

Inhaltsverzeichnis

AN032 Esempi di collegamento ingresso di conteggio Qmove+	3
1. Encoder	3
1.1 Descrizione morsetti	3
1.1.1 Schema di principio degli ingressi	3
1.2 Standard	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
1.3 Speciali	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
1.4 Poco Usati	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
1.5 Particolari	17
1.5.1 Out Line-Driver solo 5 Volt, alimentato a 5-24Volt da alimentatore esterno	17
2. Encoder + sensori o fotocellule	18
2.1 Standard	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
2.2 Speciali	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
2.3 Poco Usati	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
2.4 Particolari	34
2.4.1 Out Line-Driver alimentato con alimentatore esterno a 5-24Volt e sensore PNP	34
3. Informazioni utili	35
3.1 Ingresso di conteggio Line Driver danneggiato	35
3.2 Test ingressi di conteggio	37
3.2.1 Test ingresso Push-Pull	37

3.2.2 Test ingresso Line-Driver	37
3.3 Test delle fasi dell'encoder	38

AN032 Esempi di collegamento ingresso di conteggio Qmove+

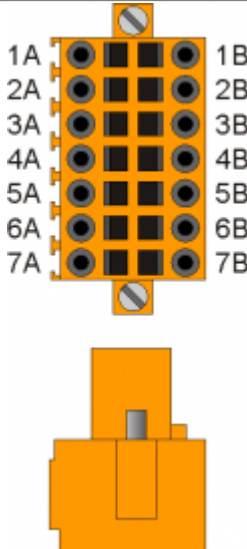
Lo scopo del presente documento, è quello di rappresentare con degli esempi il collegamento degli ingressi di conteggio standard, altri che riguardano casi in cui l'uscita dell'encoder sia in parte danneggiata ma non è possibile il fermo macchina in attesa del ricambio.

1. Encoder



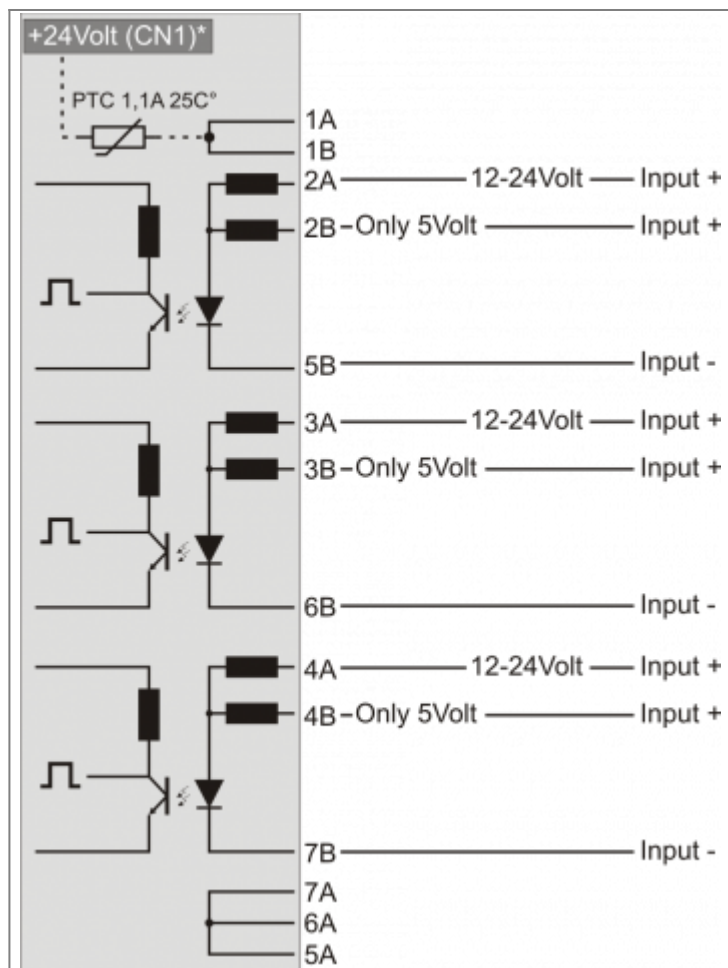
N.B.: I morsetti 5A, 6A, 7A sono collegati internamente tra loro

1.1 Descrizione morsetti

CN*	Morsetto	Simbolo	Descrizione
	1A		Vout 24Vdc - Bridge 1B
	2A	PHA	Fase A
	3A	PHB	Fase B
	4A	Z1	Z
	5A	0V	Comune degli ingressi di conteggio
	6A	0V	
	7A	0V	
	1B		Vout 24 Vdc - Bridge 1A
	2B	PHA+	+ PHA
	3B	PHB+	+ PHB
	4B	Z1+	+ Z
	5B	PHA-	- PHA
	6B	PHB-	- PHB
	7B	Z1-	- Z

1.1.1 Schema di principio degli ingressi

- di conteggio incrementale
- degli ingressi veloci in interruzione



***+24Vdc da CN1 con PTC solo per i seguenti modelli:**

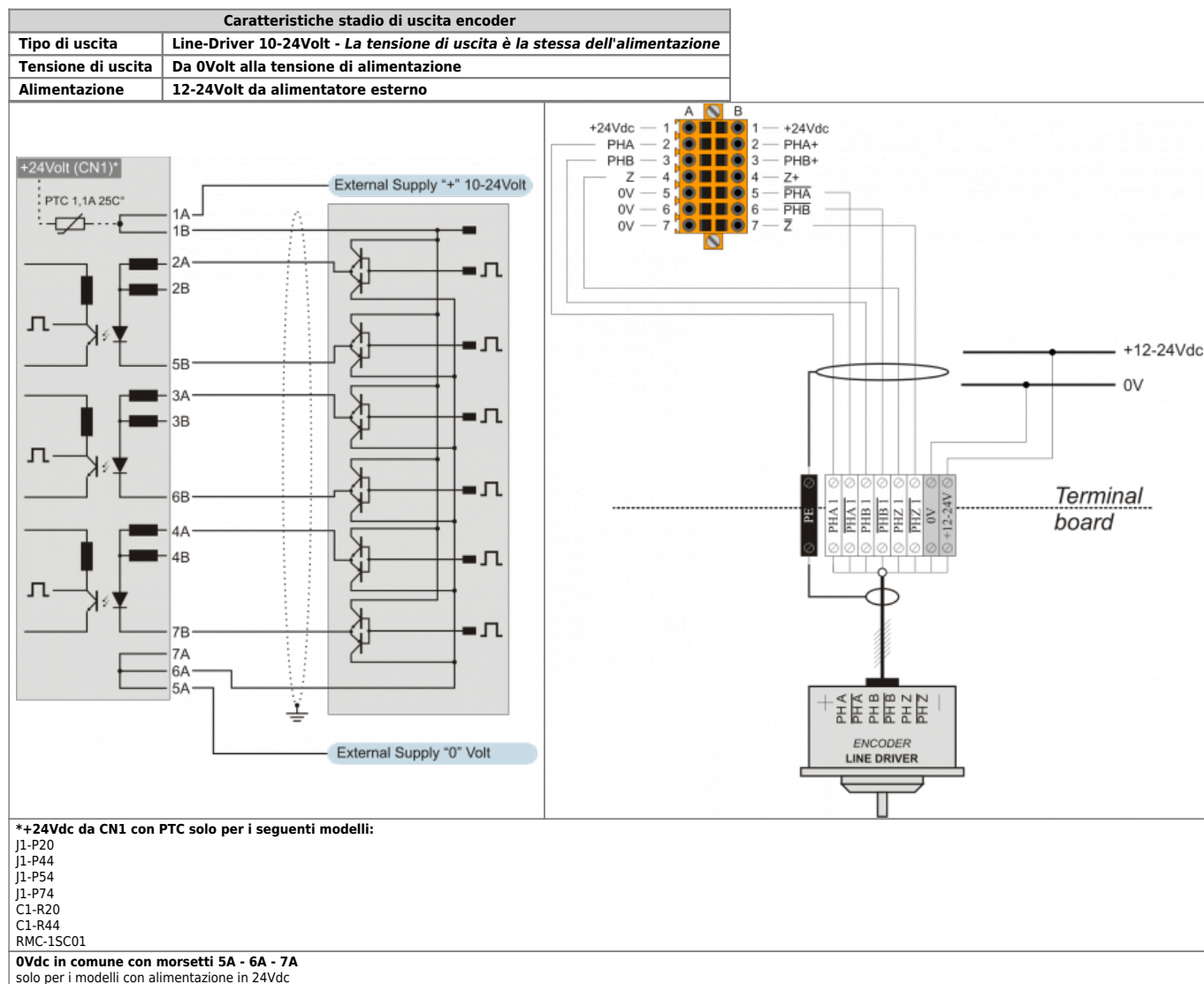
J1-P20
J1-P44
J1-P54
J1-P74
C1-R20
C1-R44
RMC-1SC01

0Vdc in comune con morsetti 5A - 6A - 7A

solo per i modelli con alimentazione in 24Vdc

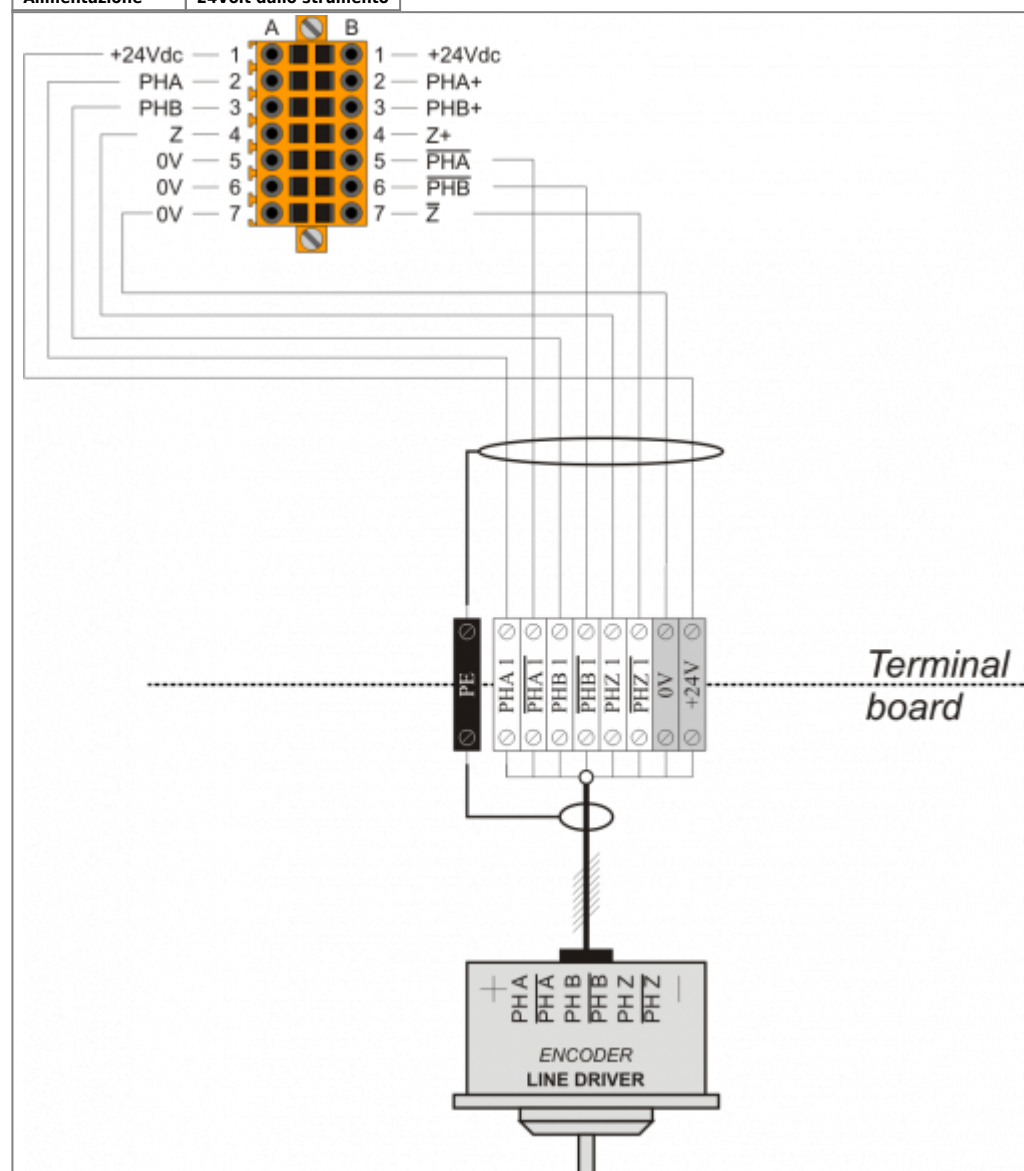
1.2 Standard

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



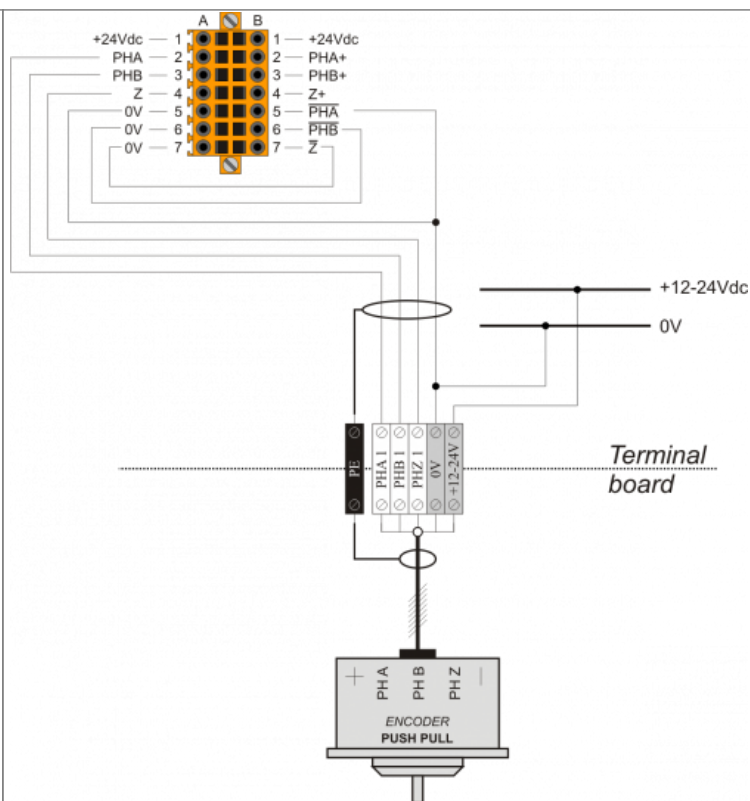
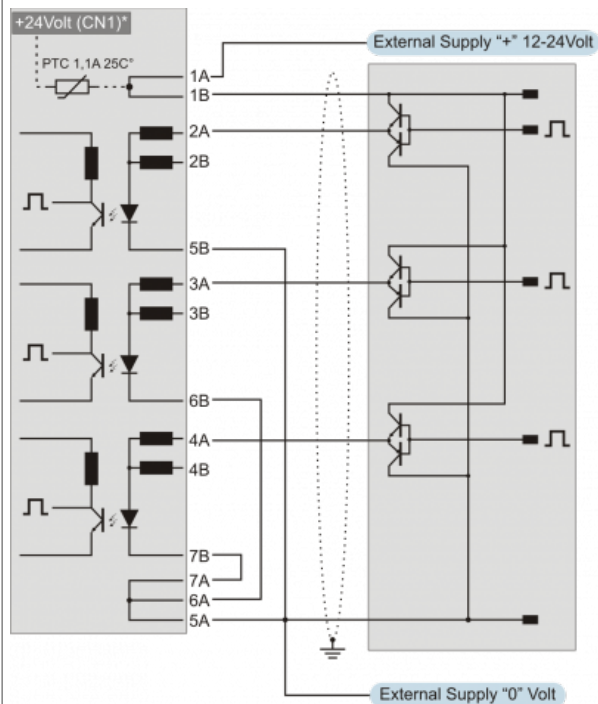
1.2.2 Out Line-Driver 10-24Volt alimentato a 24Volt dallo strumento

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

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Push-Pull
Tensione di uscita	Da 0Volt alla tensione di alimentazione
Alimentazione	12-24Volt



*+24Vdc da CN1 con PTC solo per i seguenti modelli:

