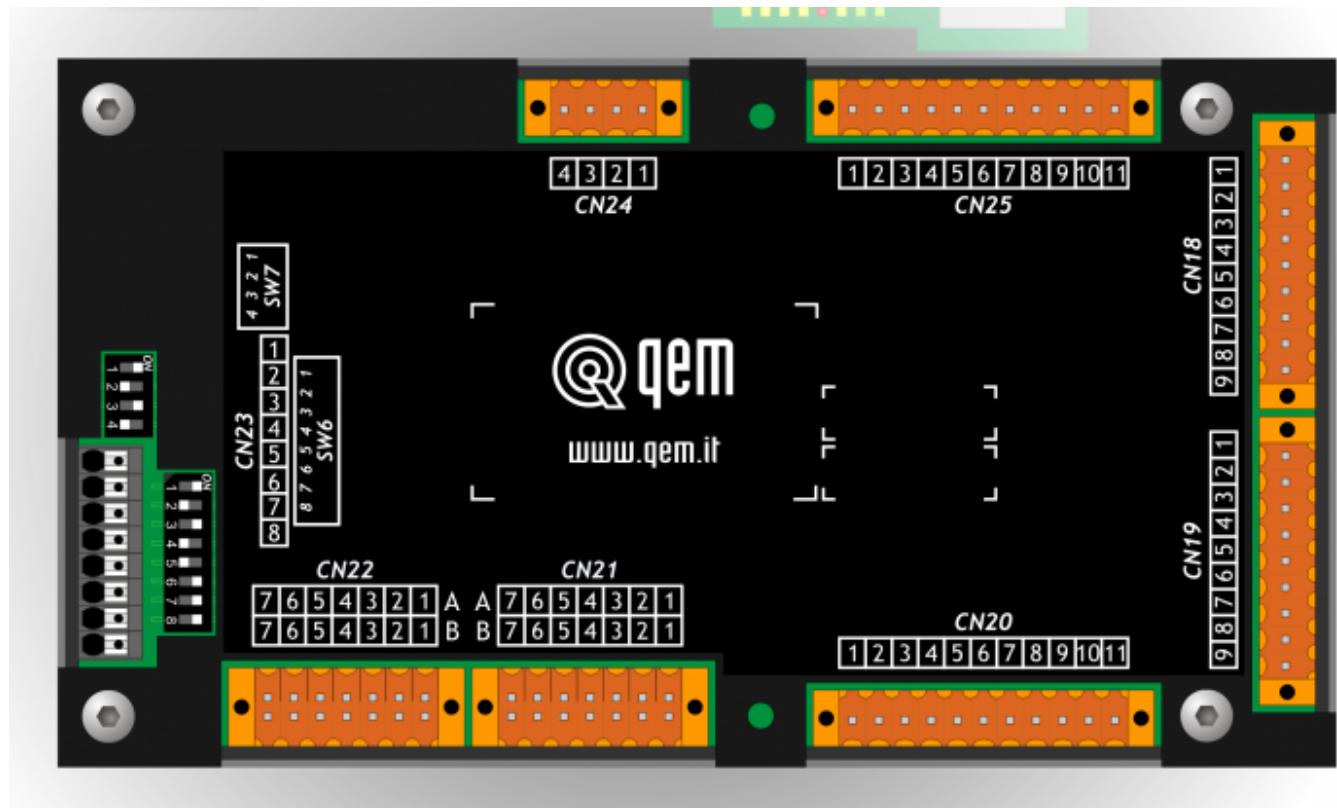


Sommario

Scheda di specializzazione 1MG2F rel.01	3
Informazioni	3
1. Descrizione	4
1.1 Dotazione	4
2. Caratteristiche tecniche	5
2.1 Dimensioni meccaniche	5
3. Connettori	6
3.1 Ingressi digitali	6
3.1.1 16 ingressi digitali PNP	6
3.1.2 2 ingressi di conteggio bidirezionale a 200KHz	8
3.2 Ingressi analogici	9
3.2.1 2 ingressi analogici multistandard	9
3.3 Uscite digitali	10
3.3.1 16 uscite digitali protette	10
3.4 Uscite analogiche	11
3.4.1 2 uscite analogiche +/-10V, 16bit	11
4. Esempi di collegamento	12
4.1 Ingressi digitali	12
4.2 Ingressi di conteggio Line Driver	13
4.3 Ingressi di conteggio PNP / Push Pull	14
4.4 Ingressi analogici	15
4.4.1 Ingresso 1 potenziometrico e ingresso 2 voltmetrico	15
4.4.2 Ingresso 1 per PT100 e ingresso 2 amperometrico	16
4.4.3 Ingresso 1 per PT100 e ingresso 2 per termocoppie	17
4.4.4 Ingressi 1 e 2 per termocoppie	18
4.4.5 Ingressi 1 e 2 per PT100	19
4.5 Uscite digitali protette	20
4.6 Uscite analogiche	21
5. Caratteristiche elettriche	22
5.1 Ingressi digitali PNP	22
5.2 Ingressi di conteggio bidirezionale a 200KHz	23
5.3 Ingressi analogici	24
5.3.1 Tempi di conversione	24
5.3.2 Ingresso analogico in configurazione amperometrica 0-20mA	24
5.3.3 Ingresso analogico in configurazione potenziometrica	25
5.3.4 Ingresso analogico in configurazione volmetrica	26
5.3.5 Ingresso analogico in configurazione PT100	27
5.3.6 Ingresso analogico in configurazione Termocoppia	28
5.4 Uscite digitali protette	29
5.5 Uscite analogiche	30

Scheda di specializzazione 1MG2F rel.01



Informazioni



Quality in Electronic
Manufacturing

Documento:	MIM1MG2F01			
Descrizione:	Manuale di installazione e manutenzione			
Redattore:	Riccardo Furlato			
Approvatore	Giuliano Tognon			
Link:	http://www.qem.eu/doku/doku.php/strumenti/qmoveplus/mim1mg2f01			
Lingua:	Italiano			
Release documento	Release Hardware	Descrizione	Note	Data
0	01	Nuovo documento		26/04/2016
1	01	Corretta la numerazione di CN24 sull'etichetta e aggiunta l'immagine delle dimensioni meccaniche		28/11/2017

1. Descrizione

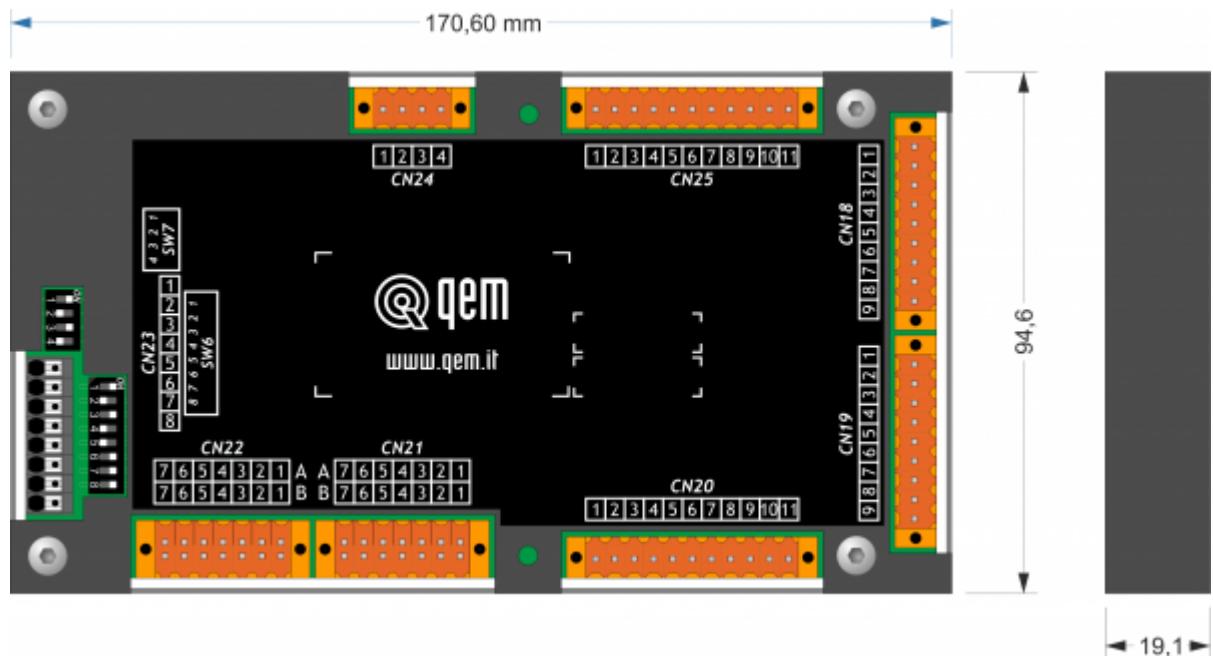
La scheda di specializzazione **1MG2F** per gli strumenti della serie Qmove+.

