



K120RTD

TRASMETTITORE A 2 FILI PER SONDE PT100 E NI100

Descrizione Generale

Lo strumento K120RTD converte un segnale di temperatura letto tramite sonde PT100 (EN 60 751) o NI100 con collegamento a 2, 3 o 4 fili in un segnale normalizzato in corrente per loop 4 - 20 mA (tecnologia 2 fili).

Caratteristiche del modulo sono:

%Elevata precisione.

%Conversione della misura a 16 bit.

%Ridottissimo ingombro (6,2 mm).

%Aggancio su guida DIN 35 mm.

%Configurabilità mediante PC con software dedicato xxx.

%Configurabilità in campo tramite DIP-switch.

Caratteristiche Tecniche

Ingresso PT100 - EN 60751/A2 (ITS-90)

Range di misura :	-200 - + 650 °C
Range di resistenza :	18,5 Ω - 330 Ω
Minimo span :	20 °C
Corrente sul sensore :	750 μA Nominale
Resistenza dei cavi :	25 Ω Massima per filo
Collegamento :	2, 3 o 4 fili
Risoluzione :	~ 6 mΩ

Ingresso NI100

Range di misura :	-60 - +250 °C
Range di resistenza :	69 Ω - 290 Ω
Minimo span :	20 °C
Corrente sul sensore :	750 μA Nominale
Resistenza dei cavi :	25 Ω Massima per filo
Collegamento :	2, 3 o 4 fili
Risoluzione :	~ 6 mΩ

Uscita/Alimentazione

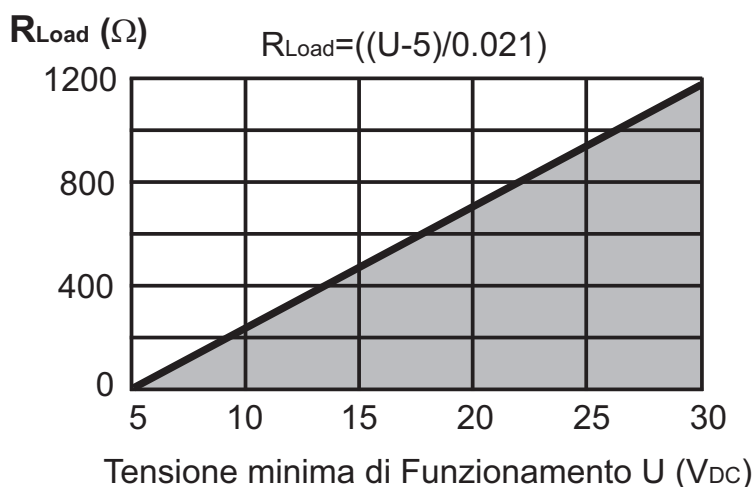
Campo di funzionamento:	5 - 30 V _{DC}
Uscita in corrente :	4 - 20 mA, 20 - 4 mA (tecnologia 2 fili)
Resistenza di carico :	1 kΩ @ 26 V _{DC} , 21 mA (vedere diagramma Resistenza di carico vs Tensione minima di funzionamento a pag. 2)
Risoluzione :	1 μA (>14 bit)
Uscita in caso di over-range :	102,5% 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 30 mA

Altre Caratteristiche

Reiezione alla freq. di rete :	50 Hz e 60 Hz (impostabile)
Errore di trasmissione :	Massimo tra 0,1 % (del campo di misura) o 0,1 °C
Errore per EMI (*) :	< 0,5 %
Influenza della resistenza cavi:	0,005 Ω / Ω
Coefficiente di Temperatura :	< 100 ppm, Tipico: 30 ppm
Periodo di Campionamento :	100 ms (con reiezione ai 50 / 60 Hz disabilitata) 300 ms (con reiezione ai 50 / 60 Hz abilitata)
Tempo di risposta (10 - 90 %) :	< 220 ms (con reiezione ai 50 / 60 Hz disabilitata) < 620 ms (con reiezione ai 50 / 60 Hz abilitata)
Grado di protezione :	IP20
Condizioni ambientali :	Temperatura -40 - +65 °C Umidità 30 - 90 % a 40 °C non condensante Altitudine: 2000 m slm
Temp. magazzino:	-40 - +85 °C
Segnalazioni LED :	Errore impostazione, guasto connessione, guasto interno
Conessioni :	Morsetti a molla
Sezione dei conduttori :	0,2 - 2,5 mm ²
Spellatura dei conduttori :	8 mm
Contenitore :	PBT, colore nero
Dimensioni, Peso :	6,2 x 93,1 x 102,5 mm, 45 g
Normative :	EN61000-6-4/2002-10 (emissione elettromagnetica, ambiente industriale) EN61000-6-2/2006-10 (immunità elettromagnetica, ambiente industriale)



