



K120RTD

TRANSMISOR DE 2 CABLES PARA SONDAS PT100 Y NI100

Descripción General

El instrumento K120RTD convierte una señal de temperatura leída mediante sondas PT100 (EN 60 751) o NI100 con conexión de 2, 3 ó 4 cables en una señal normalizada en corriente para loop 4 - 20 mA (tecnología 2 cables).

Características del módulo son:

%Alta precisión.

%Convertor de la medición de 16 bit.

%Dimensión muy reducida (6,2 mm).

%Enganche en carril DIN 35 mm.

%Posibilidad de configuración mediante PC con software específico.

%Posibilidad de configuración en campo mediante conmutadores DIP.

Características Técnicas

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

Rango de medición:	-200 - + 650 °C
Rango de resistencia:	18,5 Ω - 330 Ω
Mínimo span:	20 °C
Corriente en el sensor:	750 μ A Nominal
Resistencia de los cables:	25 Ω Máxima por cable
Conexión:	2, 3 ó 4 cables
Resolución:	~ 6 m Ω

Entrada NI100

Rango de medición:	-60 - +250 °C
Rango de resistencia:	69 Ω - 290 Ω
Mínimo span:	20 °C
Corriente en el sensor:	750 μ A Nominal
Resistencia de los cables:	25 Ω Máxima por cable
Conexión:	2, 3 ó 4 cables
Resolución:	~ 6 μ Ω

Salida/Alimentación

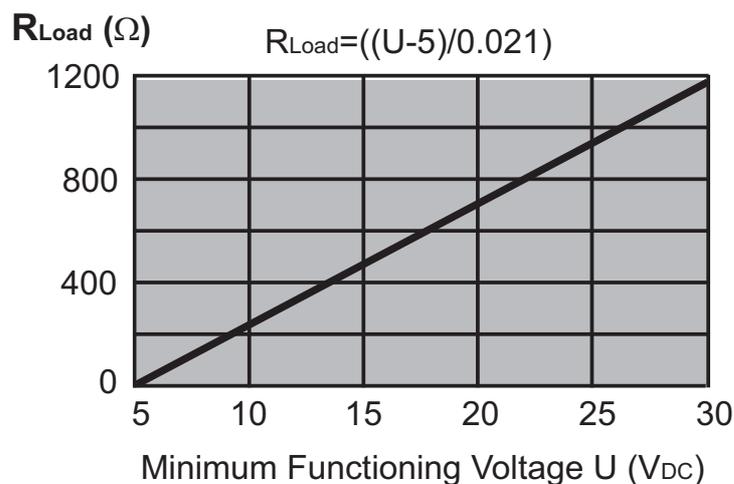
Campo de funcionamiento:	5 - 30 V _{DC}
Salida en corriente:	4 - 20 mA, 20 - 4 mA (tecnología 2 cables)
Resistencia de carga:	1 k Ω @ 26 V _{DC} , 21 mA (véase diagrama Resistencia de carga vs Tensión mínima de funcionamiento en pág. 2)
Resolución:	1 μ A (>14 bit)
Salida en caso de fuera de rango:	102,5% del fondo escala (véase tabla en pág. 5)
Salida en caso de avería:	105% del fondo escala (véase tabla en pág. 5)
Protección salida en corriente:	aproximadamente 30 mA