1.1 Dotazione

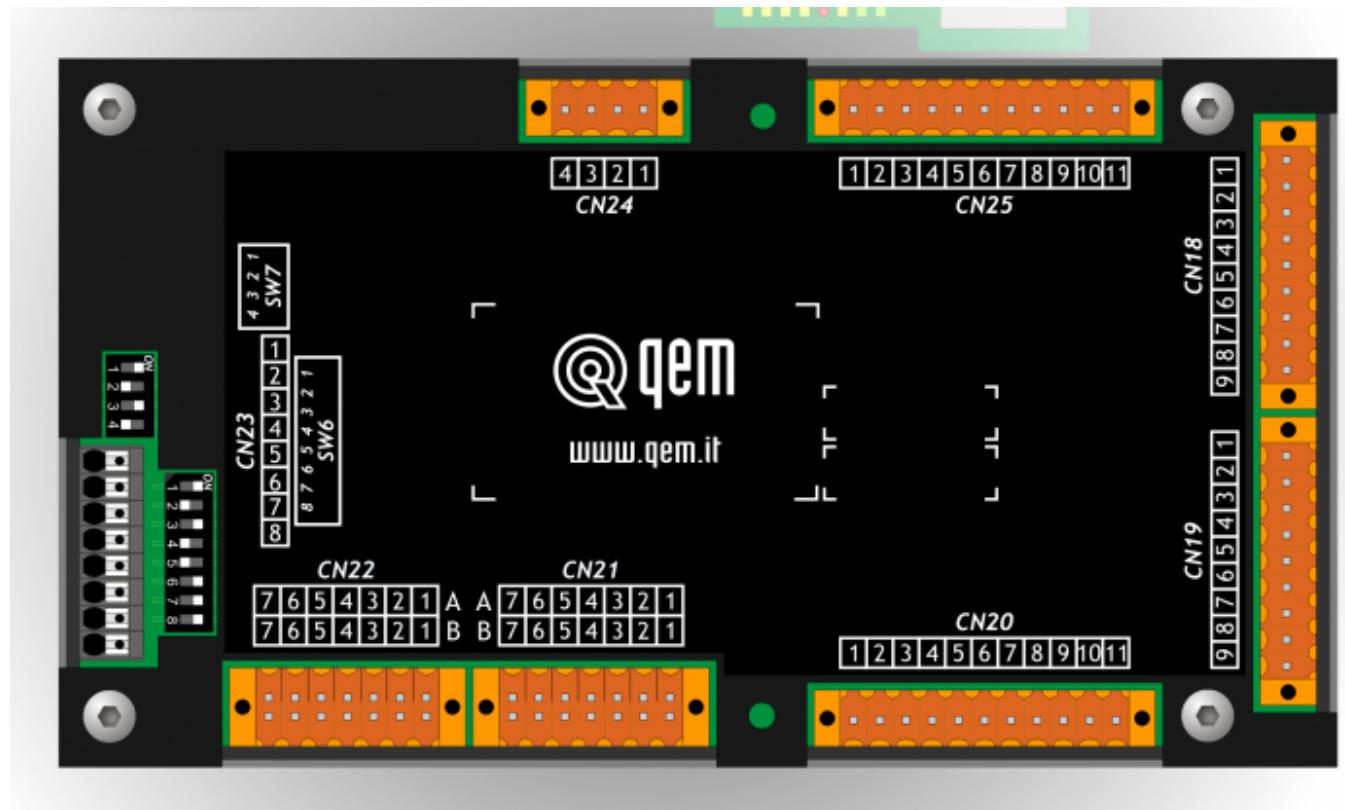
 IN	16 ingressi digitali standard (+4 ingressi in alternativa ai 2 conteggi)
 IN	2 ingressi analogici multistandard 16bit
 A/B/Z	2 conteggi bidirezionali
 OUT	16 uscite digitali
 OUT	2 uscite analogiche

2. Caratteristiche tecniche

2.1 Dimensioni meccaniche



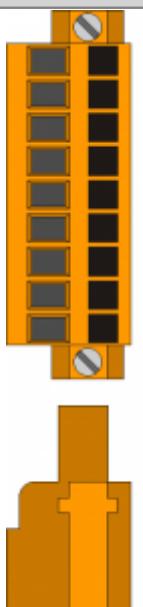
3. Connettori



3.1 Ingressi digitali

3.1.1 16 ingressi digitali PNP

CN18	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	0V	Comune degli ingressi digitali	
	2	I1	Ingresso I1	3.INP01
	3	I2	Ingresso I2	3.INP02
	4	I3	Ingresso I3	3.INP03
	5	I4	Ingresso I4	3.INP04
	6	I5	Ingresso I5	3.INP05
	7	I6	Ingresso I6	3.INP06
	8	I7	Ingresso I7	3.INP07
	9	I8	Ingresso I8	3.INP08

CN19	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	0V	Comune degli ingressi digitali	
	2	I9	Ingresso I9	3.INP09
	3	I10	Ingresso I10	3.INP10
	4	I11	Ingresso I11	3.INP11
	5	I12	Ingresso I12	3.INP12
	6	I13	Ingresso I13	3.INP13
	7	I14	Ingresso I14	3.INP14
	8	I15	Ingresso I15	3.INP15
	9	I16	Ingresso I16	3.INP16

3.1.2 2 ingressi di conteggio bidirezionale a 200KHz



Le caratteristiche elettriche sono riportate nel paragrafo [Caratteristiche elettriche](#).
Gli esempi di collegamento sono riportati nel paragrafo [Esempi di collegamento](#)

CN22	Morsetto	Simbolo	Descrizione		Indirizzo			
	1A		Uscita +24V dc ¹⁾		Conteggio 1 PNP / Push-Pull ²⁾ Line Driver	3.INP17 3.INP18 3.CNT01 1.INT05		
	2A	PHA1	Fase A					
	3A	PHB1	Fase B					
	4A	Z1	Z					
	5A	0V						
	6A	0V	Comune degli ingressi di conteggio					
	7A	0V						
	1B		Uscita +24V dc ³⁾					
	2B	PHA1+	+ PHA					
	3B	PHB1+	+ PHB					

^{1), 3)} Utilizzabile per alimentare l'encoder. Vedere gli [Esempi di collegamento](#).

²⁾ **Configurazione conteggio di tipo PNP/Push-Pull:**

Morsetto 5B: collegare al morsetto 5A

Morsetto 6B: collegare al morsetto 6A

Morsetto 7B: collegare al morsetto 7A

CN21	Morsetto	Simbolo	Descrizione		Indirizzo			
	1A		Uscita +24V dc ¹⁾		Conteggio 2 PNP / Push-Pull ²⁾ Line Driver	3.INP19 3.INP20 3.CNT02 1.INT06		
	2A	PHA2	Fase A					
	3A	PHB2	Fase B					
	4A	Z2	Z					
	5A	0V						
	6A	0V	Comune degli ingressi di conteggio					
	7A	0V						
	1B		Uscita +24V dc ³⁾					
	2B	PHA2+	+ PHA					
	3B	PHB2+	+ PHB					

^{1), 3)} Utilizzabile per alimentare l'encoder. Vedere gli [Esempi di collegamento](#).

²⁾ **Configurazione conteggio di tipo PNP/Push-Pull:**

Morsetto 5B: collegare al morsetto 5A

Morsetto 6B: collegare al morsetto 6A

Morsetto 7B: collegare al morsetto 7A

3.2 Ingressi analogici

3.2.1 2 ingressi analogici multistandard

Connettore

CN23	Morsetto	Simbolo	Descrizione			Indirizzo
			Potenziometri / 0-10V / 0-20mA	Termocoppie	PT100	
	1	AI2_C	-	TC 2 +	C	3.AI02
	2	AI2_B	-	TC 2 -	B	
	3	AI2_A	Ingresso analogico 2	-	A ¹⁾	
	4	AI1_C	-	TC 1 +	C	3.AI01
	5	AI1_B	-	TC 1 -	B	
	6	AI1_A	Ingresso analogico 1	-	A ²⁾	
	7	VREF	Tensione di riferimento ³⁾	-	-	
	8	GAI	Comune ingressi analogici	-	-	

^{1), 2)} A e B sono i cavi collegati allo stesso capo della PT100, hanno lo stesso colore.

