

Información técnica

iTEMP TMT31

Transmisor de temperatura



Transmisor de temperatura de 4-20 mA en forma de cabezal o equipo de raíl DIN con una entrada de sensor RTD o TC adecuado para el uso en áreas de Zona 2 (Ex ec)/Div. 2

Campo de aplicación

- Fiabilidad, estabilidad a largo plazo, alta precisión y funciones de diagnóstico
- Instalación en termómetros industriales e higiénicos con cabezal terminal de forma B
- Equipo para raíl DIN para instalar en armarios de control
- Disponible con entrada para termómetros RTD o termómetros TC
- Configurable o preprogramado de fábrica

Ventajas

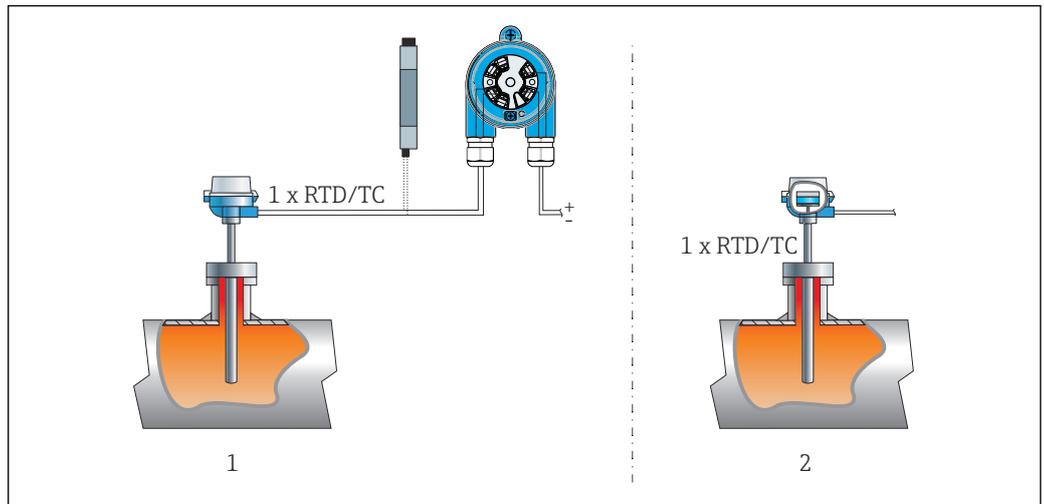
- Terminales con fijación a presión para efectuar un cableado rápido y sin herramientas durante la instalación o el mantenimiento
- Optimización de la precisión del punto de medición gracias al emparejamiento sensor-transmisor (CvD)
- Información de diagnóstico conforme a NAMUR NE107
- Seguridad aumentada con homologaciones Ex

Índice de contenidos

Funcionamiento y diseño del sistema	3	Protección contra escritura para los parámetros del equipo	13
Sistema de medición	3	Certificados y homologaciones	13
Simulación de salida	3	MTTF	13
Entrada	4	Información para cursar pedidos	13
Variable medida	4	Accesorios	14
Rango de medición	4	Accesorios específicos del equipo	14
Salida	4	Accesorios específicos de servicio	14
Señal de salida	4	Herramientas en línea	14
Información sobre fallos	4	Componentes del sistema	15
Comportamiento de linealización/transmisión	5	Documentación suplementaria	15
Filtro	5		
Datos específicos del protocolo	5		
Retardo de activación	5		
Alimentación	5		
Tensión de alimentación	5		
Consumo de corriente	5		
Conexión eléctrica	5		
Terminales	6		
Características de funcionamiento	6		
Tiempo de respuesta	6		
Actualizar tiempo	6		
Condiciones de funcionamiento de referencia	6		
Error de medición máximo	7		
Factores que influyen en el funcionamiento	8		
Influencia de la unión fría	9		
Ajuste del sensor	9		
Ajuste de la salida de corriente	9		
Instalación	10		
Lugar de instalación	10		
Orientación	10		
Entorno	10		
Temperatura ambiente	10		
Temperatura de almacenamiento	10		
Altitud de funcionamiento	10		
Humedad	10		
Clase climática	10		
Grado de protección	11		
Resistencia a sacudidas y vibraciones	11		
Compatibilidad electromagnética (EMC)	11		
Categoría de sobretensiones	11		
Grado de contaminación	11		
Estructura mecánica	11		
Diseño, medidas	11		
Peso	12		
Materiales	12		
Operabilidad	12		
Configuración a distancia	12		
Configuración local	13		

Funcionamiento y diseño del sistema

Sistema de medición



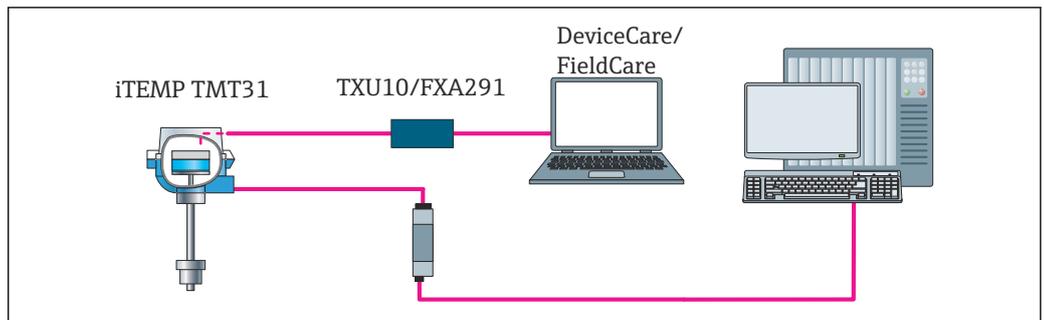
1 Ejemplos de aplicación

- 1 Un sensor (RTD o termopar) con transmisor en instalación remota mediante transmisor para rail DIN
- 2 Transmisor para cabezal instalado - 1 x RTD/TC cableado directo

Endress+Hauser ofrece una gama completa de termómetros industriales con sensores de resistencia o termopares.

