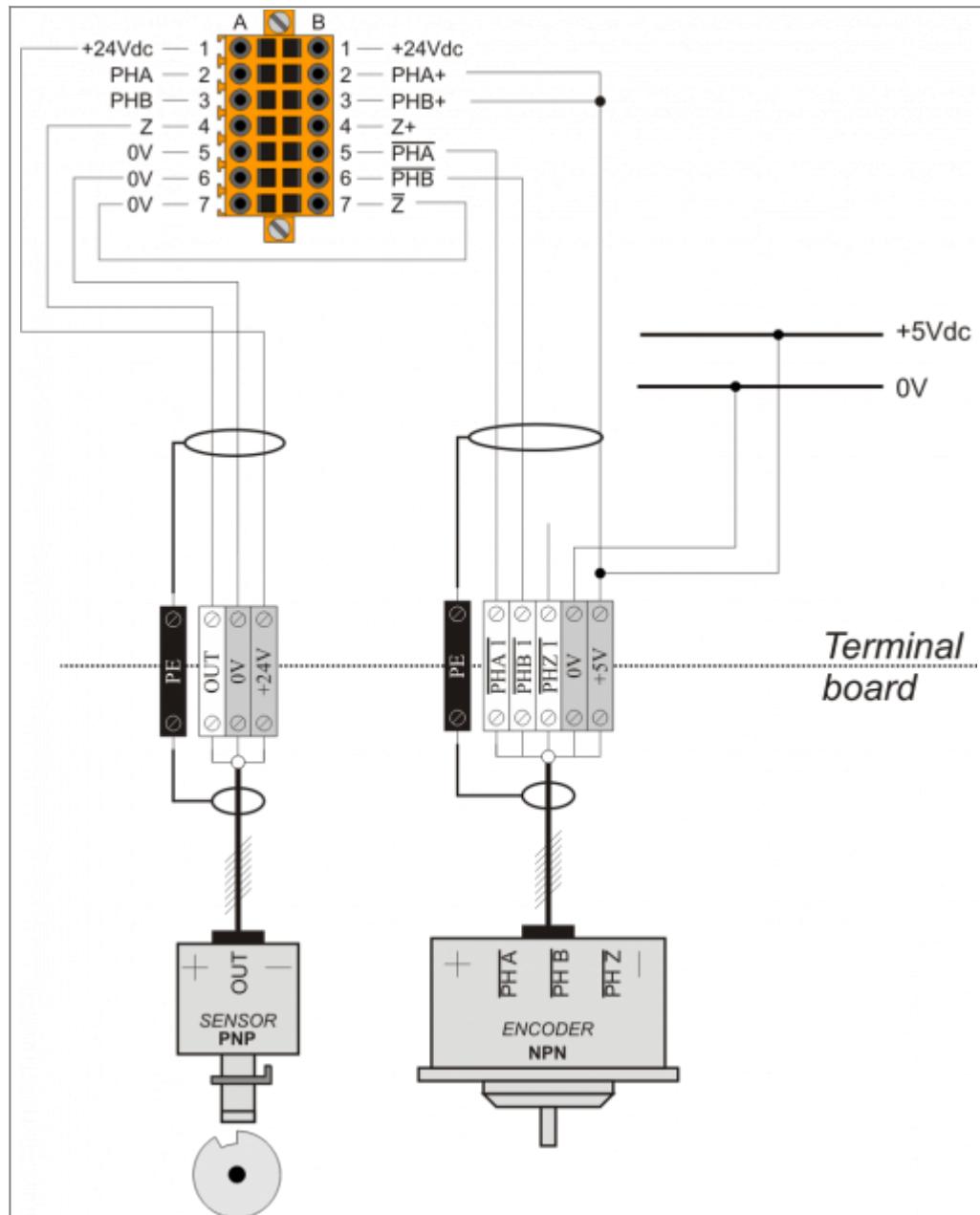
Può funzionare con i 24Volt forniti dallo strumento  
oppure con i 12Volt forniti dall'alimentatore  
esterno

### 2.3.3 Out NPN Open Collector con fasi che commutano da 0-5Volt e sensore PNP

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	NPN Open Collector
Tensione di uscita	onda quadra da 0-5Volt dove i 5 Volt sono forniti dall'alimentatore esterno
Alimentazione	5Volt da alimentatore esterno
Caratteristiche stadio sensore	
Tipo di uscita	PNP 24Volt
Tensione di uscita	0-24Volt
Alimentazione	24Volt dallo strumento