Otras Características

Rechazo a la frec. de red:	50 Hz y 60 Hz (configurable)
Error de transmisión:	Máximo entre 0,1% (del campo de medición) o 0,1 °C
Error por EMI (*):	< 0,5 %
Influencia de la resistencia cables:	0,005 Ω / Ω
Coefficiente de Temperatura :	< 100 ppm, Típico: 30 ppm
Periodo de Muestreo:	100 ms (con rechazo a los 50 / 60 Hz deshabilitado) 300 ms (con rechazo a los 50 / 60 Hz habilitado)
Tiempo de respuesta (10 - 90 %):	< 220 ms (con rechazo a los 50 / 60 Hz deshabilitado) < 620 ms (con rechazo a los 50 / 60 Hz habilitado)
Grado de protección:	IP20
Condiciones ambientales:	Temperatura -40 - +65 °C Humedad 30 - 90 % a 40 °C no condensante Altitud: 2000 m snm
Temp. almacenamiento:	-40 - +85 °C
Señalizaciones LED:	Error de configuración, avería de conexión, avería interna
Conexiones:	Bornes de muelle
Sección de los conductores:	0,2 - 2,5 mm ²
Desforramiento de los conductores:	8 mm
Contenedor:	PBT, color negro
Medidas, Peso:	6,2 x 93,1 x 102,5 mm, 45 g
Normativas :	EN61000-6-4/2002 (emisión electromagnética, en ambiente industrial) EN61000-6-2/2005 (inmunidad electromagnética, ambiente industrial)



Diagrama: Resistencia de Carga vs tensión mínima de funcionamiento

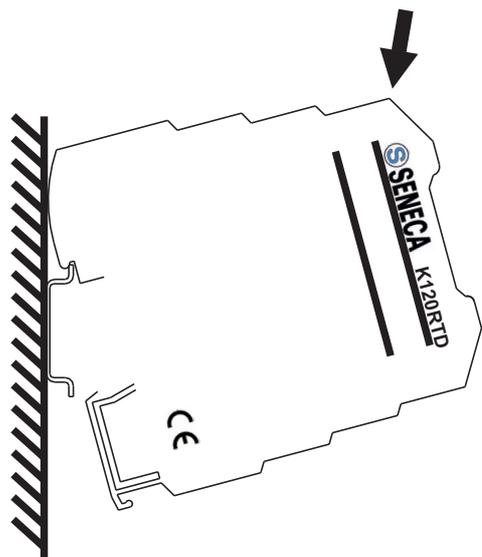


(*) EMI: interferencias electromagnéticas.

Normas de instalación

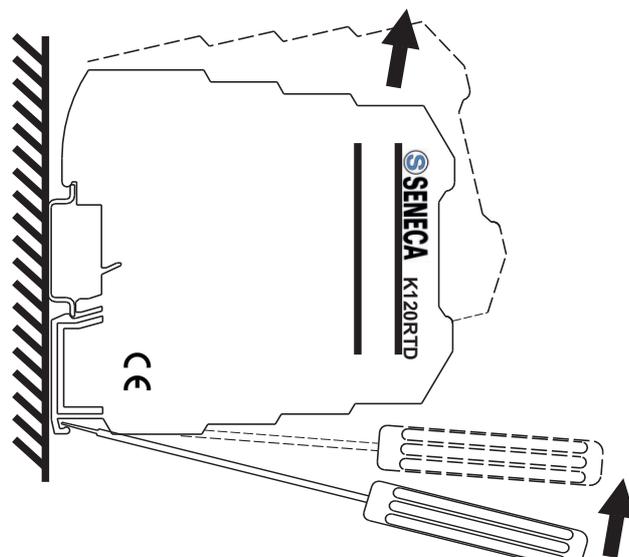
El módulo está diseñado para ser montado en un carril DIN 46277.

Introducción del módulo en el carril



- 1 – Enganchar el módulo en la parte superior del carril
- 2 - Presionar el módulo hacia abajo

Extracción del módulo del carril



- 1 – Hacer palanca con un destornillador (como se indica en la figura)
- 2 - Girar el módulo hacia arriba

El módulo está diseñado para ser montado en posición vertical. Para un funcionamiento y una duración óptimas, asegurar una adecuada ventilación, evitando colocar canales u otros objetos que obstruyan las ranuras de ventilación. Evitar el montaje de los módulos sobre equipos que generen calor; se recomienda montarlos en la parte inferior del cuadro.

CONFIGURACIÓN INSTRUMENTO

El instrumento puede ser configurado mediante conmutadores DIP y mediante PC.

