



# K109PT-HPC

CONVERTITORE ISOLATO DI TEMPERATURA PER SONDE PT100

## Descrizione Generale

Lo strumento K109PT-HPC converte un segnale di temperatura letto tramite sonda PT100 (EN 60 751) con collegamento a 2, 3 o 4 fili in un segnale normalizzato in tensione o in corrente. Conversione della misura a 14 bit.

Caratteristiche del modulo sono il ridottissimo ingombro (6,2 mm), l'aggancio su guida DIN 35 mm, la possibilità di alimentazione tramite bus, le connessioni rapide tramite morsetti a molla, l'isolamento a tre punti, la configurabilità in campo tramite DIP-switch.

## Caratteristiche Tecniche

Alimentazione :	19,2..30 Vdc
Assorbimento :	max 24 mA a 24 Vdc
Ingresso :	Sonda PT100, EN 60751/A2 (ITS90) collegamento 2, 3 o 4 fili
Corrente sul sensore :	< 900 uA
Resistenza dei cavi :	max 15 $\Omega$ per filo
Range di misura :	-200..160 °C
Range di resistenza :	18..162 $\Omega$
Minimo span :	20 °C
Uscita Tensione :	0.5 Vdc, 1..5 Vdc, 0..10 Vdc e 10..0 Vdc Minima resistenza di carico 2 k $\Omega$
Uscita in corrente :	0..20 mA, 4..20 mA, 20..0 mA e 20..4 mA Massima resistenza di carico 500 $\Omega$
Uscita in caso di over-range :	102,5% del fondo scala (vedi tabella a pag. 5)
Uscita in caso di guasto :	105% del fondo scala (vedi tabella a pag. 5)
Protezione uscita in corrente:	circa 25 mA
Errore di trasmissione :	0,1 % (campo massimo), oppure (20 K / $\Delta$ temp + 0,05) % (campo di misura)
Coefficiente di Temperatura :	100 ppm
Tempo di risposta (10..90 %):	< 50 ms (senza filtro) < 200 ms (con filtro di reiezione 50 Hz)
Tensione di isolamento :	1,5 kV ( 50 Hz per 1 min )
Grado di protezione :	IP20
Condizioni ambientali :	Temperatura -20..+65 °C Umidità 30..90 % a 40 °C non condensante.
Temp. magazzinaggio:	-40..+85 °C
Segnalazioni LED :	Errore impostazione, guasto connessione, guasto interno.
Connessioni :	Morsetti a molla
Sezione dei conduttori :	0,2..2,5 mm <sup>2</sup>
Spellatura dei conduttori :	8 mm

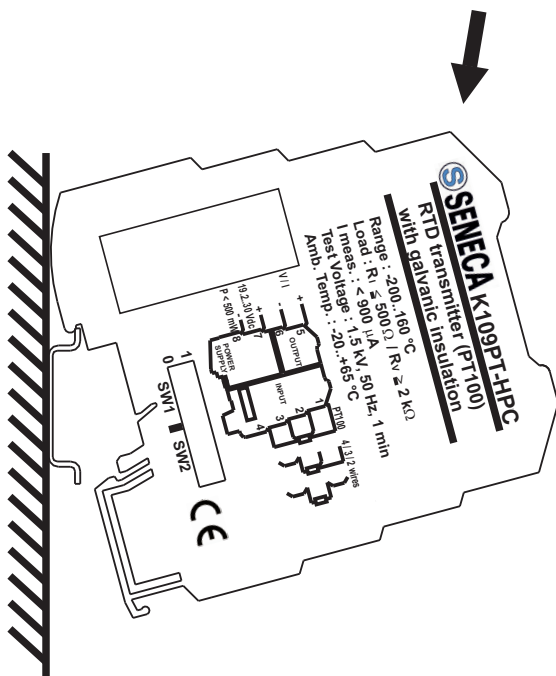
Contenitore : Dimensioni, Peso :	PBT, colore nero 6,2 x 93,1 x 102,5 mm, 45 g.
Normative :	EN61000-6-4/2002 (emissione elettromagnetica, ambiente industriale) EN61000-6-2/2005 (immunità elettromagnetica, ambiente industriale) EN61010-1/2001 (sicurezza) Tutti i circuiti devono essere isolati con doppio isolamento dai circuiti sotto tensione pericolosa. Il trasformatore di alimentazione deve essere a norma EN60742: "Trasformatori di isolamento e trasformatori di sicurezza".



