

## Transmisor de temperatura digital

### Modelo T12.10, de programación universal, montaje en cabezal

### Modelo T12.30, de programación universal, montaje en carril

Hoja técnica WIKA TE 12.03



otras homologaciones  
véase página 8

### Aplicaciones

- Industria de procesos
- Maquinaria e instalaciones

### Características

- Configuración universal con Windows, la simulación del sensor no es necesaria
- Tensión de aislamiento AC 1.500 V entre sensor y bucle de corriente
- Señalización configurable para rotura y cortocircuito de sensor
- Para 100 % humedad relativa, condensación admisible



Ilustr. a la izquierda: Transmisor digital de temperatura, modelo T12.10

Ilustr. a la derecha: Transmisor digital de temperatura, modelo T12.30

### Descripción

Estos transmisores de temperatura están diseñados para el uso universal en la industria. Son muy precisos, están aislados galvanicamente y son muy resistentes a influencias electromagnéticas.

Además de los diferentes tipos de sensores, como p. ej. sensores según DIN EN 60751, JIS C1606, DIN 43760, DIN EN 60584 o DIN 43710, pueden definirse también curvas características especificadas por el cliente introduciendo pares de valores.

El tipo de conexión puede configurarse y permite así una compensación óptima de la línea de conexión. Está disponible una compensación de punta fría para termopares; sin embargo, puede utilizarse también un punto libre externo.

Se logra un alto grado de funcionalidad de monitorización debido a la señalización de fallos configurable (p. ej. rotura de sensor, fallo de hardware, medición fuera de los límites del rango de medida del sensor).

El software de configuración WIKA\_T12 (descarga gratuita de [www.wika.es](http://www.wika.es)) y la interfaz de comunicación disponible como accesorio (unidad de programación) permiten transmitir de manera rápida y fácil las modificaciones de la configuración a T12. La comunicación bidireccional permite también visualizar los valores medidos en un ordenador/portátil.

La unidad de programación alimenta la tensión al transmisor modelo T12, de modo que no se necesita una fuente de alimentación adicional para el T12 durante la configuración.

Las dimensiones de los transmisores de cabezal están adaptadas a los cabezales de conexión DIN de forma B con zona de montaje extendida, p. ej. WIKA modelo BSS. Los transmisores de carril son apropiados para cada carril estándar según IEC 60715.

Los transmisores se entregan con una configuración básica o según las exigencias del cliente.