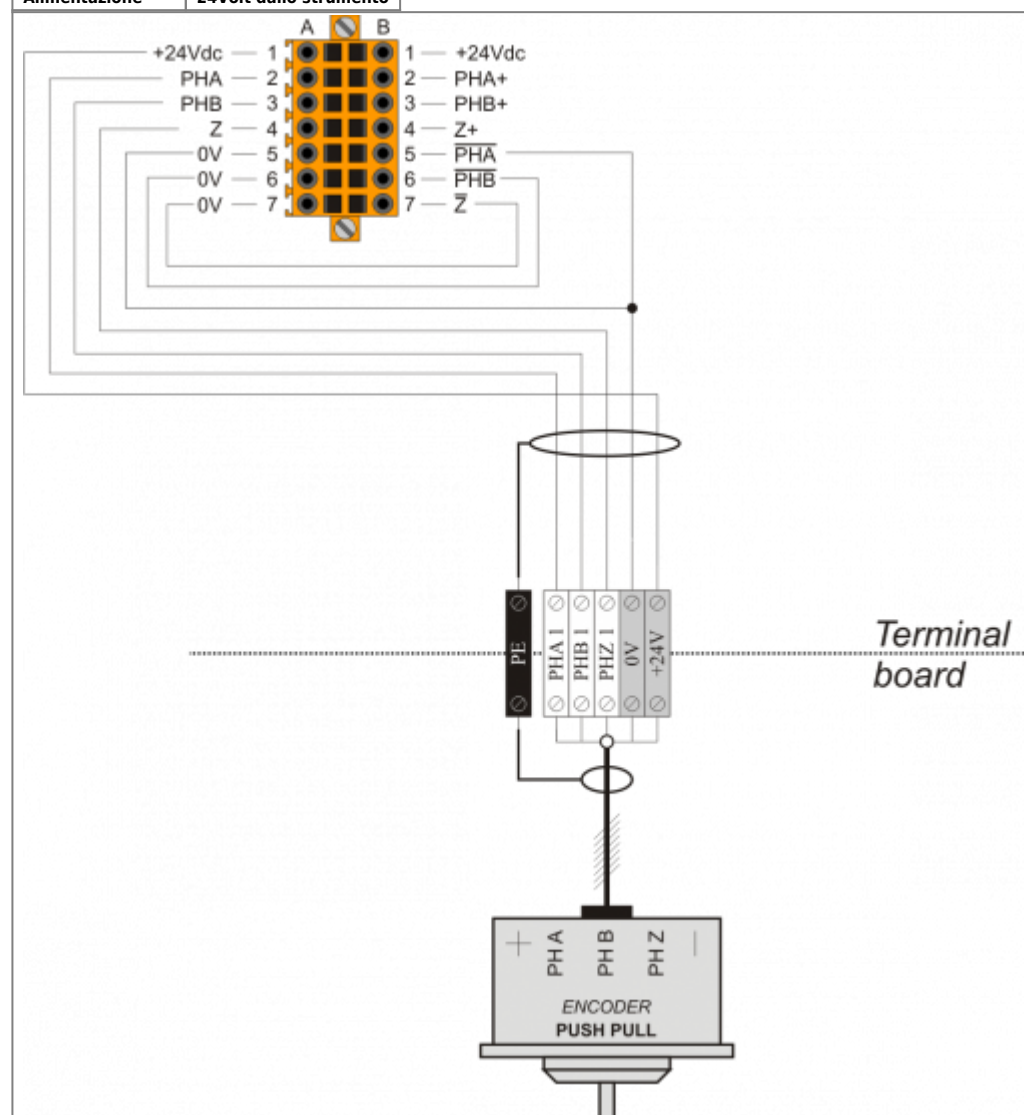
J1-P20
J1-P44
J1-P54
J1-P74
C1-R20
C1-R44
RMC-15C01

0Vdc in comune con morsetti 5A - 6A - 7A

solo per i modelli con alimentazione in 24Vdc

1.2.4 Out Push-Pull alimentato a 24Volt dallo strumento

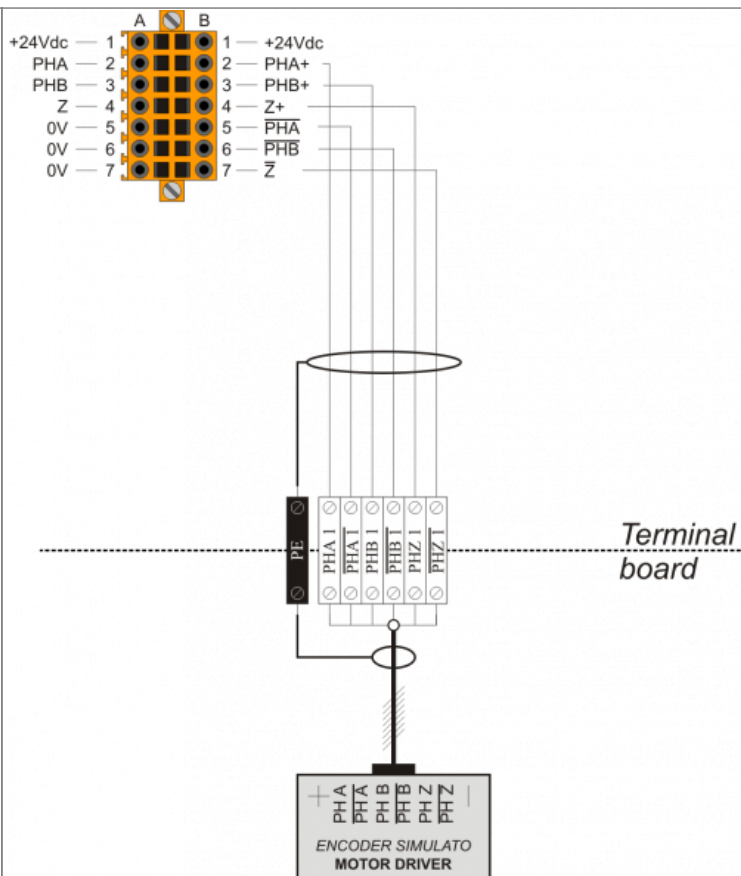
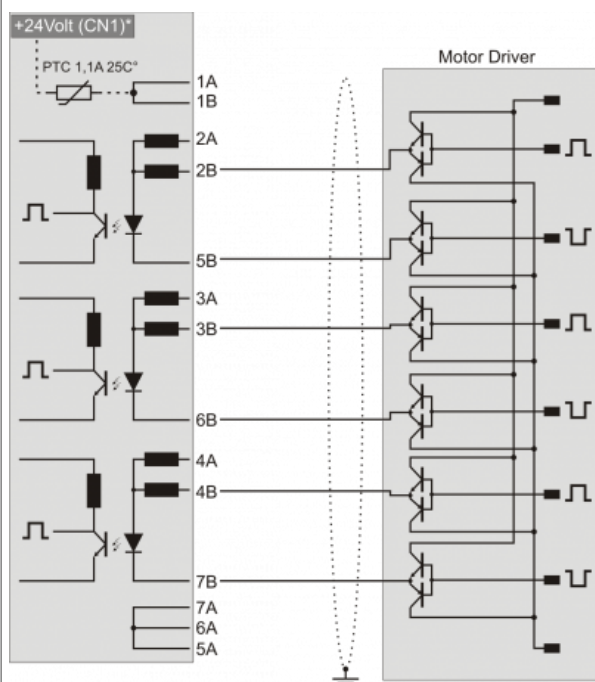
Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Push-Pull
Tensione di uscita	0-24Volt
Alimentazione	24Volt dallo strumento



1.2.5 Out Line Driver simulato solo 5Volt

Caratteristiche stadio di uscita encoder

Tipo di uscita	Line-Driver
Tensione di uscita	0-5Volt



*+24Vdc da CN1 con PTC solo per i seguenti modelli:

J1-P20
J1-P44
J1-P54
J1-P74
C1-R20
C1-R44
RMC-1SC01

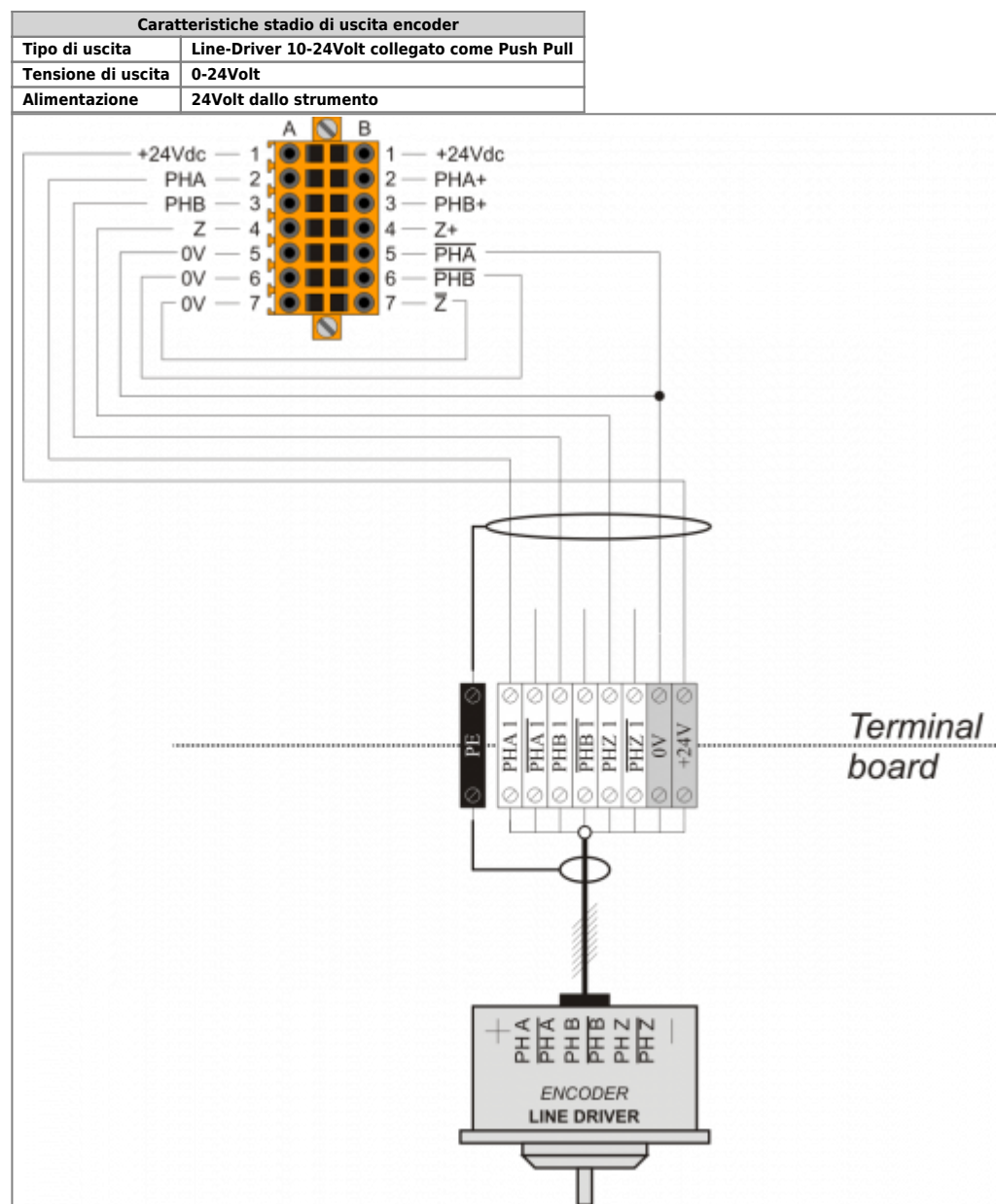
0Vdc in comune con morsetti 5A - 6A - 7A
solo per i modelli con alimentazione in 24Vdc

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

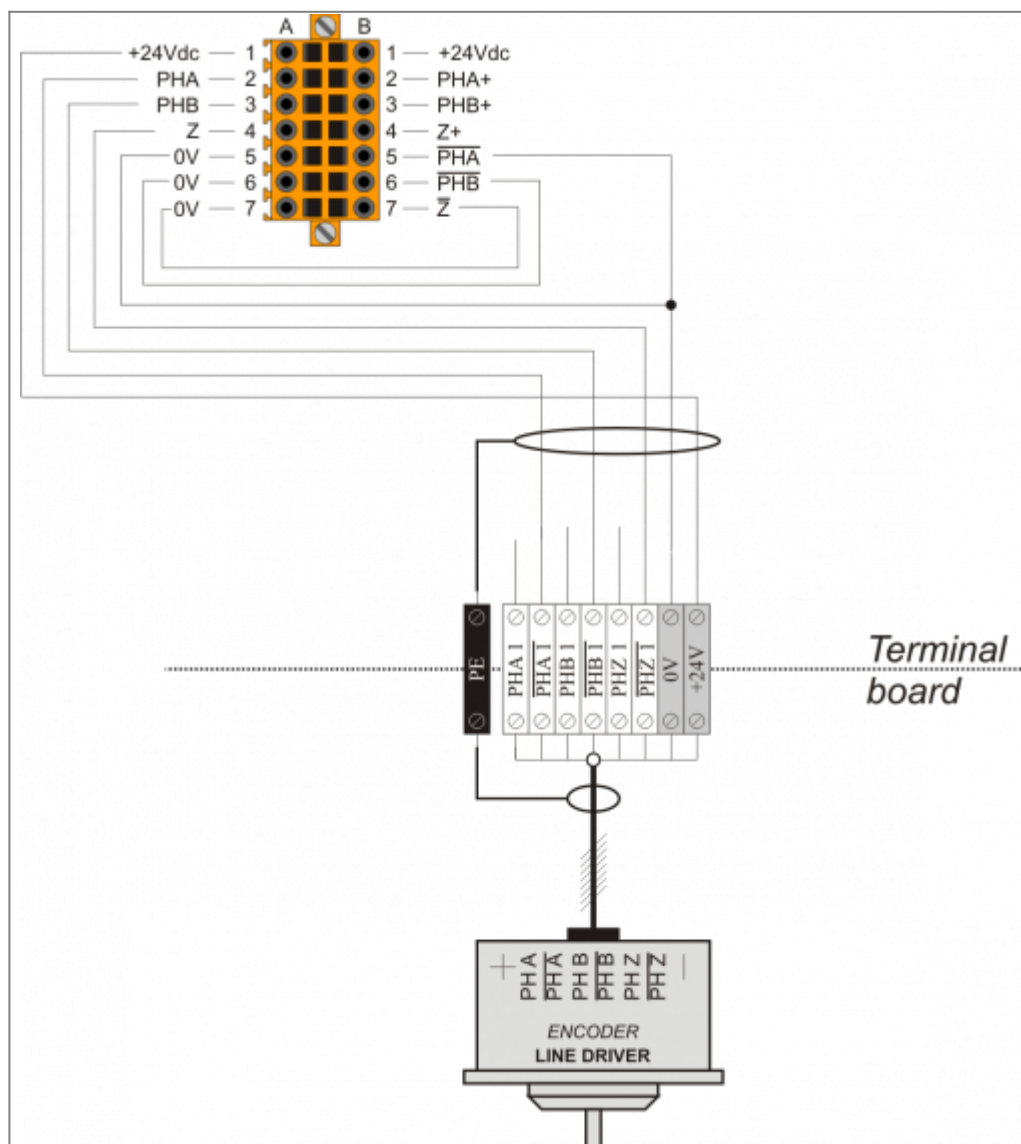


1.3.2 Out Line-Driver a range esteso, collegato come Push-Pull alimentato a 24Volt dallo strumento

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.

