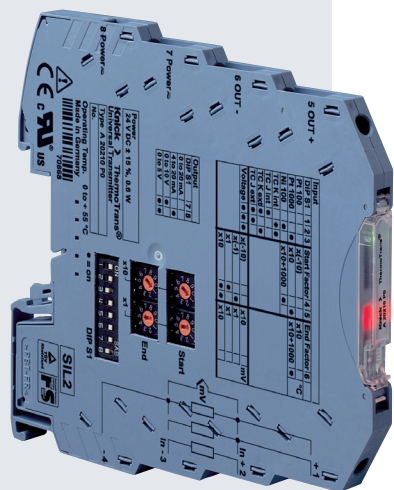


# Transductor de temperatura

## ThermoTrans A 20210

Transductor estándar para registrar temperaturas con termómetro de resistencia y termopares en una carcasa de 6 mm.



### Cometido

En casi todos los ámbitos industriales se registran temperaturas de forma continua que se utilizan como parámetros de entrada importantes para regulaciones, supervisiones, desconexiones de seguridad y otras tareas clave y, por lo general, se establecen altas exigencias en lo que a función, a precisión, a flexibilidad y a seguridad eléctrica se refiere. En función de la tarea de medición se utilizan diferentes sensores que proporcionan una señal sin tratar que se depura, se linealiza y se estandariza para su posterior procesamiento con ayuda de un transductor de temperatura.

### Problema

La gama de sensores de temperatura normalizados que hay en el mercado es muy amplia. El gran número de sensores, de conexiones diferentes, de rangos de temperatura individuales, de tensiones de alimentación distintas, así como de señales de salida que se necesitan, exigen transductores con una alta flexibilidad para adaptarse de forma óptima a las diferentes condiciones. Dicha flexibilidad, sin embargo, no debe conllevar un manejo más complicado, sino que lo ideal sería poder ajustar el aparato de forma sencilla en el lugar de uso y que esta mejora no implique una peor calidad, sino una mayor eficacia y accesibilidad.

### Solución

Los transductores flexibles de temperatura ThermoTrans A 20210 pueden conectarse a todos los termopares y termómetros de resistencia más utilizados. El usuario puede ajustarlos sin problema a la tarea de medición en cuestión mediante los interruptores DIP y los conmutadores rotatorios. La separación de tres puertos con separación de protección según la DIN EN 61140 de hasta

300 V CA/CC garantiza la seguridad de personas e instalaciones y también la transmisión de la señal de medición sin alterarla. ThermoTrans A 20210 ofrece de esta forma las mayores prestaciones en el menor espacio.

Los termómetros de resistencia pueden utilizarse según se prefiera con una conexión de dos, de tres o de cuatro conductores y dicho tipo de conexión se reconoce de forma automática, evitando así un paso en la configuración. Además, los termopares pueden registrarse con compensación interna o externa de la unión de referencia.

Las señales de tensión hasta +/-1000 mV en la entrada se traducen en señales estandarizadas 0/4 hasta 20 mA / 0 hasta 10 V, de modo que se pueden medir de forma económica corrientes con resistencias shunt.

Para tareas especiales de medición ponemos a su disposición aparatos ThermoTrans que Knick configura siguiendo las indicaciones individuales. Por ejemplo, se pueden utilizar aparatos de configuración fija sin interruptores cuando se quiere evitar una posible manipulación o despiste.

### Carcasa

La carcasa para colocar en línea de 6 mm apenas ocupa espacio en el armario de distribución y permite una amplia densidad de elementos.

Los conectores para carriles colocados en los carriles DIN 35 facilitan, en caso necesario, la conexión de energía auxiliar.

## Características

- **Uso flexible**  
con los sensores de temperatura más utilizados: Pt100, Pt1000, Ni100 y termopares tipo J y K
- **Configuración intuitiva**  
sencilla, sin necesidad de otras herramientas a través de cuatro conmutadores y ocho interruptores DIP
- **Conmutación calibrada de rango**  
evitando así ajustes complicados
- **Reconocimiento automático**  
de la conexión del sensor (dos, tres o cuatro conductores)
- **Separación de protección**  
acorde con la EN 61140: protección del personal de mantenimiento y de los aparatos posteriores ante altas tensiones no permitidas de hasta 300 V CA/CC
- **Alta precisión**  
mediante un novedoso concepto de conexión
- **Mínimo espacio necesario**  
en el armario de distribución (la carcasa en línea solo tiene 6 mm de ancho); más transductores por metro de carril DIN 35
- **Montaje económico**  
instalación rápida, conexión sencilla de la energía auxiliar a través de conectores para carriles
- **5 años de garantía**



## Garantía 5 años

### Garantía

*Cualquier defecto que aparezca durante los 5 años posteriores a la entrega se reparará gratuitamente en fábrica. El envío ha de efectuarse libre de portes.*

# Transductor de temperatura

## ThermoTrans A 20210

### Lista de modelos

#### ThermoTrans A 20210, configurable

Nº ref.