Cuando se combinan con el transmisor de temperatura, forman un punto de medición completo que admite una amplia gama de aplicaciones en el sector industrial.

El transmisor de temperatura es un equipo a 2 hilos con una entrada de medida y una salida analógica. Se usa para la instrumentación en el cabezal terminal de forma B (cara plana) según DIN EN 50446 o como equipo para rail DIN para instalar en un armario o en un rail de montaje TH35 según EN 60715.



2 Arquitectura del equipo para transmisor programable mediante PC

Funciones de diagnóstico estándar

- Circuito de cables abierto, cortocircuito en el cableado del sensor
- Cableado incorrecto
- Errores internos del equipo
- Detección sobre rango y bajo rango
- Detección de temperatura del equipo sobre rango/bajo rango
- Detección de tensión baja

Simulación de salida

Simulación de la señal de salida de 4 a 20 mA

Entrada

Variable medida Temperatura (el comportamiento de la transmisión es lineal respecto a la temperatura)

Termómetro de resistencia (RTD) según norma	Descripción	α	Límites del rango de medición	Span mín.
IEC 60751:2008	Pt100 (1) Pt1000 (4)	0,003851	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F) -200 ... +500 °C (-328 ... +932 °F)	10 K (18 °F)
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	0,003916	-200 ... +510 °C (-328 ... +950 °F)	10 K (18 °F)
GOST 6651-94	Pt100 (9)	0,003910	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)	10 K (18 °F)
-	Pt100 (Callendar-Van Dusen)	-	Los límites del rango de medición se especifican introduciendo los valores límite que dependen de los coeficientes A a C y RO.	10 K (18 °F)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Tipo de conexión: conexión a 2 hilos, a 3 hilos o a 4 hilos, corriente del sensor: $\leq 0,3$ mA ■ Con el circuito a 2 hilos, posibilidad de compensación de la resistencia de los hilos (0 ... 30 Ω) ■ Con la conexión a 3 hilos y a 4 hilos, resistencia de los hilos del sensor de hasta máx. 50 Ω por hilo 				

Termopares según norma	Descripción	Límites del rango de medición		Span mín.
IEC 60584, parte 1	Tipo A (W5Re-W20Re) (30) Tipo B (PtRh30-PtRh6) (31) Tipo E (NiCr-CuNi) (34) Tipo J (Fe-CuNi) (35) Tipo K (NiCr-Ni) (36) Tipo N (NiCrSi-NiSi) (37) Tipo R (PtRh13-Pt) (38) Tipo S (PtRh10-Pt) (39) Tipo T (Cu-CuNi) (40)	0 ... +2 500 °C (+32 ... +4 532 °F) +40 ... +1 820 °C (+104 ... +3 308 °F) -250 ... +1 000 °C (-418 ... +1 832 °F) -210 ... +1 200 °C (-346 ... +2 192 °F) -270 ... +1 372 °C (-454 ... +2 502 °F) -270 ... +1 300 °C (-454 ... +2 372 °F) -50 ... +1 768 °C (-58 ... +3 214 °F) -50 ... +1 768 °C (-58 ... +3 214 °F) -200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F)	Rango de temperaturas recomendado: 0 ... +2 500 °C (+32 ... +4 532 °F) +500 ... +1 820 °C (+932 ... +3 308 °F) -150 ... +1 000 °C (-238 ... +1 832 °F) -150 ... +1 200 °C (-238 ... +2 192 °F) -150 ... +1 200 °C (-238 ... +2 192 °F) -150 ... +1 300 °C (-238 ... +2 372 °F) +200 ... +1 768 °C (+392 ... +3 214 °F) +200 ... +1 768 °C (+392 ... +3 214 °F) -150 ... +400 °C (-238 ... +752 °F)	50 K (90 °F) 50 K (90 °F)
IEC 60584, parte 1 ASTM E230-3 ASTM 988-96	Tipo C (W5Re-W26Re) (32)	0 ... +2 315 °C (+32 ... +4 199 °F)	0 ... +2 000 °C (+32 ... +3 632 °F)	50 K (90 °F)
ASTM 988-96	Tipo D (W3Re-W25Re) (33)	0 ... +2 315 °C (+32 ... +4 199 °F)	0 ... +2 000 °C (+32 ... +3 632 °F)	50 K (90 °F)
DIN 43710	Tipo L (Fe-CuNi) (41)	-200 ... +900 °C (-328 ... +1 652 °F)	-150 ... +900 °C (-238 ... +1 652 °F)	50 K (90 °F)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Unión fría interna (Pt1000) ■ Valor preajustado externo: valor configurable -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ■ Resistencia máxima del hilo del sensor 10 kΩ (si la resistencia del hilo del sensor es mayor de 10 kΩ, se emite un mensaje de error de conformidad con NAMUR NE89). 				

Salida

Señal de salida		
Salida analógica		4 ... 20 mA, 20 ... 4 mA (se puede invertir)
Aislamiento galvánico (TC)		U = 1,5 kV AC durante 1 minuto (entrada/salida)

Información sobre fallos

Información sobre fallos conforme a NAMUR NE43:

Se genera información sobre fallos si falta la información de medición o esta no es válida. Se muestra el error que tiene la mayor prioridad.

