



# Z109REG<sub>2</sub>-H

## CONVERTITORE UNIVERSALE CON SEPARAZIONE GALVANICA

### CARATTERISTICHE GENERALI

- ✎ Ingresso universale: tensione, corrente, termocoppie, termoresistenze, potenziometro, reostato.
- ✎ Alimentazione del sensore in tecnica 2 fili: 20 Vcc stabilizzata, 20 mA max protetta dal corto circuito.
- ✎ Misura e ritrasmissione su uscita analogica isolata, con uscita in tensione ed in corrente attiva/passiva.
- ✎ Selezione mediante DIP-switch di: tipo di ingresso, START-END, modo di uscita (elevazione di zero, inversione scala), tipo uscita (mA o V).
- ✎ Indicazione sul frontale di presenza alimentazione, fuori scala o errore di impostazione, stato allarme.
- ✎ Uscita contatto di allarme a relè (spst), impostabile mediante PC.
- ✎ Ingresso di STROBE per attivare l'uscita analogica su comando di un PLC (in alternativa al contatto d'allarme).
- ✎ Possibilità di programmazione mediante PC di inizio e fine scala, tipi di ingresso aggiuntivi, estrazione di radice, filtro, burn-out ecc.
- ✎ Isolamento tra alimentazione e uscita ritrasmessa o ingressi di misura: 3750 Vac.
- ✎ Isolamento tra ingressi di misura e uscita ritrasmessa: 1500 Vac

### SPECIFICHE TECNICHE

Alimentazione:	85-265 Vdc o Vac 50-400 Hz, max 2.5 W; 1.6 W @ 220 Vac con output 20 mA.
Ingresso tensione:	Bipolare da 75 mV fino a 20 V in 9 scale, impedenza di ingresso 1 M $\Omega$ , risoluzione max 15 bit + segno.
Ingresso corrente:	Bipolare fino a 20 mA, impedenza di ingresso ~50 $\Omega$ , risoluzione max 1 $\mu$ A
Ingresso termoresistenza (RTD) PT100, PT500, PT1000, NI100, KTY81, KTY84, NTC.	Misura a due, tre o quattro fili, corrente di eccitazione 0.56 mA, risoluzione 0.1 $^{\circ}$ C, rilevamento automatico interruzione cavi o RTD. Per NTC valore resistivo < 25 k $\Omega$ . KTY81, KTY84 e NTC impostabili solo via software.
Ingresso termocoppia:	Tipo J, K, R, S, T, B, E, N; risoluzione 2.5 $\mu$ V, rilevamento automatico interruzione TC, impedenza di ingresso >5 M $\Omega$
Ingresso reostato:	Fondo scala min 500 $\Omega$ , max 25 k $\Omega$ .
Ingresso potenziometro:	Tensione di eccitazione 300 mV, impedenza di ingresso > 5 M $\Omega$ , valore potenziometro da 500 $\Omega$ a 10 k $\Omega$ (con l'ausilio di un resistore in parallelo pari a 500 $\Omega$ ).
Frequenza di Campionamento:	Variabile da 240 sps con risoluzione 11 bit + segno a 15 sps con risoluzione 15 bit + segno (valori tipici).

Tempo di Risposta:	35 ms con risoluzione 11 bit, 140 ms con risoluzione 16 bit (misure di tensione, corrente, potenziometro).			
Uscita:	Corrente impressa 0..20 / 4..20 mA, max resistenza di carico 600 Ω Tensione 0..5 V / 0..10 V / 1..5 V / 2..10 V, min resistenza di carico 2 kΩ Risoluzione 2.5 μA / 1.25 mV.			
Uscita a relè (spst):	Portata: 1 A - 30 Vdc/Vac			
Condizioni ambientali:	Temperatura: -20 - +60°C, Umidità min:30%, max 90% a 40°C non condensante (vedere anche sezione <b>Norme di installazione</b> ).			
Errori riferiti al campo massimo di misura:	Errore Calibrazione	Coeff. termico	Errore di Linearità	Altro
Ingresso per tensione/corrente:	0.1%	0.01%/°K	0.05%	EMI (4):<1%
Ingresso per termocoppia J,K,E,T,N:	0.1%	0.01%/°K	0.2 °C	+ (2) EMI: <1%
Ingresso per termocoppia R,S:	0.1%	0.01%/°K	0.5 °C	+ (2) EMI: <1%
Ingresso per termocoppia B (5):	0.1%	0.01%/°K	1.5 °C	+ (2) EMI: <1%
Comp. giunto freddo:	2°C tra 0 e 50°C ambiente.			
Potenziometro/resistenza:	0.1%	0.01%/°K	0.1%	EMI (4):<1%
Ingresso termoresistenza (6):	0.1%	0.01%/°K	t > 0°C 0.02% t < 0°C 0.05%	(1) EMI: <1%
Uscita in tensione (3):	0.3%	0.01%/°K	0.01%	
Memoria dati	EEPROM per tutti i dati di configurazione; tempo di ritenuta: 40 anni.			
Lo strumento è conforme alle seguenti normative:	EN61000-6-4 / 2007 (emissione elettromagnetica, ambiente industriale) EN61000-6-2 / 2006 (immunità elettromagnetica, ambiente industriale) EN61010-1/2001 (sicurezza)			