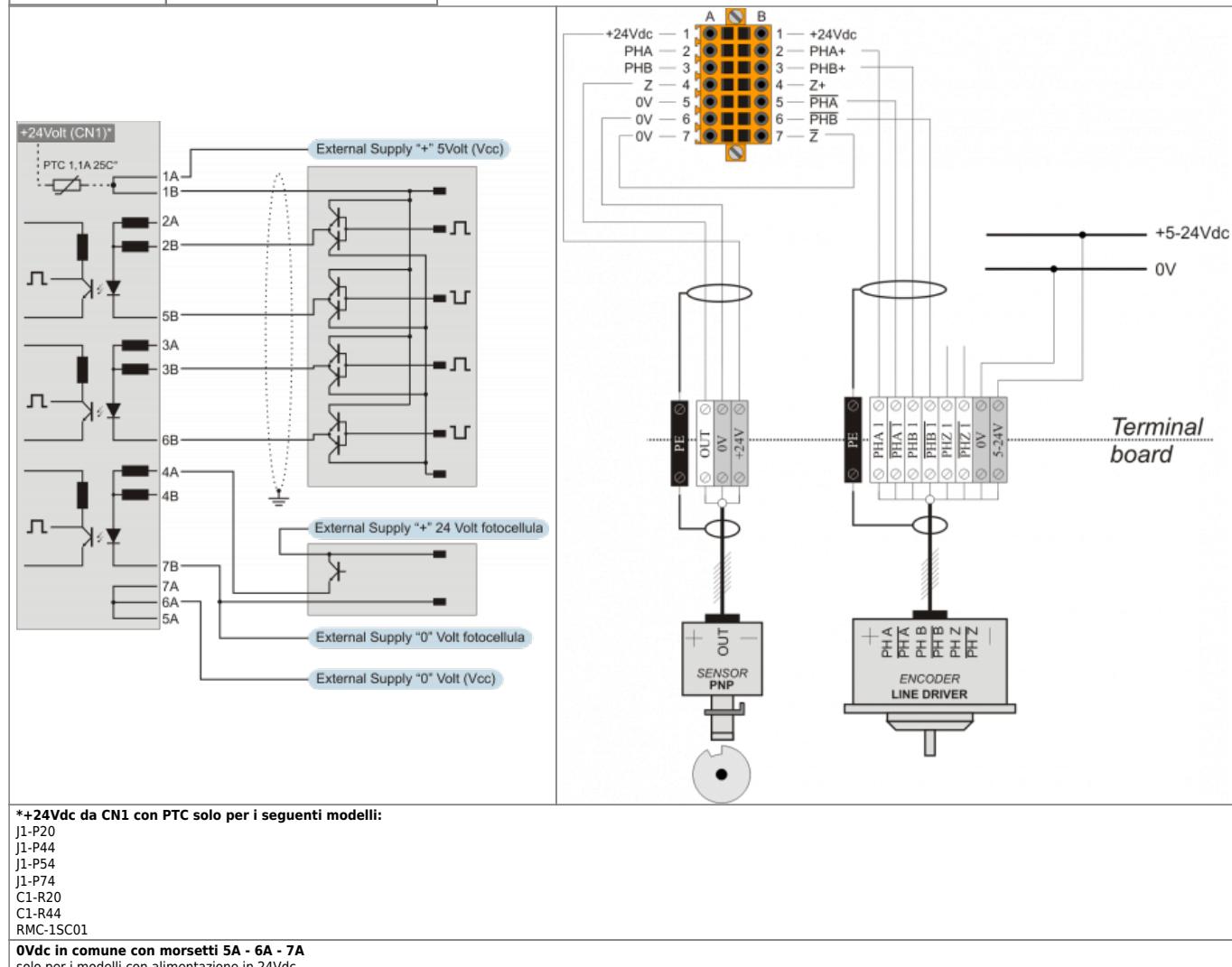
Nota: le fasi dell'encoder commutano da 0 a 5 Volt.