Por debajo del rango	Decremento lineal a partir de 4,0 ... 3,8 mA
Por encima del rango	Incremento lineal a partir de 20,0 ... 20,5 mA
Fallo, p. ej., fallo del sensor; cortocircuito del sensor	≤ 3,6 mA ("baja") o ≥ 21 mA ("alta"); se puede seleccionar

Comportamiento de linealización/transmisión

Temperatura lineal

Filtro

Filtro digital de primer orden: 0 ... 120 s
 Filtro de frecuencia de red: 50/60 Hz (no se puede ajustar)

Datos específicos del protocolo

Ficheros de descripción del equipo DTM	Información y ficheros disponibles en: www.endress.com
--	---

Retardo de activación

< 5 s, hasta que la señal del primer valor medido válido esté presente en la salida de corriente.
 Durante el retardo de activación = $I_a \leq 3,8 \text{ mA}$

Alimentación

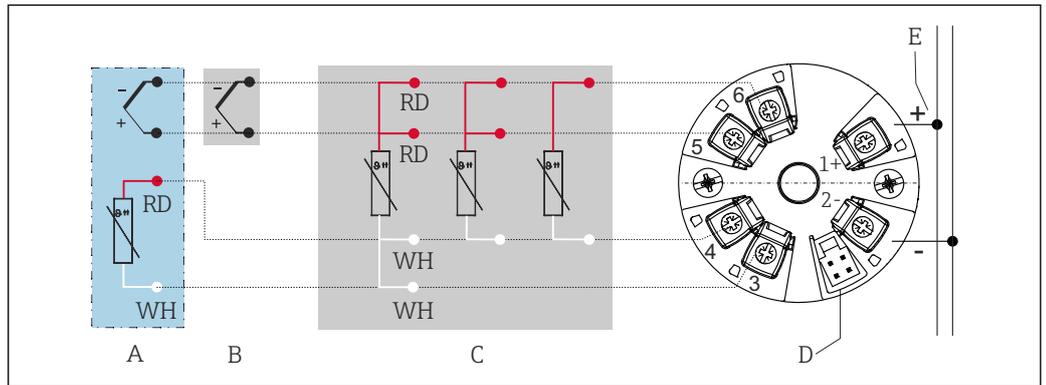
Tensión de alimentación

Valores para áreas exentas de peligro, protegido contra inversión de polaridad:
 $10 \text{ V} \leq V_{cc} \leq 36 \text{ V}$ (estándar)
 Valores para áreas de peligro, véase la documentación Ex.

Consumo de corriente

3,5 ... 22,5 mA

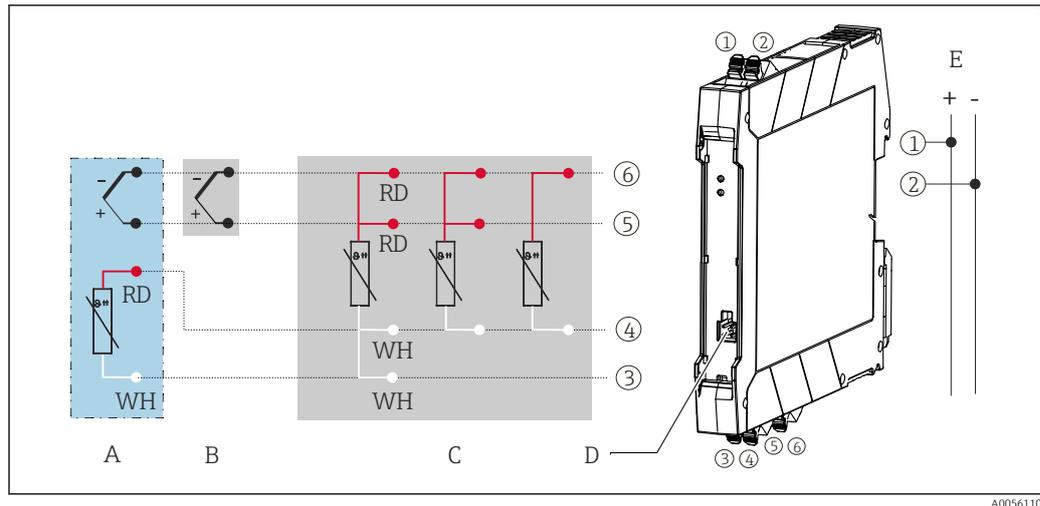
Conexión eléctrica



3 Asignación de terminales para el transmisor para cabezal

- A Entrada de sensor TC, unión fría (CJ) externa Pt1000
- B Entrada de sensor TC, unión fría (CJ) interna
- C Entrada de sensor RTD: a 4, a 3 y a 2 hilos
- D Interfaz CDI
- E Alimentación

A0047173



4 Asignación de terminales para el transmisor para rail DIN

A Entrada de sensor TC, unión fría (CJ) externa Pt1000

B Entrada de sensor TC, unión fría (CJ) interna

C Entrada de sensor RTD: a 4, a 3 y a 2 hilos

D Interfaz CDI

E Alimentación

i Para la versión de rail DIN con entrada RTD se deben usar cables apantallados. Para la versión de rail DIN con entrada TC, se debe usar un cable apantallado a partir de una longitud del cable del sensor de 30 m (98,4 ft). Para efectuar una medición con termopar, se puede conectar un RTD a 2 hilos para medir la temperatura de la unión fría. Este está conectado a los terminales 3 y 4.

Terminales

Elección de terminales de tornillo o con fijación a presión para los cables del sensor y de alimentación:

Diseño de terminales	Diseño del cable	Sección transversal del cable
Terminales de tornillo	Rígido o flexible	$\leq 1,5 \text{ mm}^2$ (16 AWG)
Terminales a presión ¹⁾ (Diseño del cable, longitud de pelado = mín. 10 mm (0,39 in))	Rígido o flexible	0,2 ... 1,5 mm ² (24 ... 16 AWG)
	Flexible con terminales de empalme en el extremo del hilo con/sin terminal de empalme de plástico	0,25 ... 1,5 mm ² (24 ... 16 AWG)

1) Los terminales de empalme deben utilizarse con terminales a presión y cuando se utilicen cables flexibles con una sección transversal de cable $\leq 0,3 \text{ mm}^2$.

Características de funcionamiento

Tiempo de respuesta

Termómetro de resistencia (RTD)	0,5 s
Termopar (TC)	0,5 s
Unión fría (CJ)	2,0 s

Actualizar tiempo

Aprox. 500 ms

Condiciones de funcionamiento de referencia

- Temperatura de calibración: $+25 \text{ °C} \pm 3 \text{ K}$ ($77 \text{ °F} \pm 5,4 \text{ °F}$)
- Tensión de alimentación: 24 V DC
- Circuito a 4 hilos para ajuste de resistencia

Error de medición máximo Según DIN EN 60770 y las condiciones de funcionamiento de referencia especificadas anteriormente. Los datos del error de medición corresponden a $\pm 2 \sigma$ (distribución gaussiana). Los datos incluyen las no linealidades y la repetibilidad.