- (1) Influenza della resistenza dei cavi 0.005%/Ω max 20 Ω.  
(2) Influenza della resistenza dei cavi 0.1 μV/Ω.  
(3) Valori da sommare agli errori relativi all'ingresso selezionato.  
(4) EMI: interferenze elettromagnetiche.  
(5) Uscita zero per t < 400 °C.  
(6) Tutti gli errori da calcolare sul valore resistivo.

# SELEZIONE INGRESSO / SCALA DI MISURA

La selezione del tipo di ingresso si effettua mediante impostazione del gruppo dip-switch SW1.

Ad ogni tipo di ingresso corrisponde un certo numero di valori di inizio scala e di fondo scala selezionabili mediante il gruppo SW2.

Nella tabella sottostante vengono elencati i possibili valori di START e END in funzione del tipo di ingresso selezionato; la colonna di sinistra indica la combinazione di dip-switch da impostare per START e END prescelti.

## SW1: TIPO INGRESSO

INPUT TYPE				
1	2	3	4	V
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	$\Omega$ / Reostato
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mA
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NI100
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PT100
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PT500
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PT1000
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tc J

INPUT TYPE				
1	2	3	4	Tc K
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tc R
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tc S
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tc T
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tc B
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tc E
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tc N
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Potenziometro

## SW2 : START e END

START		END					
1	2	3	4	5	6	7	8
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							



	Tensione		Resistenza / Reostato		Corrente		Potenziometro		
	START	END	START	END	START	END	START	END	
<input type="checkbox"/>	1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	
<input type="checkbox"/>	2	0 V	100 mV	0 $\Omega$	1 k $\Omega$	0 mA	1 mA	0 %	40 %
<input type="checkbox"/>	3	400 mV	200 mV	0.5 k $\Omega$	2 k $\Omega$	1 mA	2 mA	10 %	50 %
<input type="checkbox"/>	4	1 V	500 mV	1 k $\Omega$	3 k $\Omega$	4 mA	3 mA	20 %	60 %
<input type="checkbox"/>	5	2 V	1 V	2 k $\Omega$	5 k $\Omega$	-1 mA	4 mA	30 %	70 %
<input type="checkbox"/>	6	-5 V	5 V	5 k $\Omega$	10 k $\Omega$	-5 mA	5 mA	40 %	80 %
<input type="checkbox"/>	7	-10 V	10 V	10 k $\Omega$	15 k $\Omega$	-10 mA	10 mA	50 %	90 %
<input type="checkbox"/>	8	-20 V	20 V	15 k $\Omega$	25 k $\Omega$	-20 mA	20 mA	60 %	100 %

	NI100 (RTD)		PT100 (RTD)		PT500 (RTD)		PT1000 (RTD)	
	START	END	START	END	START	END	START	END
	1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
2	-50 °C	20 °C	-200°C	50°C	-200 °C	0 °C	-200 °C	0 °C
3	-30 °C	40 °C	-100°C	100°C	-100 °C	50 °C	-100 °C	50 °C
4	-20 °C	50 °C	-50°C	200°C	-50 °C	100 °C	-50 °C	100 °C
5	0 °C	80 °C	0°C	300°C	0 °C	150 °C	0 °C	150 °C
6	20 °C	100°C	50°C	400°C	50 °C	200 °C	50 °C	200 °C
7	30 °C	150 °C	100°C	500°C	100 °C	300 °C	100 °C	300 °C
8	50 °C	200 °C	200°C	600°C	150 °C	400 °C	200 °C	400 °C