Nel caso di PT100 a 2 fili fare un ponticello tra A e B.

³⁾ Per ingressi potenziometrici

Settaggio degli ingressi analogici

	Num. Dip	Ingresso analogico 1					Ingresso analogico 2				
		PT100	Termocoppia	Pot.	0-10V	0-20mA	PT100	Termocoppia	Pot.	0-10V	0-20mA
	1	X	X	X	X	X	ON	X	OFF	OFF	OFF
	2	X ¹⁾	X	X	X	X	OFF	X	ON	ON	ON
	3	ON	X	OFF	OFF	OFF	X	X	X	X	X
	4	OFF	X	ON	ON	ON	X ²⁾	X	X	X	X
	5	ON	ON	OFF	OFF	OFF	X	X	X	X	X
	6	OFF	OFF	ON	ON	ON	X	X	X	X	X
	7	X	X	X	X	X	OFF	ON	X	X	X
	8	OFF	ON	X	X	X	X	X	X	X	X
	1	X	X	X	X	X	X	X	OFF	OFF	ON
	2	X	X	X	X	X	X	X	OFF	ON	OFF
	3	X	X	OFF	OFF	ON	X	X	X	X	X
	4	X	X	OFF	ON	OFF	X	X	X	X	X

X = settaggio ininfluenza

Pot. = ingresso di tipo potenziometrico

¹⁾ OFF se non utilizzato l'ingresso analogico 2

²⁾ OFF se non utilizzato l'ingresso analogico 1

3.3 Uscite digitali

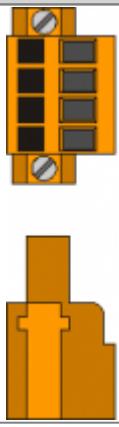
3.3.1 16 uscite digitali protette

CN25	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
1	1	V+	Ingresso alimentazione uscite O1÷O4 (12÷28V dc)	
2	2	O1	Uscita digitale 1	3.OUT01
3	3	O2	Uscita digitale 2	3.OUT02
4	4	O3	Uscita digitale 3	3.OUT03
5	5	O4	Uscita digitale 4	3.OUT04
6	6	V+	Ingresso alimentazione uscite O5÷O8(12÷28V dc)	
7	7	O5	Uscita digitale 5	3.OUT05
8	8	O6	Uscita digitale 6	3.OUT06
9	9	O7	Uscita digitale 7	3.OUT07
10	10	O8	Uscita digitale 8	3.OUT08
11	11	V-	Ingresso alimentazione uscite (0V dc)	

CN20	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
1	1	V+	Ingresso alimentazione uscite O9÷O12(12÷28V dc)	
2	2	O9	Uscita digitale 9	3.OUT09
3	3	O10	Uscita digitale 10	3.OUT10
4	4	O11	Uscita digitale 11	3.OUT11
5	5	O12	Uscita digitale 12	3.OUT12
6	6	V+	Ingresso alimentazione uscite O13÷O16(12÷28V dc)	
7	7	O13	Uscita digitale 13	3.OUT13
8	8	O14	Uscita digitale 14	3.OUT14
9	9	O15	Uscita digitale 15	3.OUT15
10	10	O16	Uscita digitale 16	3.OUT16
11	11	V-	Ingresso alimentazione uscite (0V dc)	