## 2.4 Particolari

### 2.4.1 Out Line-Driver alimentato con alimentatore esterno a 5-24Volt e sensore PNP

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Line Driver 5Volt
Tensione di uscita	5Volt
Alimentazione	5-24Volt da alimentatore esterno
Caratteristiche stadio sensore	
Tipo di uscita	PNP 24Volt
Tensione di uscita	0-24Volt
Alimentazione	24Volt dallo strumento



Utilizzare un alimentatore dedicato o quanto meno che l'alimentazione venga presa direttamente dai morsetti dell'alimentatore con un cavo separato. Questo per evitare cadute di tensione e disturbi elettromagnetici vari che possono disturbare l'encoder.

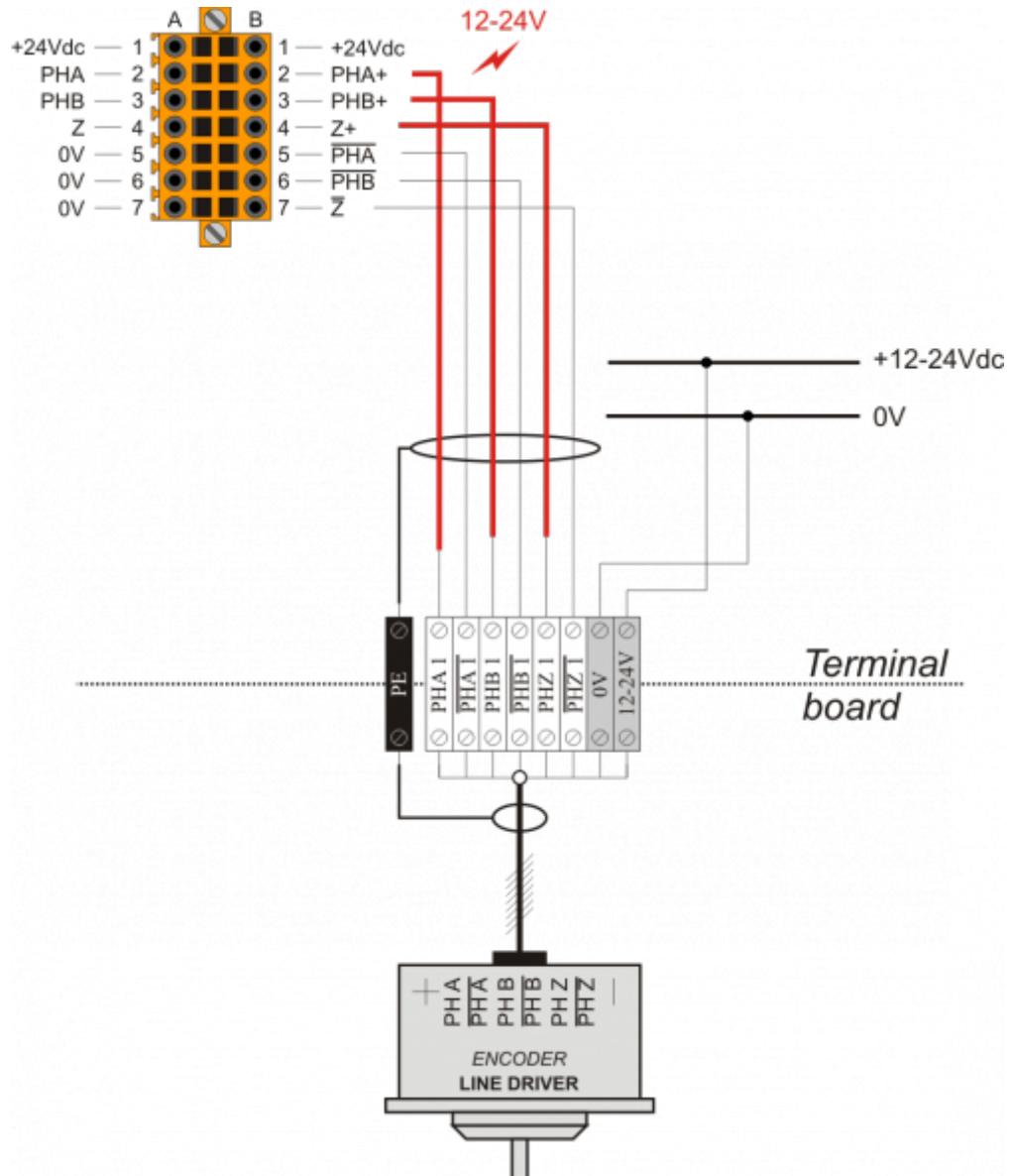
### 3. Informazioni utili

#### 3.1 Ingresso di conteggio Line Driver danneggiato

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Line Driver
Tensione di uscita	Da 0 alla tensione di alimentazione
Alimentazione	12-24 Volt da alimentatore esterno