Diagramma: Resistenza di Carico vs tensione minima di funzionamento

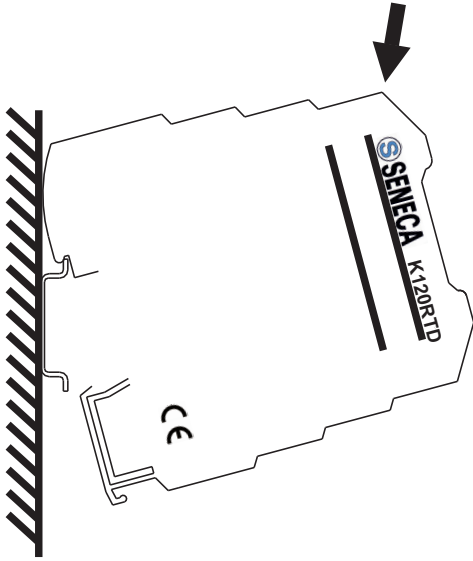


(*) EMI: interferenze elettromagnetiche.

Norme di installazione

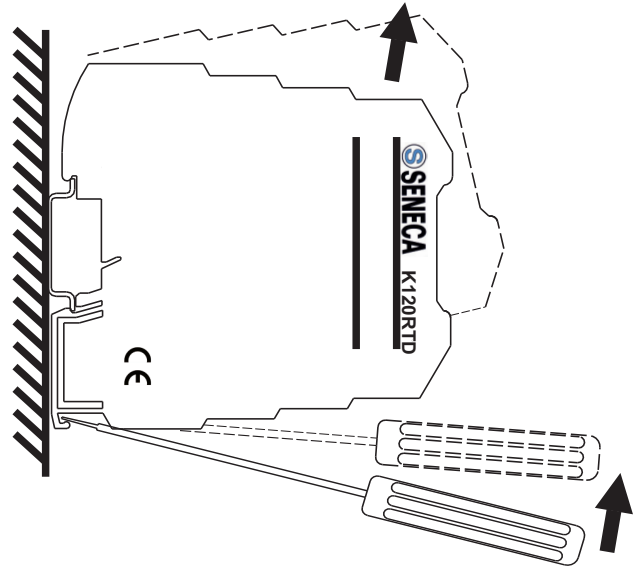
Il modulo è progettato per essere montato su guida DIN 46277:

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

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.

CONFIGURAZIONE STRUMENTO

Lo strumento può essere configurato sia tramite DIP-switch che tramite PC.

IMPOSTAZIONE TRAMITE DIP-SWITCH

Configurazione da memoria

Lo strumento esce dalla fabbrica configurato con tutti i DIP-switch in posizione OFF.

In tale posizione lo strumento all'accensione carica la configurazione salvata in memoria. Tale configurazione può essere modificata programmando il modulo tramite PC (vedi sezione *Impostazione Tramite PC*).

La configurazione con cui il modulo esce dalla fabbrica è la seguente (salvo diversa indicazione riportata sullo strumento):

Collegamento RTD	→	3 fili
Filtro di reiezione alla frequenza di rete (50/60 Hz)	→	presente
Inversione Uscita	→	NO
Tipo RTD	→	PT100
Inizio Scala di misura	→	0 °C
Fondo Scala di misura	→	100 °C
Uscita per Guasto	→	verso l'alto della scala di uscita
Over-Range	→	SI: ammesso fuoriscala del 2,5%, guasto al 5%

Se viene spostato anche un solo DIP-switch non viene più utilizzata la configurazione

salvata in memoria (essa non viene però modificata e verrà ancora utilizzata ponendo tutti i DIP-switch in posizione OFF) ed è quindi necessario provvedere alla programmazione di tutti i parametri come indicato nelle tabelle della sezione seguente.

Impostazione Personalizzata tramite DIP-switch

Si riportano di seguito le configurazioni possibili tramite DIP-switch.

Nota: in tutte le tabelle seguenti l'indicazione ● corrisponde a DIP-switch in posizione ON; nessuna indicazione corrisponde a DIP-switch in posizione OFF.