MV = Valor medido

LRV = Valor inferior del rango del sensor en cuestión

Error de medición para termómetros de resistencia (RTD)

	Error de medición (\pm)	
	Precisión aumentada en un rango de medición limitado, -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)	en todo el rango de medición
RTD	+0,1 °C (+0,18 °F) o 0,07 % del span de medición ¹⁾	+0,15 °C (+0,27 °F) o 0,07 % del span de medición ¹⁾

1) * El valor mayor es el válido

Los datos del error de medición corresponden a 2σ (distribución gaussiana).

Error de medición para termopares (TC)

Especificación	Descripción	Rango de medición	Error de medición (\pm)	Error de medición (\pm)
			Span de medición \leq 500 K	Span de medición $>$ 500 K
IEC 60584-1 ASTM E230-3	Tipo A (30)	0 ... +2 500 °C (+32 ... +4 532 °F)	1,63 °C (2,93 °F)	1,75 °C (2,93 °F) o 0,08 % del span de medición ¹⁾
	Tipo B (31)	+500 ... +1 820 °C (+932 ... +3 308 °F)	1,55 °C (2,79 °F)	1,58 °C (2,79 °F) o 0,15 % del span de medición ¹⁾
IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	Tipo C (32)	0 ... +2 000 °C (+32 ... +3 632 °F)	0,88 °C (1,58 °F)	1,00 °C (1,58 °F) o 0,06 % del span de medición ¹⁾
ASTM E988-96	Tipo D (33)		0,81 °C (1,46 °F)	0,92 °C (1,46 °F) o 0,06 % del span de medición ¹⁾
IEC 60584-1 ASTM E230-3	Tipo E (34)	-150 ... +1 000 °C (-238 ... +1 832 °F)	0,30 °C (0,54 °F)	0,33 °C (0,54 °F) o 0,05 % del span de medición ¹⁾
	Tipo J (35)	-150 ... +1 200 °C (-238 ... +2 192 °F)	0,33 °C (0,59 °F)	0,44 °C (0,59 °F) o 0,04 % del span de medición ¹⁾
	Tipo K (36)		0,41 °C (0,74 °F)	0,50 °C (0,74 °F) o 0,05 % del span de medición ¹⁾
	Tipo N (37)	-150 ... +1 300 °C (-238 ... +2 372 °F)	0,54 °C (0,97 °F)	0,60 °C (0,97 °F) o 0,06 % del span de medición ¹⁾
	Tipo R (38)	+200 ... +1 768 °C (-392 ... +3 214 °F)	0,91 °C (1,64 °F)	0,99 °C (1,64 °F) o 0,07 % del span de medición ¹⁾
	Tipo S (39)	+200 ... +1 768 °C (+392 ... +3 214 °F)	0,97 °C (1,75 °F)	1,06 °C (1,75 °F) o 0,07 % del span de medición ¹⁾
	Tipo T (40)	-150 ... +400 °C (-238 ... +752 °F)	0,42 °C (0,76 °F)	0,43 °C (0,76 °F)
DIN 43710	Tipo L (41)	-150 ... +900 °C (-238 ... +1 652 °F)	0,36 °C (0,65 °F)	0,41 °C (0,65 °F) o 0,05 % del span de medición ¹⁾

1) El valor mayor es el válido

Factores que influyen en el funcionamiento Los datos del error de medición corresponden a 2σ (distribución gaussiana).

Efectos de la temperatura ambiente y la tensión de alimentación sobre el funcionamiento de los termómetros de resistencia (RTD)

Descripción	Especificación	Temperatura ambiente: Efecto (\pm) por cada 1 °C (1,8 °F) de cambio		Tensión de alimentación: Efecto (\pm) por cada V de cambio	
		0 ... +200 °C (+32 ... +392 °F)	Rango de medición completo	0 ... +200 °C (+32 ... +392 °F)	Rango de medición completo
Pt100 (1)	IEC 60751:2008	0,02 °C (0,04 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,01 °C (0,014 °F)	0,02 °C (0,04 °F)
Pt1000 (4)		0,01 °C (0,02 °F)	0,02 °C (0,03 °F)	0,01 °C (0,009 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	0,01 °C (0,03 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,01 °C (0,011 °F)	0,02 °C (0,03 °F)
Pt100 (9)	GOST 6651-94	0,02 °C (0,04 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,01 °C (0,014 °F)	0,02 °C (0,04 °F)

Efectos de la temperatura ambiente y la tensión de alimentación sobre el funcionamiento de los termopares (TC)

Descripción	Especificación	Temperatura ambiente: Efecto (\pm) por cada 1 °C (1,8 °F) de cambio		Tensión de alimentación: Efecto (\pm) por cada V de cambio					
		Span de medición \leq 500 K	Span de medición $>$ 500 K	Span de medición \leq 500 K	Span de medición $>$ 500 K				
Tipo A (30)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	0,07 °C (0,126 °F)	0,1 °C (0,18 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,07 °C (0,13 °F)				
Tipo B (31)		IEC 60584-1 ASTM E230-3 ASTM E988-96	0,04 °C (0,072 °F)	0,07 °C (0,126 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,05 °C (0,09 °F)			
Tipo C (32)	IEC 60584-1 ASTM E230-3		0,02 °C (0,036 °F)	0,04 °C (0,072 °F)	0,02 °C (0,04 °F)	0,03 °C (0,05 °F)			
Tipo D (33)			ASTM E988-96	IEC 60584-1 ASTM E230-3	0,03 °C (0,05 °F)	0,05 °C (0,09 °F)	0,02 °C (0,04 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	
Tipo E (34)	IEC 60584-1 ASTM E230-3	0,02 °C (0,04 °F)	0,03 °C (0,05 °F)		0,01 °C (0,02 °F)	0,02 °C (0,04 °F)			
Tipo J (35)		DIN 43710	0,02 °C (0,04 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,02 °C (0,04 °F)			
Tipo K (36)			DIN 43710	0,02 °C (0,04 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,02 °C (0,04 °F)		
Tipo N (37)				DIN 43710	0,02 °C (0,04 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,02 °C (0,04 °F)	
Tipo R (38)					DIN 43710	0,02 °C (0,04 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,02 °C (0,04 °F)
Tipo S (39)						DIN 43710	0,02 °C (0,04 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
Tipo T (40)	DIN 43710	0,02 °C (0,04 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,02 °C (0,04 °F)				
Tipo L (41)		DIN 43710	0,02 °C (0,04 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,01 °C (0,02 °F)	0,02 °C (0,04 °F)			