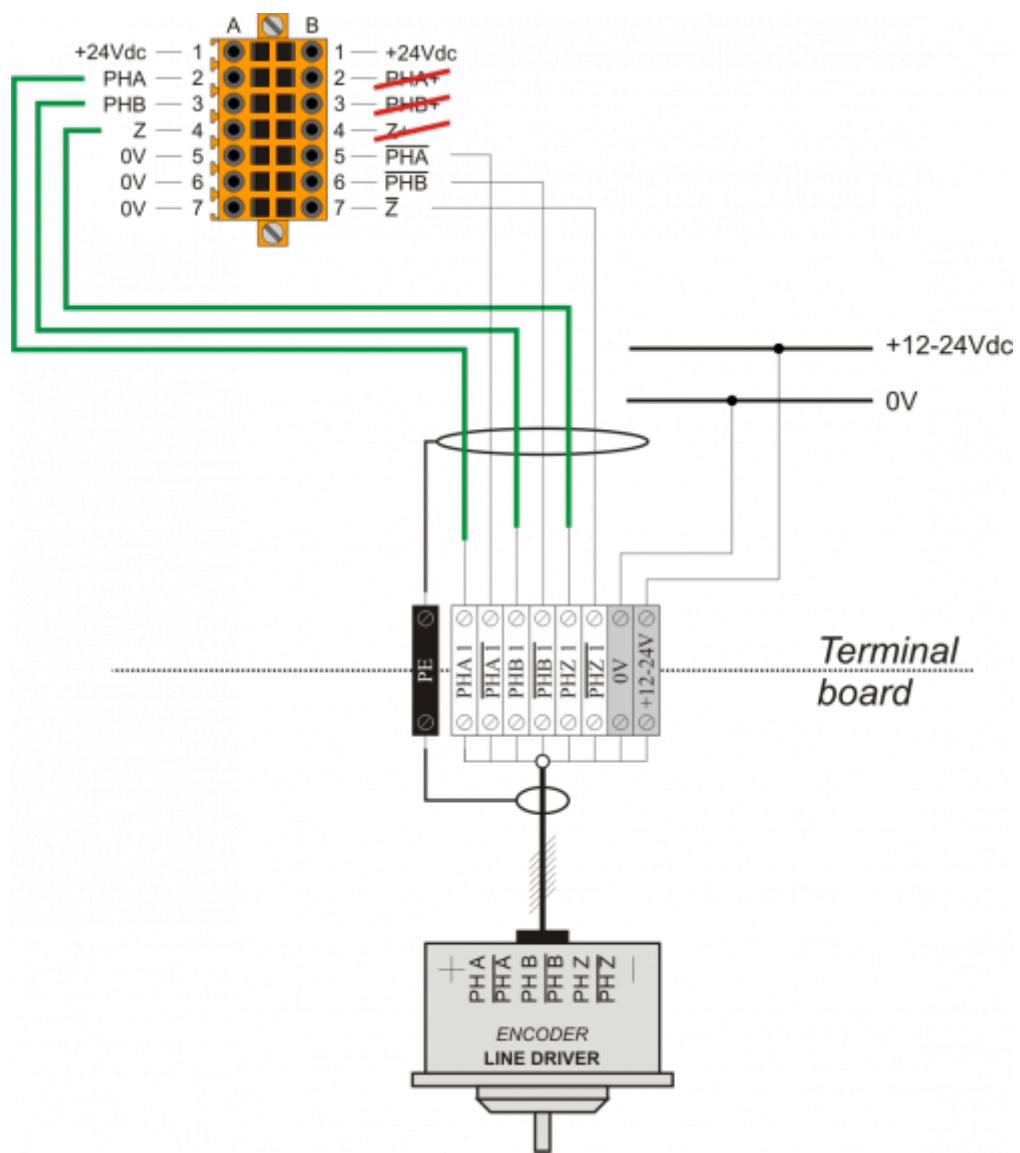
Prima di provare il conteggio, impostare a 4 entrambi i parametri di setup **MEASURE** e **PULSE**.