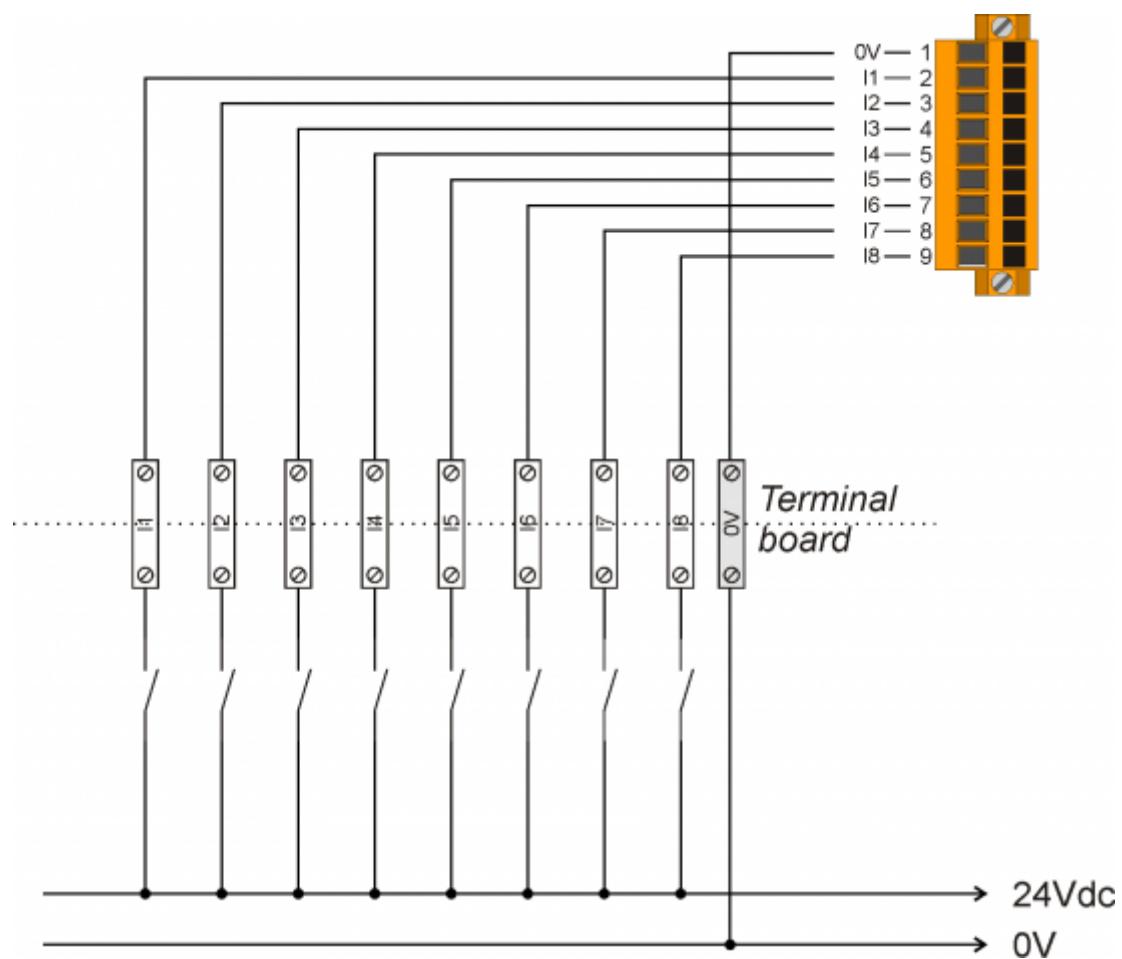
3.4 Uscite analogiche

3.4.1 2 uscite analogiche +/-10V, 16bit

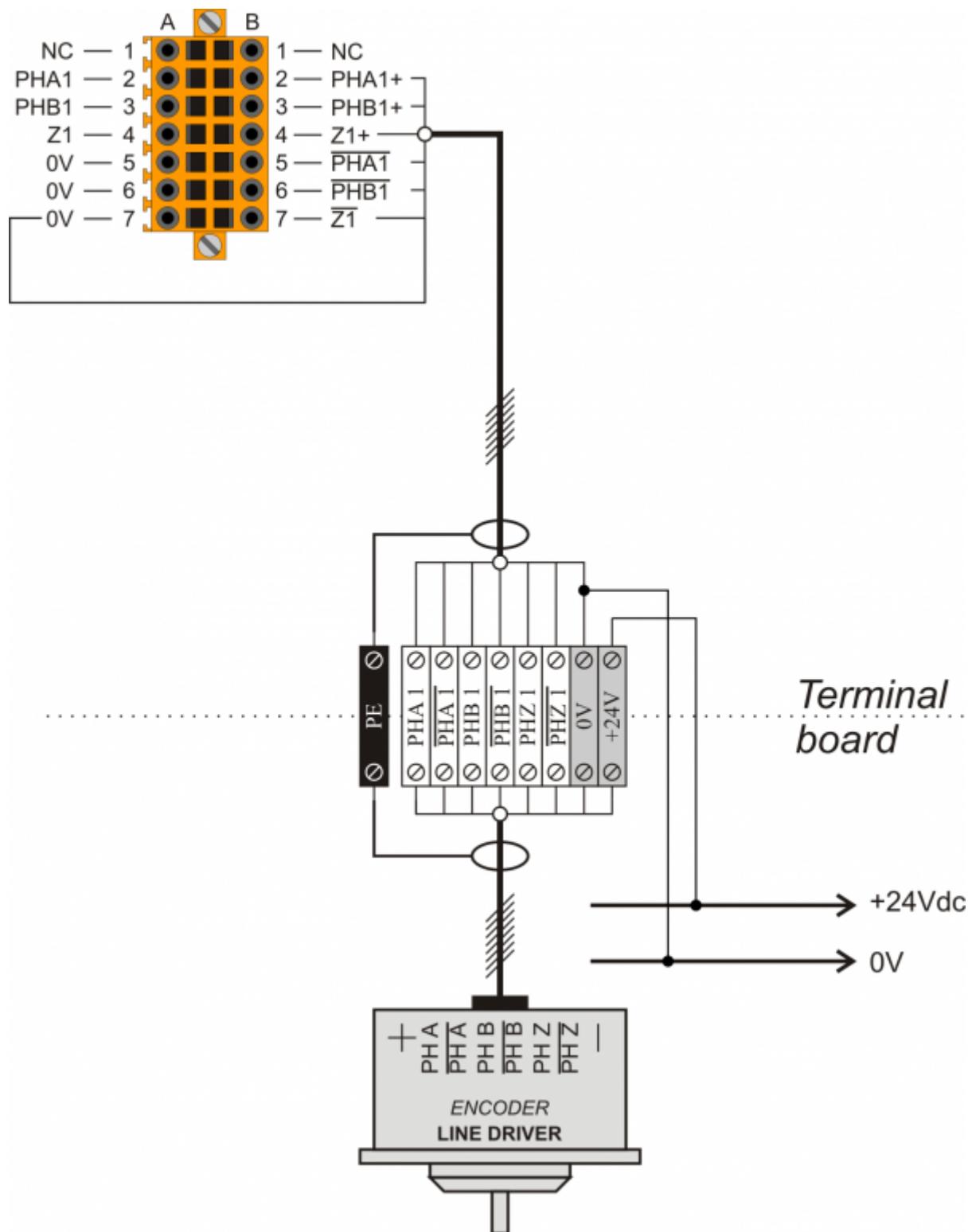
CN24	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Indirizzo
	1	GAO	Comune uscite analogiche	
	2	AO1	Uscita analogica 1	3.AN01
	3	AO2	Uscita analogica 2	3.AN02
	4	GAO	Comune uscite analogiche	