Deriva a largo plazo, termómetros de resistencia (RTD)

Deriva a largo plazo (\pm) ¹⁾		
después de 1 año	después de 3 años	después de 5 años
Basado en el valor medido		
0,05 °C (0,09 °F) o 0,03 % del span de medición	0,06 °C (0,11 °F) o 0,04 % del span de medición	0,07 °C (0,13 °F) o 0,05 % del span de medición

1) Es válido el valor mayor

Deriva a largo plazo, termopares (TC)

Deriva a largo plazo (\pm) ¹⁾			
	después de 1 año	después de 3 años	después de 5 años
Tipo A	1,25 °C (2,25 °F) o 0,065 % del span de medición	1,60 °C (2,88 °F) o 0,085 % del span de medición	1,75 °C (3,15 °F) o 0,100 % del span de medición
Tipo B	1,71 °C (3,078 °F)	2,24 °C (4,032 °F)	2,44 °C (4,392 °F)

Deriva a largo plazo (\pm) ¹⁾			
Tipo C	0,85 °C (1,53 °F) o 0,055 % del span de medición	1,08 °C (1,944 °F) o 0,070 % del span de medición	1,20 °C (2,16 °F) o 0,070 % del span de medición
Tipo D	0,97 °C (1,746 °F) o 0,070 % del span de medición	1,27 °C (2,286 °F) o 0,085 % del span de medición	1,38 °C (2,484 °F) o 0,100 % del span de medición
Tipo E	0,35 °C (0,63 °F) o 0,050 % del span de medición	0,45 °C (0,81 °F) o 0,055 % del span de medición	0,50 °C (0,9 °F) o 0,060 % del span de medición
Tipo J	0,4 °C (0,72 °F) o 0,050 % del span de medición	0,53 °C (0,954 °F) o 0,055 % del span de medición	0,57 °C (1,026 °F) o 0,065 % del span de medición
Tipo K	0,48 °C (0,864 °F) o 0,045 % del span de medición	0,55 °C (0,99 °F) o 0,070 % del span de medición	0,61 °C (1,098 °F) o 0,070 % del span de medición
Tipo N	0,62 °C (1,116 °F) o 0,055 % del span de medición	0,80 °C (1,44 °F) o 0,070 % del span de medición	0,86 °C (1,548 °F) o 0,080 % del span de medición
Tipo R	1,02 °C (1,836 °F) o 0,080 % del span de medición	1,31 °C (2,358 °F) o 0,115 % del span de medición	1,48 °C (2,664 °F)
Tipo S	1,10 °C (1,98 °F)	1,42 °C (2,556 °F)	1,54 °C (2,772 °F)
Tipo T	0,41 °C (0,738 °F)	0,53 °C (0,954 °F)	0,58 °C (1,044 °F)
Tipo L	0,34 °C (0,612 °F) o 0,045 % del span de medición	0,4 °C (0,72 °F) o 0,065 % del span de medición	0,47 °C (0,846 °F) o 0,060 % del span de medición

1) El valor mayor es el válido

Cálculo del error máximo de medición para valor analógico (salida de corriente):
 $\sqrt{(\text{Error de medición}^2 + \text{Influencia de la temperatura ambiente}^2 + \text{Influencia de la tensión de alimentación}^2)}$

Influencia de la unión fría

Pt1000 DIN IEC 60751 Cl. B (unión fría interna con termopares TC)



Se debe usar un resistor Pt1000 a 2 hilos para la medición de la unión fría externa. El Pt1000 se debe situar directamente en los terminales del sensor del equipo, ya que la diferencia de temperatura entre el Pt1000 y el terminal se debe sumar al error de medición del elemento sensor y del Pt1000 de la entrada del sensor.

Ajuste del sensor

Emparejamiento sensor-transmisor

El equipo permite mejorar considerablemente la precisión de medición de la temperatura de los sensores RTD:

Coefficientes de Callendar-Van Dusen (termómetro de resistencia Pt100)

La ecuación de Callendar-Van Dusen se expresa así:

$$R_T = R_0[1 + AT + BT^2 + C(T - 100)T^3]$$

Los coeficientes A, B y C se utilizan para emparejar el sensor (platino) y el transmisor con el fin de mejorar la precisión del sistema de medición. Los coeficientes correspondientes a un sensor estándar están especificados en la norma IEC 751. Si no se dispone de un sensor estándar o se necesita trabajar con una mayor precisión, los coeficientes se pueden determinar de manera específica para cada sensor mediante la calibración de este.

El acoplamiento sensor-transmisor mediante el método mencionado mejora significativamente la precisión de la medición de temperatura de todo el sistema. Esto se debe a que el transmisor calcula la temperatura medida usando los datos específicos correspondientes al sensor conectado, en lugar de utilizar para ello los datos de una curva de sensor estandarizada.