Se per errore è stato collegato un encoder con uscite Line Driver 12-24V nei morsetti lato B del connettore, le fasi PHA+ e PHB+ si danneggiano.



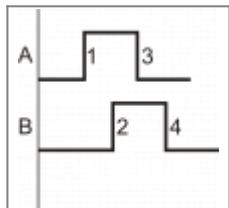
Questo è il collegamento corretto.



## 3.2 Test ingressi di conteggio

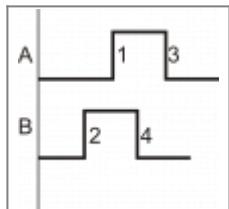
Per controllare il funzionamento effettuare il test con la seguente sequenza per incrementare il conteggio:

1. attivare e mantenere premuto il **pulsante A**
2. attivare e mantenere premuto il **pulsante B**
3. disattivare il **pulsante A**
4. disattivare il **pulsante B**

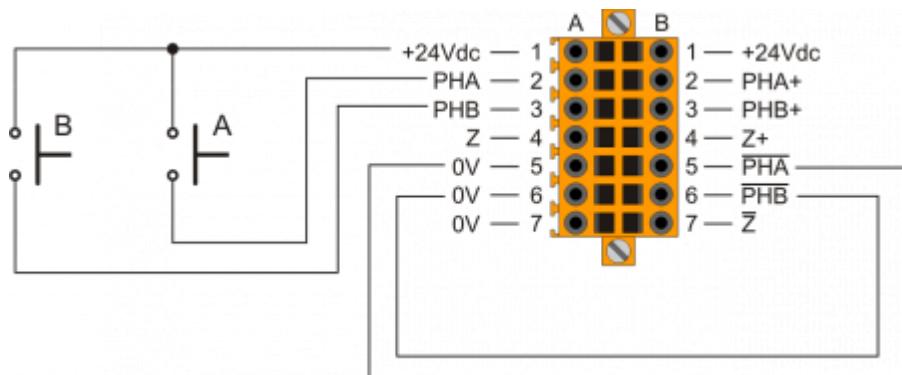


Per controllare il funzionamento effettuare il test con la seguente sequenza per decrementare il conteggio:

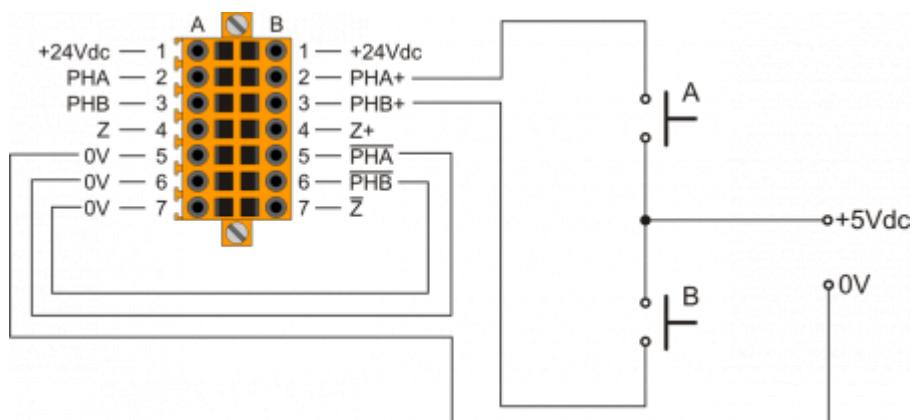
1. attivare e mantenere premuto il **pulsante B**
2. attivare e mantenere premuto il **pulsante A**
3. disattivare il **pulsante B**
4. disattivare il **pulsante A**