4. Esempi di collegamento

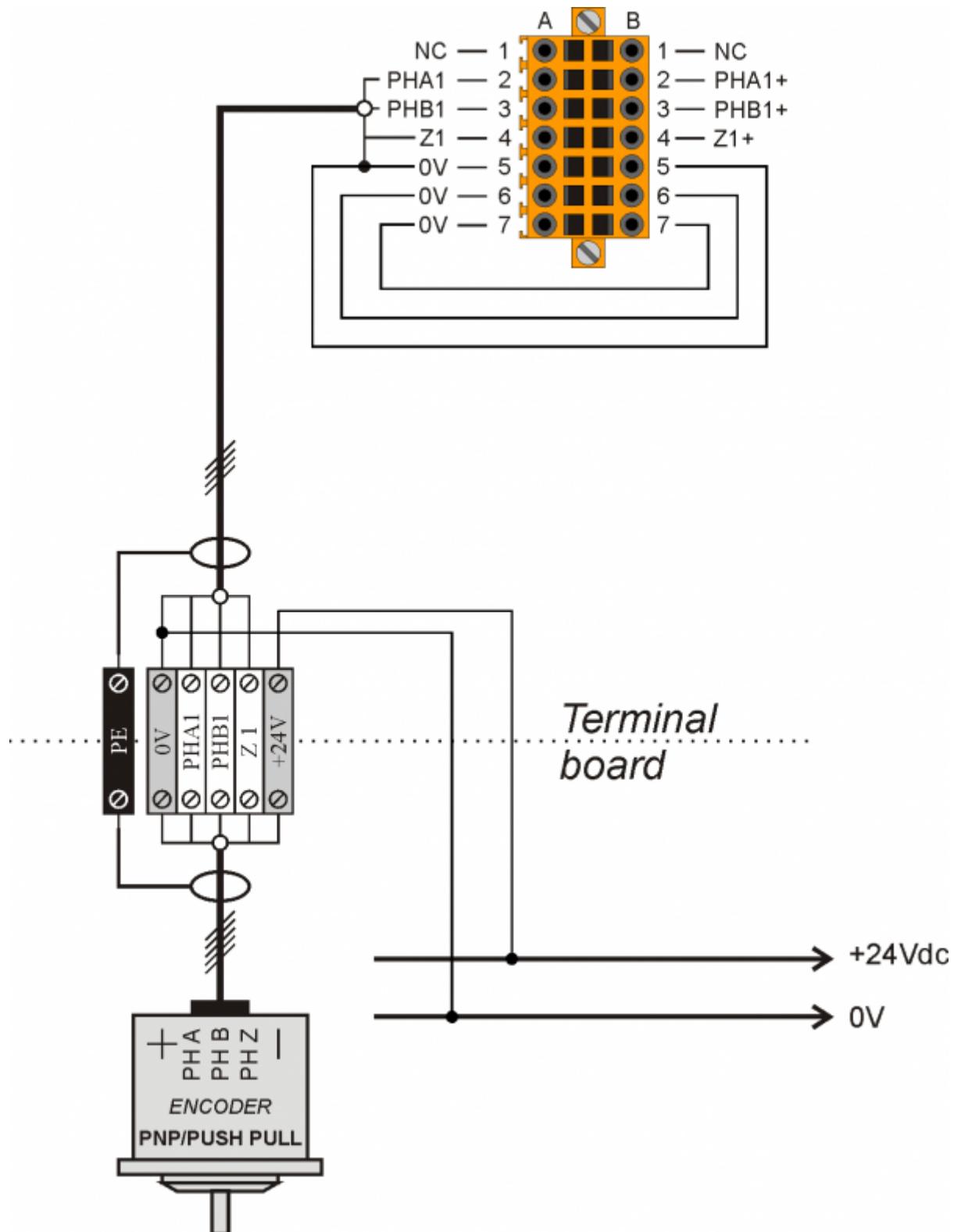
4.1 Ingressi digitali



4.2 Ingressi di conteggio Line Driver

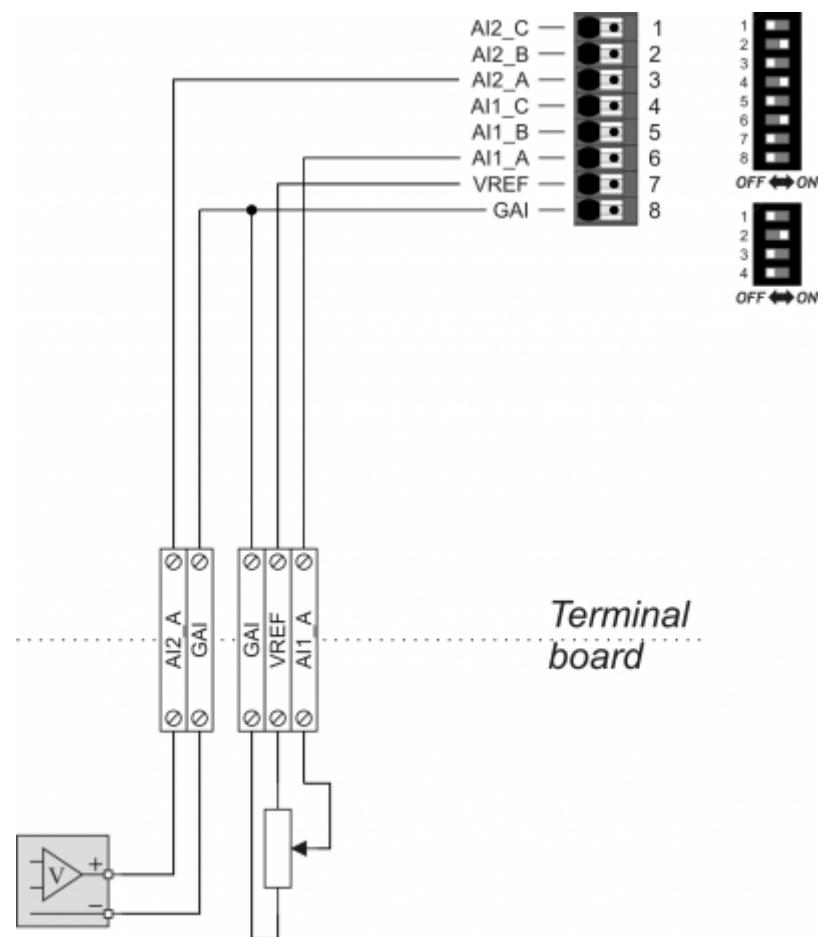


4.3 Ingressi di conteggio PNP / Push Pull

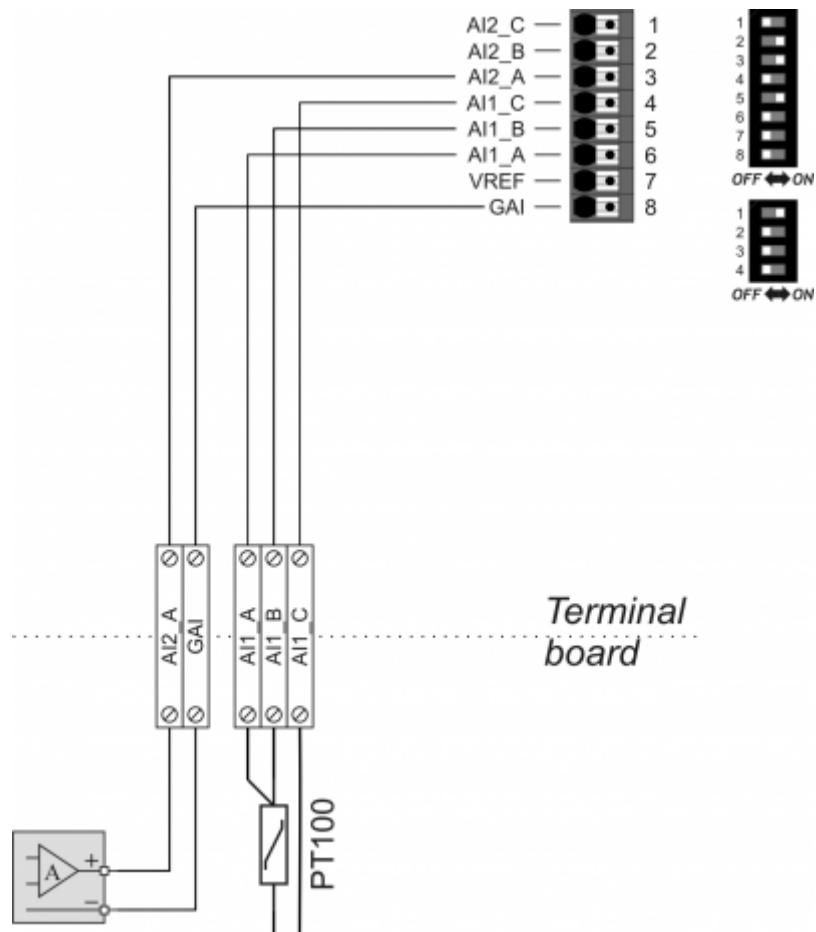


4.4 Ingressi analogici

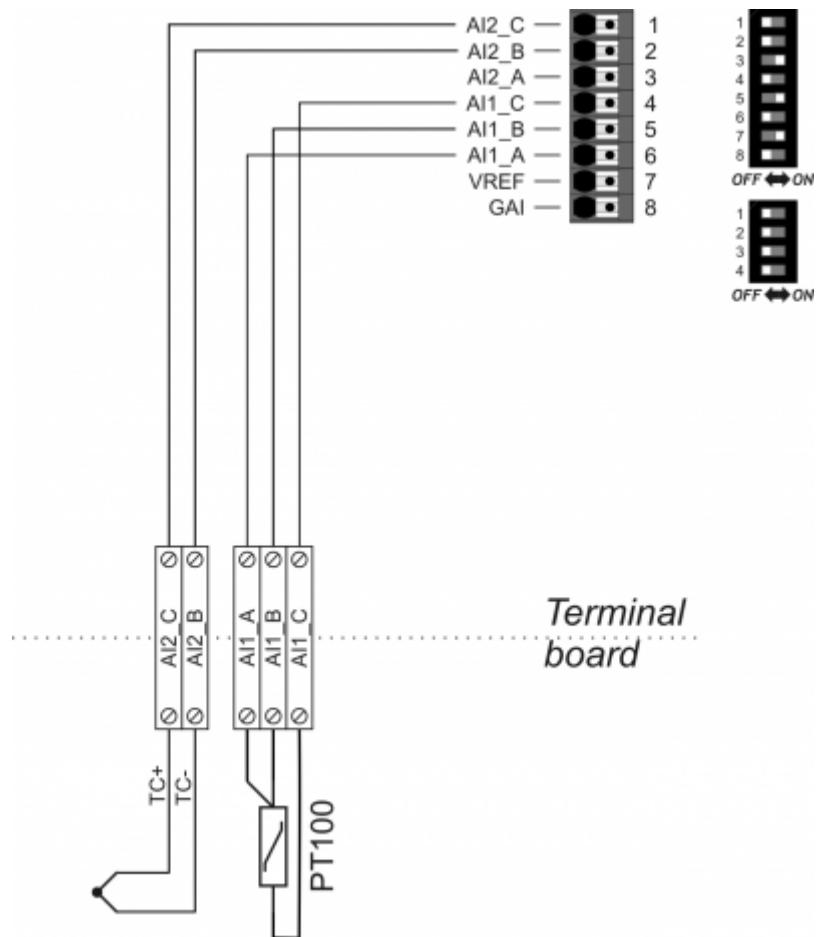
4.4.1 Ingresso 1 potenziometrico e ingresso 2 voltmetrico



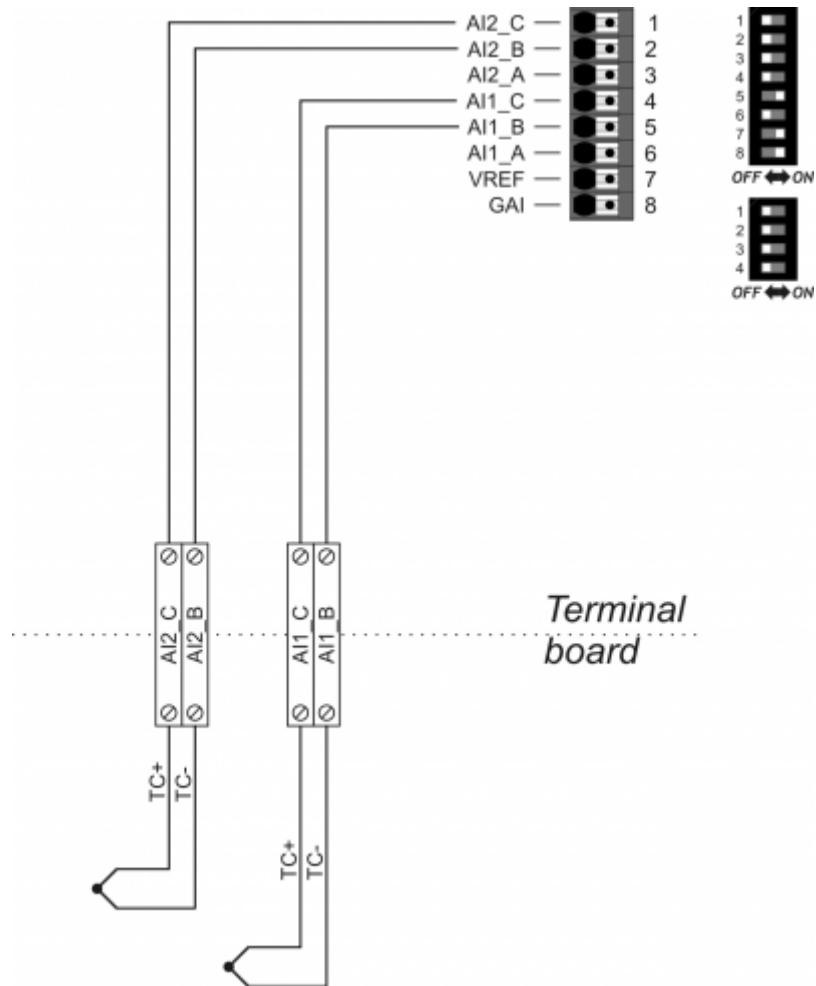
4.4.2 Ingresso 1 per PT100 e ingresso 2 amperometrico