	Termocoppia J		Termocoppia K		Termocoppia R		Termocoppia S	
	START	END	START	END	START	END	START	END
	1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
2	-200°C	100°C	-200°C	200°C	0°C	400°C	0°C	400°C
3	-100°C	200°C	-100°C	400°C	100°C	600°C	100°C	600°C
4	0°C	300°C	0°C	600°C	200°C	800°C	200°C	800°C
5	100°C	400°C	100°C	800°C	300°C	1000°C	300°C	1000°C
6	200°C	500°C	200°C	1000°C	400°C	1200°C	400°C	1200°C
7	300°C	800°C	300°C	1200°C	600°C	1400°C	600°C	1400°C
8	500°C	1000°C	500°C	1300°C	800°C	1750°C	800°C	1750°C

	Termocoppia T		Termocoppia B		Termocoppia E		Termocoppia N	
	START	END	START	END	START	END	START	END
	1	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
2	-200°C	50°C	0°C	500°C	-200°C	50°C	-200°C	200°C
3	-100°C	100°C	500°C	600°C	-100°C	100°C	-100°C	400°C
4	-50°C	150°C	600°C	800°C	0°C	200°C	0°C	600°C
5	0°C	200°C	700°C	1000°C	100°C	300°C	100°C	800°C
6	50°C	250°C	800°C	1200°C	150°C	400°C	200°C	1000°C
7	100°C	300°C	1000°C	1500°C	200°C	600°C	300°C	1200°C
8	150°C	400°C	1200°C	1800°C	400°C	800°C	500°C	1300°C

(\*) START o END impostato in memoria mediante PC o pulsanti di programmazione

**N.B.: l'impostazione dei dip-switch deve avvenire a modulo non alimentato, evitando scariche elettrostatiche, pena il possibile danneggiamento del modulo stesso.**

## IMPOSTAZIONE START E END DI MISURA A PIACERE

I pulsanti START e END posti sotto al gruppo DIP-switch SW2, permettono di impostare l'inizio e il fondo scala a piacere all'interno della scala impostata per mezzo dei dip-switch. Per effettuare questa operazione bisogna disporre di un opportuno generatore di segnale, in grado di fornire il valore di inizio e fine scala desiderati.

La procedura da eseguire è la seguente:

1. Impostare tramite il corrispondente gruppo di dip-switch il tipo di ingresso desiderato, START e END di misura che comprendano l'inizio e il fondo scala di misura desiderati.
2. Fornire alimentazione al modulo.
3. Predisporre un generatore o un calibratore del segnale che si intende misurare e ritrasmettere.
4. Impostare sul generatore il valore di inizio scala desiderato.
5. Premere il pulsante START per almeno 3 sec. Un lampo del led verde sul frontale dello strumento indica l'avvenuta memorizzazione del valore.
6. Ripetere i punti 4 e 5 per il valore di END desiderato.
7. Togliere alimentazione al modulo e porre in posizione OFF i dip-switch del gruppo SW2 relativi all'impostazione dei valori di START e END.

Ora il modulo è configurato per l'inizio e fondo scala richiesti; per riprogrammarlo anche per un tipo diverso di ingresso è sufficiente ripetere l'intera operazione.

## SELEZIONE USCITA

I DIP-switch numero 7 ed 8 del gruppo SW2 permettono di impostare rispettivamente l'uscita con o senza elevazione di zero, uscita normale o invertita. Il gruppo DIP-switch SW3 permette di selezionare il tipo d'uscita.

**N.B.: l'impostazione dei dip-switch deve avvenire a modulo non alimentato, evitando scariche elettrostatiche, pena il possibile danneggiamento del modulo stesso.**

SW2	
OUTPUT MODE	
7	
	0..20mA / 0..10V
	4..20mA / 2..10V
8	
	NORMALE
	INVERTITA

SW3	
USCITA	
12	
	Tensione
	Corrente

## IMPOSTAZIONE MEDIANTE PC

Per mezzo di un PC e del software ZSETUP2 è possibile impostare oltre a fine e inizio scala, altri parametri normalmente fissi:

- ☒ Tipi di ingresso aggiuntivi;
- ☒ Filtro digitale (normalmente escluso);
- ☒ Estrazione di radice (normalmente escluso);
- ☒ Burn-out negativo (normalmente positivo);
- ☒ Allarme (normalmente impostato come segnalazione errore);
- ☒ Inizio e fine scala dell'uscita analogica;
- ☒ Valore dell'uscita analogica in caso di errore;
- ☒ Reiezione a frequenza di rete 50/60 Hz (normalmente impostata a 50 Hz);
- ☒ Velocità di campionamento/risoluzione (normalmente impostata a 15 sps/16 bit);
- ☒ Misura a 3 o 4 fili per termoresistenze (normalmente impostata a 3 fili);
- ☒ Azione del relè d'allarme in caso di fault dello strumento;

Le istruzioni per l'impostazione ed il cavetto di collegamento sono forniti a corredo del software che deve essere richiesto come accessorio.

### Indicazioni tramite LED sul fronte

LED Verde	Significato
Lampeggio (freq: 1 lamp./sec)	Fuori Scala, Burn Out o Guasto Interno
Lampeggio (freq ≈ 2 lamp./sec)	Errore di impostazione dei dip-switch
Acceso fisso	Indica la presenza dell'alimentazione

LED Giallo	Significato
Acceso	Segnala Allarme (contatto relè aperto)
Spento	No Allarme (contatto relè chiuso)

## COLLEGAMENTI ELETTRICI

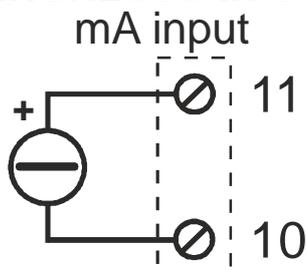
### ALIMENTAZIONE



La tensione di alimentazione deve essere compresa tra 85 e 265 V sia DC (polarità indifferente) che AC 50-400Hz; vedere anche la sezione **NORME DI INSTALLAZIONE**.

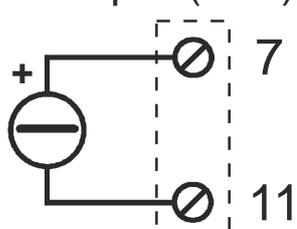
**I limiti superiori non devono essere superati, pena gravi danni al modulo. E' necessario proteggere la sorgente di alimentazione da eventuali guasti del modulo mediante fusibile opportunamente dimensionato.**

## INGRESSO IN CORRENTE



L'alimentazione del loop è data dal sensore

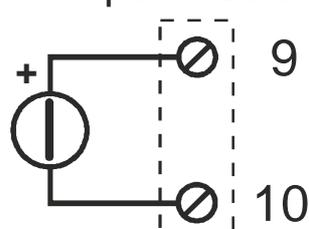
mA input (2 fili)



L'alimentazione del loop è data dal modulo

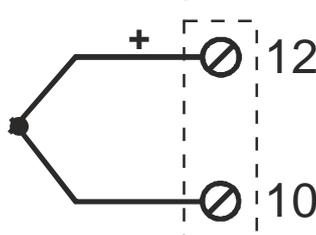
## INGRESSO IN TENSIONE

V input > 300 mV



## INGRESSO TERMOCOPPIA

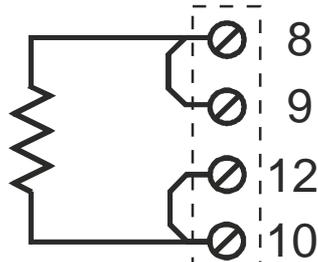
mV/TC input



## INGRESSO TERMORESISTENZA

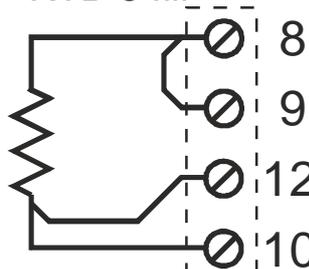
NTC, KTY81, KTY84

RTD 2 fili

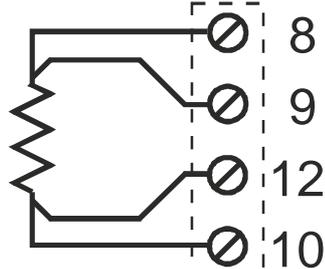


PT100, NI100, PT500, PT1000

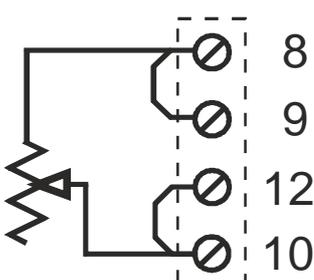
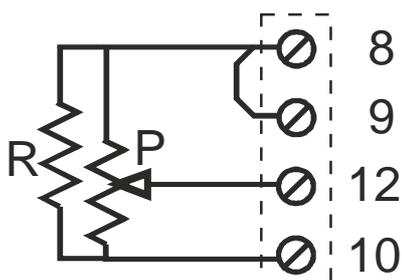
RTD 3 fili