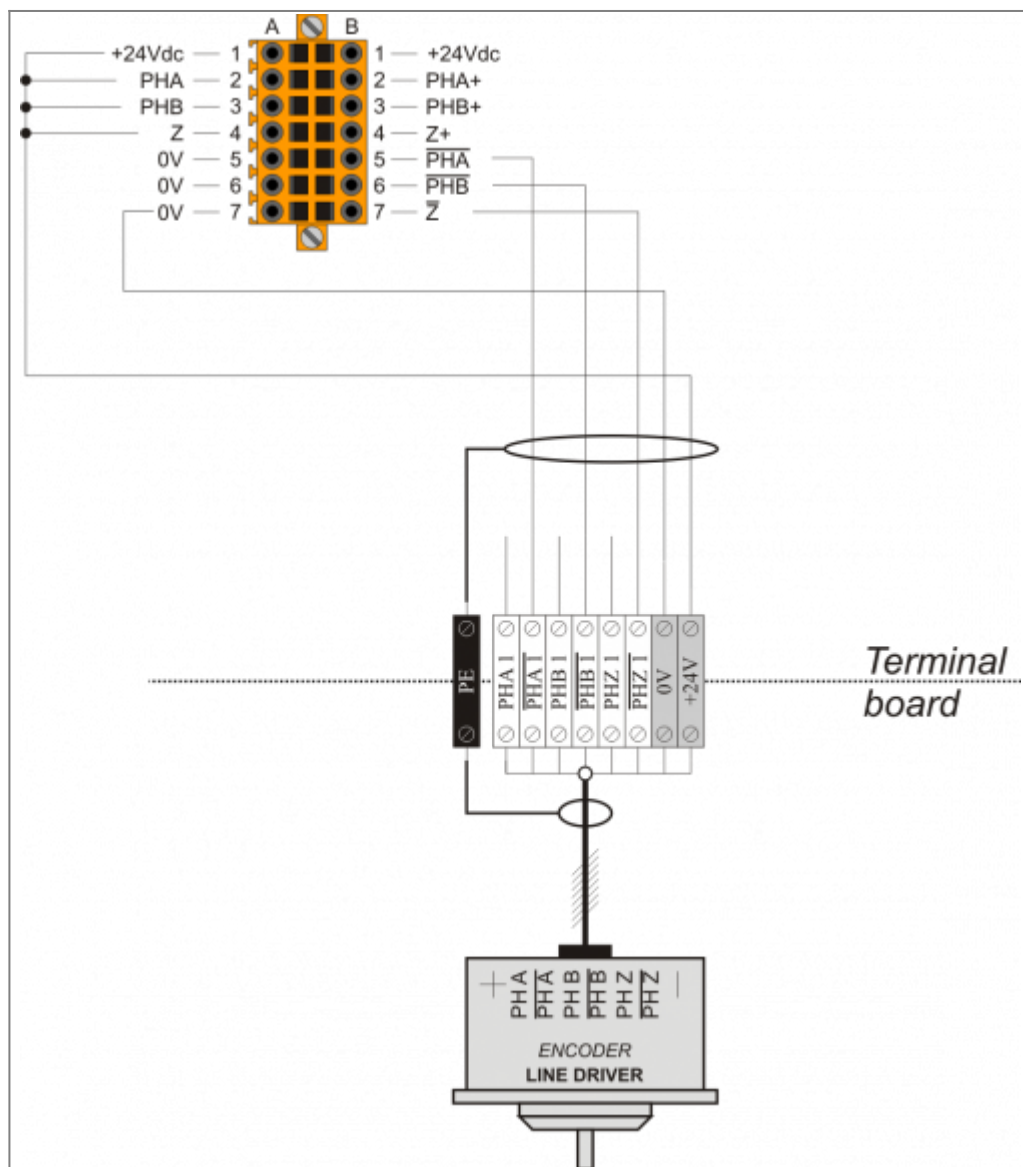


1.3.3 Out Line-Driver a range esteso, collegato come Push-Pull alimentato a 24Volt dallo strumento

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



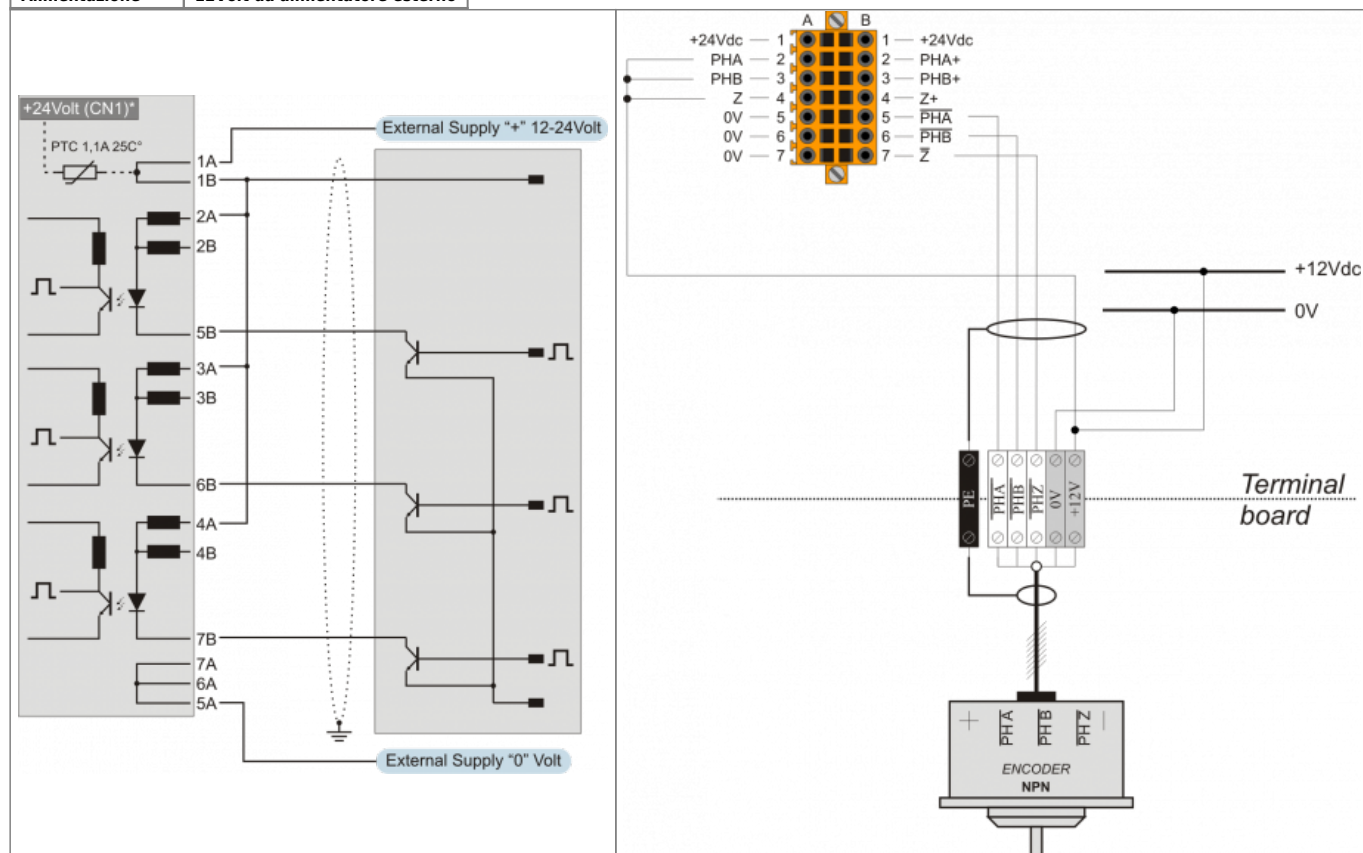
N.B.: Questo collegamento può essere utile, quando una delle fasi dritte si è danneggiata e si ha l'esigenza di lavorare in attesa che arrivi un nuovo encoder.



1.4 Poco Usati

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

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	NPN Open Collector
Tensione di uscita	0-12Volt
Alimentazione	12Volt da alimentatore esterno



*+24Vdc da CN1 con PTC solo per i seguenti modelli:

J1-P20
J1-P44
J1-P54
J1-P74
C1-R20
C1-R44
RMC-1SC01

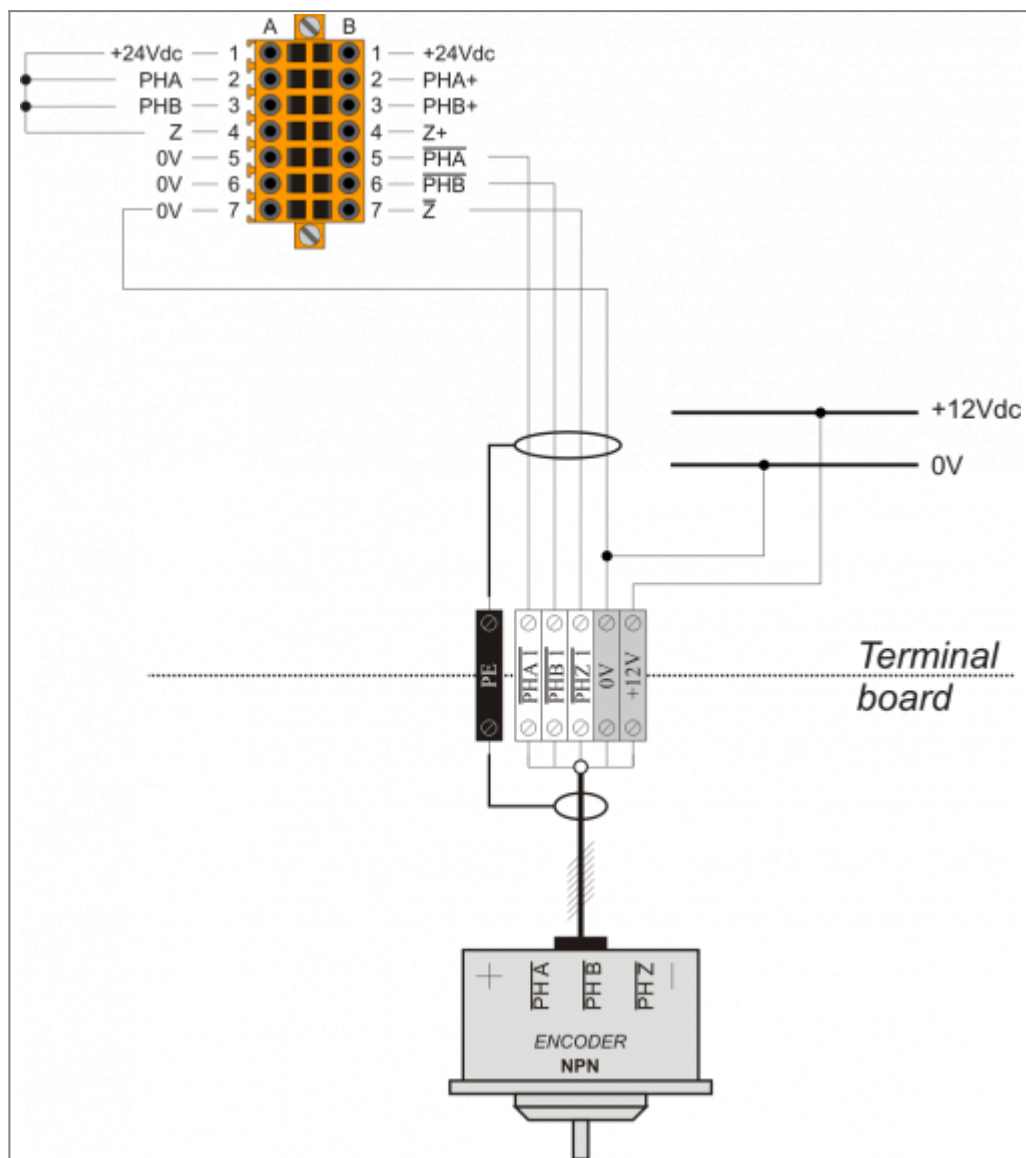
0Vdc in comune con morsetti 5A - 6A - 7A
solo per i modelli con alimentazione in 24Vdc

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



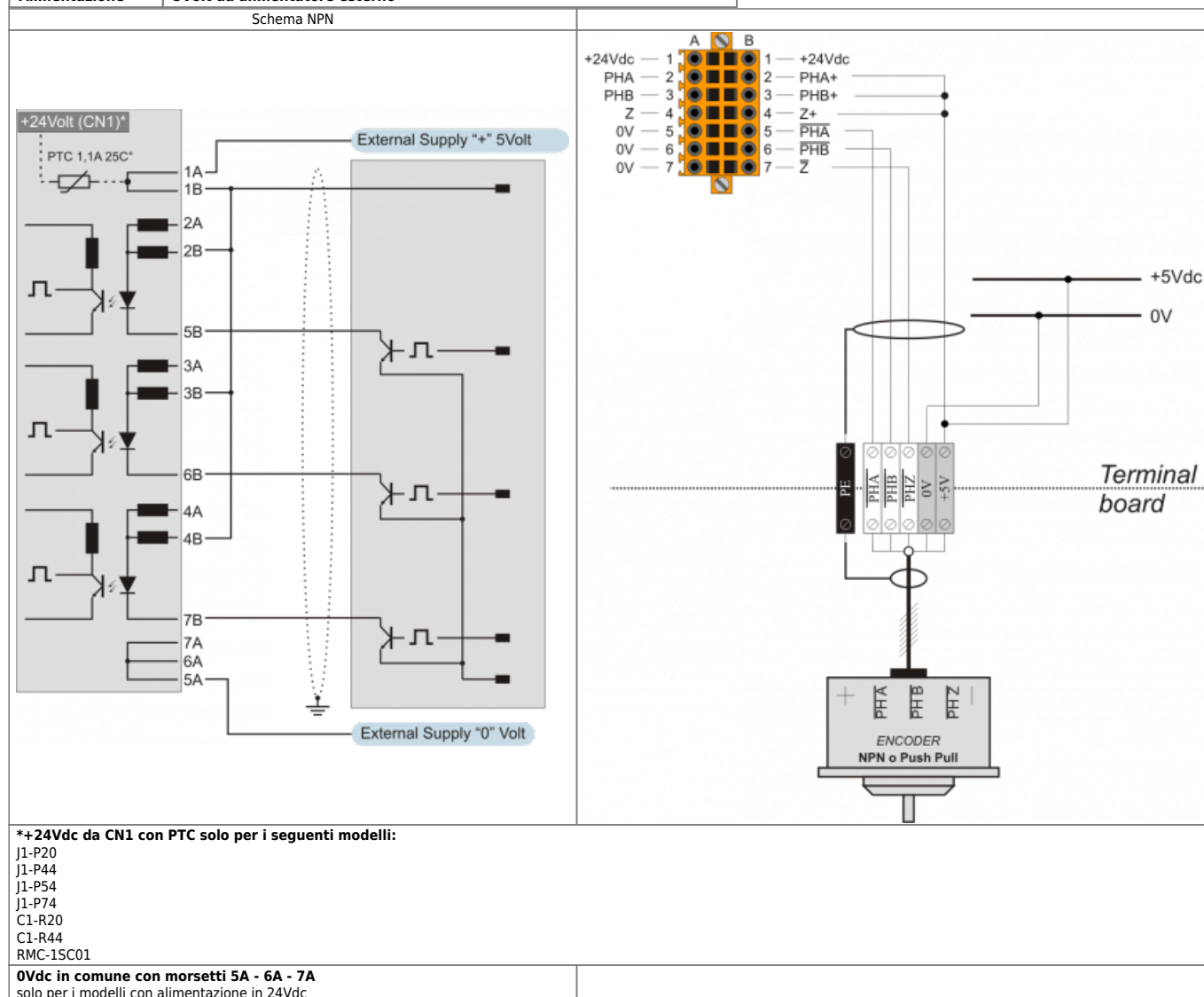
Nota: le fasi dell'encoder commutano da 0 a 24 Volt.



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

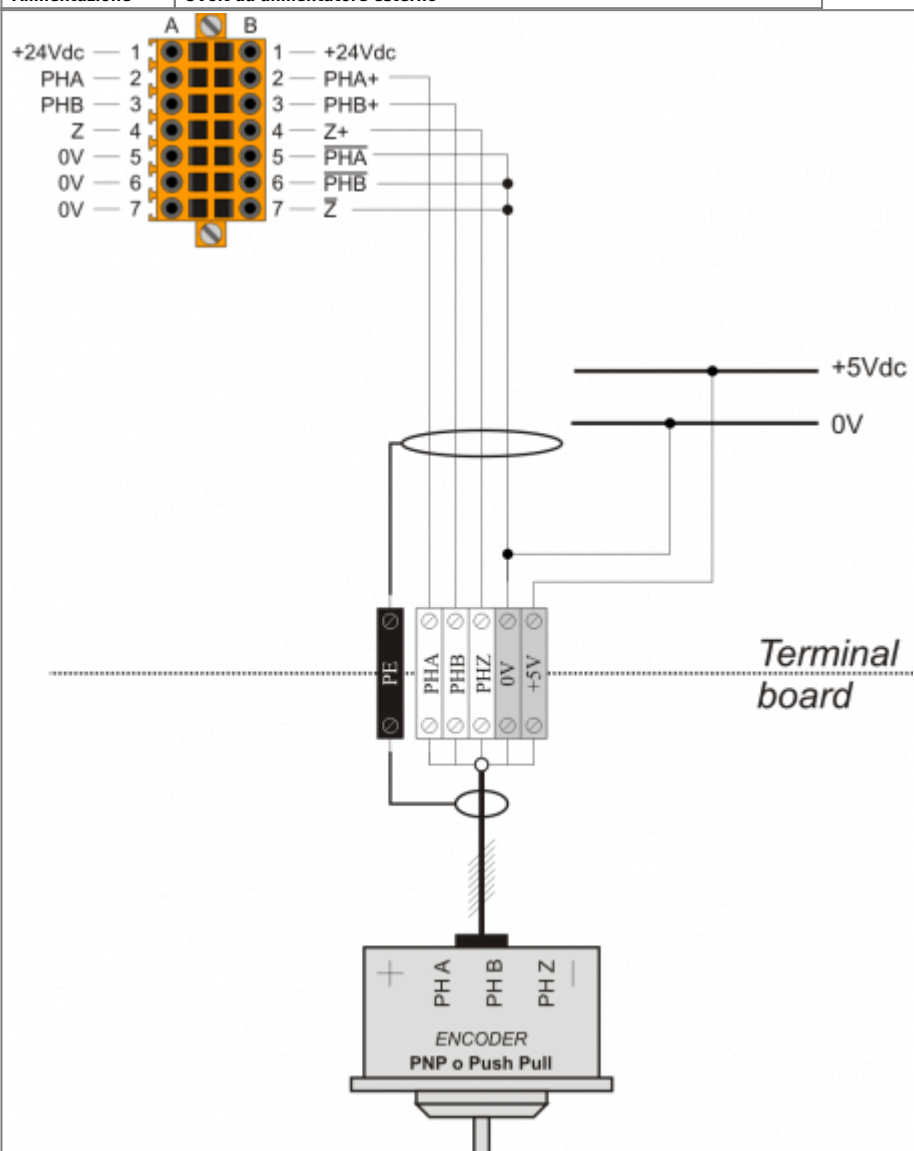
1.4.3 Out NPN Open Collector o Push Pull, alimentato a 5 Volt da alimentatore esterno

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	NPN Open Collector o Push Pull
Tensione di uscita	onda quadra da 0-5Volt dove i 5 Volt sono forniti dall'alimentatore esterno
Alimentazione	5Volt da alimentatore esterno