### Norme di installazione

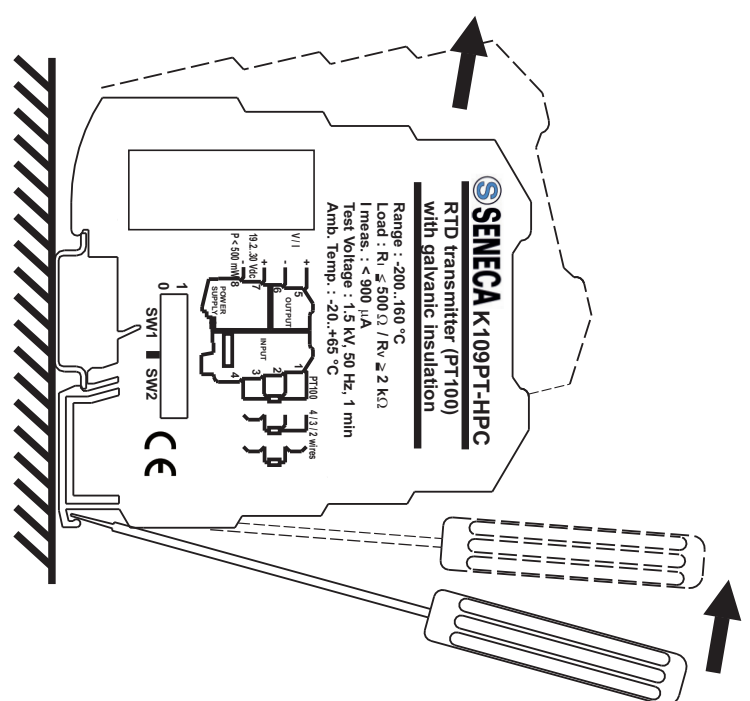
Il modulo è progettato per essere montato su guida DIN 46277. Al fine di favorire la ventilazione del modulo stesso, ne viene consigliato il montaggio in posizione verticale, evitando di posizionare canaline o altri oggetti che ne impediscano l'aerazione. Evitare di collocare il modulo sopra apparecchiature che generino calore; è consigliabile la collocazione nella parte bassa del quadro o del vano di contenimento. Si consiglia il montaggio a guida tramite l'apposito connettore bus (cod. K-BUS) che evita di dover collegare l'alimentazione a ciascun modulo.

Inserimento del modulo nella guida



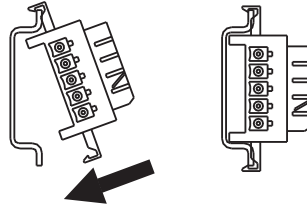
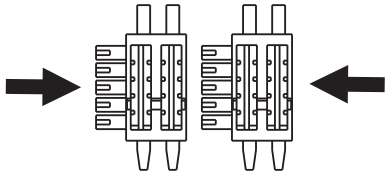
- 1 - Agganciare il modulo nella parte superiore della guida
- 2 - Premere il modulo verso il basso

Estrazione del modulo dalla guida



- 1 - Fare leva con un cacciavite (come indicato in figura)
- 2 - Ruotare il modulo verso l'alto

## Utilizzo del K-BUS



- 1 - Comporre i connettori K-BUS per ottenere il numero di posizioni necessarie (ogni K-BUS permette l'inserimento di nr. 2 moduli)
- 2 - Inserire i K-BUS nella guida appoggiandoli dal lato superiore e ruotandoli verso il basso.

**IMPORTANTE:** il K-BUS va inserito nella guida con i connettori sporgenti rivolti verso sinistra (come indicato nella figura) altrimenti i moduli risulterebbero capovolti.



- Non collegare mai l'alimentazione direttamente al bus su guida DIN.
- Non prelevare alimentazione dal bus né direttamente né tramite i morsetti dei moduli.

## IMPOSTAZIONE DEI DIP-SWITCH

### Configurazione di Fabbrica

Lo strumento esce dalla fabbrica configurato con tutti i DIP-switch in posizione 0. In tale posizione lo strumento all'accensione carica una configurazione di default che corrisponde (salvo diversa indicazione riportata sullo strumento) a :

Collegamento PT100	→ 3 fili
Filtro Ingresso	→ presente
Segnale di Uscita	→ 4..20 mA
Inizio Scala di misura	→ -20 °C
Fondo Scala di misura	→ 160 °C
Uscita per Guasto	→ verso l'alto della scala di uscita
Over-Range	→ SI: ammesso fuoriscaia del 2,5%, guasto al 5%

La configurazione di default è valida solo con tutti i DIP-switch in posizione 0. Se viene spostato anche un solo DIP-switch è necessario provvedere alla programmazione di tutti i parametri come indicato nelle tabelle seguenti.