CONFIGURACIÓN MEDIANTE CONMUTADORES DIP

Configuración desde memoria

El instrumento sale de fábrica configurado con todos los conmutadores DIP en posición OFF. En dicha posición el instrumento, cuando se enciende, carga la configuración guardada en la memoria. Dicha configuración puede ser modificada programando el módulo mediante PC (véase sección Configuración Mediante PC).

La configuración con la que el módulo sale de la fábrica es la siguiente (salvo indicación contraria reproducida en el instrumento):

Conexión RTD	→	3 cables
Filtro de rechazo a la frecuencia de red (50/60 Hz)	→	presente
Inversión Salida	→	NO
Tipo RTD	→	PT100
Inicio Escala de medición	→	0 °C
Fondo Escala de medición	→	100 °C
Salida por Avería	→	hacia arriba de la escala de salida
Fuera de Rango	→	Sí: fuera de escala del 2,5 admitida, avería al 5%

Si se desplaza incluso un solo conmutadora DIP no se utiliza más la configuración

guardada en la memoria (la misma no es modificada y será utilizada aún con todos los conmutadores DIP en posición OFF) y, por lo tanto, es necesario programar todos los parámetros como se indica en las tablas de la siguiente sección.

Configuración Personalizada mediante conmutadores DIP

A continuación se reproducen las configuraciones posibles mediante conmutadores DIP.
 Nota: en todas las siguientes tablas la indicación ● corresponde a conmutadores DIP en posición ON; ninguna indicación corresponde a conmutadores DIP en OFF.

CONEXIÓN RTD	
SW1	1
	● CONEXIÓN 2/4 CABLES
	CONEXIÓN 3 CABLES

FILTRO DE RECHAZO A LA FRECUENCIA DE RED (50/60 Hz) (*)	
SW1	2
	● Ausente
	Presente

(*)El filtro estabiliza la medición pero retarda el tiempo de respuesta llevándolo a aproximadamente 620 ms, además garantiza el rechazo de la interferencia a 50 / 60 Hz superpuesta a la señal de medición.

SALIDA INVERTIDA	
SW1	3
	● Invertida: 20 - 4 mA
	Normal: 4 - 20 mA

TIPO RTD	
SW1	4
	● NI100
	PT100

NO UTILIZADO	
SW1	5
	No utilizado

INICIO ESCALA de MEDICIÓN				
SW1	6	7	8	°C
				0
	●			-10
		●		-20
	●	●		-40
			●	-50
	●		●	-100
		●	●	-150
	●	●	●	-200

FONDO ESCALA de MEDICIÓN

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

SALIDA POR AVERÍA

SW2	7
	● Hacia abajo de la escala de salida
	Hacia arriba de la escala de salida

OVER-RANGE (*)

SW2	8
	● NO: sólo la avería causa un fuera de escala del 2,5%
	SÍ: fuera de escala del 2,5 admitida, avería al 5%

(*) Para los valores correspondientes, véase la tabla abajo.

Límite de salida	Fuera de rango / Avería $\pm 2,5\%$	Avería $\pm 5\%$
20 mA	20,4 mA	21 mA
4 mA	3,6 mA	< 3,4 mA

Configuración mediante PC

La configuración del módulo mediante PC es posible utilizando los siguientes accesorios:

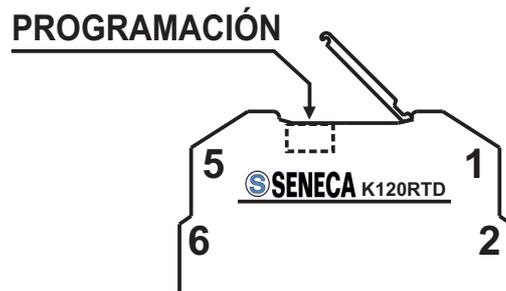
S117: USB to RS232/TTL

PM002411: Cable de conexión entre S117 y K120RTD

Z120: Software de programación específico

El módulo puede ser configurado incluso si no es alimentado por el loop 4 – 20 mA, obteniendo alimentación mediante el conector de programación.