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

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



***+24Vdc da CN1 con PTC solo per i seguenti modelli:**

J1-P20
J1-P44
J1-P54
J1-P74
C1-R20
C1-R44
RMC-1SC01

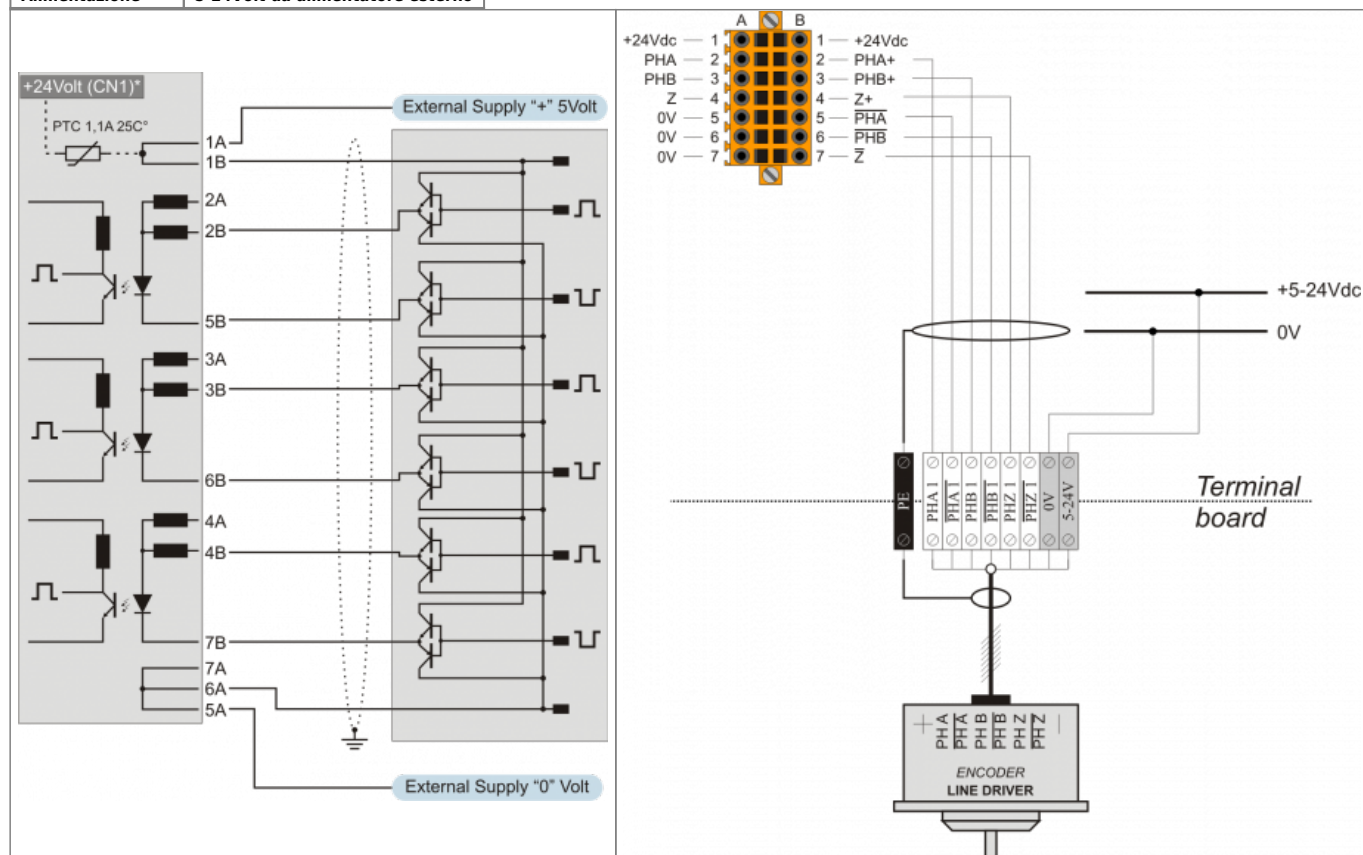
0Vdc in comune con morsetti 5A - 6A - 7A

solo per i modelli con alimentazione in 24Vdc

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



*+24Vdc da CN1 con PTC solo per i seguenti modelli:

J1-P20
J1-P44
J1-P54
J1-P74
C1-R20
C1-R44
RMC-15C01

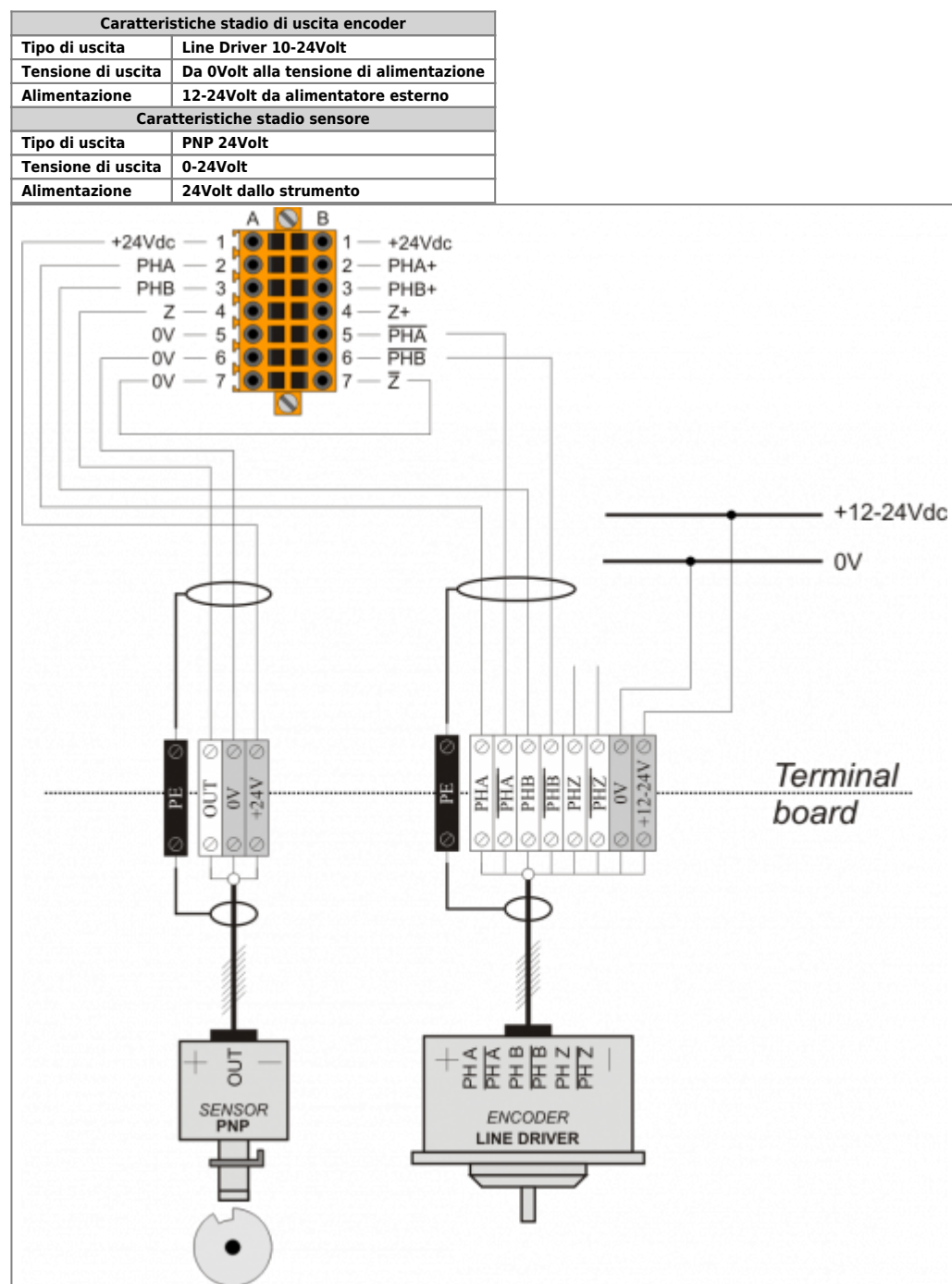
0Vdc in comune con morsetti 5A - 6A - 7A

solo per i modelli con alimentazione in 24Vdc

2. Encoder + sensori o fotocellule

2.1 Standard

2.1.1 Out Line-Driver con alimentazione esterna e sensore PNP

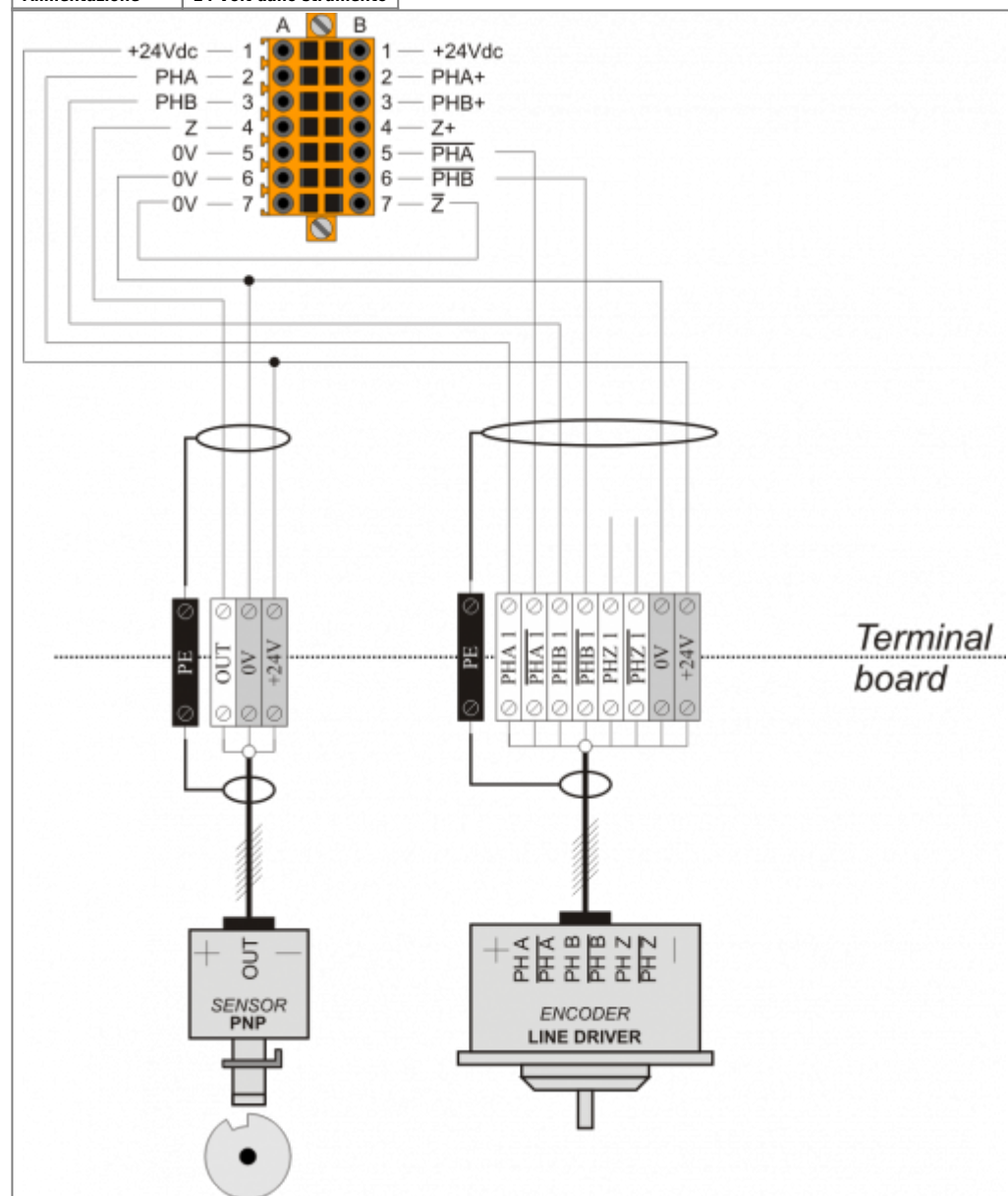


The diagram illustrates the wiring for two devices: an NPN sensor and an encoder line driver. A central terminal board facilitates the connections.

- Power Supply:** A +24Vdc supply is connected to the terminal board. A +12-24Vdc supply is also connected to the terminal board.
- Grounding:** The 0V pins of both the sensor and the encoder are connected to the 0V line of the terminal board.
- Signal Connections:**
 - The **OUT** pin of the **SENSOR NPN** is connected to the **PHA+** pin of the terminal board.
 - The **PHA**, **PHB**, and **PHZ** pins of the **ENCODER LINE DRIVER** are connected to the corresponding **PHA**, **PHB**, and **PHZ** pins of the terminal board.
- Terminal Board Labels:** The terminal board has pins labeled **PE**, **OUT**, **0V**, **+24V**, **PHA**, **PHA+**, **PHB**, **PHB+**, **PHZ**, **PHZ+**, **0V**, and **+12-24V**.

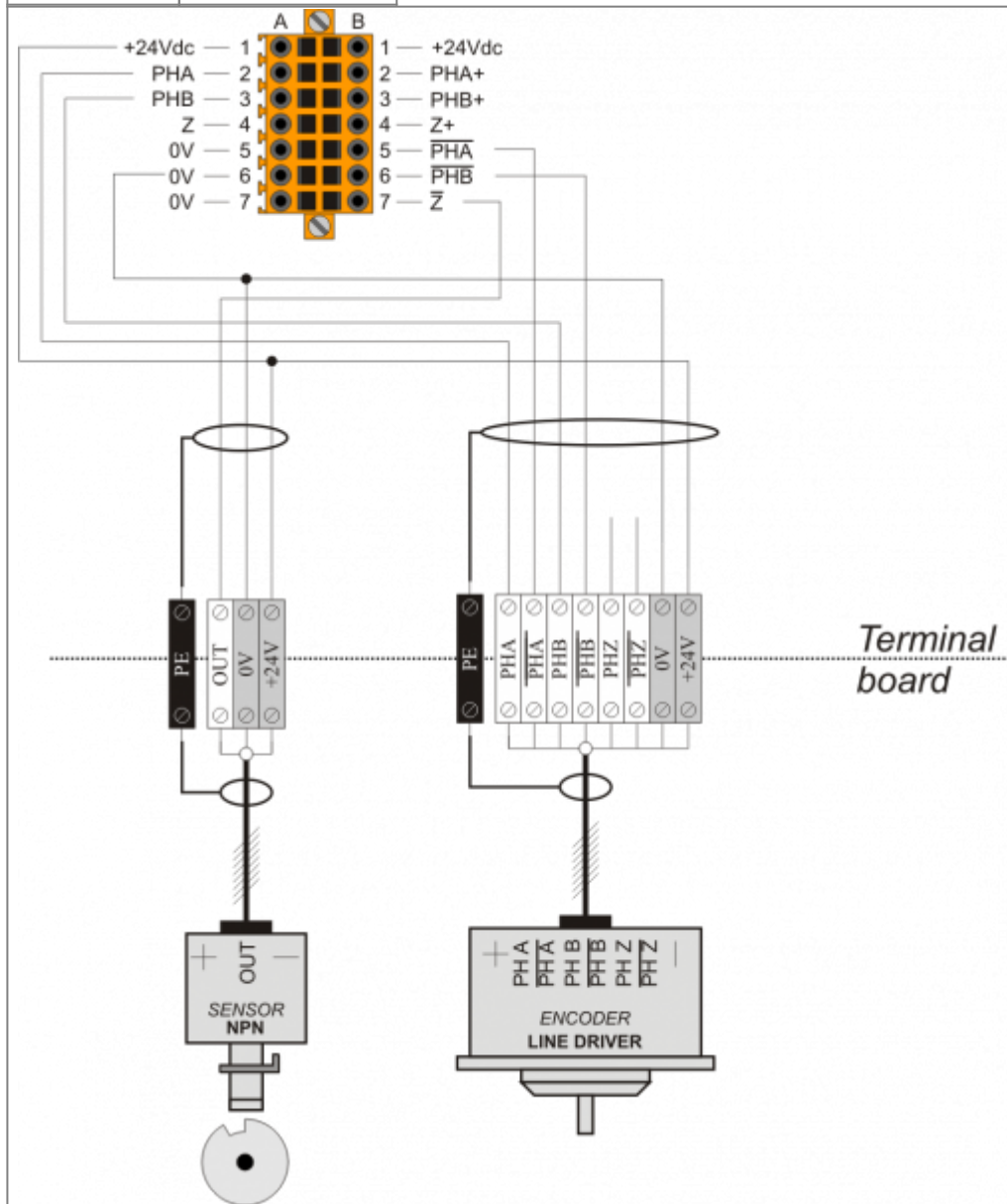
2.1.3 Out Line-Driver con alimentazione dallo strumento e sensore PNP

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



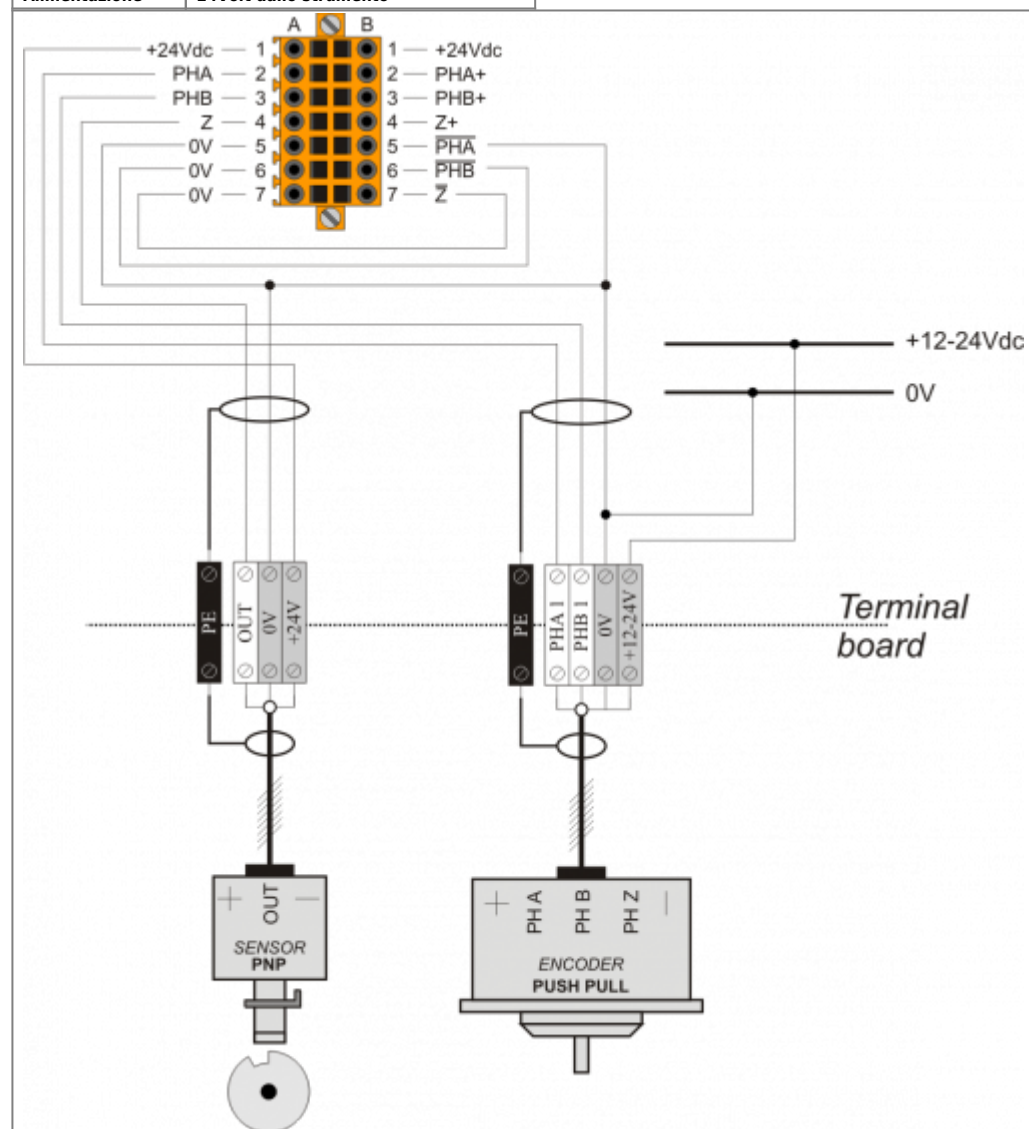
2.1.4 Out Line-Driver con alimentazione dallo strumento e sensore NPN