Nota: in tutte le tabelle seguenti  
l'indicazione ● corrisponde a DIP-switch in 1 (ON);  
nessuna indicazione corrisponde a DIP-switch in 0 (OFF)

COLLEGAMENTO PT100	
SW1	1
	● Collegamento 2 / 4 fili
	Collegamento 3 fili

FILTRO INGRESSO (*)	
SW1	2
	● Assente
	Presente

(\*) Il filtro stabilizza la misura ma rallenta il tempo di risposta portandolo a circa 200 ms, inoltre garantisce la reiezione del disturbo a 50 Hz sovrapposto al segnale di

SEGNALE DI USCITA				
SW1	3	4	5	
				4..20 mA
	●			0..20 mA
		●		20..4 mA
	●	●		20..0 mA
			●	0..10 Vdc
		●	●	10..0 Vdc
	●	●	●	0..5 Vdc
	●		●	1..5 Vdc

INIZIO SCALA di MISURA					
	SW1			SW2	
	6	7	8	1	°C
					0
	●				10
		●			20
	●	●			30
			●		40
	●		●		50
		●	●		80
	●	●	●		100
				●	-10
	●			●	-20
		●		●	-30
	●	●		●	-40
			●	●	-50
	●		●	●	-100
		●	●	●	-150
	●	●	●	●	-200

FONDO Scala DI MISURA						
	SW2					°C
	2	3	4	5	6	
						0
					●	80
●					●	85
	●				●	90
●	●				●	95
		●			●	100
●		●			●	105
	●	●			●	110
●	●	●			●	115
			●		●	120
●			●		●	125
	●		●		●	130
●	●		●		●	135
		●	●		●	140
●		●	●		●	145
	●	●	●		●	150
●	●	●	●		●	160

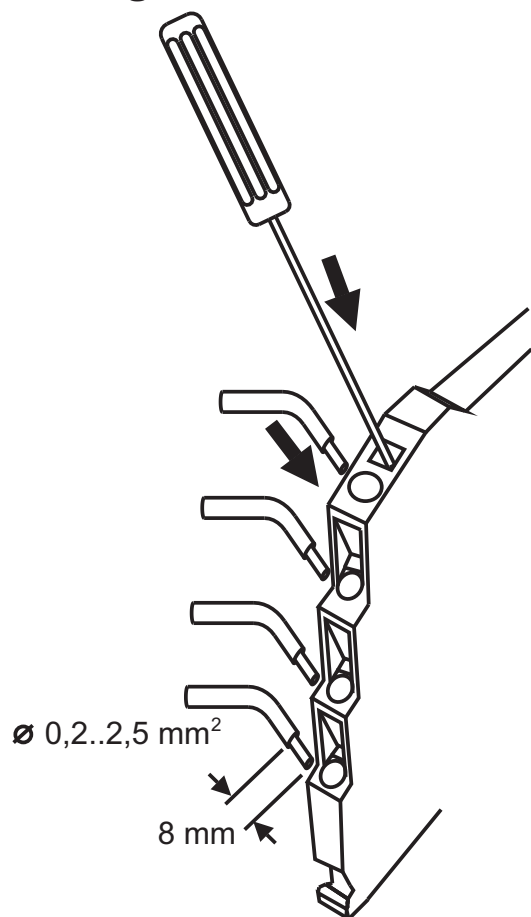
USCITA PER GUASTO	
SW2	7
●	Verso il basso della scala di uscita
	Verso l'alto della scala di uscita

OVER-RANGE (*)	
SW2	8
●	NO: solo il guasto causa un fuorisca del 2,5%
	SI: ammesso fuorisca del 2,5%, guasto al 5%

(\*) Per i valori corrispondenti vedasi la tabella sottostante.

Limite dell'uscita	Over-range / Guasto $\pm$ 2,5 %	Guasto $\pm$ 5 %
20 mA	20,5 mA	21 mA
4 mA	3,5 mA	3 mA
0 mA	0 mA	0 mA
10 Vdc	10,25 Vdc	10,5 Vdc
5 Vdc	5,125 Vdc	5,25 Vdc
1 Vdc	0,875 Vdc	0,25 Vdc
0 Vdc	0 Vdc	0 Vdc

## Collegamenti Elettrici



Il modulo dispone per i collegamenti elettrici di morsetti a molla.