Ajuste a 1 punto (offset)

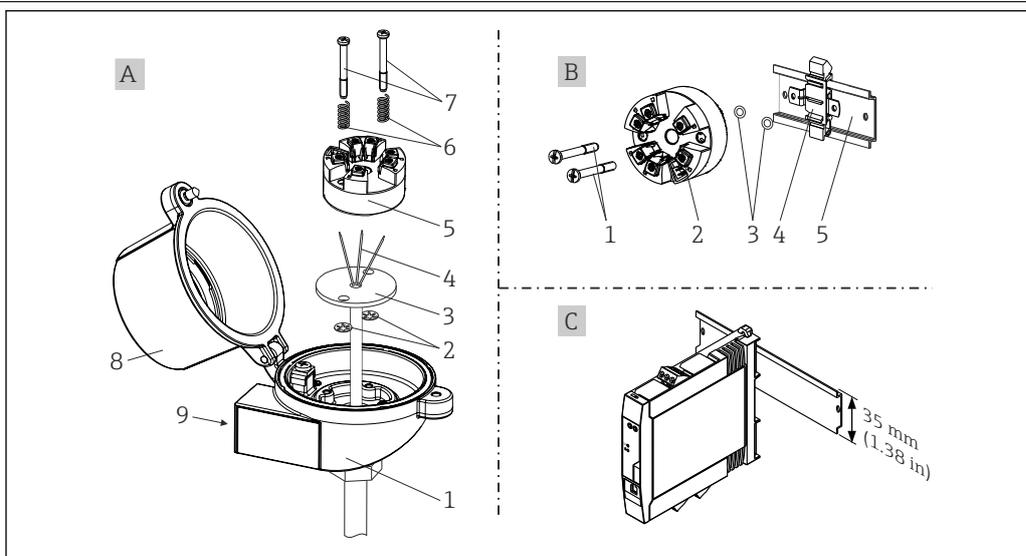
Desplaza el valor del sensor

Ajuste de la salida de corriente

Corrección del valor de salida de corriente de 4 o 20 mA.

Instalación

Lugar de instalación



A0056345

- A Cabezal terminal de forma B (cara plana) según DIN EN 50446, montaje directo en elemento de inserción con entrada de cable (orificio central 7 mm [0,28 in])
- B Con pestaña en raíl DIN conforme a IEC 60715 (TH35)
- C Equipo de raíl DIN para montaje sobre raíl TH35 según EN 60715



- El transmisor para cabezal no se debe hacer funcionar usando la pestaña del raíl DIN y sensores remotos a modo de sustitución de un equipo de raíl DIN en un armario.
- En caso de instalación del transmisor para cabezal en un cabezal terminal de forma B (cara plana), compruebe que haya suficiente espacio en el cabezal terminal.

Orientación

Cuando se usan equipos para raíl DIN con una medición con termopar, se pueden producir mayores desviaciones en la medición en función de la situación de la instalación y de las condiciones ambientales. Si el equipo para raíl DIN está montado en el raíl DIN sin ningún otro equipo adyacente, se pueden producir como resultado desviaciones de $\pm 1,3$ °C. Si el equipo para raíl DIN está montado en serie entre otros equipos para raíl DIN, pueden aparecer desviaciones más grandes.

Entorno

Temperatura ambiente -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F),

Temperatura de almacenamiento -50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)

Altitud de funcionamiento Hasta 4.000 m (4.374,5 yardas) sobre el nivel del mar.

Humedad Condensaciones:

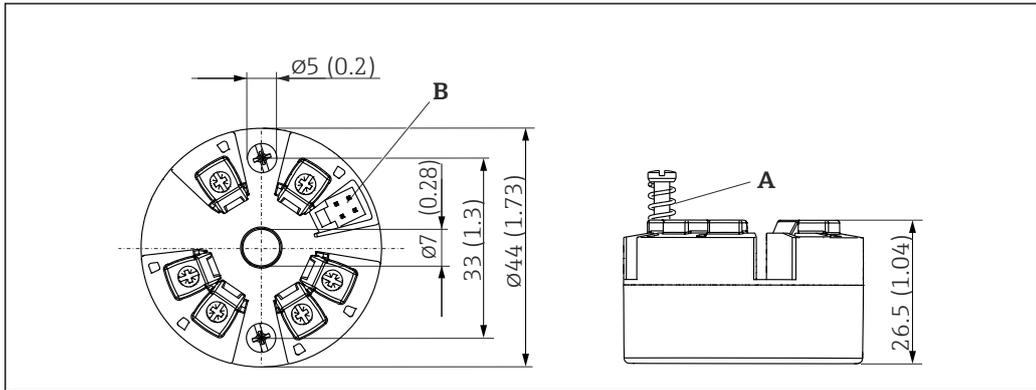
- Permitido para transmisores para cabezal (95 % de humedad relativa según IEC 60068-2-30)
- No permitido para transmisores para raíl DIN (95 % de humedad relativa según IEC 60068-2-78)

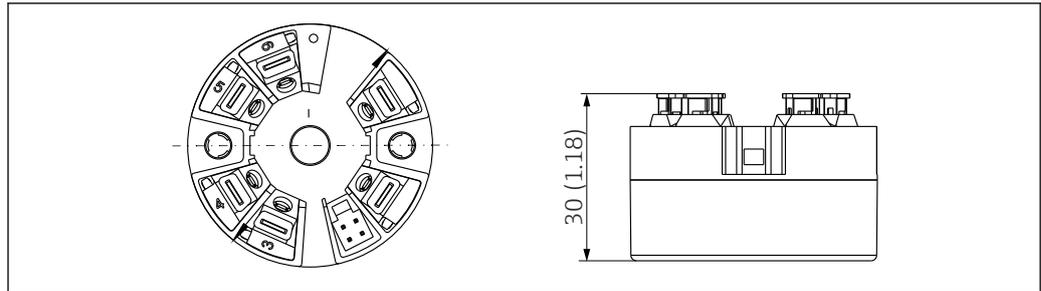
Clase climática

- Clase climática del transmisor para cabezal: C1 (-5 ... +45 °C, 5 ... 95 de humedad relativa) según IEC 60654-1
- Clase climática del transmisor para raíl DIN: B2 (-5 ... +45 °C, 5 ... 95 de humedad relativa) según IEC 60654-1