COLLEGAMENTO RTD	
SW1	1
	● Collegamento 2 / 4 fili
	□ Collegamento 3 fili

FILTRO DI REIEZIONE ALLA FREQUENZA DI RETE (50/60 Hz) (*)	
SW1	2
	● Assente
	□ Presente

(*) Il filtro stabilizza la misura ma rallenta il tempo di risposta portandolo a circa 620 ms, inoltre garantisce la reiezione del disturbo a 50 / 60 Hz sovrapposto al segnale di misura.

USCITA INVERTITA	
SW1	3
	● Invertita: 20 - 4 mA
	□ Normale: 4 - 20 mA

TIPO RTD	
SW1	4
	● NI100
	□ PT100

NON UTILIZZATO	
SW1	5 Non utilizzato

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

FONDO SCALA di MISURA

SW2	1	2	3	4	5	6	°C	SW2	1	2	3	4	5	6	°C	SW2	1	2	3	4	5	6	°C
							0																
	●						5		●	●			●		120			●	●		●		340
		●					10					●	●		130		●	●	●		●		350
	●	●					15		●			●	●		140			●	●		●		360
			●				20			●		●	●		150		●	●	●		●		370
	●						25		●	●		●	●		160					●	●		380
		●	●				30				●	●	●		170		●			●	●		390
	●	●	●				35		●		●	●	●		180		●	●		●	●		400
				●			40			●	●	●	●		190					●	●		410
	●				●		45		●	●	●	●	●		200			●		●	●		420
		●					50						●		210					●	●		430
	●	●			●		55		●				●		220		●	●		●	●		440
			●	●			60			●			●		230		●	●	●		●		450
	●			●			65		●	●			●		240				●	●	●		480
		●	●	●			70						●		250		●		●	●	●		500
	●	●	●	●			75		●	●			●		260			●	●	●	●		520
					●		80			●			●		270		●	●		●	●		550
	●					●	85		●	●			●		280				●	●	●		580
		●				●	90					●	●		290				●	●	●		600
	●	●				●	95		●				●		300		●	●	●	●	●		620
			●			●	100			●			●		310		●	●	●	●	●		650
	●		●			●	110		●	●			●		320								
									●	●			●		330								

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 fuoriscala del 2,5%
	SI: ammesso fuoriscala 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	20,4 mA	21 mA
4 mA	3,6 mA	< 3,4 mA

Configurazione mediante PC

La configurazione del modulo tramite PC è possibile utilizzando i seguenti accessori:

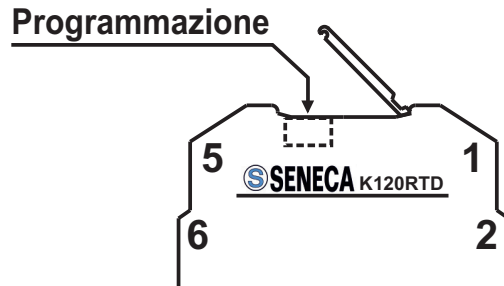
S117: USB to RS232/TTL

PM002411: Cavo di collegamento tra S117 e K120RTD

Z120: Software di programmazione dedicato

Il modulo può essere configurato anche se non alimentato dal loop 4 - 20 mA, traendo alimentazione tramite il connettore di programmazione.

L'interfaccia per la programmazione del modulo è accessibile sotto il coperchietto del pannello frontale:



Una volta in possesso degli accessori sopra descritti è possibile quindi impostare i seguenti parametri:

%Inizio e Fine scala di misura.

%Collegamento RTD: 2 fili, 3 fili, 4 fili.

%Reiezione a 50 e 60 Hz: Assente o Presente.

%Filtro di misura: Assente o Presente (1, 2, 5, 10, 30, 60 secondi).

%Uscita: Normale (4 - 20 mA) o Invertita (20 - 4 mA).

%Tipo RTD: PT100 o NI100.