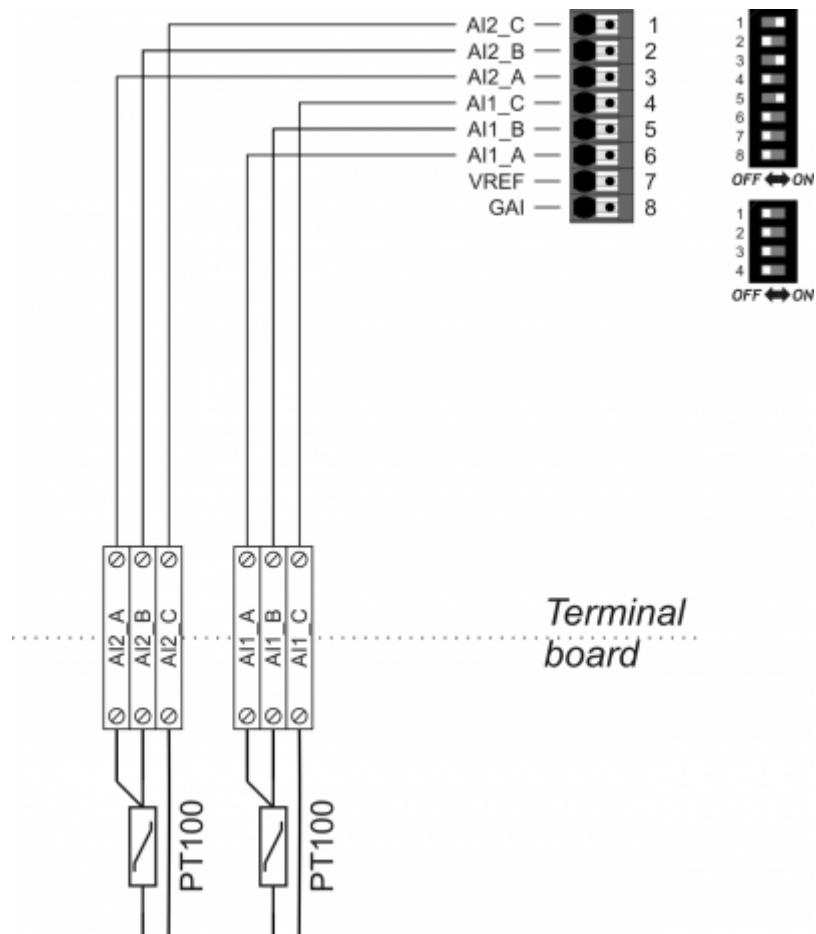
4.4.3 Ingresso 1 per PT100 e ingresso 2 per termocoppie