Grado de protección	<ul style="list-style-type: none"> ■ Transmisor para cabezal con terminales de tornillo: IP 20; transmisor para cabezal con terminales con fijación a presión: IP 30. Una vez instalado el equipo, el grado de protección depende del cabezal terminal o de la caja que se use para el montaje en campo. ■ Transmisor de raíl DIN: IP 20
Resistencia a sacudidas y vibraciones	<p>Resistencia a golpes y vibraciones en conformidad con IEC 60068-2-6:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Transmisor para cabezal: <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 ... 10 Hz, 10 mm ■ 10 ... 150 Hz a 4 g ■ Transmisor para raíl DIN: <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 ... 13,2 Hz, 1 mm ■ 13,2 ... 100 Hz a 0,7 g <p>Resistencia a sacudidas según KTA 3505 (sección 5.8.4 "Ensayo de sacudidas")</p>
Compatibilidad electromagnética (EMC)	<p>Conformidad CE</p> <p>Compatibilidad electromagnética de conformidad con todos los requisitos relevantes de la serie IEC/EN 61326 y la recomendación NAMUR de compatibilidad electromagnética (EMC) (NE21). Para obtener más detalles, consulte la declaración de conformidad.</p> <p>Error medido máximo <1% del rango de medición.</p> <p>Inmunidad a interferencias conforme a la serie IEC/EN 61326, requisitos industriales</p> <p>Emisión de interferencias según la serie IEC/EN 61326 (CISPR 11), equipos de Clase B, Grupo 1</p>
Categoría de sobretensiones	Categoría II de sobretensiones
Grado de contaminación	Grado de contaminación 2 según IEC 61010-1

Estructura mecánica

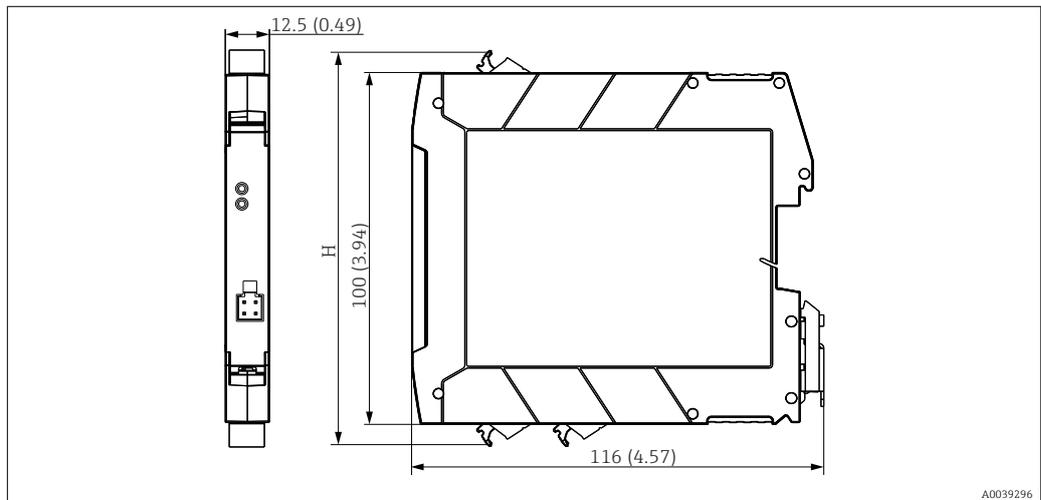
Diseño, medidas	<p>Medidas en mm (in)</p>  <p> 5 Versión con terminales de tornillo A Carrera del resorte $L \geq 5$ mm (no en el caso de tornillos de fijación M4 - EE.UU.) B Interfaz CDI para conectar una herramienta de configuración </p> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0047020</p>
------------------------	---



A0036304

- 6 Versión con terminales push-in. Las medidas son idénticas a las de la versión con terminales de tornillo, con excepción de la altura de la caja.

Transmisor para rail DIN



A0039296

La altura de la caja, H, varía según la versión del terminal:

- Terminales de tornillo: H = 114 mm (4,49 in)
- Terminales con fijación a presión: H = 111,5 mm (4,39 in)

Peso

Transmisor para cabezal:

40 ... 50 g (1,4 ... 1,8 oz)

Transmisor para rail DIN:

Aprox. 100 g (3,53 oz)

Materiales

Todos los materiales utilizados cumplen RoHS.

- Caja: Policarbonato (PC)
- Terminales:
 - Terminales de tornillo: latón niquelado
 - Terminales push-in: latón estañado, resortes de contacto 1.4310, 301 (AISI)
- Compuesto de encapsulado: gel SIL

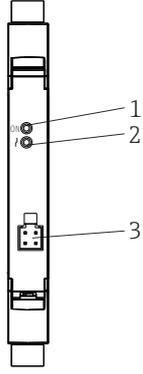
Operabilidad

Configuración a distancia

Las funciones específicas del equipo se configuran a través de la comunicación interfaz CDI (interfaz de servicio) del equipo. Para este propósito se dispone de herramientas de configuración especiales de distintos fabricantes. Para más información, póngase en contacto con su representante comercial de Endress+Hauser.

Configuración local

Transmisor para rail DIN

	1: Indicador LED de alimentación	Un led de color verde indica que la tensión de alimentación es correcta
	2: LED de estado	Apagado: ningún mensaje de diagnóstico Rojo: Mensaje de diagnóstico Categoría F Rojo parpadeando: mensaje de diagnóstico de categorías C, S o M
	3: Interfaz de servicio	Para conectar una herramienta de configuración

Protección contra escritura para los parámetros del equipo

Software: Protección contra escritura mediante contraseña Esquema de rol de usuario (asignación de contraseña)

Certificados y homologaciones

Los certificados y homologaciones actuales del producto se encuentran disponibles en www.endress.com, en la página correspondiente al producto:

1. Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Descargas**.

MTTF

- **Entrada RTD:**
418 años
- **Entrada de TC:**
350 años

El tiempo medio entre fallos (MTTF) denota el tiempo esperado teóricamente hasta que el equipo falle durante un funcionamiento normal. El término MTTF se utiliza para sistemas no reparables, como los transmisores de temperatura.