### 3.2.1 Test ingresso Push-Pull



### 3.2.2 Test ingresso Line-Driver



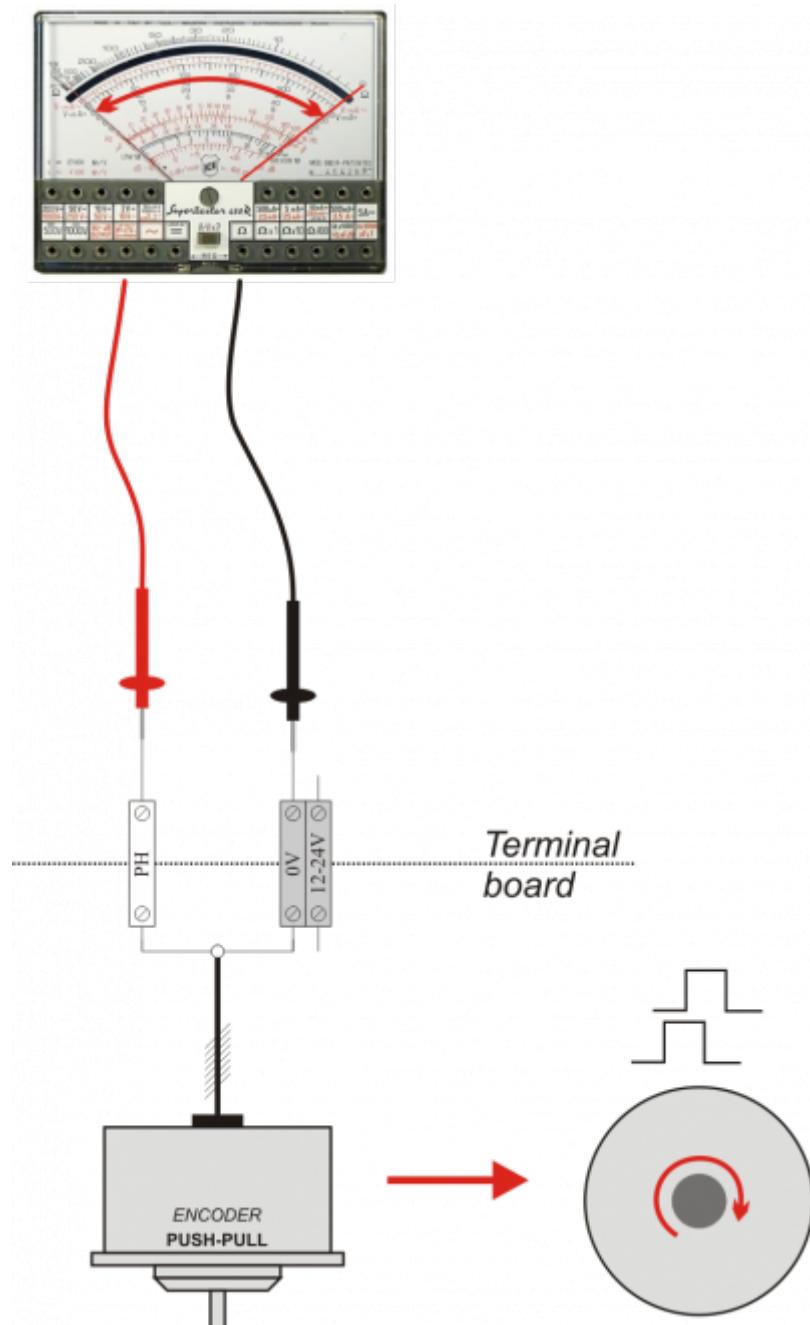
### 3.3 Test delle fasi dell'encoder

#### Controllo di un encoder con un tester a lancetta

1. Selezionare sul tester una scala adeguata alla tensione di uscita dell'encoder.
2. Posizionare il puntale nero sullo 0V.
3. Posizionare il puntale rosso sull'uscita del canale da controllare.
4. Ruotare lentamente l'albero dell'encoder.
5. Controllare lo spostamento della lancetta in corrispondenza dell'impulso encoder.
6. Nessuno spostamento della lancetta indica che l'uscita encoder è danneggiata.



Effettuare la prova su tutte le fasi disponibili (PHA+, PHB+ e Z+).