A 20210 P0

#### ThermoTrans A 20210, configuración fija

Nº ref.

A 20210 P0/

Entrada/tipo de sensor

Pt100 (-200 ... +850 °C) **P**  
 Pt1000 (-200 ... +850 °C) **Q**  
 Ni100 (-60 ... +180 °C) **N**  
 CT/J (-210 ... +1200 °C) **J**  
 CT/K (-200 ... +1372 °C) **K**  
 CT/J (-210 ... +1200 °C),  
 compensación externa de unión de referencia  
 (Pt100) **X**  
 CT/K (-200 ... +1372 °C),  
 compensación externa de unión de referencia  
 (Pt100) **Y**  
**U S**  
 V (-1000 mV ... +1000 mV)  
 Otros

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Inicio de rango de medición

Símbolo + o - Valor **X**  
 numérico de 4 cifras (°C/mV)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Fin de rango de medición

Símbolo + o - Valor **X**  
 numérico de 4 cifras (°C/mV)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Salida

0 ... 20 mA  
 4 ... 20 mA  
 0 ... 10 V  
 0 ... 5 V

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Otras configuraciones específicas del cliente (p. ej. otro termopar)

Sin Según las indicaciones

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

#### Ejemplo

modelo de configuración fija

Pt1000 / -50 °C ... +150 °C / 4 ... 20 mA

Nº ref. A 20210 P0/ **Q - 0 0 5 0 + 0 1 5 0 B**

#### Accesorios

Conector para carriles

Puente de energía auxiliar cada dos separadores

Nº ref.

ZU 0628

IsoPower A 20900

Suministro de corriente

A 20900 H4

Conector para carriles  
 ZU 0678

Recogida de la tensión de alimentación (hacia la derecha de IsoPower 20900, necesarios dos elementos)

ZU 0678

Borne de alimentación

Para 24 V CC (redundante) en ZU 0628

ZU 0677

## Datos técnicos

### Termómetros de resistencia

#### Datos de entrada

Datos de entrada	Tipo de sensor	Norma	Rango de medición
Entrada	Pt100	DIN 60751	-200 ... +850 °C
	Pt1000	DIN 60751	-200 ... +850 °C
	Ni100	DIN 43760	-60 ... +180 °C
Conexión	Dos, tres o cuatro conductores (reconocimiento automático), se indica mediante el LED amarillo		
Rango de resistencia incl. resistencia de línea	0 ... 5 kOhm		
Resistencia máx. de línea	100 Ohm		
Corriente de alimentación	200 µA, 400 µA o 0 ... 500 µA		
Supervisión de línea	Rotura de cable		
Límites error de entrada	Resistencias < 5 kOhm: ± (50 mOhm + 0,05 % de m.) para márgenes de medición > 15 Ohm Resistencias > 5 kOhm: ± (1 Ohm + 0,2 % de m.) para márgenes de medición > 50 Ohm		
Coefficiente de temperatura en la entrada	< 50 ppm/K del valor final del rango de medición parametrizado (coeficiente de temperatura medio en el rango admitido de temperatura de funcionamiento, temperatura de referencia 23 °C)		

### Termopares

#### Datos de entrada

Datos de entrada	Tipo de sensor	Norma	Rango de medición
Entrada	Tipo J	DIN 60584-1	-210 ... +1200 °C
	Tipo K	DIN 60584-1	-200 ... +1372 °C
Resistencia de entrada	> 10 MOhm		
Resistencia máx. de línea	1 kOhm		
Supervisión de línea	Rotura de cable		
Límites error de entrada	± (10 µV/V + 0,05 % de m.) para márgenes de medición > 2 mV/V		
Coefficiente de temperatura en la entrada	< 50 ppm/K del valor final del rango de medición parametrizado (coeficiente de temperatura medio en el rango admitido de temperatura de funcionamiento, temperatura de referencia 23 °C)		
Compensación de uniones de referencia	Interna Externa (Pt100), valor fijo o no compensada		
Error de la compensación interna de unión de referencia	< 1,5 K		
Error de la compensación externa de unión de referencia	< 80 mOhm + 0,1 % de m. a través de Pt100 para $T_{comp} = 0 \dots 80 \text{ °C}$		