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

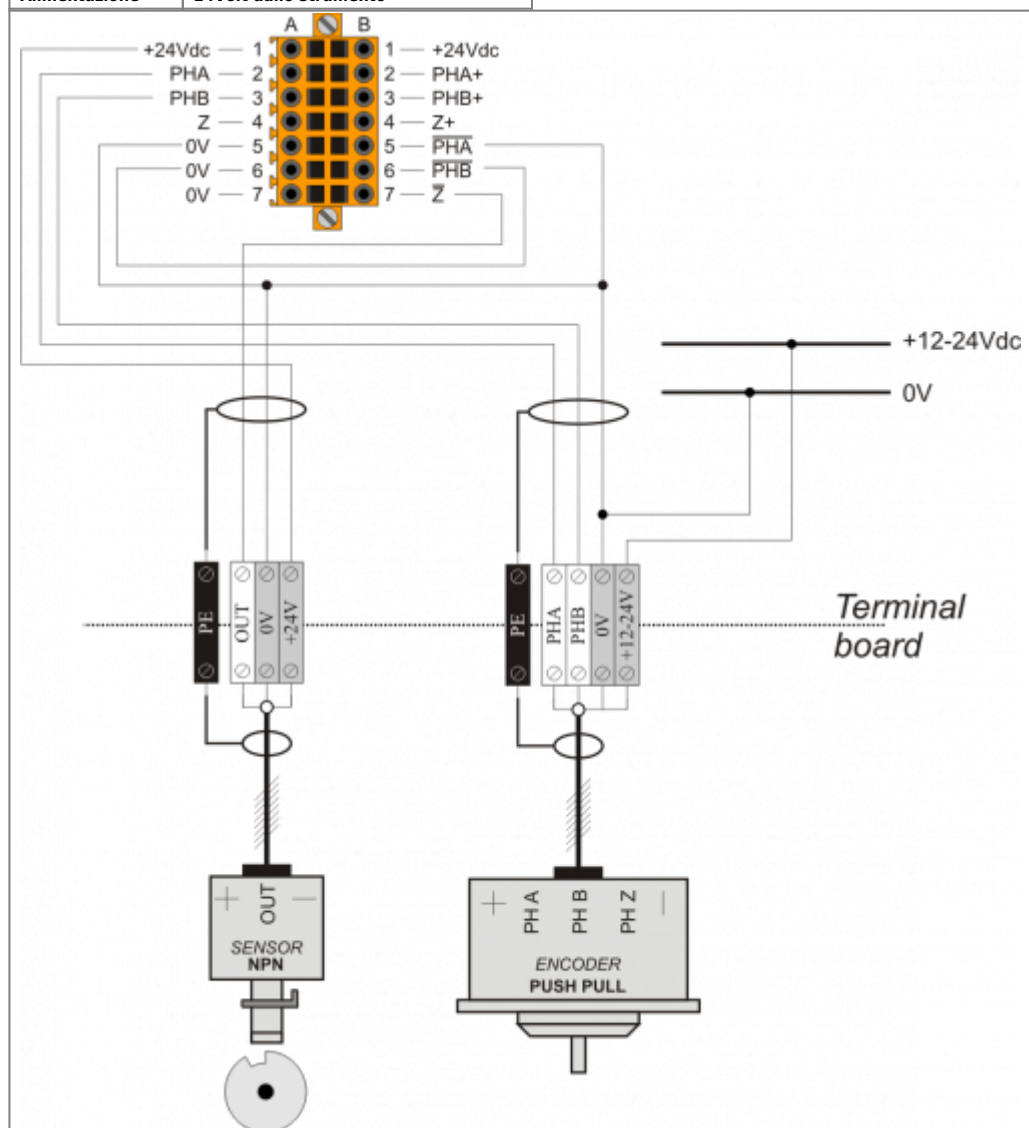
Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Push Pull
Tensione di uscita	Da 0Volt alla tensione di alimentazione
Alimentazione	12-24Vdc da alimentatore esterno/h5>
Caratteristiche stadio sensore	
Tipo di uscita	PNP 24Volt
Tensione di uscita	0-24Volt
Alimentazione	24Volt dallo strumento



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.

2.1.6 Out Push-Pull alimentazione esterna e sensore NPN

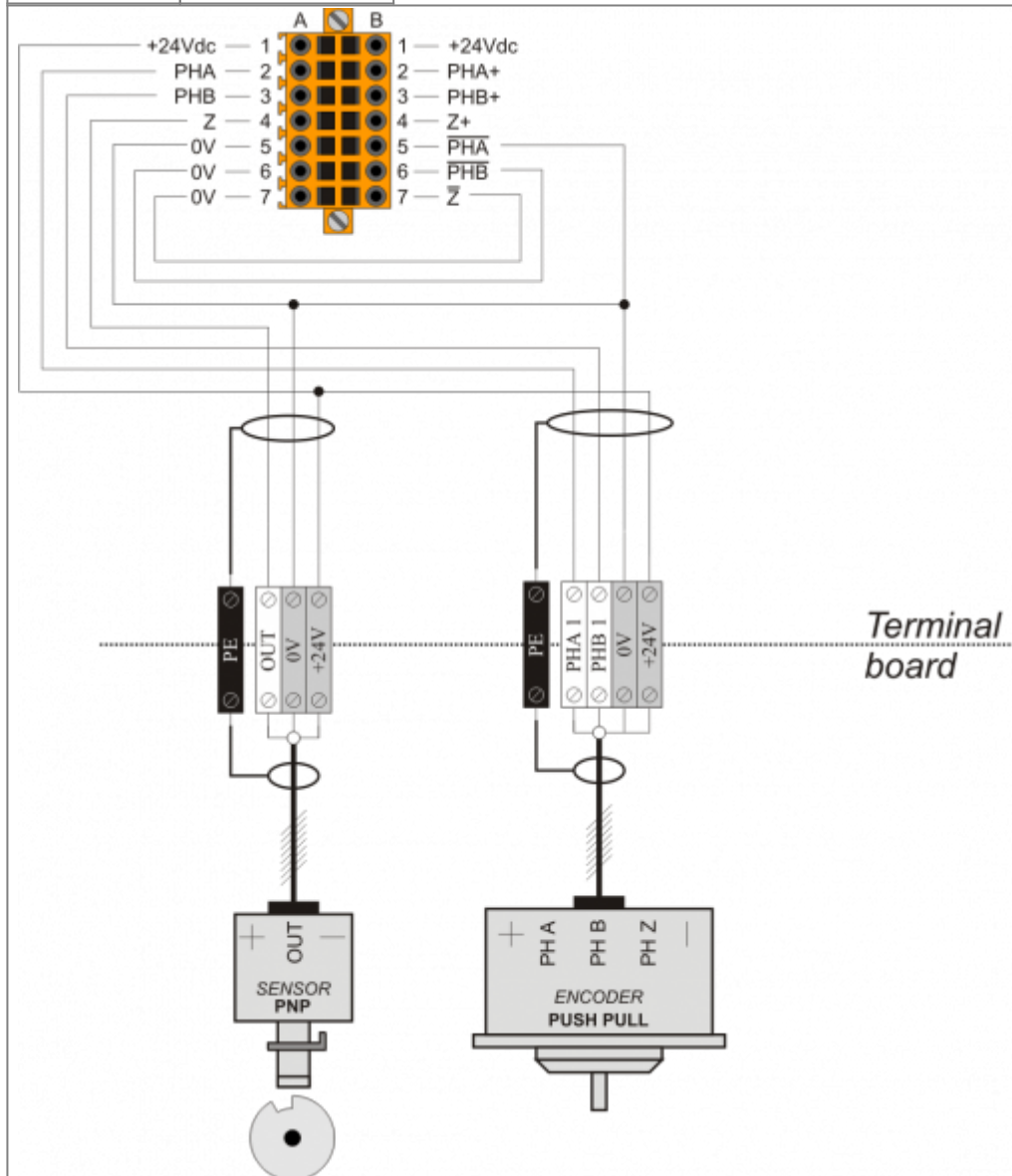
Caratteristiche stadio di uscita encoder	
Tipo di uscita	Push Pull
Tensione di uscita	Da 0 alla tensione di alimentazione
Alimentazione	12-24Vdc da alimentatore esterno/h5>
Caratteristiche stadio sensore	
Tipo di uscita	NPN
Alimentazione	24Vdc dallo strumento



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.

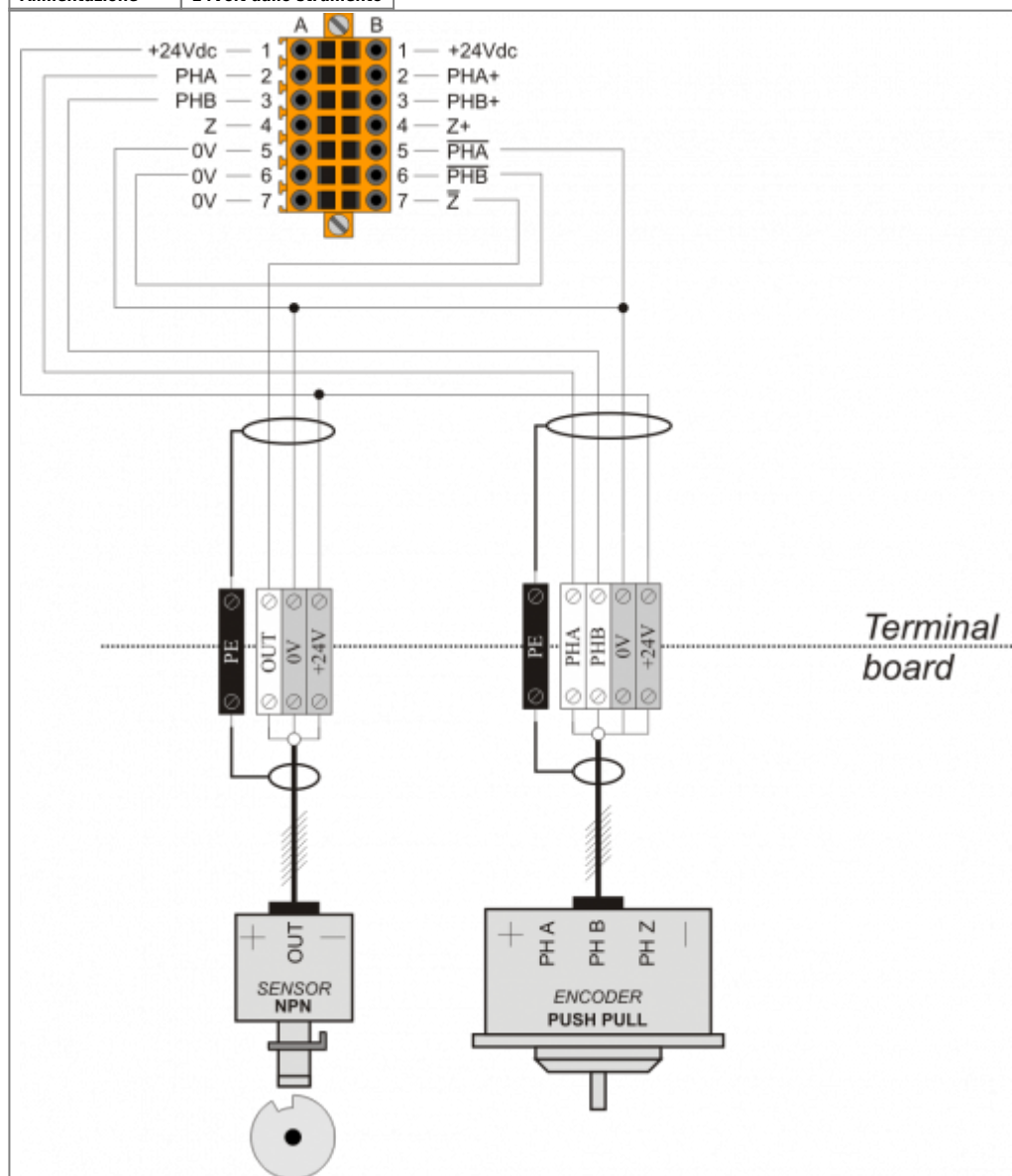
2.1.7 Out Push-Pull alimentazione dallo strumento e sensore PNP

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



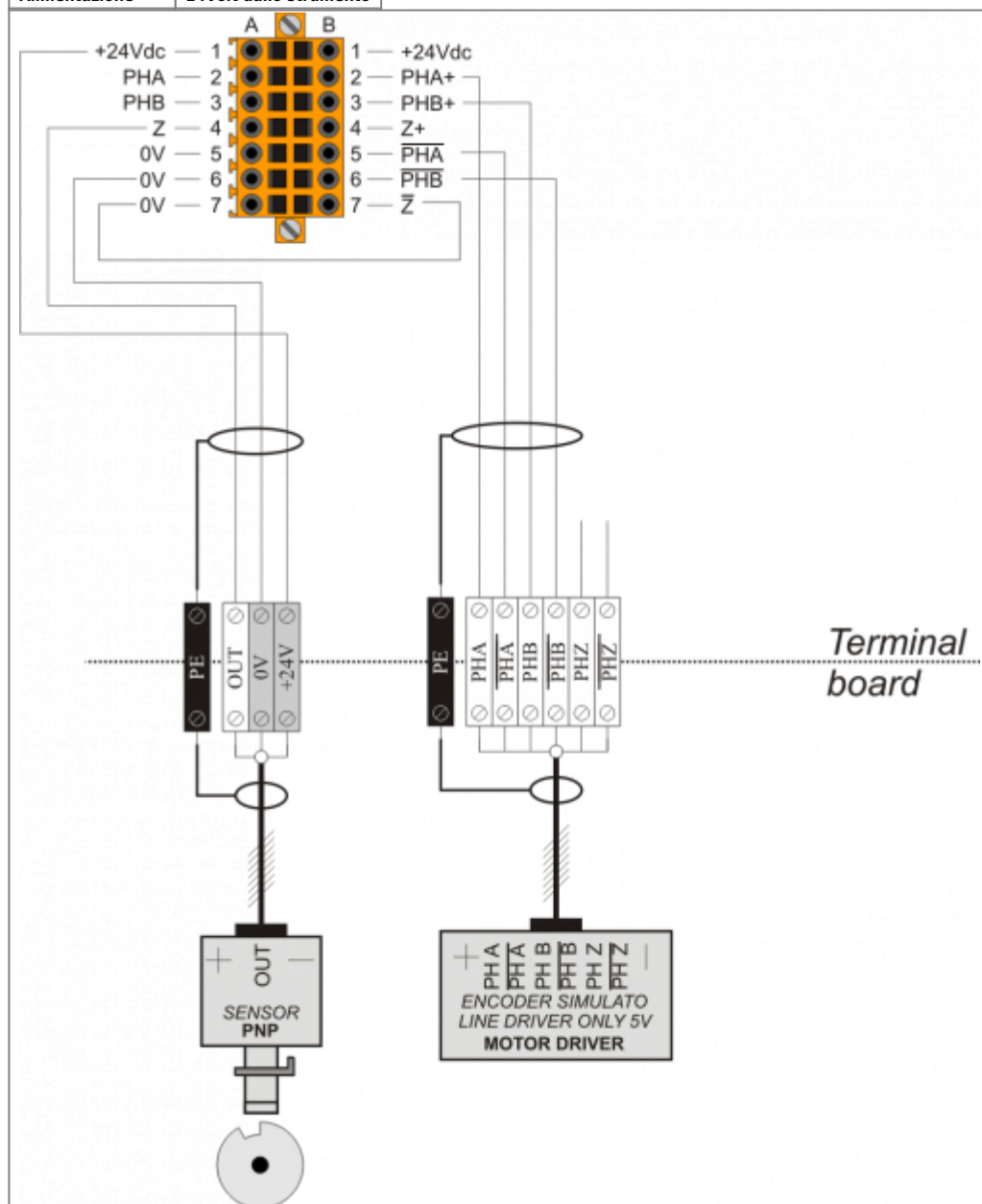
2.1.8 Out Push-Pull alimentazione dallo strumento e sensore NPN