Il livello 0 = inferiore a 1,2Volt



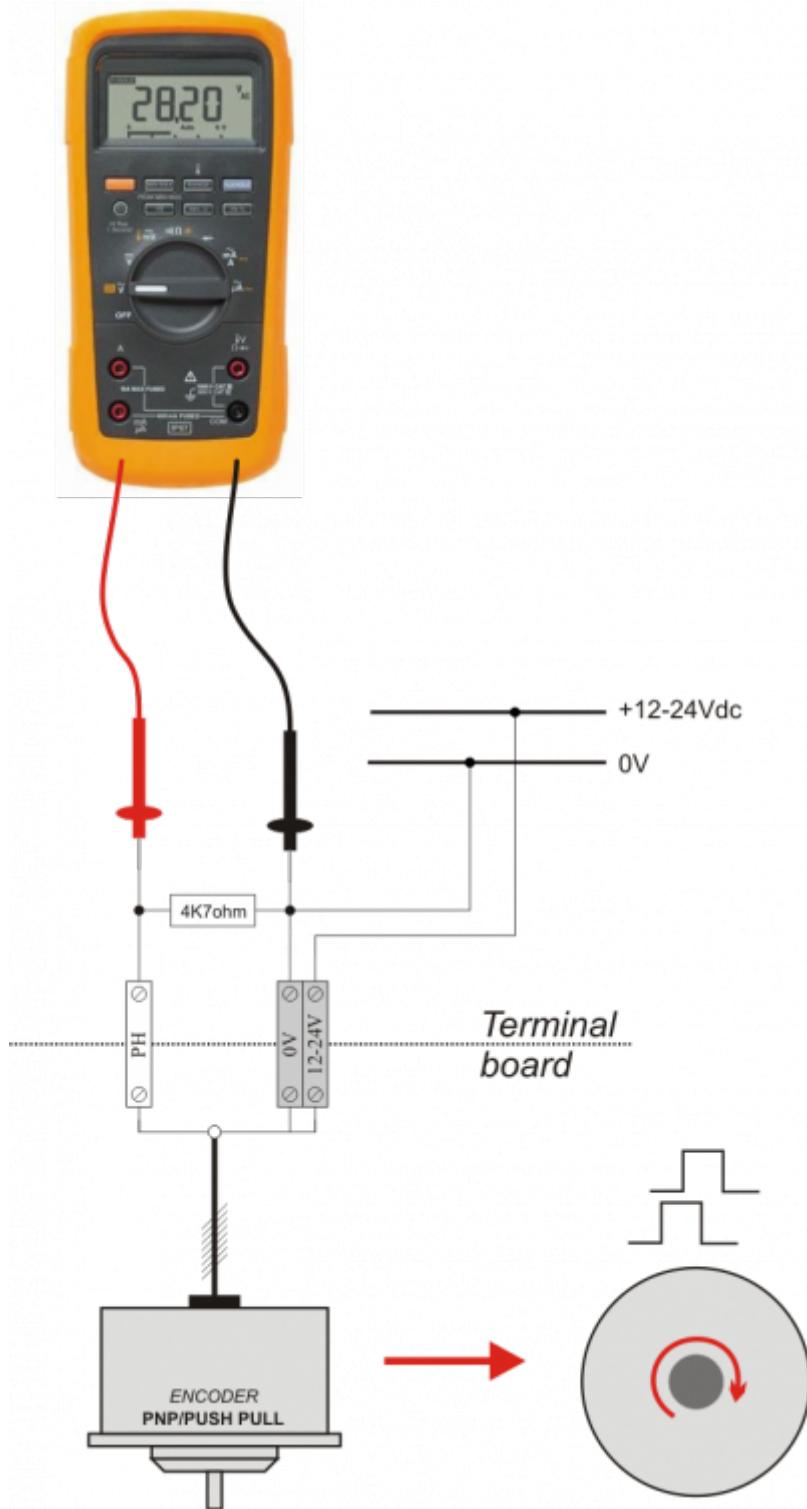
**Livello 1** = superiore a Vout encoder - 1,2Volt

### Controllo di un encoder PNP/Push-Pull con un multimetro digitale

1. Installare una resistenza di carico da  $4K7\Omega$  tra la fase da provare e lo 0V
2. Impostare il multimetro con una scala adeguata alla tensione di uscita dell'encoder.
3. Posizionare il puntale nero sullo 0V.
4. Posizionare il puntale rosso sull'uscita del canale da controllare.
5. Ruotare lentamente l'albero dell'encoder.
6. Controllare la fuoriuscita di tensione in corrispondenza dell'impulso encoder.
7. Nessuna fuoriuscita indica che l'uscita encoder è danneggiata.



Effettuare la prova su tutte le fasi disponibili (PHA+, PHB+ e Z+).