Per effettuare i collegamenti riferirsi alle seguenti istruzioni:

- 1 - Spellare i cavi per 0,8mm
- 2 - Inserire un cacciavite a lama nel foro quadrato e premerlo fino a far aprire la molla di bloccaggio del cavo
- 3 - Inserire il cavo nel foro rotondo
- 4 - Togliere il cacciavite e verificare che il cavo sia saldamente fissato nel morsetto.

## Alimentazione

Esistono varie possibilità di alimentare i moduli della serie K.

1 - Alimentazione diretta dei moduli collegando l'alimentazione 24 Vdc direttamente ai morsetti 7 (+) e 8 (-) di ciascun modulo.

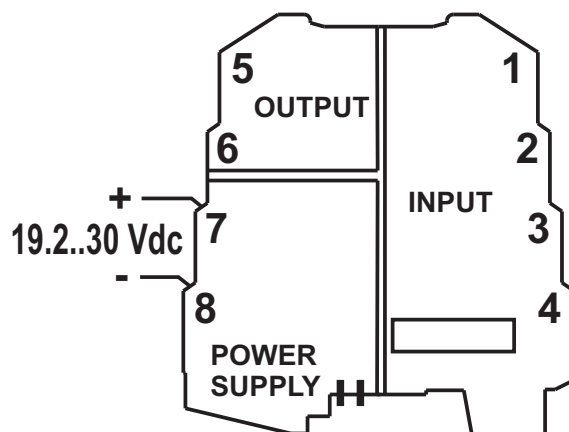
2 - Utilizzo dell'accessorio K-BUS per la distribuzione dell'alimentazione ai moduli tramite bus evitando la connessione dell'alimentazione a ciascun modulo.

E' possibile alimentare il bus tramite uno qualsiasi dei moduli, l'assorbimento totale del bus deve essere inferiore a 400 mA. Assorbimenti maggiori possono danneggiare il modulo. E' necessario prevedere in serie all'alimentazione un fusibile opportunamente dimensionato.

3 - Utilizzo dell'accessorio K-BUS per la distribuzione dell'alimentazione ai moduli tramite bus e dell'accessorio K-SUPPLY per il collegamento dell'alimentazione.

Il K-SUPPLY è un modulo di larghezza 6,2 mm che integra al suo interno una serie di protezioni per salvaguardare i moduli collegati in bus da eventuali sovratensioni.

E' possibile alimentare il bus tramite un modulo K-SUPPLY se l'assorbimento totale del bus è inferiore a 1,5 A. Assorbimenti maggiori possono danneggiare sia il modulo che il bus. E' necessario prevedere in serie all'alimentazione un fusibile opportunamente dimensionato.



## Ingresso

Il modulo accetta in ingresso una sonda di temperatura PT100 ( EN 60 751 ) con collegamento a 2, 3 o 4 fili.

Per i collegamenti elettrici si raccomanda l'utilizzo di cavo schermato.

### Collegamento a 2 fili

Collegamento utilizzabile per brevi distanze (< 10 m) tra il modulo e la sonda. Va tenuto presente che questo collegamento introduce nella misura un errore pari alla resistenza dei cavi di collegamento.

DIP-switch SW1-1 in posizione 1 ( ON ) (collegamento 2 / 4 fili).

Ponti tra i morsetti 1 e 2 e tra i morsetti 3 e 4.

### Collegamento a 3 fili

Collegamento da utilizzare per distanze medio-lunghe (> 10 m) tra il modulo e la sonda. Lo strumento esegue la compensazione della resistenza dei cavi di collegamento. Affinché tale compensazione sia corretta è necessario che la resistenza dei cavi sia uguale, in quanto lo strumento per effettuare la compensazione misura la resistenza di un cavo e suppone che la resistenza degli altri cavi sia uguale.