## Datos técnicos

Entrada del transmisor de temperatura; configurable							
Sensor de resistencia	Rango de medida configurable <sup>1)</sup>	Norma	Valores $\alpha$	Span de medida mínimo	Desviación de medida típica con 23 °C $\pm 5$ K	Precisión básica	Coefficiente de temperatura
<b>Pt100</b>	-200 ... +850 °C	<b>IEC 60751: 1996</b>	<b><math>\alpha = 0,00385</math></b>	} 25 K	}	$\leq \pm 0,2$ °C <sup>3)</sup>	$\leq \pm 0,026$ °C / °C <sup>4)</sup>
Pt1000	-200 ... +850 °C	IEC 60751: 1996	$\alpha = 0,00385$			$\leq \pm 0,2$ °C <sup>3)</sup>	$\leq \pm 0,026$ °C / °C <sup>4)</sup>
JPt100	-200 ... +500 °C	JIS C1606: 1989	$\alpha = 0,003916$			$\leq \pm 0,2$ °C <sup>3)</sup>	$\leq \pm 0,026$ °C / °C <sup>4)</sup>
Ni100	-60 ... +250 °C	DIN 43760: 1987	$\alpha = 0,00618$			$\leq \pm 0,2$ °C <sup>3)</sup>	$\leq \pm 0,026$ °C / °C <sup>4)</sup>
Sensor de resistencia	0 ... 5 k $\Omega$			30 $\Omega$		$\leq \pm 0,07$ $\Omega$ <sup>5)</sup>	$\leq \pm 0,026$ $\Omega$ / °C <sup>5)</sup>
Corriente de medición durante la medición			máx. 0,2 mA (Pt100)				
Tipos de conexión			<b>1 sensor</b> en cableado de 2/4/3 hilos (para otras informaciones, véase designación de los bornes de conexión)				
Resistencia máx. de los cables			30 $\Omega$ por conductor, con 3 hilos, simétrico				
Termopar	Rango de medida configurable <sup>1)</sup>	Norma	Span de medida mínimo	Desviación de medida típica con 23 °C $\pm 5$ K	Precisión básica	Coefficiente de temperatura	
Tipo J (Fe-CuNi)	-100 ... +1.200 °C	IEC 584: 1998-06	} 50 K o 2 mV El valor superior es válido	}	$\leq \pm 0,5$ °C <sup>6)</sup>	$\leq \pm 0,05$ °C / °C <sup>6)</sup>	
Tipo K (NiCr-Ni)	-180 ... +1.372 °C	IEC 584: 1998-06			$\leq \pm 0,5$ °C <sup>6)</sup>	$\leq \pm 0,05$ °C / °C <sup>6)</sup>	
Tipo L (Fe-CuNi)	-100 ... +900 °C	DIN 43760: 1985-12			$\leq \pm 0,5$ °C <sup>6)</sup>	$\leq \pm 0,05$ °C / °C <sup>6)</sup>	
Tipo E (NiCr-Cu)	-100 ... +1.000 °C	IEC 584: 1998-06			$\leq \pm 0,5$ °C <sup>6)</sup>	$\leq \pm 0,05$ °C / °C <sup>6)</sup>	
Tipo T (Cu-CuNi)	-200 ... +400 °C	IEC 584: 1998-06	100 K	$\leq \pm 0,5$ °C <sup>6)</sup>	$\leq \pm 0,05$ °C / °C <sup>6)</sup>		
Tipo N (NiCrSi-NiSi)	-180 ... +1.300 °C	IEC 584: 1998-06	75 K	$\leq \pm 0,5$ °C <sup>6)</sup>	$\leq \pm 0,05$ °C / °C <sup>6)</sup>		
Tipo U (Cu-CuNi)	-200 ... +600 °C	DIN 43710: 1985-12	200 K	$\leq \pm 0,5$ °C <sup>6)</sup>	$\leq \pm 0,2$ °C / °C <sup>6)</sup>		
Tipo R (PtRh-Pt)	-50 ... +1.768 °C	IEC 584: 1998-06	200 K	$\leq \pm 0,5$ °C <sup>7)</sup>	$\leq \pm 0,2$ °C / °C <sup>6)</sup>		
Tipo S (PtRh-Pt)	-50 ... +1.768 °C	IEC 584: 1998-06	200 K	$\leq \pm 0,5$ °C <sup>7)</sup>	$\leq \pm 0,2$ °C / °C <sup>6)</sup>		
Tipo B (PtRh-Pt)	0 ... +1.820 °C <sup>2)</sup>	IEC 584: 1998-06	200 K	$\leq \pm 0,5$ °C <sup>7)</sup>	$\leq \pm 0,2$ °C / °C <sup>7)</sup>		
Tipo W3, W3Re, W25Re	0 ... +2.300 °C	ASTM E988	200 K	$\leq \pm 0,5$ °C <sup>7)</sup>	$\leq \pm 0,2$ °C / °C <sup>7)</sup>		
Tipo W5, W5Re, W26Re	0 ... +2.300 °C	ASTM E988	200 K	$\leq \pm 0,5$ °C <sup>7)</sup>	$\leq \pm 0,2$ °C / °C <sup>7)</sup>		
Sensor mV	-10 ... +800 mV		4 mV	$\leq \pm 0,2$ mV <sup>8)</sup>	$\leq \pm 0,022$ mV / °C <sup>8)</sup>		
Tipos de conexión			1 sensor (para otras informaciones, véase designación de los bornes de conexión)				
Resistencia máx. de los cables			250 $\Omega$				
Compensación del extremo libre, configurable			Compensación interna o externa con Pt100, con termostato o desconectada				

1) Otras unidades son posibles, p. ej. °F y K

2) Datos técnicos válidos únicamente para el rango de medida entre 400 ... 1.820 °C

3) A base de 3 hilos Pt100, Ni100, VF de 150 °C

4) A base de VF de 150 °C, en gama de temperaturas ambiente de -40 ... +85 °C

5) Basado en  $R_{total}$  de 1 k $\Omega$  (de 3 hilos)

6) A base de VF de 400 °C, en gama de temperaturas ambiente de -40 ... +85 °C para T12.10 y -20 ... +70 °C para T12.30

7) A base de VF de 1.000 °C, en gama de temperaturas ambiente de -40 ... +85 °C para T12.10 y -20 ... +70 °C para T12.30

8) A base de VF de 400 mV, en gama de temperaturas ambiente de -40 ... +85 °C para T12.10 y -20 ... +70 °C para T12.30

En negrita: configuración básica

VF = Valor final del rango de medida configurado

### Linealización del usuario

Mediante el software es posible almacenar características específicas del cliente en el transmisor para poder utilizar más modelos de sensores.