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



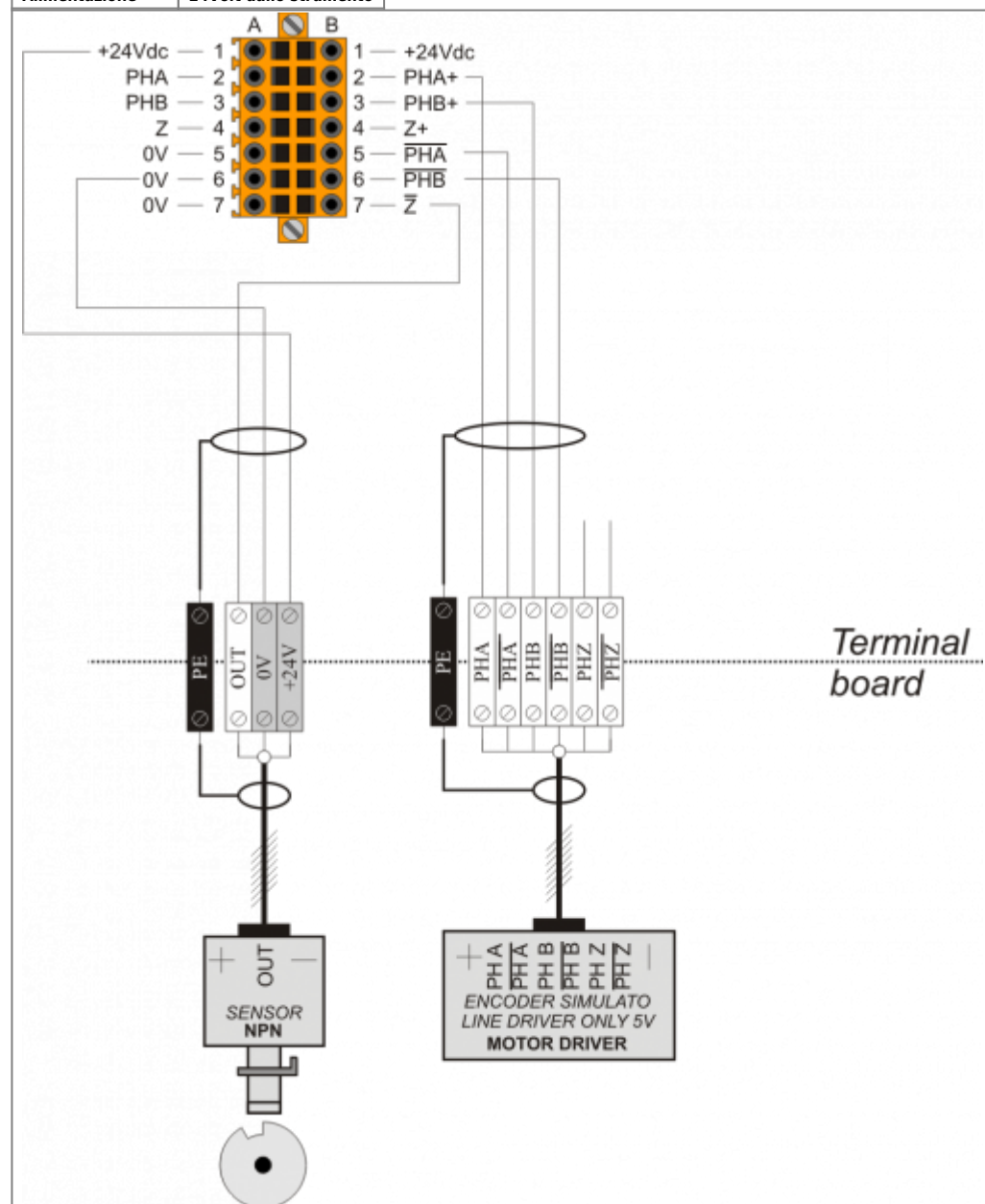
2.1.9 Simulato out Line-Driver a 5 Volt e sensore PNP

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



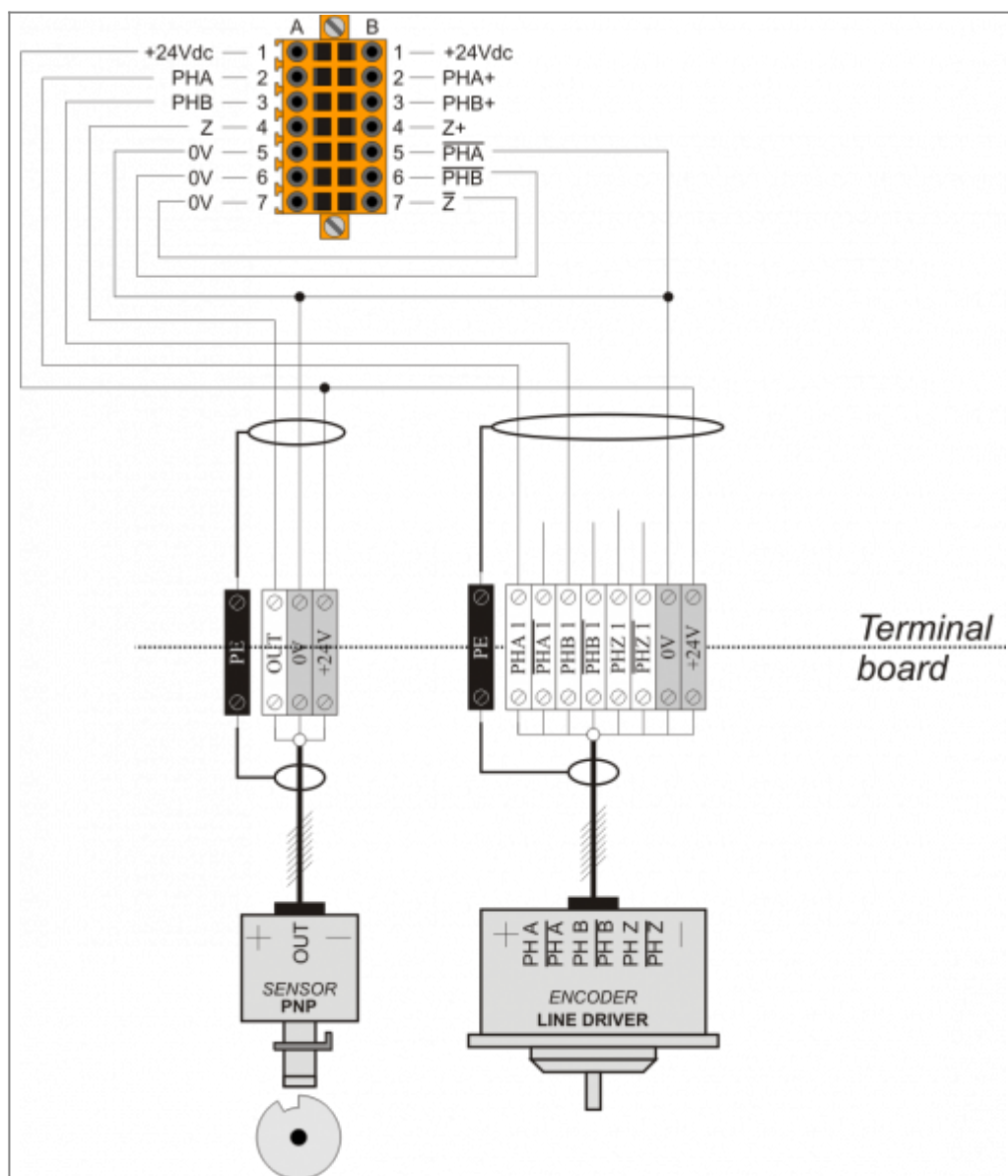
2.2 Speciali

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 negate si è danneggiata e si ha l'esigenza di lavorare in attesa che arrivi un nuovo encoder.

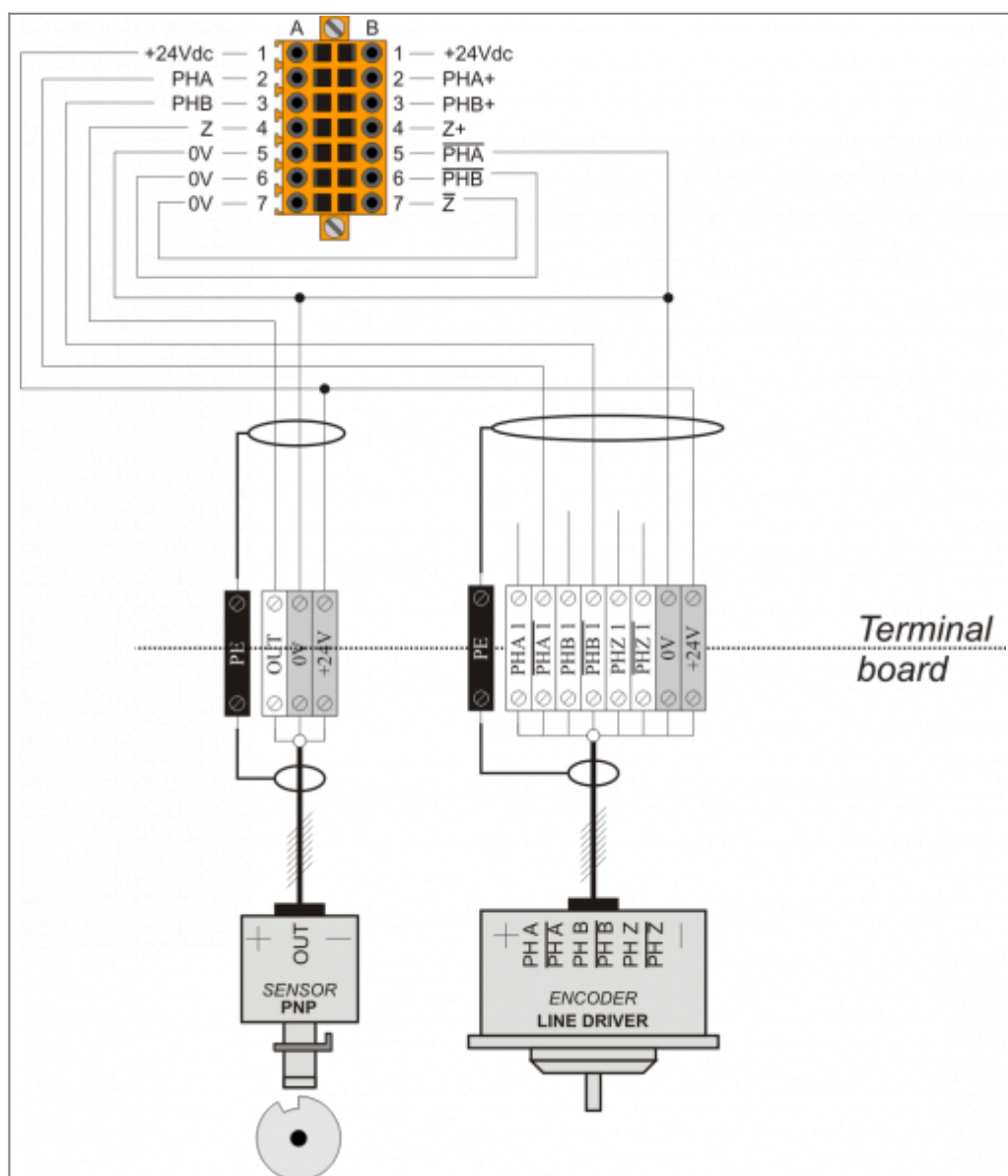


2.2.2 Out Line-Driver collegato come Push-Pull solo negati e sensore PNP

Caratteristiche stadio di uscita encoder	
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 dritte si è danneggiata e si ha l'esigenza di lavorare in attesa che arrivi un nuovo encoder.

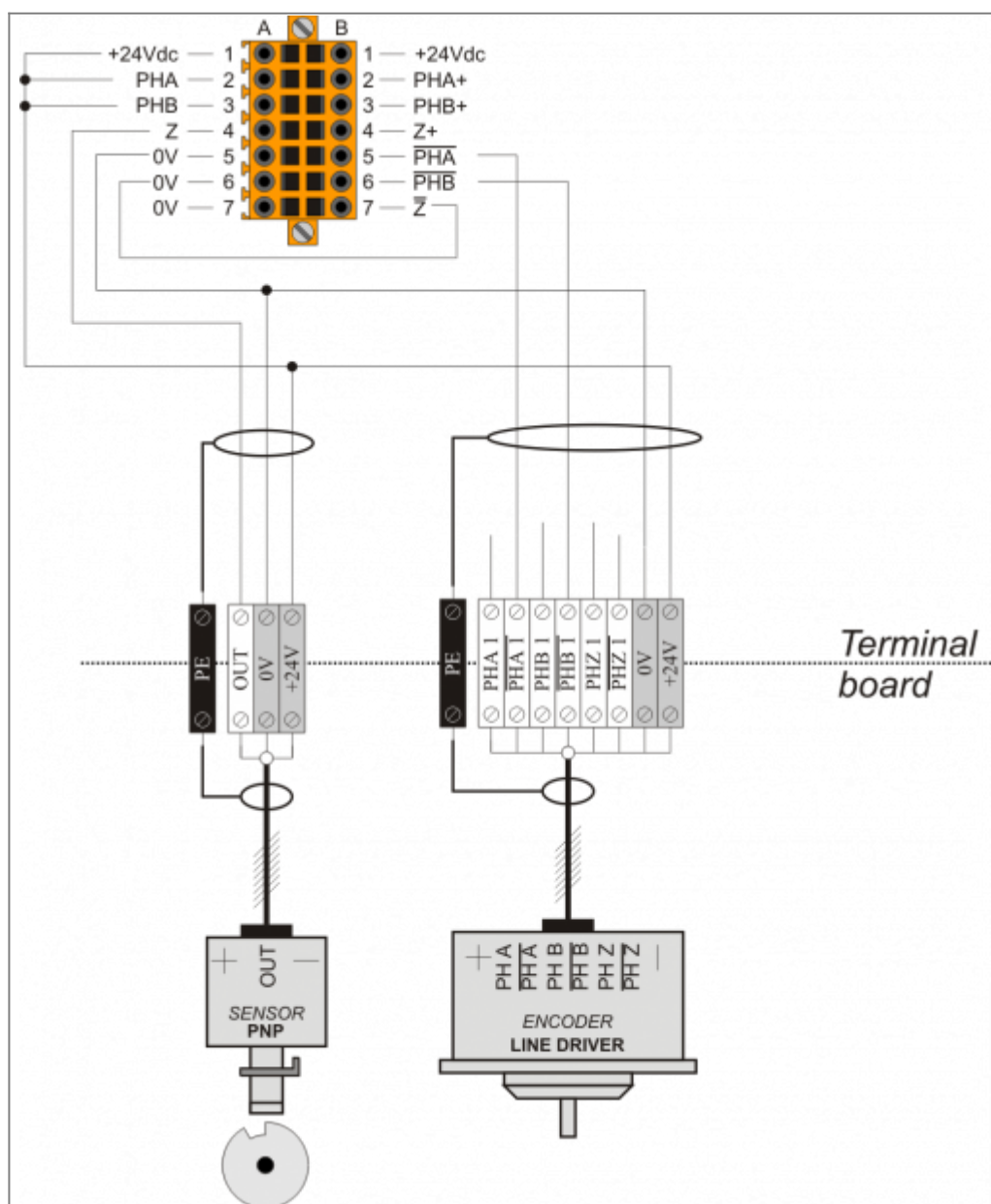


2.2.3 Out Line-Driver collegato come Push-Pull su ingressi negati e sensore PNP

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



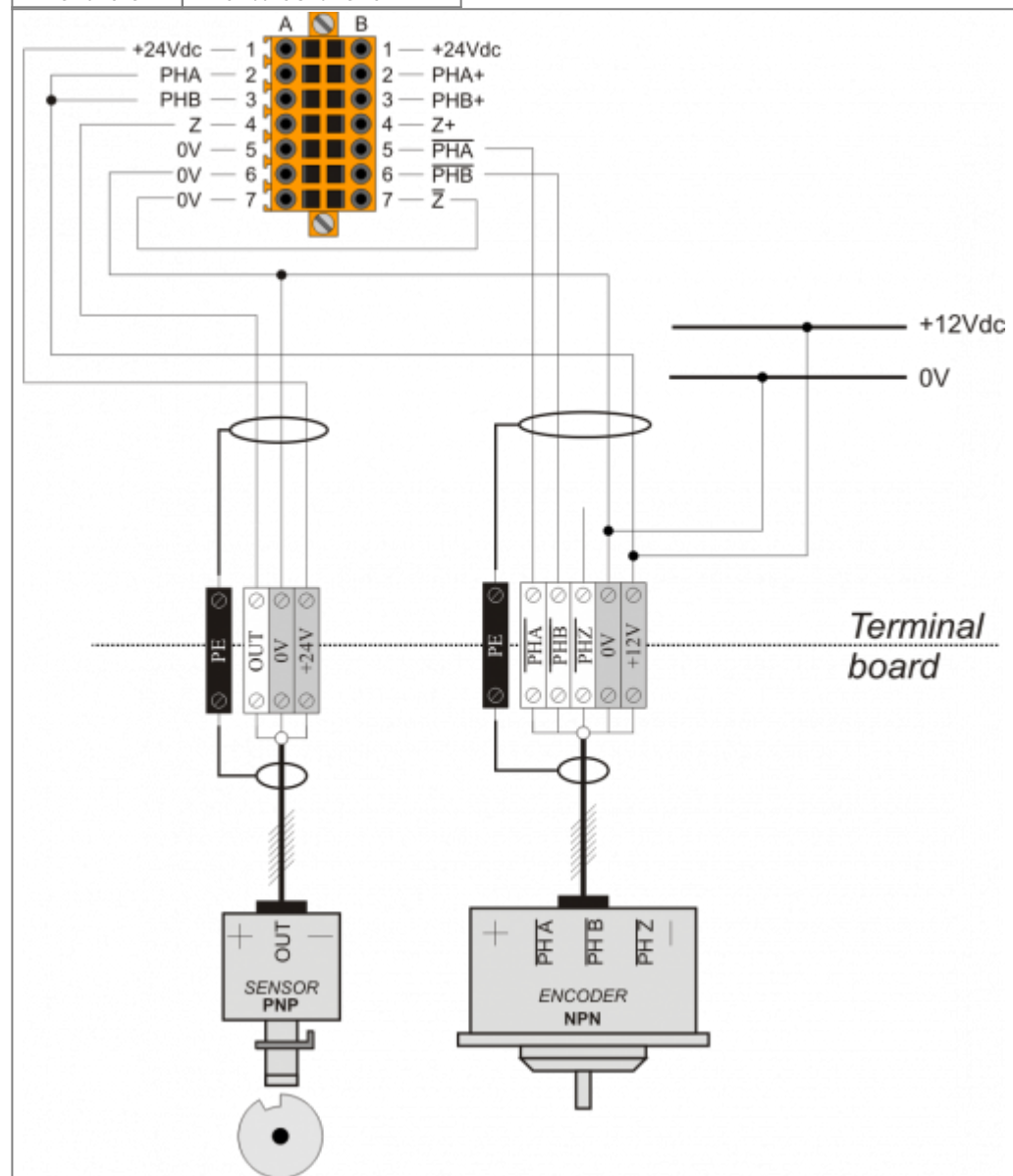
N.B.: Questo collegamento può essere utile, quando una delle fasi dritte si è danneggiata e si ha l'esigenza di lavorare in attesa che arrivi un nuovo encoder.