# Transductor de temperatura

## ThermoTrans A 20210

### Datos técnicos (continuación)

#### Tensiones shunt

#### Datos de entrada

Entrada	-1000 ... 1000 mV unipolar/bipolar
Resistencia de entrada	> 10 MOhm
Límites error de entrada	± (200 µV/V + 0,05 % de m.) para márgenes de medición > 50 mV/V

#### Tensiones shunt: datos de entrada (continuación)

Supervisión de línea	Rotura de cable
Coefficiente de temperatura en la entrada	< 50 ppm/K del valor final del rango de medición parametrizado (coeficiente de temperatura medio en el rango admitido de temperatura de funcionamiento, temperatura de referencia 23 °C)
Capacidad de sobrecarga	5 V entre todas las entradas

#### Datos de salida

Salidas	0 ... 20 mA, conmutable calibrada 4 ... 20 mA, (ajuste de fábrica 4 ... 20 mA) 0 ... 5 V, 0 ... 10 V
Rango dinámico	0 ... aprox. 102,5 % del margen de medición en 0 ... 20 mA, 0 ... 10V o 0 ... 5 V salida -1,25 ... aprox. 102,5 % del margen de medición en 4 ... 20 mA salida
Resolución	16 bit
Carga	Salida de corriente: ≤ 10 V (≤ 500 Ohm a 20 mA) Salida de tensión: ≤ 1 mA (≥ 10 kOhm a 10 V)
Límites error de salida	Salida de corriente: ± (10 µA + 0,05 % de m.) Salida de tensión: ± (5 mV + 0,05 % de m.)
Ondulación residual	< 10 mV <sub>ef</sub>
Coefficiente de temperatura en la salida	< 50 ppm/K del valor final (coeficiente de temperatura medio en el rango admitido de temperatura de funcionamiento, temperatura de referencia 23 °C)
Señalización de errores:	0 ... 20 mA Salida: I = 0 mA o ≥ 21 mA 4 ... 20 mA Salida: I ≤ 3,6 mA o ≥ 21 mA 0 ... 5 V o 0 ... 10 V Salida: V = 0 V o V ≥ 5,25 V o V ≥ 10,5 V a través de la señal de salida y el LED rojo para rangos de medición no alcanzados o excedidos, configuración errónea, cortocircuito del sensor y rotura de cable, error de salida de carga y otras averías del aparato. Consulte también "Señalización de errores".

#### Comportamiento de transmisión

Curva característica	Lineal ascendente/descendente;
Velocidad de lectura:	Aprox. 3/s*)

## Datos técnicos (continuación)

### Indicaciones

LED verde

Energía auxiliar

LED amarillo

Señalización del tipo de conexión

LED rojo

Necesidad de operaciones de mantenimiento o avería del aparato

### Energía auxiliar

Energía auxiliar

24 V CC (-20 %, +25 %), aprox. 1,2 W

La energía auxiliar puede transmitirse de un aparato a otro mediante conectores para carriles.

### Aislamiento

Aislamiento galvánico

Separación de tres puertos entre entrada, salida y energía auxiliar

Tensión de prueba

2,5 kV CA, 50 Hz: entre energía auxiliar y entrada y salida

Tensión de trabajo (aislamiento básico)

Hasta 300 V CA/CC en categoría de sobretensión II y grado de suciedad 2 según la EN 61010-1 entre todos los circuitos.

Si utiliza tensiones de trabajo elevadas mantenga una distancia suficiente o prevea un aislamiento adecuado con respecto a aparatos cercanos; tome medidas para evitar contactos accidentales.

Protección contra corrientes de choque

Separación de protección según la EN 61140 mediante aislamiento reforzado acorde con EN 61010-1. Tensión de trabajo de hasta 300 V CA/CC en categoría de sobretensión II y grado de suciedad 2 entre todos los circuitos.