Información para cursar pedidos

Su centro de ventas más próximo tiene disponible información detallada para cursar pedidos en www.addresses.endress.com o en la configuración del producto, en www.endress.com:

1. Seleccione el producto mediante los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Configuración**.


Configurador de producto: Herramienta de configuración individual de los productos

- Datos de configuración actualizados
- Según el equipo: Entrada directa de información específica del punto de medición, como el rango de medición o el idioma de trabajo
- Comprobación automática de criterios de exclusión
- Creación automática del código de pedido y su desglose en formato de salida PDF o Excel
- Posibilidad de cursar un pedido directamente en la tienda en línea de Endress+Hauser

Accesorios

Los accesorios disponibles en estos momentos para el producto se pueden seleccionar en www.endress.com:

1. Seleccione el producto mediante los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Piezas de repuesto y accesorios**.

Accesorios específicos del equipo

Adaptador para montaje en rail DIN, pestaña para rail DIN según IEC 60715 (TH35) sin tornillos de fijación
Estándar: Juego de montaje DIN (2 tornillos + resortes, 4 arandelas de retención y 1 cubierta para el conector CDI)
EE. UU.: Tornillos de fijación M4 (2 tornillos M4 y 1 cubierta de conector CDI)

Accesorios específicos de servicio

Kit de configuración TXU10

Kit de configuración para transmisor programable mediante PC - herramienta de gestión de activos de la planta con base FDT / DTM, FieldCare/DeviceCare y cable de interfaz para PC con puerto USB (conector de 4 pines).

Para más información, consulte: www.endress.com

DeviceCare SFE100	Herramienta de configuración para equipos mediante protocolos de bus de campo y protocolos del personal de servicios de Endress+Hauser. DeviceCare es la herramienta desarrollada por Endress+Hauser para la configuración de equipos de Endress+Hauser. Se pueden configurar todos los dispositivos inteligentes de una planta mediante una conexión entre puntos fijos o entre punto y bus. Los menús de fácil manejo permiten un acceso transparente e intuitivo a los equipos de campo.  Para detalles, véase el manual de instrucciones BA00027S
FieldCare SFE500	Software de Endress+Hauser para la gestión de activos de la planta (Plant Asset Management Plan -PAM) basado en FDT. Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes que usted tiene en su sistema y le ayuda a gestionarlas convenientemente. El uso de la información sobre el estado es también una forma sencilla y efectiva para chequear el estado de dichas unidades de campo.  Para detalles, véanse los manuales de instrucciones BA00027S y BA00065S

Herramientas en línea

Configurador

Configurador de producto: herramienta para la configuración individual del producto

- Datos de configuración actualizados
- Según el equipo: Entrada directa de información específica del punto de medición, como el rango de medición o el idioma de trabajo
- Comprobación automática de criterios de exclusión
- Creación automática del código de pedido y su desglose en formato de salida PDF o Excel
- Posibilidad de cursar un pedido directamente en la Online Shop de Endress+Hauser

El configurador está disponible en www.endress.com, en la página del producto relevante:

1. Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Configuración**.

Applicator

Software para selección y dimensionado de equipos de medida de Endress+Hauser:

- Determinación de todos los datos necesarios para identificar el dispositivo óptimo de medición: p. ej., pérdida de carga, precisión o conexiones a proceso.
- Representación gráfica de los resultados del cálculo

Gestión, documentación y acceso a todos los datos y parámetros relacionados con el proyecto durante todo el ciclo de vida del proyecto.

Applicator puede obtenerse:
<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

Componentes del sistema

Barrera activa de la serie RN

Barrera activa de uno o dos canales para la separación segura de circuitos de señal estándar de 0/4 a 20 mA con transmisión HART bidireccional. En la opción de duplicador de señal, la señal de entrada se transmite a dos salidas aisladas galvánicamente. El equipo tiene una entrada de corriente activa y otra pasiva; las salidas se pueden hacer funcionar de manera activa o pasiva.

Para más información, consulte: www.endress.com

Indicadores de proceso de la familia de productos RIA

Indicadores de proceso de fácil lectura con diversas funciones: indicadores alimentados por lazo para la visualización de 4 ... 20 mA, visualización de hasta cuatro variables HART, indicadores de proceso con unidades de control, monitorización de valores límite, alimentación del sensor y aislamiento galvánico.

Aplicación universal gracias a las homologaciones internacionales para zonas con peligro de explosión, apto para montaje en panel o instalación en campo.

Para más información, consulte: www.endress.com

Documentación suplementaria

Los tipos de documento siguientes están disponibles en el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):

Documento	Finalidad y contenido del documento
Información técnica (TI)	Ayuda para la planificación de su equipo El documento contiene todos los datos técnicos del equipo y proporciona una visión general de los accesorios y demás productos que se pueden pedir para el equipo.
Manual de instrucciones abreviado (KA)	Guía para obtener rápidamente el primer valor medido El manual de instrucciones abreviado contiene toda la información imprescindible desde la recepción de material hasta la puesta en marcha inicial.
Manual de instrucciones (BA)	Su documento de referencia El manual de instrucciones contiene toda la información que se necesita durante las distintas fases del ciclo de vida del equipo: desde la identificación del producto, la recepción de material y su almacenamiento, hasta la instalación, la conexión, la configuración y la puesta en marcha, incluidas las tareas de localización y resolución de fallos, mantenimiento y desguace.
Descripción de los parámetros del equipo (GP)	Referencia para sus parámetros El documento proporciona una explicación en detalle de cada parámetro individual. Las descripciones están dirigidas a personas que trabajen con el equipo a lo largo de todo su ciclo de vida y lleven a cabo configuraciones específicas.
Instrucciones de seguridad (XA)	Según la homologación, junto con el equipo también se entregan las instrucciones de seguridad para equipos eléctricos en áreas de peligro. Estas son parte integral del manual de instrucciones.  En la placa de identificación se indican las instrucciones de seguridad (XA) que son relevantes para el equipo.



71699601

www.addresses.endress.com