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

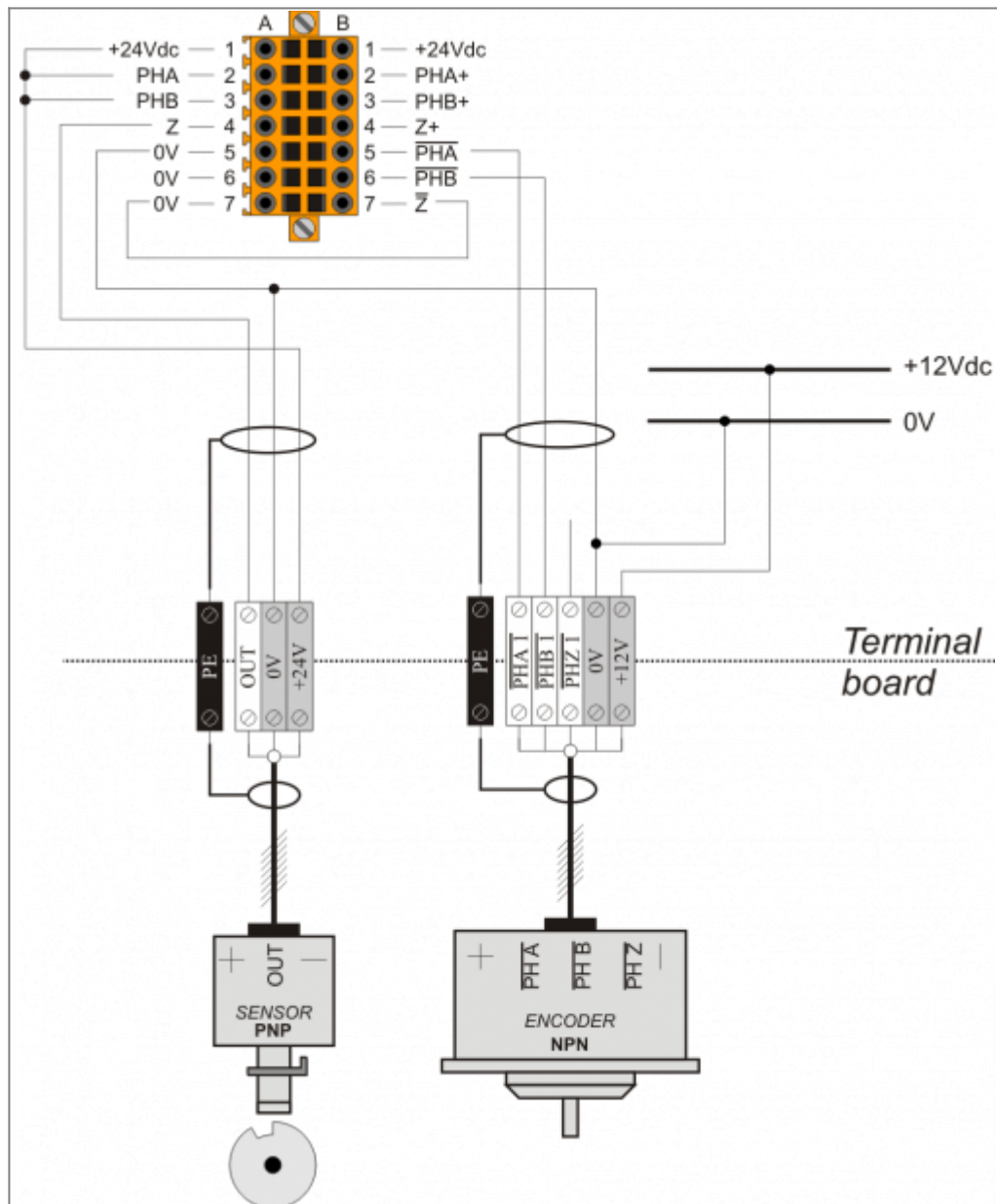


2.3.2 Out NPN Open Collector con fasi che commutano da 0-24Volt e sensore PNP

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.



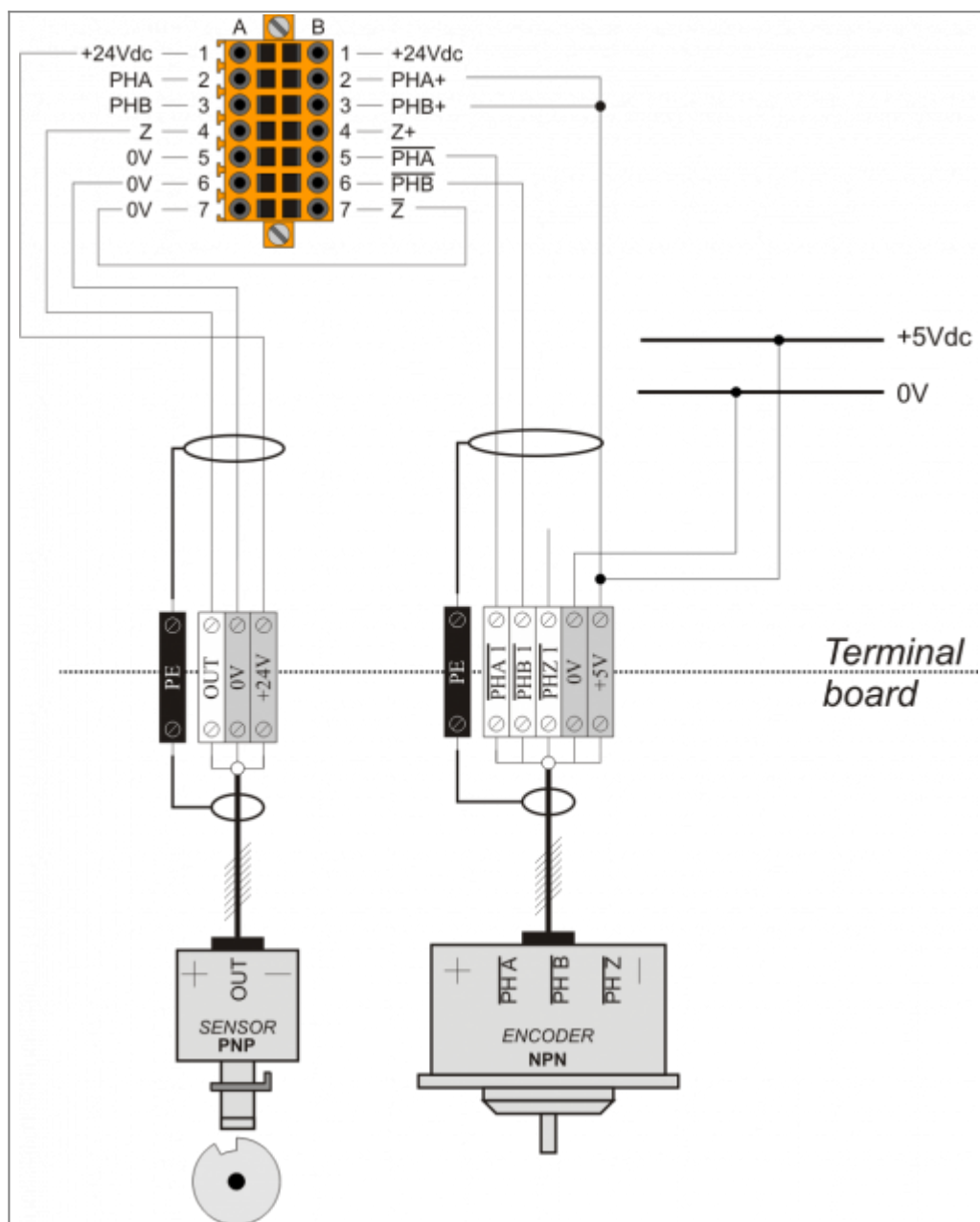
Può funzionare con i 24Volt forniti dallo strumento oppure con i 12Volt forniti dall'alimentatore esterno

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



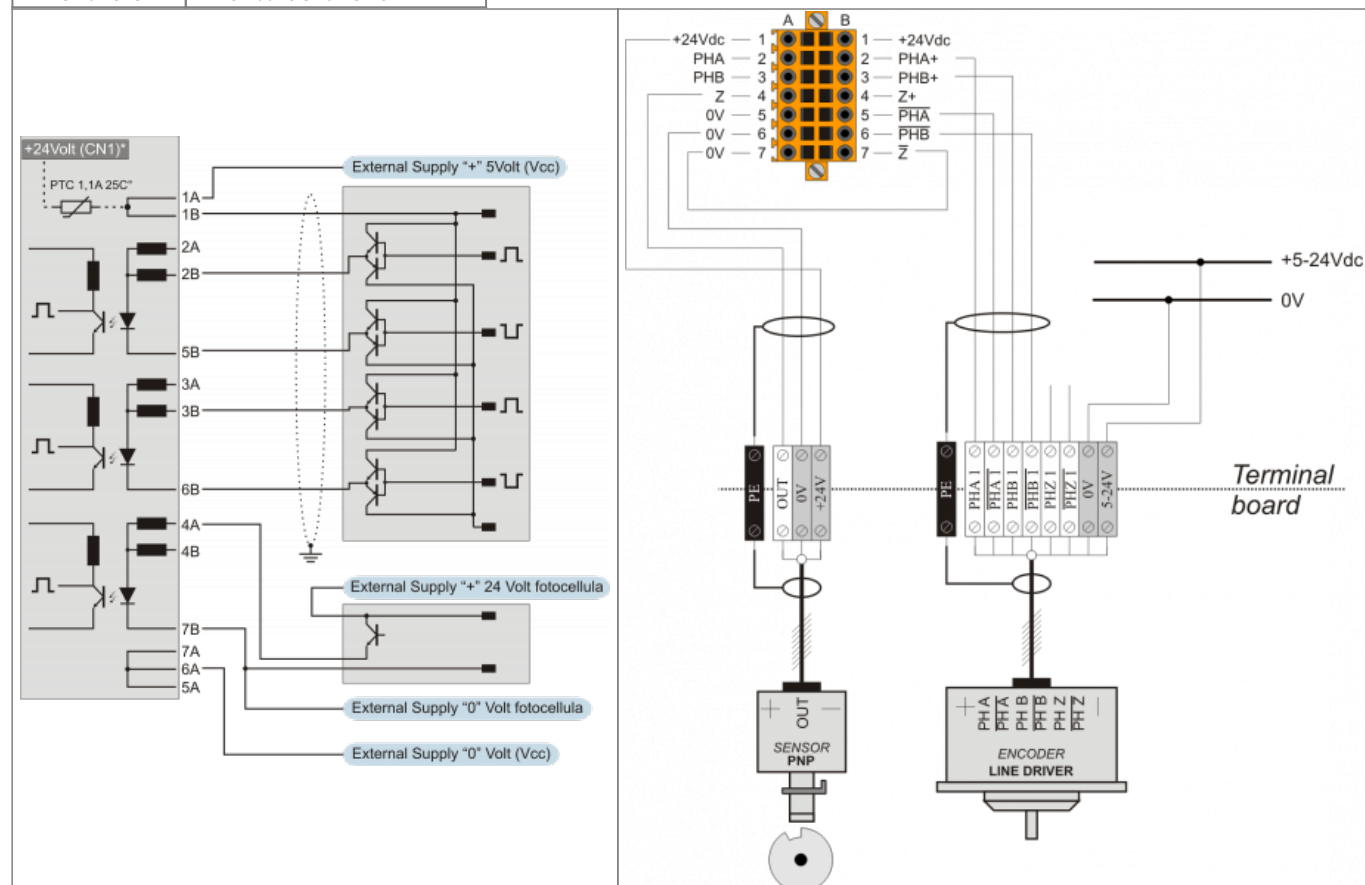
Nota: le fasi dell'encoder commutano da 0 a 5 Volt.



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



*+24Vdc da CN1 con PTC solo per i seguenti modelli:

J1-P20
J1-P44
J1-P54
J1-P74
C1-R20
C1-R44
RMC-1SC01

0Vdc in comune con morsetti 5A - 6A - 7A
solo per i modelli con alimentazione in 24Vdc



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.