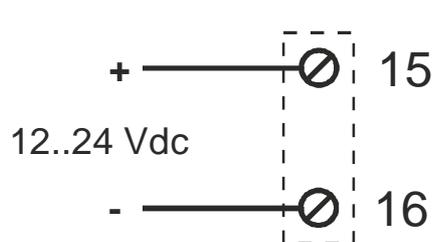
RTD 4 fili



## INGRESSO POTENZIOMETRO/REOSTATO



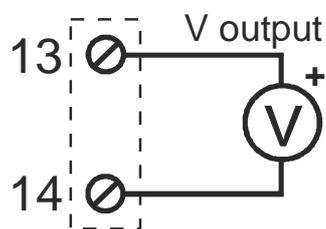
## INGRESSO STROBE (7)



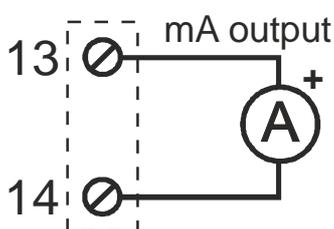
Con resistenza  $R=500 \Omega$  (non fornita),  $P= 500 \Omega \div 100 \text{ k}\Omega$

## USCITA RITRASMESSA

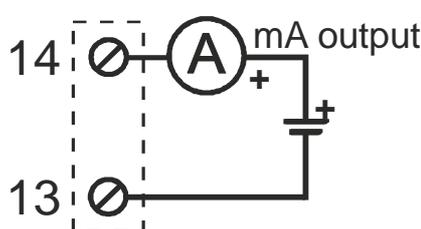
Tensione



Corrente Impressa (8)

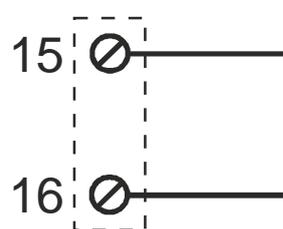


Corrente Alim. esterna (9)



## USCITA RELÈ (10)

1 A - 30 V

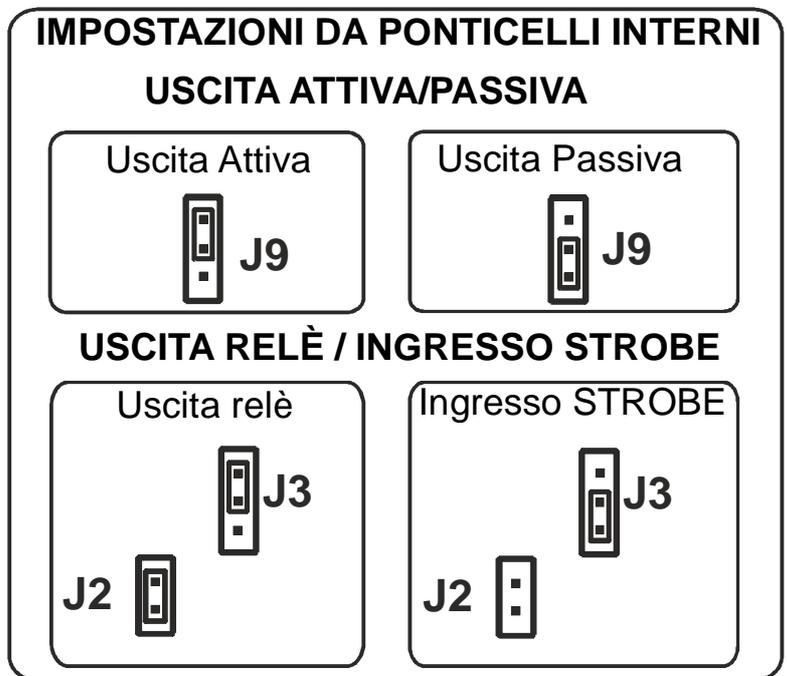
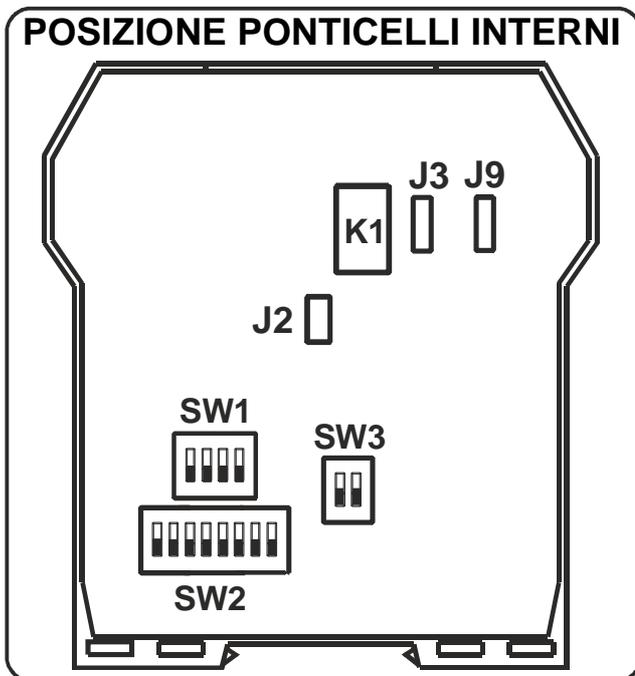