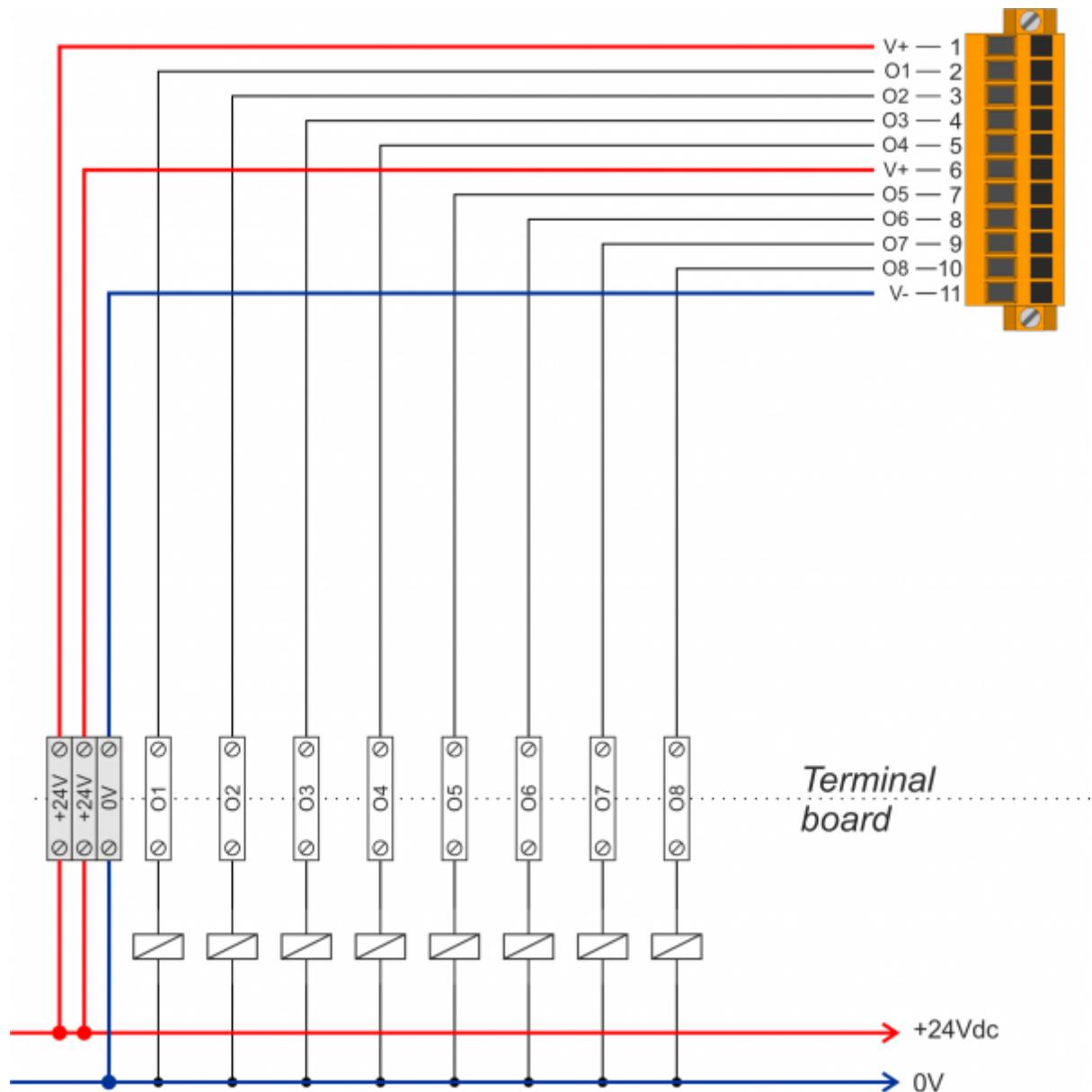
4.4.4 Ingressi 1 e 2 per termocoppie



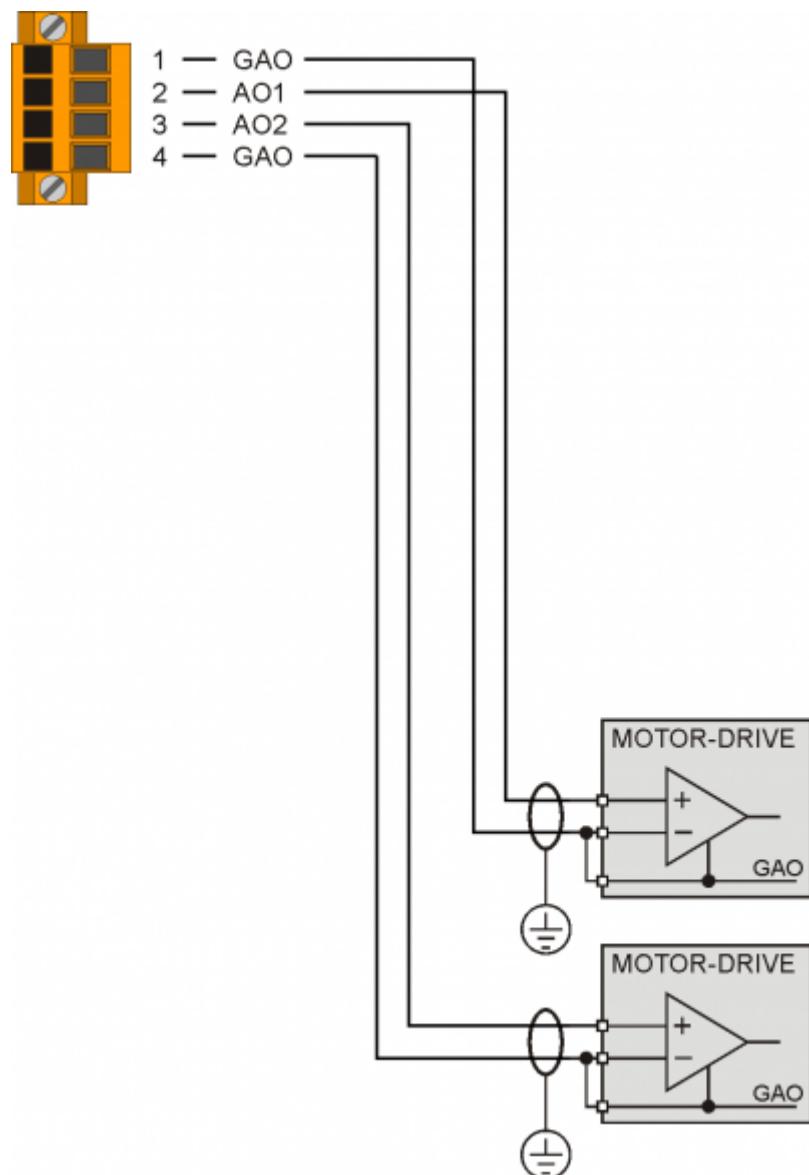
4.4.5 Ingressi 1 e 2 per PT100



4.5 Uscite digitali protette



4.6 Uscite analogiche



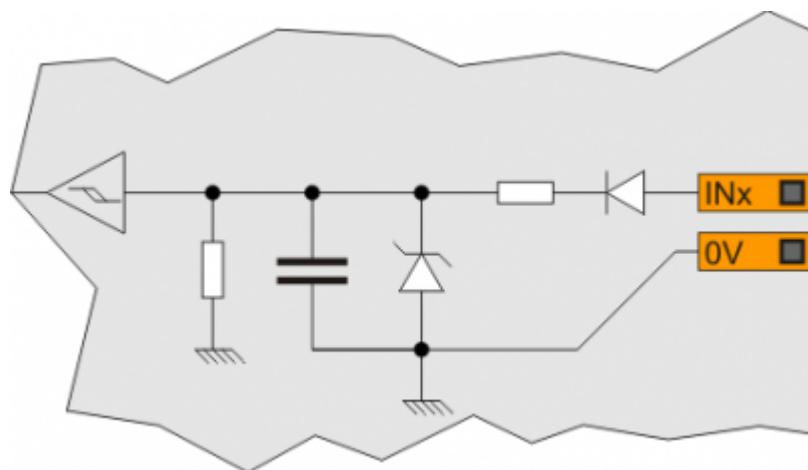
5. Caratteristiche elettriche

Di seguito sono riportate le caratteristiche elettriche hardware.

I valori di frequenze massime e minime e tempi di acquisizione effettivi, possono comunque dipendere da eventuali filtri software aggiuntivi, vedere per esempio la variabile di sistema "QMOVE:sys004".

5.1 Ingressi digitali PNP

Tipo	Sinking (PNP)
Tempo min. di acquisizione (hardware)	3ms
Tensione di funzionamento nominale	12÷24Vdc
Tensione stato logico 0	0÷2 V
Tensione stato logico 1	10,5 ÷ 26,5 V
Corrente assorbita	2mA@10.5V / 8mA@26.5V



5.2 Ingressi di conteggio bidirezionale a 200KHz

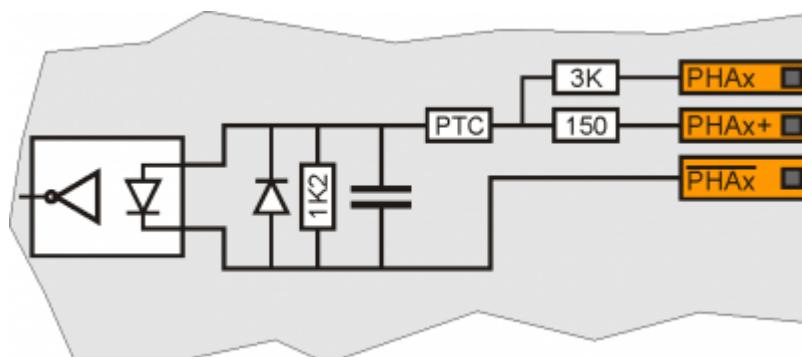


I valori riportati in tabella si riferiscono ai segnali d'ingresso A, B e Z.
 Il valore di frequenza massima, riportato in tabella si riferisce a dei segnali delle fasi A e B con un DutyCycle = 50%
 Con frequenze di conteggio superiori ai 50KHz è preferibile l'uso di encoder di tipo Line-Driver.

Tipo di polarizzazione	PNP/PP
Frequenza massima	200KHz
Tempo min. di acquisizione	5µs
Isolamento	1000Vrms
Tensione di funzionamento nominale	24Vdc
Tensione stato logico 0	0 ÷ 2 V
Tensione stato logico 1	10,5 ÷ 26,5 V
Caduta di tensione interna	1,2V
Resistenza di ingresso	3000Ω

Line-Driver

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



5.3 Ingressi analogici

5.3.1 Tempi di conversione

Le caratteristiche elettriche dipendono dalla tipologia di ingresso, configurabile tramite dip-switch.

I tempi di conversione da analogico a digitale dipendono dalla configurazione secondo la tabella:

Configurazione ingressi analogici		Tempo di conversione per canale
Ingresso 1	Ingresso 2	
DC ¹⁾	-	4.6 ms
-	DC ²⁾	4.6 ms
DC ³⁾	DC ⁴⁾	9.3 ms
DC ⁵⁾	TC	9.3 ms
DC ⁶⁾	PT100	79.1 ms
TC	-	9.3 ms
-	TC	9.3 ms
TC	DC ⁷⁾	9.3 ms
TC	TC	9.3 ms
TC	PT100	83.8 ms
PT100	-	74.5 ms
-	PT100	74.5 ms
PT100	DC ⁸⁾	79.1 ms
PT100	TC	79.1 ms
PT100	PT100	79.1 ms

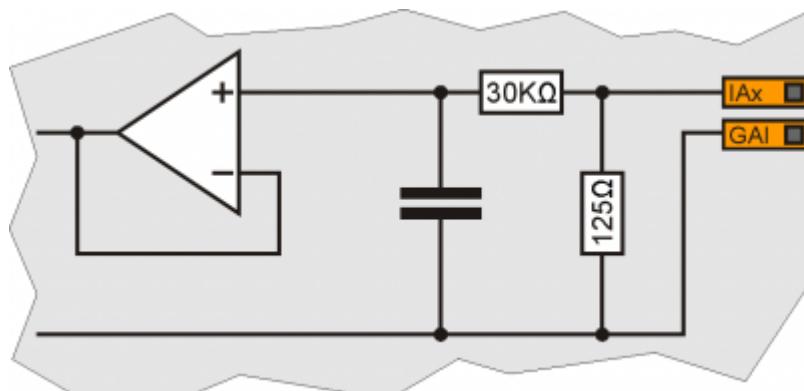
^{1), 2), 3), 4), 5), 6), 7), 8)} Di tipo amperometrico, voltmetrico o potenziometrico

5.3.2 Ingresso analogico in configurazione amperometrica 0-20mA

Tipo di collegamento	Amperometrico (0-20 mA)
Risoluzione	12bit/16bit ¹⁾
Resistenza d'ingresso	125Ω
Valore di danneggiamento	25 mA
Max. errore di linearità	± 0,1% Vfs
Max. errore di offset	± 0,1% Vfs
S.n.	71 dB
Tempo di conversione	Dipende dalla configurazione dell'ingresso analogico. Vedi paragrafo Tempi di conversione se presente ²⁾
Isolamento	1000 Vrms

¹⁾ Dipende dalle [Versioni hardware](#)

²⁾ Il tempo di campionamento del device deve essere uguale o superiore al tempo di conversione