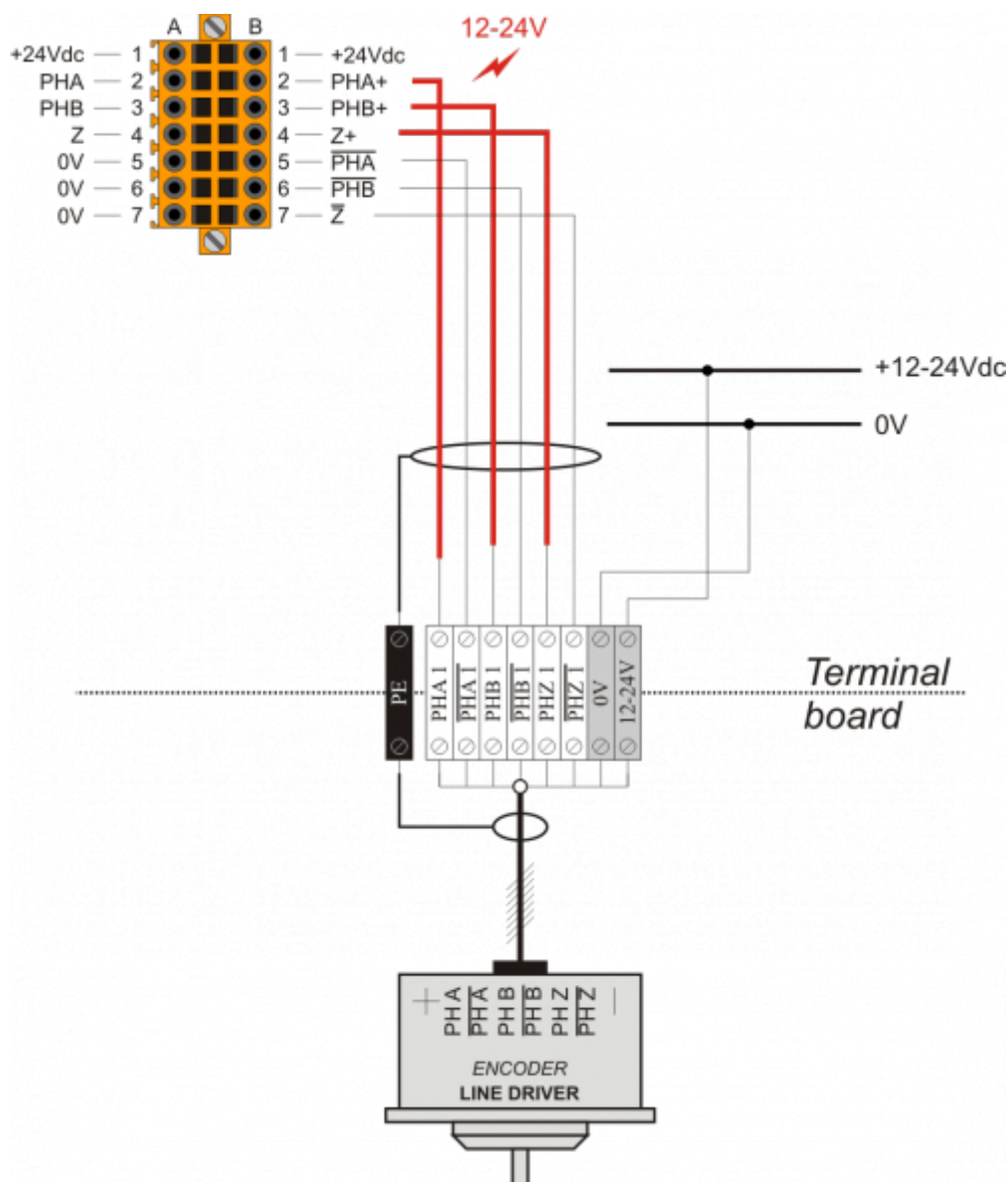
3. Informazioni utili

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



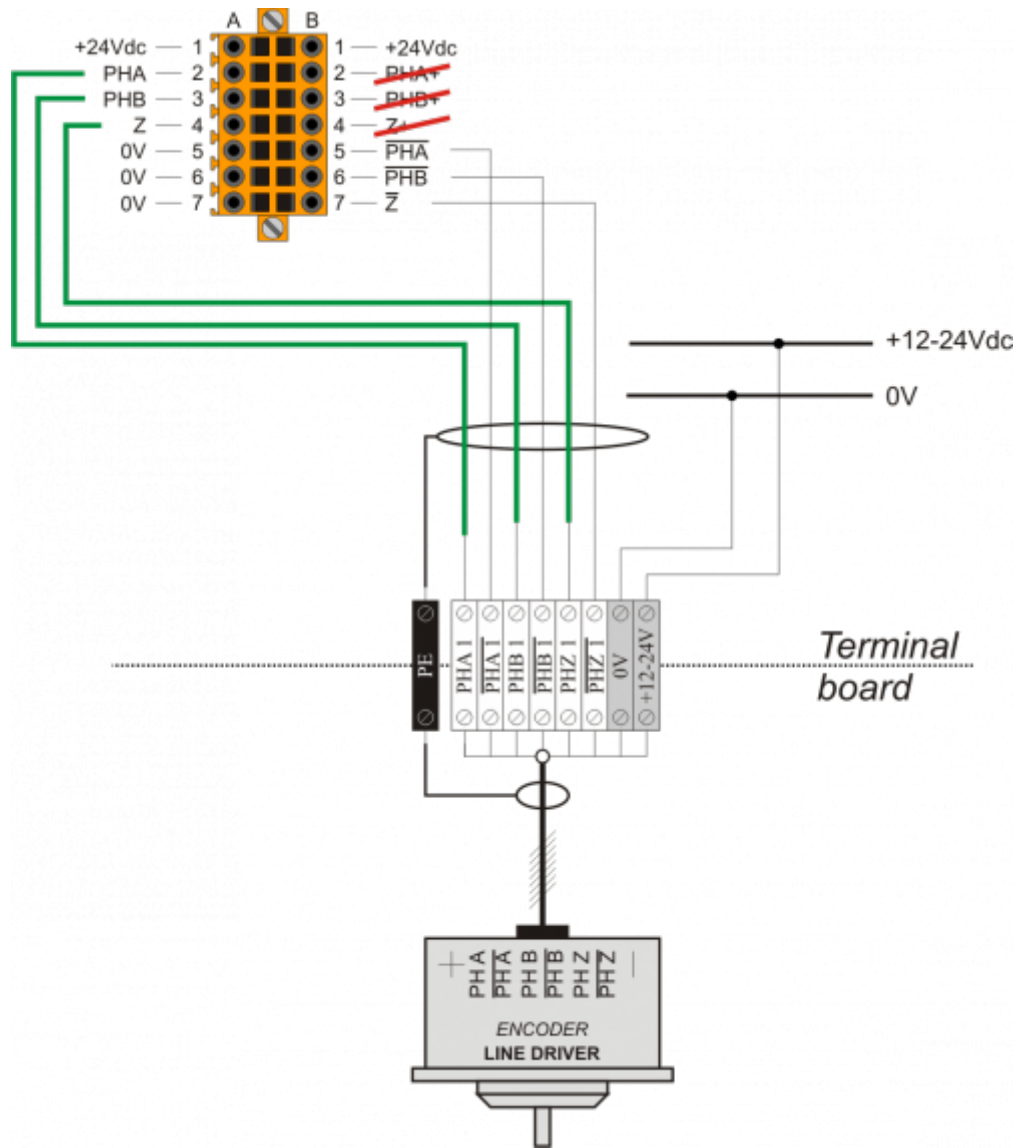
Prima di provare il conteggio, impostare a 4 entrambi i parametri di setup **MEASURE** e **PULSE**.



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.



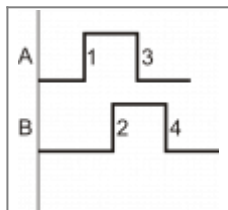
Questo è il collegamento corretto.



3.2 Test ingressi di conteggio

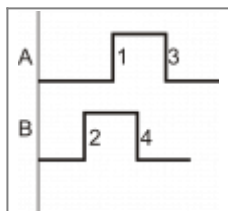
Per controllare il funzionamento effettuare il test con la seguente sequenza per incrementare il conteggio:

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**

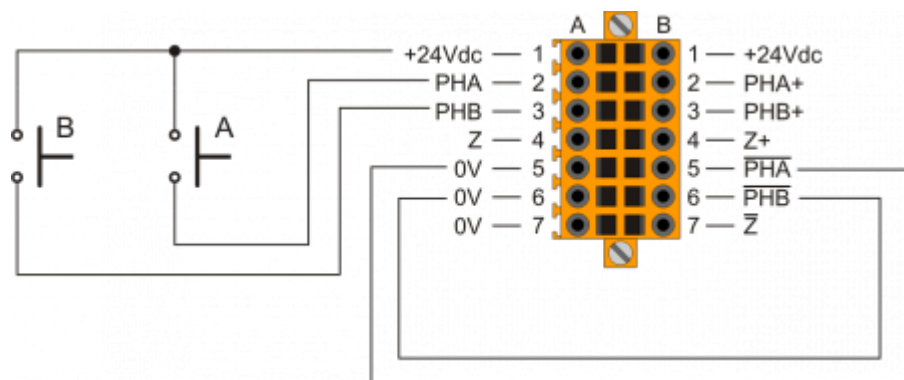


Per controllare il funzionamento effettuare il test con la seguente sequenza per decrementare il conteggio:

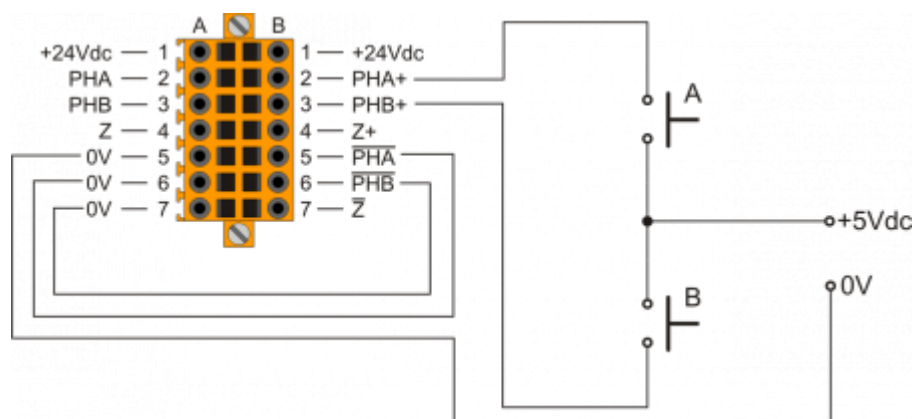
1. attivare e mantenere premuto il **pulsante B**
2. attivare e mantenere premuto il **pulsante A**
3. disattivare il **pulsante B**
4. disattivare il **pulsante A**



3.2.1 Test ingresso Push-Pull



3.2.2 Test ingresso Line-Driver



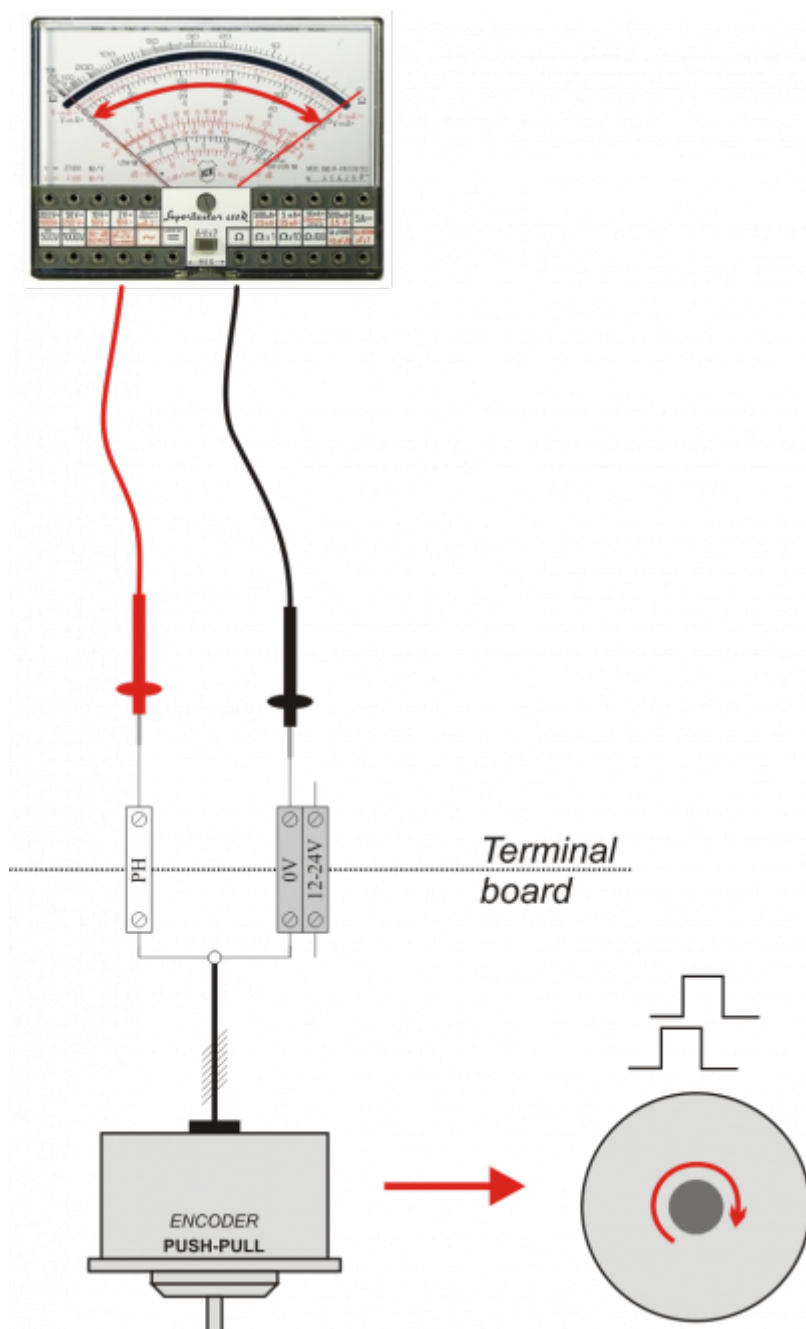
3.3 Test delle fasi dell'encoder

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



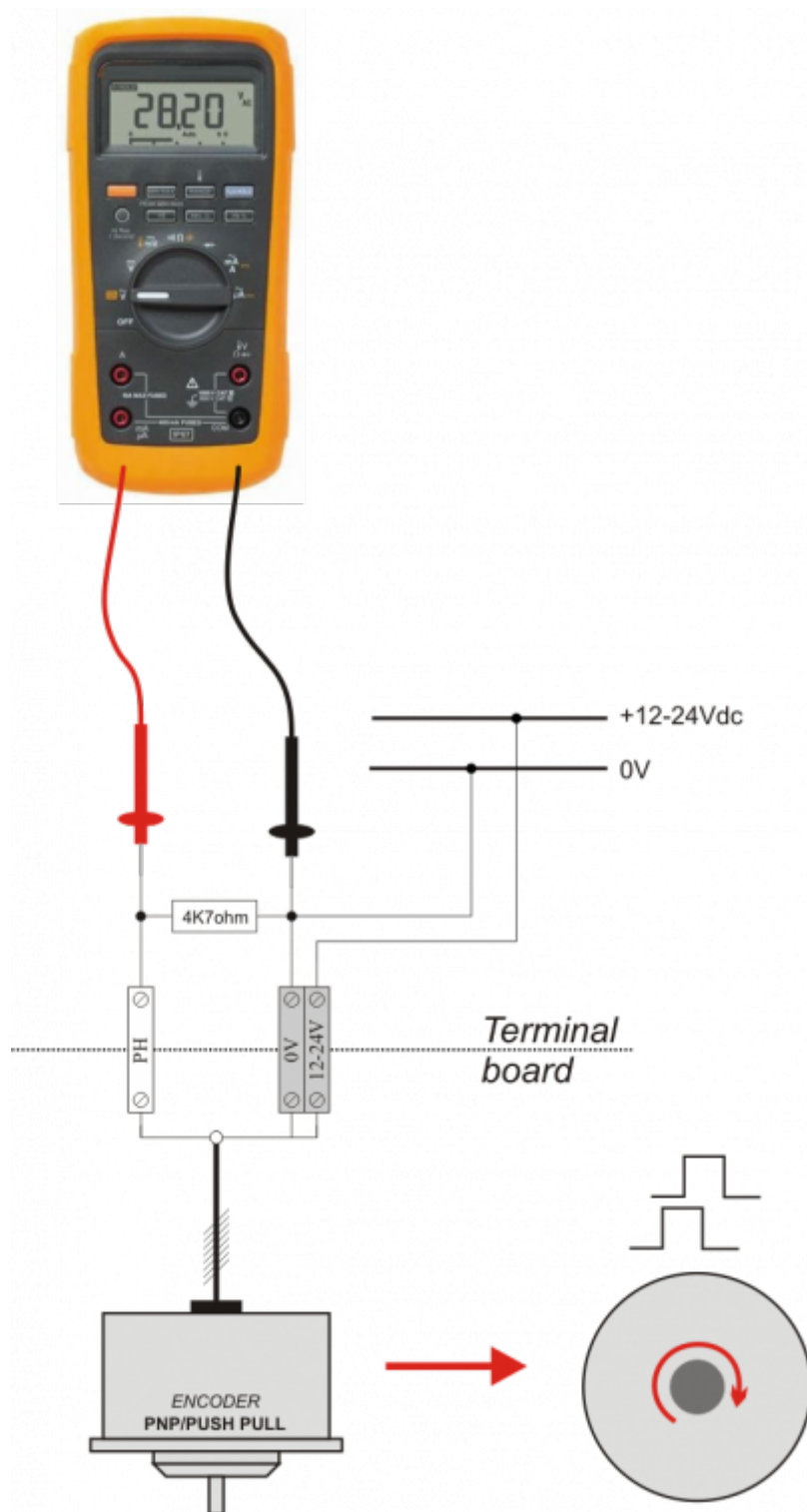
Livello 1 = superiore a Vout encoder - 1,2Volt

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+).



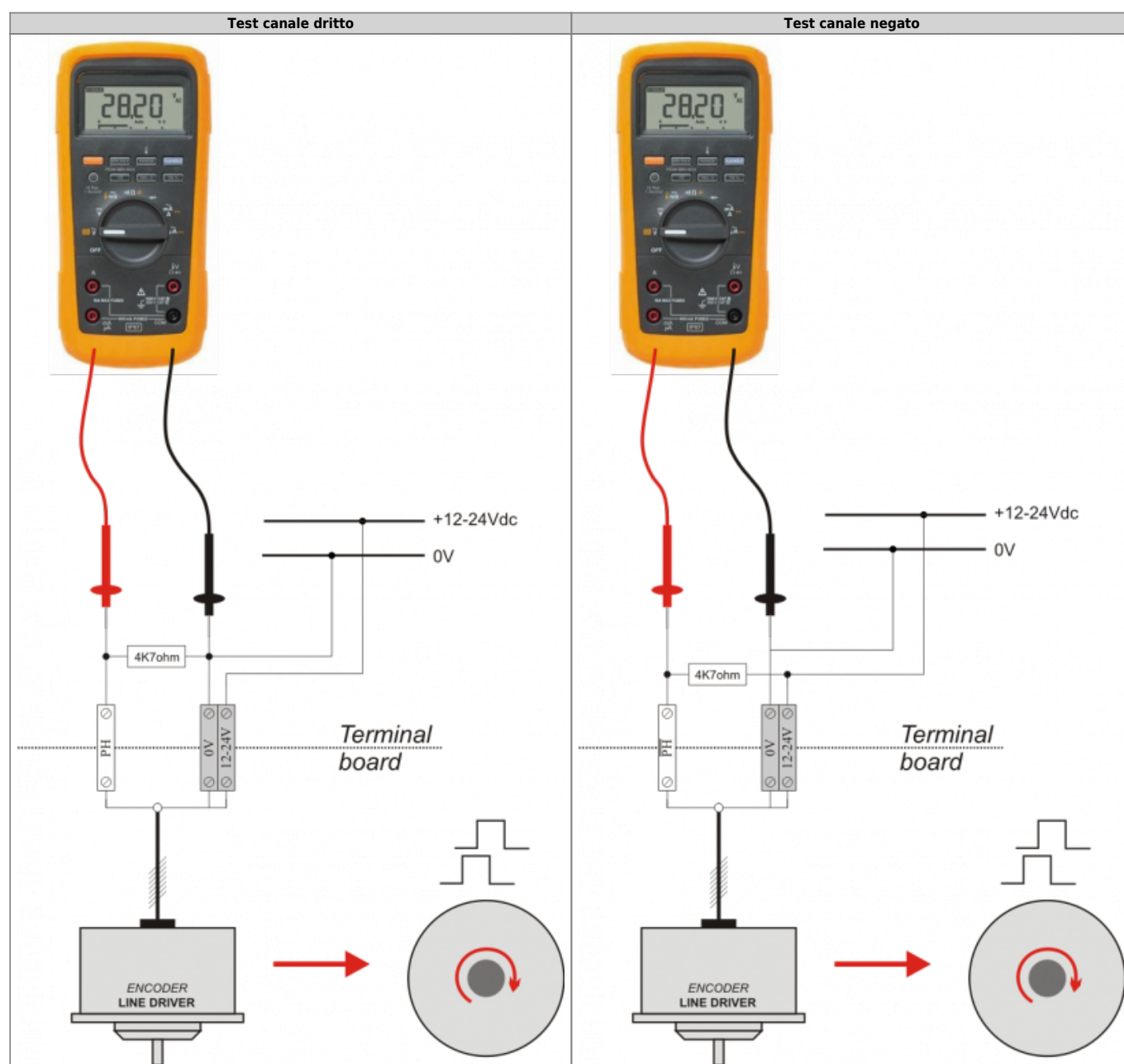
Il livello 0 = inferiore a 1,2Volt
Livello 1 = superiore a Vout encoder - 1,2Volt

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.