Se puede acceder a la interfaz para la programación del módulo por debajo de la tapa del panel frontal:



Una vez que se dispone de los accesorios antes descritos, es posible configurar los siguientes parámetros:

%Inicio y Final escala de medición:

%Conexión RTD: 2 cables, 3 cables, 4 cables.

%Rechazo a 50 y 60 Hz: Ausente o Presente.

%Filtro de medición: Ausente o Presente (1, 2, 5, 10, 30, 60 segundos).

%Salida: Normal (4 - 20 mA) o Invertida (20 - 4 mA).

%Tipo RTD: PT100 o NI100.

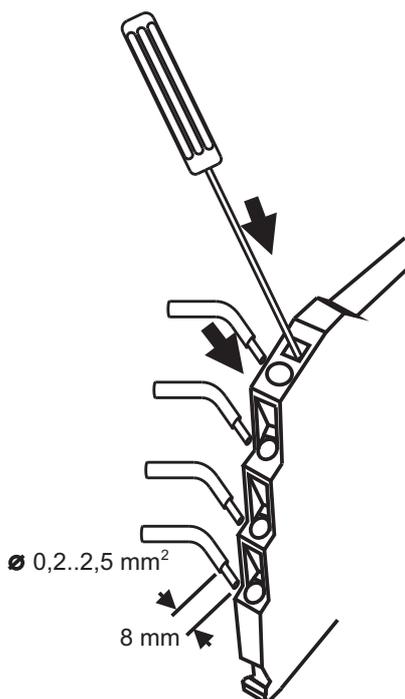
%Compensación resistencia cables para medición con 2 cables.

%Configuración valor salida en caso de avería: hacia abajo de la escala de salida o hacia arriba de la escala de salida.

La configuración puede ser memorizada independientemente de la posición de los conmutadores DIP, pero los parámetros guardados son utilizados sólo con todos los conmutadores DIP en posición OFF.

Además es posible calibrar la escala de la salida.

Conexiones Eléctricas



El módulo cuenta con bornes de muelle para las conexiones eléctricas.

Para realizar las conexiones, seguir las siguientes instrucciones.

1 – Desferrar 8mm los cables

2 - Introducir un destornillador de cabeza plana en el orificio cuadrado y presionarlo hasta que se abra el muelle de bloqueo del cable

3 – Introducir el cable en el orificio redondo

4 – Quitar el destornillador y comprobar que el cable esté firmemente fijado en el borne.

Entrada

El módulo acepta en entrada una sonda de temperatura PT100 (EN 60 751) o NI100 con conexión de 2, 3 ó 4 cables.

Paras las conexiones eléctricas se recomienda utilizar cable blindado.

Conexión de 2 cables

Conexión utilizable para distancias cortas (< 10 m) entre el módulo y la sonda. Se debe tener presente que esta conexión introduce en la medida un error igual a la resistencia de los cables de conexión (se puede eliminar mediante software).

Conmutadores DIP SW1-1 en posición ON (conexión 2 / 4 cables) o conmutadores DIP todos en posición OFF (configuración desde memoria: módulo programado desde PC para conexión con 2 cables).

Puentes entre los bornes 1 y 2 entre los bornes 3 y 4.

Conexión de 3 cables

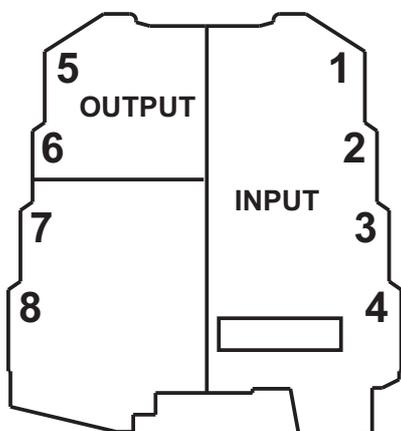
Conexión para utilizar en distancias medio-largas (> 10 m) entre el módulo y la sonda. El instrumento realiza la compensación de la resistencia de los cables de conexión. Para que dicha compensación sea correcta, es necesario que la resistencia de cada conductor sea igual, puesto que el instrumento para realizar la compensación mide la resistencia de un conductor y supone que la resistencia de los otros cables es idéntica.