Si utiliza tensiones de trabajo elevadas mantenga una distancia suficiente o prevea un aislamiento adecuado con respecto a aparatos cercanos; tome medidas para evitar contactos accidentales.

### Normas y certificaciones

CEM

Norma de familia de productos: EN 61326

Emisión de interferencias: clase B

Resistencia a interferencias<sup>1)</sup>: ámbito industrial

cURus

File No. 220033

Estándares: UL 508 y CAN/CSA 22.2 No. 14-95

### Otros datos

Temperatura ambiente

Funcionamiento: 0 ... +55 °C en línea sin separación

0 ... +65 °C con separación  $\geq$  6 mm

Almacenamiento: -25 ... +85 °C

Condiciones del entorno

Uso en un lugar fijo, protegido de las inclemencias del tiempo

Humedad relativa: 5 ... 95 %, sin condensación

Presión atmosférica: 70 ... 106 kPa

Excepto en caso de agua o precipitaciones impulsadas por el viento (lluvia, nieve o granizo)

Estructura

Carcasa en línea con bornes de conexión por tornillo, ancho 6,2 mm, consulte el plano acotado para ver el resto de las dimensiones y la sección transversal de conexión

Tipo de protección

Bornes IP20, carcasa IP40

Fijación

Para carriles DIN 35 acorde con la DIN EN 50022

Consulte los planos acotados para ver la sección transversal de conexión

Peso

Aprox. 60 g

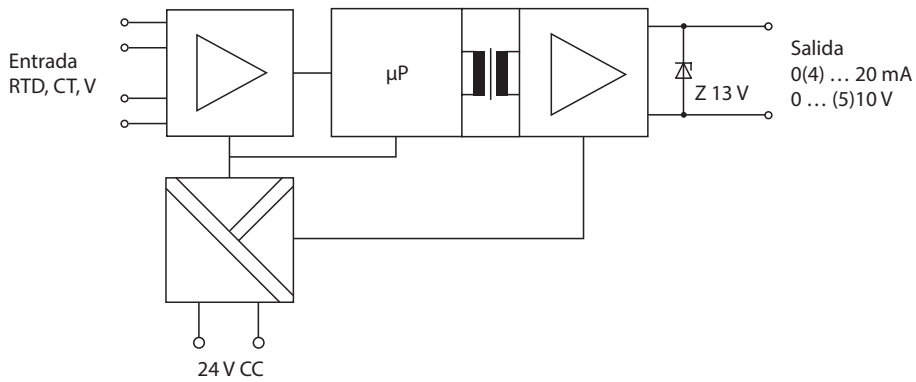
<sup>\*</sup>) En termopares con compensación externa de unión de referencia: aprox. 2/s

<sup>1)</sup> Pueden producirse pequeñas divergencias mientras haya interferencias

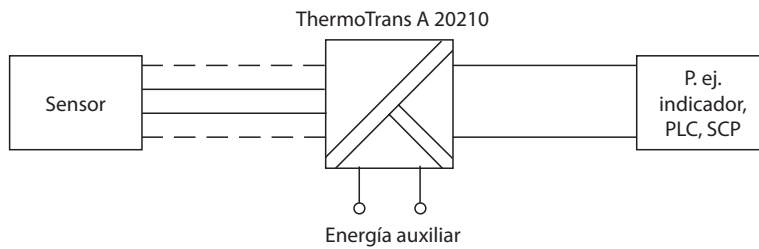
# Transductor de temperatura

## ThermoTrans A 20210

### Esquema de conexiones de principio

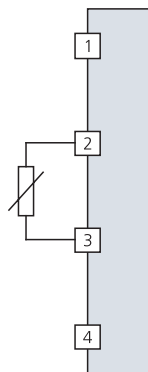


### Ejemplos de aplicación

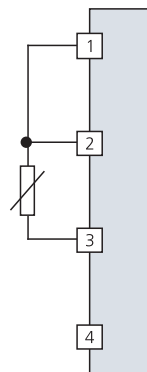


### Conexión de termómetros de resistencia

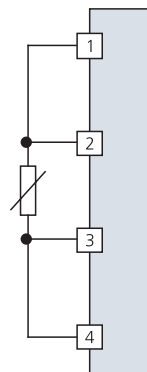
RTD  
conexión de dos  
conductores



RTD  
conexión de tres  
conductores



RTD  
conexión de cuatro  
conductores



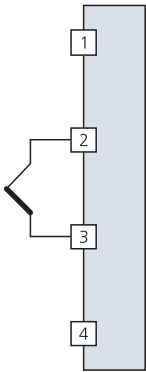
Podrá encontrar información actualizada en todo momento en [www.knick.com.es](http://www.knick.com.es)