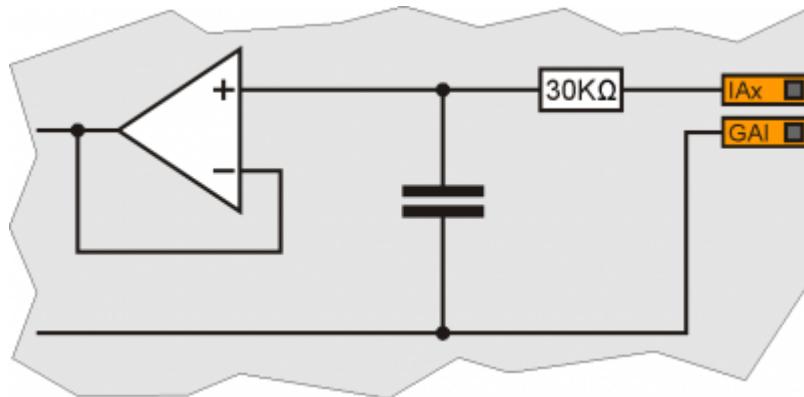


5.3.3 Ingresso analogico in configurazione potenziometrica

Tipo di collegamento	Potenziometrico 1KΩ÷20KΩ
Risoluzione	12bit/16bit ¹⁾
Tensione di riferimento erogata	2,5Vdc
Corrente massima erogata dal riferimento	10mA
Resistenza d'ingresso	10MΩ
Max. errore di linearità	± 0,1% Vfs
Max. errore di offset	± 0,1% Vfs
S.n.	71 dB
Tempo di conversione	Dipende dalla configurazione dell'ingresso analogico. Vedi paragrafo Tempi di conversione se presente. ²⁾
Isolamento	1000 Vrms

¹⁾ Dipende dalle [Versioni hardware](#)

²⁾ Il tempo di campionamento del device deve essere uguale o superiore al tempo di conversione

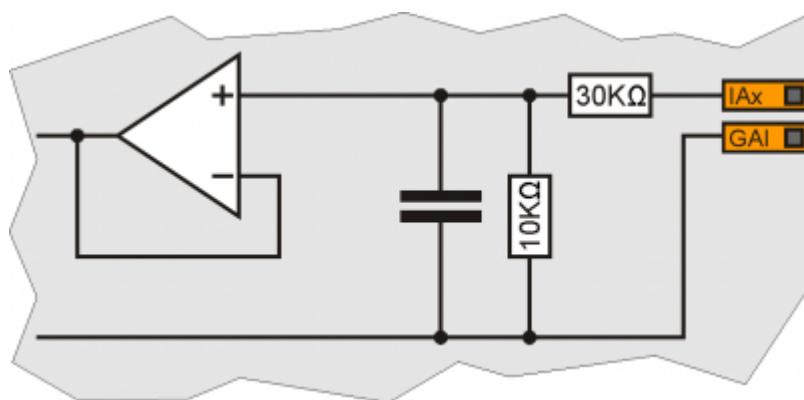


5.3.4 Ingresso analogico in configurazione volmetrica

Tipo di collegamento	Voltmetrico 0÷10V
Risoluzione	12bit/16bit ¹⁾
Resistenza d'ingresso (Rin)	40KΩ
Valore di danneggiamento	20V
Max. errore di linearità	± 0,1% Vfs
Max. errore di offset	± 0,1% Vfs
S.n.	71 dB
Tempo di conversione	Dipende dalla configurazione dell'ingresso analogico. Vedi paragrafo Tempi di conversione se presente ²⁾
Isolamento	1000 Vrms

¹⁾ Dipende dalle [Versioni hardware](#)

²⁾ Il tempo di campionamento del device deve essere uguale o superiore al tempo di conversione



5.3.5 Ingresso analogico in configurazione PT100

Tipo di sensore collegabile	PT100 3 fili ¹⁾
Tipo di misura	Resistenza ²⁾
Risoluzione	15 bit (32767 corrisponde a 250.00 Ω)
Resistenza d'ingresso (Rin)	15 MΩ
Corrente di misura	1 mA
Valore di danneggiamento	10V
Accuratezza misura resistenza	± 0,04%
Tempo di conversione	Dipende dalla configurazione dell'ingresso analogico. Vedi paragrafo Tempi di conversione se presente ³⁾
Isolamento	1000 Vrms

¹⁾ Collegabili anche a 2 fili con ponticello sui morsetti

²⁾ Temperatura calcolabile via software

³⁾ Il tempo di campionamento del device deve essere uguale o superiore al tempo di conversione

5.3.6 Ingresso analogico in configurazione Termocoppia

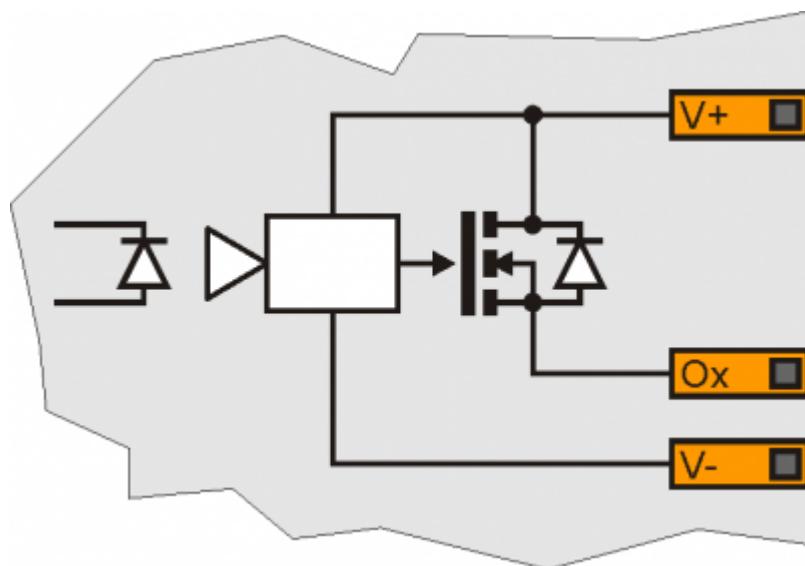
Tipo di sensore collegabile	Termocoppia tipo J,K,R,S,B,N,T,E ¹⁾
Tipo di misura	Tensione differenziale
Risoluzione	16 bit
Range di misura	± 156.25 mV
Misura temperatura per compensazione giunto freddo	Integrata
Resistenza d'ingresso (Rin)	15 MO
Valore di danneggiamento	30V
Accuratezza misura	$\pm 0,2\%$ (esclusa compensazione giunto freddo)
Tempo di conversione	Dipende dalla configurazione dell'ingresso analogico. Vedi paragrafo Tempi di conversione se presente ²⁾
Isolamento	1000 Vrms

¹⁾ solo J e K supportate dal SW. Contattare QEM per il supporto degli altri tipi di sensore.

²⁾ Il tempo di campionamento del device deve essere uguale o superiore al tempo di conversione

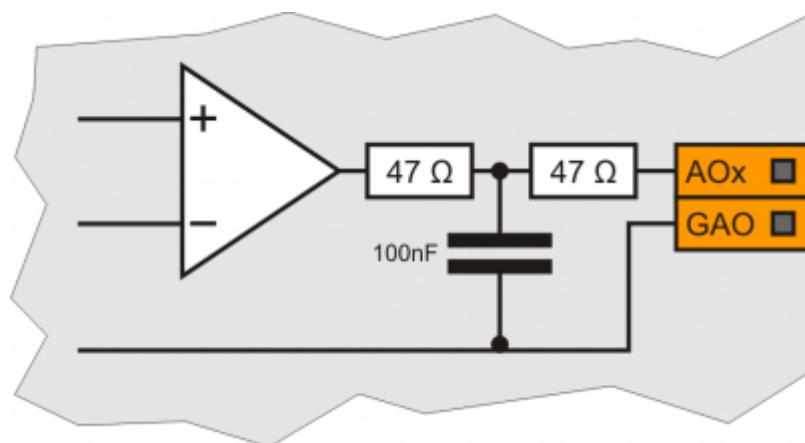
5.4 Uscite digitali protette

Carico commutabile	Dc (PNP)
Max. tensione di funzionamento	28V
Isolamento	1000Vpp
Caduta di tensione interna max.	600mV
Resistenza interna massima @ON	90mΩ
Corrente max. di protezione	12A
Corrente max. di funzionamento	2A
Corrente max. @OFF	5µA
Tempo di massimo commutazione da ON a OFF	270µs
Tempo di massimo commutazione da OFF a ON	250µs



5.5 Uscite analogiche

Tipo di collegamento	In modo comune
Isolamento	1000Vrms
Range di tensione (minimo a vuoto)	-9,8V ÷ +9,8V
Max. variazione offset in funzione della temperatura	+/- 5mV
Risoluzione	16bit
Corrente massima	1mA
Variazione dell'uscita in funzione del carico	100 μ V/mA
Resistenza d'uscita	249 Ω



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.