Conmutadores DIP SW1-1 en posición OFF (conexión 3 cables) o conmutadores DIP todos en posición ON (configuración desde memoria: módulo programado desde PC para conexión con 3 cables).

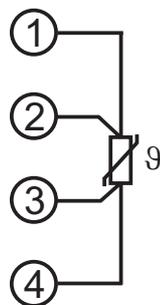
Puente entre los bornes 1 y 2.

Conexión de 4 cables

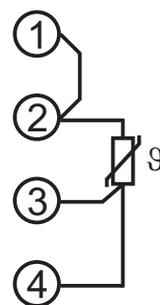
Conexión para utilizar en distancias medio-largas (> 10 m) entre el módulo y la sonda. Permite obtener la máxima precisión, puesto que el instrumento lee la resistencia del sensor independientemente de la resistencia de los conductores. Conmutadores DIP SW1-1 en posición ON (conexión 2 / 4 cables) o conmutadores DIP todos en posición OFF (configuración desde memoria: módulo programado desde PC para conexión con 4 cables).



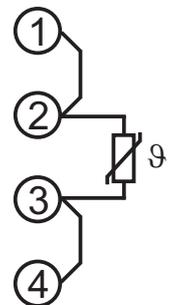
RTD 4 wires



RTD 3 wires



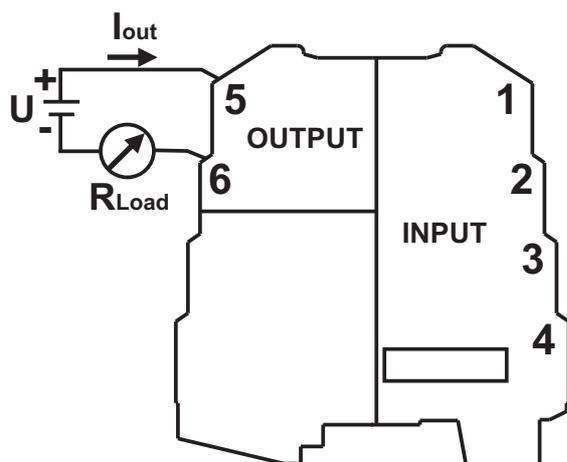
RTD 2 wires



Salida

Conexión loop corriente (corriente regulada).

Paras las conexiones eléctricas se recomienda utilizar cable blindado.



Nota: para reducir la disipación del instrumento, es conveniente conectar una carga $> 250 \Omega$.

Indicaciones mediante LED en el panel frontal

LED	SIGNIFICADO
Parpadeo rápido 3 destellos / segundo	Avería interna
Parpadeo lento 1 destello / segundo	Error en el ajuste de los conmutadores DIP (Límites de inicio y final escala)
Encendido con luz fija	Avería en los cables de conexión RTD. Medición fuera de rango, resistencia 3° cable fuera de rango.



Eliminación de los residuos eléctricos y electrónicos (aplicable en la Unión Europea y en los otros países con recogida selectiva). El símbolo presente en el producto o en el envase indica que el producto no será tratado como residuo doméstico. En cambio, deberá ser entregado al centro de recogida autorizado para el reciclaje de los residuos eléctricos y electrónicos. Asegurándose de que el producto sea eliminado de manera adecuada, evitar un potencial impacto negativo en el medio ambiente y la salud humana, que podría ser causado por una gestión inadecuada de la eliminación del producto. El reciclaje de los materiales contribuirá a la conservación de los recursos naturales. Para recibir información más detallada, le invitamos a contactar con la oficina específica de su ciudad, con el servicio para la eliminación de residuos o con el proveedor al cual se adquirió el producto.

El presente documento es propiedad de SENECA srl. Prohibida su duplicación y reproducción sin autorización. El contenido de la presente documentación corresponde a los productos y a las tecnologías descritas. Los datos reproducidos podrán ser modificados o integrados por exigencias técnicas y/o comerciales.



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