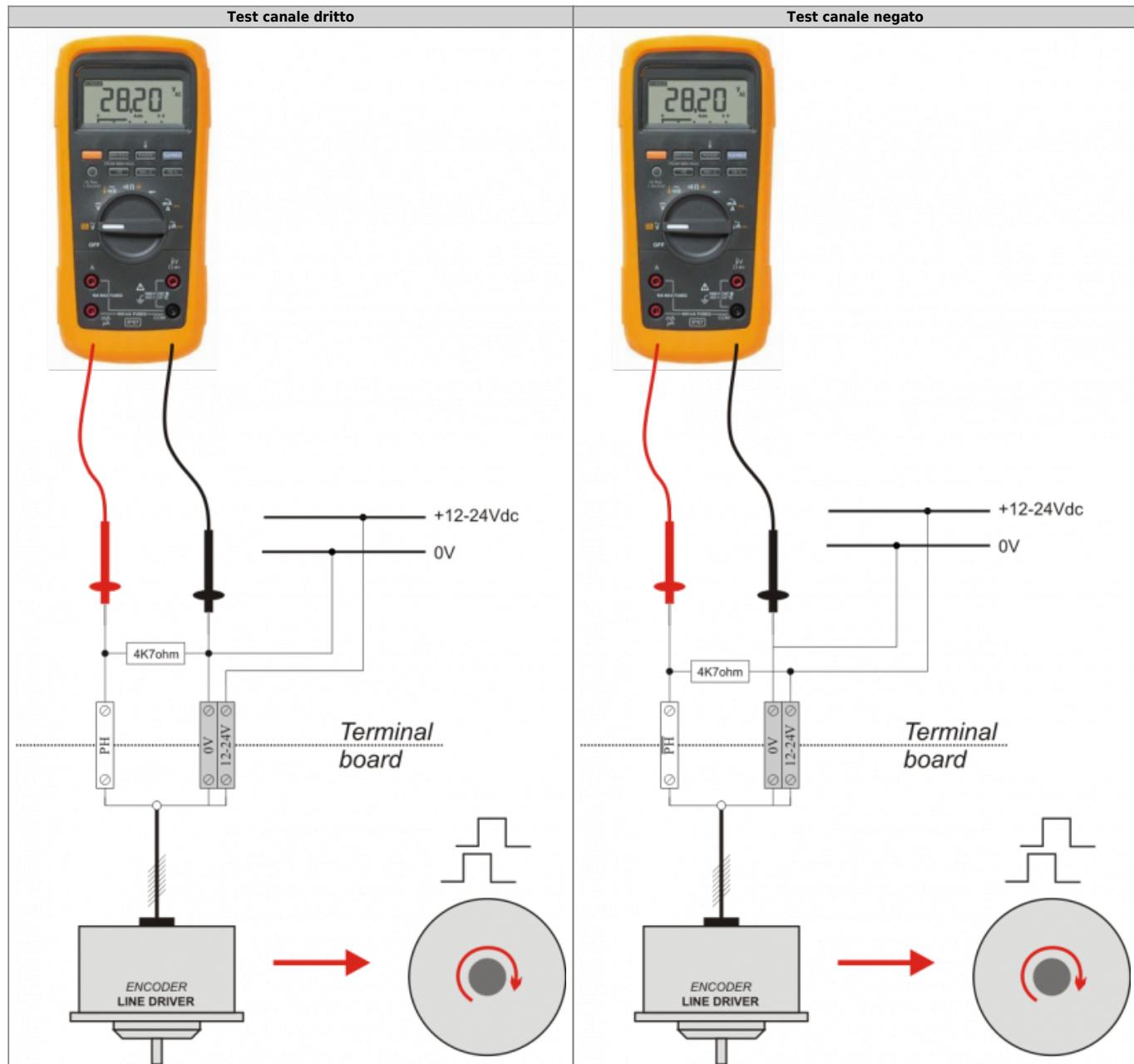
**Il livello 0** = inferiore a 1,2Volt  
**Livello 1** = superiore a Vout encoder - 1,2Volt

## Controllo di un encoder Line-Driver con un multimetro digitale

1. Installare una resistenza di carico da  $4K7\Omega$  tra la fase da provare e l'alimentazione dell'encoder.
2. Impostare il multimetro con una scala adeguata alla tensione di uscita dell'encoder.
3. Posizionare il puntale nero sullo 0V.
4. Posizionare il puntale rosso sull'uscita del canale da controllare.
5. Ruotare lentamente l'albero dell'encoder.
6. Controllare la fuoriuscita di tensione in corrispondenza dell'impulso encoder.
7. Nessuna fuoriuscita indica che l'uscita encoder è danneggiata.



Effettuare la prova su tutte le fasi disponibili (PHA+, PHA-, PHB+, PHB-, Z+ e Z-).



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.