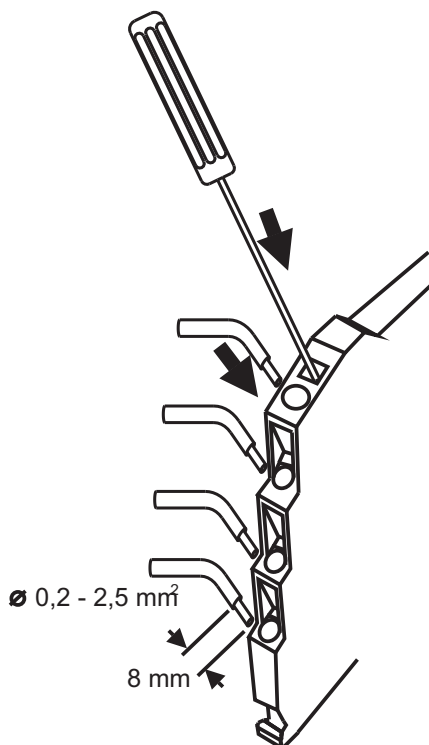
%Compensazione resistenza cavi per misura a 2 fili.

%Impostazione valore uscita in caso di guasto: verso il basso della scala di uscita o verso l'alto della scala di uscita.

La configurazione può essere scritta in memoria indipendentemente dalla posizione dei DIP-switch, ma i parametri salvati vengono utilizzati solo con tutti i DIP-switch in posizione OFF.

È inoltre possibile la calibrazione della scala dell'uscita.

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.

Ingresso

Il modulo accetta in ingresso una sonda di temperatura PT100 (EN 60 751) o NI100 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 (eliminabile via software).

DIP-switch SW1-1 in posizione ON (collegamento 2 / 4 fili) o DIP-switch tutti in posizione OFF (configurazione da memoria: modulo programmato da PC per collegamento a 2 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 di ciascun conduttore sia uguale, in quanto lo strumento per effettuare la compensazione misura la resistenza di un conduttore e suppone che la resistenza degli altri cavi sia identica.

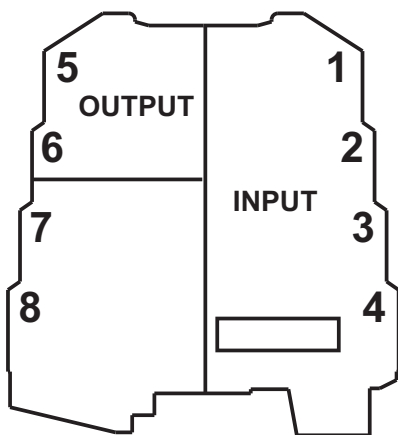
DIP-switch SW1-1 in posizione OFF (collegamento 3 fili) o DIP-switch tutti in posizione OFF (configurazione da memoria: modulo programmato da PC per collegamento a 3 fili).

Ponte tra i morsetti 1 e 2.

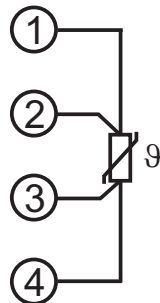
Collegamento a 4 fili

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 conduttori.

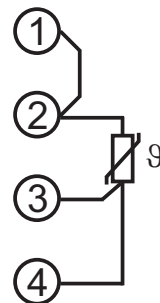
DIP-switch SW1-1 in posizione ON (collegamento 2 / 4 fili) o DIP-switch tutti in posizione OFF (configurazione da memoria: modulo programmato da PC per collegamento a 4 fili).



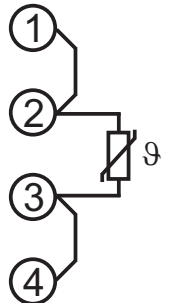
RTD 4 fili



RTD 3 fili



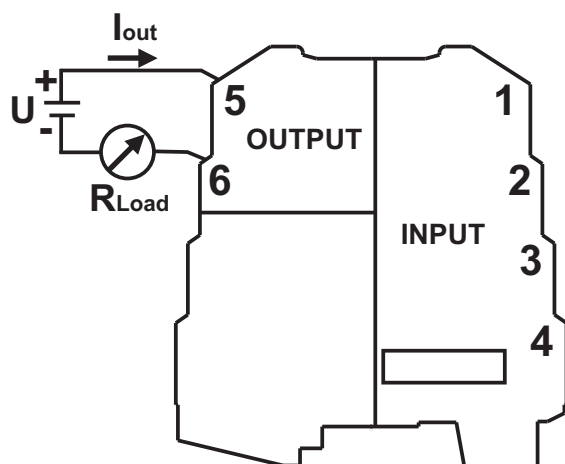
RTD 2 fili



Uscita

Collegamento loop corrente (corrente regolata).

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



Nota: 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 (Limiti di inizio e fine scala)
Acceso fisso	Guasto ai fili di connessione RTD. Misura fuori range, 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 - www.seneca.it