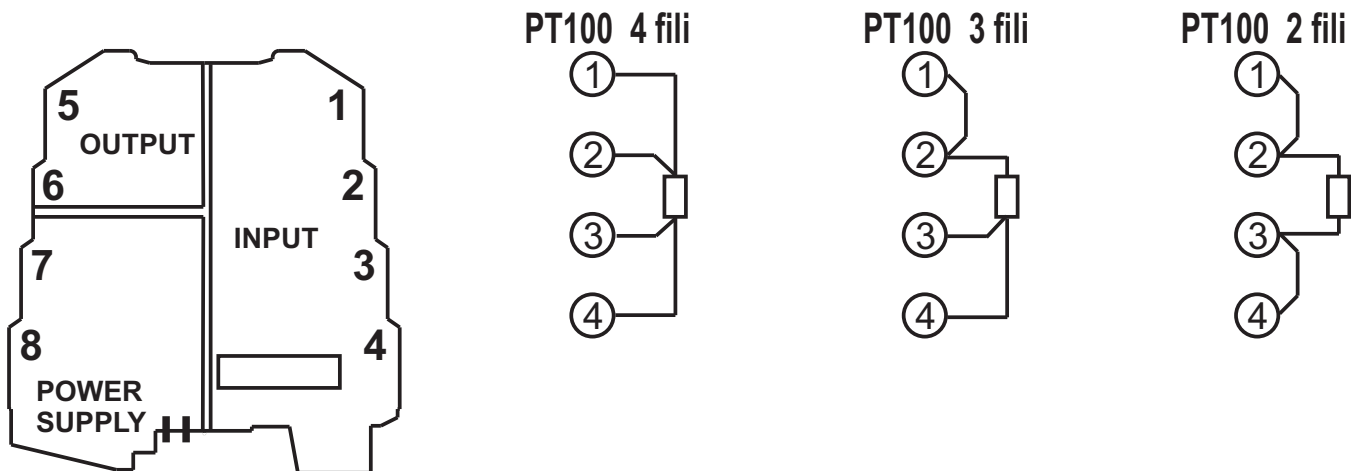
DIP-switch SW1-1 in posizione 0 ( OFF ) (collegamento 3 fili).

Ponte tra i morsetti 1 e 2.

### Collegamento a 4 fili

Collegamento da utilizzare per distanze medio-lunghe (> 10 m) tra il modulo e la sonda. Permette di ottenere la massima precisione dato che lo strumento legge la resistenza del sensore indipendentemente dalla resistenza dei cavi.

DIP-switch SW1-1 in posizione 1 ( ON ) (collegamento 2 / 4 fili).



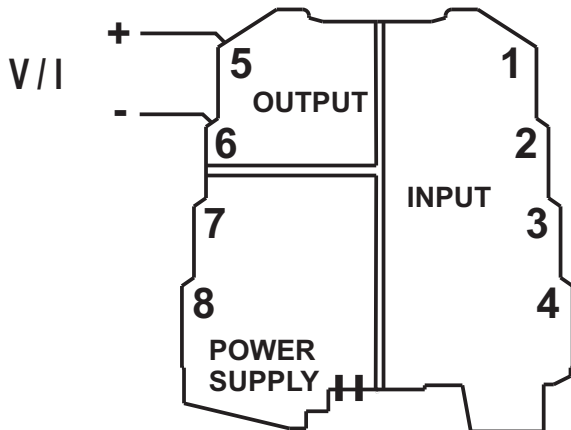
Nota: al fine di ridurre i consumi del modulo, la misura della PT100 viene effettuata in maniera impulsiva per un tempo molto breve. Per questo motivo alcuni calibratori elettronici potrebbero non essere in grado di generare correttamente il segnale simulato.



## Uscita

Collegamento in tensione - Collegamento in corrente (corrente impressa).

Per i collegamenti elettrici si raccomanda l'utilizzo di cavo schermato.



Nota: quando si utilizza l'uscita in corrente, per ridurre la dissipazione dello strumento, è conveniente collegare un carico  $> 250 \Omega$ .

## Indicazioni tramite LED sul frontale

LED	Significato
Lampeggio veloce 3 lampi / secondo	Guasto interno
Lampeggio lento 1 lampo / secondo	Errore nel settaggio dei DIP-switch ( SPAN $< 20^{\circ} C$ )
Acceso fisso	Guasto ai fili di connessione PT100. Resistenza 3° filo fuori range



Smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici (applicabile nell'Unione Europea e negli altri paesi con servizio di raccolta differenziata).

Il simbolo presente sul prodotto o sulla sua confezione indica che il prodotto non verrà trattato come rifiuto domestico. Sarà invece consegnato al centro di raccolta autorizzato per il riciclo dei rifiuti elettrici ed elettronici. Assicurandovi che il prodotto venga smaltito in modo adeguato, eviterete un potenziale impatto negativo sull'ambiente e la salute umana, che potrebbe essere causato da una gestione non conforme dello smaltimento del prodotto. Il riciclaggio dei materiali contribuirà alla conservazione delle risorse naturali. Per ricevere ulteriori informazioni più dettagliate Vi invitiamo a contattare l'ufficio preposto nella Vostra città, il servizio per lo smaltimento dei rifiuti o il fornitore da cui avete acquistato il prodotto.

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)