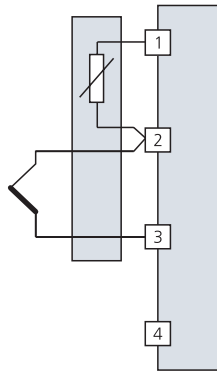
## Ejemplos de aplicación (continuación)

### Conexión de termopares

Termopar con compensación interna de unión de referencia

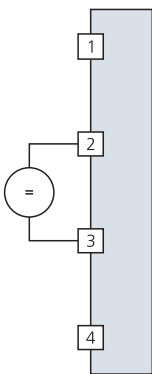


Termopar con compensación externa de unión de referencia

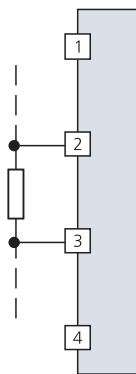


### Entrada de tensión

Medición de tensión



Medición de corriente con resistencia shunt

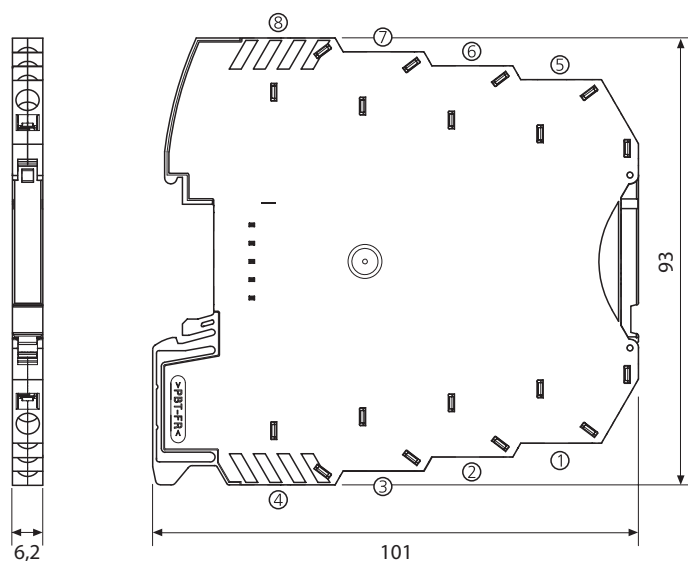




# Transductor de temperatura

## ThermoTrans A 20210

### Plano acotado y colocación de los bornes



#### Colocación de bornes

- 1 Entrada +
- 2 Entrada +
- 3 Entrada -
- 4 Entrada -
- 5 Salida +
- 6 Salida -
- 7 Energía auxiliar +
- 8 Energía auxiliar -

Secciones transversales de conexión:  
conductores rígidos 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup>  
conductores flexibles 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup>  
24-14 AWG

**Señalización de errores:**

Nº	Error	Configuración de aviso <sup>1)</sup>	Salida			
			4 ... 20 [mA]	0 ... 20 [mA]	0 ... 5 [V]	0 ... 10 [V]
0	Ninguno	No para por sí mismo	–	–	–	–
1	Rango de medición no alcanzado	No para por sí mismo	3,6	0	0	0
2	Rango de medición no alcanzado	No para por sí mismo	21	21	5,25	10,5
3	Cortocircuito del sensor	No para por sí mismo	21	21	5,25	10,5
4	Sensor abierto	No para por sí mismo	21	21	5,25	10,5
5	–	–	–	–	–	–
6	Error de salida de carga	No para por sí mismo	3,6	0	0	0
7	Reconocimiento de conexión	No para por sí mismo	21	21	5,25	10,5
8	Interruptor mal colocado	No para por sí mismo	21	21	5,25	10,5
9	Error de configuración	No para por sí mismo	21	21	5,25	10,5
10	Error del aparato	No para por sí mismo	3,6	0	0	0

<sup>1)</sup> En la configuración "para por sí mismo" la señal de error se mantiene una vez termina la causa del error. El aviso de error puede resetearse con un reinicio (energía auxiliar conectar/desconectar).

**Comportamiento de la corriente de salida (4 ... 20 mA) en caso de rango de medición no alcanzado o excedido**