(7) In alternativa all'uscita a relè. È isolato dai rimanenti circuiti e serve ad abilitare l'uscita analogica in corrente. Può essere utilizzato per multiplexing di un ingresso di PLC su n Z109REG2-H. Per abilitare vedi **IMPOSTAZIONI DA PONTICELLI INTERNI**.

(8) Uscita attiva già alimentata da collegare a ingressi passivi.

(9) Uscita passiva non alimentata da collegare a ingressi attivi. Per selezionare vedi **IMPOSTAZIONI DA PONTICELLI INTERNI**.

(10) Abilitata in alternativa all'ingresso STROBE; contatto relè normalmente chiuso, aperto in caso di allarme.



### **NORME DI INSTALLAZIONE**

Il modulo è progettato per essere montato su guida DIN 46277, in posizione verticale. Per un funzionamento ed una durata ottimale, bisogna assicurare una adeguata ventilazione al/ai moduli, evitando di posizionare canaline o altri oggetti che occludano le feritoie di ventilazione. Evitare il montaggio dei moduli sopra ad apparecchiature che generano calore; è consigliabile il montaggio nella parte bassa del quadro.

### **CONDIZIONI GRAVOSE DI FUNZIONAMENTO:**

Le condizioni di funzionamento gravose sono le seguenti:

- ✗ Alimentazione del sensore in ingresso.
- ✗ Utilizzo dell'uscita in corrente impressa.

Quando i moduli sono montati affiancati è possibile che sia **necessario separarli di almeno 5 mm** nei seguenti casi:

- ✗ Con temperatura del quadro superiore a 45°C e almeno una delle condizioni di funzionamento gravoso verificata.
- ✗ Con temperatura del quadro superiore a 35°C ed entrambe le condizioni di funzionamento gravose verificate.

### **COLLEGAMENTI ELETTRICI**

Si raccomanda l'uso di cavi schermati per il collegamento dei segnali per soddisfare i requisiti di immunità; lo schermo dovrà essere collegato ad una terra preferenziale per la strumentazione. Inoltre è buona norma evitare di far passare i conduttori nelle vicinanze di cavi di installazioni di potenza quali inverter, motori, forni ad induzione ecc.



Questo documento è di proprietà SENECA srl. La duplicazione e la riproduzione sono vietate, se non autorizzate. Il contenuto della presente documentazione corrisponde ai prodotti e alle tecnologie descritte. I dati riportati potranno essere modificati o integrati per esigenze tecniche e/o commerciali. Il contenuto della presente documentazione viene comunque sottoposto a revisione periodica.



**SENECA s.r.l.**

Via Austria, 26 - 35127 - PADOVA - ITALY

Tel. +39.049.8705355 - 8705359 - Fax +39.049.8706287

e-mail: [info@seneca.it](mailto:info@seneca.it) - [www.seneca.it](http://www.seneca.it)