Número de puntos de datos: mín. 2; máx. 30

Salida analógica, límites de salida, señalización, resistencia de aislamiento		
<b>Salida analógica, configurable</b>	<b>Temperatura lineal según IEC 60751, JIS C1606, DIN 43760</b> (para sensores de resistencia) o Temperatura lineal según IEC 60584, DIN 43710 (para termopares)	
	<b>4 ... 20 mA</b> o 20 ... 4 mA, 2 hilos	
<b>Límites de salida, configurables</b>	límite inferior	límite superior
<b>Según NAMUR NE43</b>	<b>3,8 mA</b>	<b>20,5 mA</b>
No activos	3,6 mA	23,0 mA
Ajustable según las exigencias del cliente	3,6 ... 4,0 mA	20,0 ... 23,0 mA
<b>Valor de la corriente para señalización, configurable</b>	<b>límite inferior</b>	<b>límite superior</b>
<b>Según NAMUR NE43</b>	<b>&lt; 3,6 mA (3,5 mA)</b>	<b>&gt; 21,0 mA (21,5 mA)</b>
Valor alternativo	3,5 ... 12,0 mA	12,0 ... 23,0 mA
En el modo de simulación independientemente de la señal de entrada, valor de simulación configurable de 3,5 ... 23,0 mA		
Carga $R_A$	$R_A \leq (U_B - 9 V) / 0,023$ A con $R_A$ en $\Omega$ y $U_B$ en V	
Tensión de aislamiento (entre entrada y salida analógica)	AC 1.500 V, (50 Hz / 60 Hz); 60 s	
Consumo de energía eléctrica con $U_B = 24$ V	máx. 552 mW	

## Tiempo de crecimiento, amortiguación, frecuencia de medición

Tiempo de crecimiento $t_{90}$	aprox. 0,5 s
<b>Amortiguación</b> , configurable	<b>desconectada</b> ; configuración posible de 0,5 s a 60 s
Tiempo de activación (duración hasta el primer valor de medición)	5 s
Frecuencia de medición	Actualización del valor de medición aprox. 2/s

En negrita: configuración básica

## Desviación, coeficiente de temperatura

Influencia de la carga	$\pm 0,01$ % del span de medida / 100 $\Omega$
Influencia de la alimentación auxiliar	$\pm 0,005$ % del span de medida / V
Tiempo de calentamiento	Después de aprox. 5 minutos se obtienen los datos técnicos (precisiones) indicados en la hoja técnica

Entrada	Desviación <sup>1)</sup> según DIN EN 60770, 23 °C $\pm 5$ K	Coeficiente de temperatura <sup>2)</sup> de -40 ... +85 °C	Influencia de las resistencias del conductor
Termorresistencia (Pt100)	$\pm 0,2$ K o $\pm (0,025$ % VF + 0,1) K	$\pm (0,025$ % VF + 0,09) K / 10 K	4 hilos: sin influencia (0 a 30 $\Omega$ por hilo)
Sensor de resistencia	$\pm 0,07$ $\Omega$ o $\pm 0,03$ % VF en $\Omega$	$\pm (0,025$ % VF + 0,01) $\Omega$ / 10 K	3 hilos: $\pm 0,02$ $\Omega$ /10 $\Omega$ (0 a 30 $\Omega$ por hilo) 2 hilos: resistencia del conductor <sup>4)</sup>
Termopar Tipos T, E, J, L, K, N, U <sup>3)</sup>	$\pm 0,5$ K o $\pm 0,05$ % de VF o $\pm 10$ $\mu$ V	$\pm (0,05$ % de VF + 0,1) K/10 K, o $\pm 0,5$ K / 10 K	
Tipos R, S, W3, W5	$\pm 0,5$ K o $\pm 0,05$ % de VF o $\pm 10$ $\mu$ V	$\pm 2$ K / 10 K	0,5 $\mu$ V / 10 $\Omega$ <sup>5)</sup>
Tipo B	400 °C < MW < 1820 °C: $\pm 1,7$ K o $\pm 10$ $\mu$ V	$\pm 2$ K / 10 K	0,5 $\mu$ V / 10 $\Omega$ <sup>5)</sup>
Sensor mV	$\pm 10$ $\mu$ V o $\pm 0,05$ % de VF en mV	$\pm (0,05$ % de VF + 0,02) mV / 10 K	0,1 $\mu$ V / 10 $\Omega$ <sup>5)</sup>
Punto de comparación	$\pm 1,0$ K	$\pm 0,2$ K / 10 K	
Salida	$\pm 0,05$ % del span de medida	$\pm 0,1$ % del span de medida / 10 K	

## Desviación total suma de entrada + salida según DIN EN 60770, 23 °C $\pm 5$ K

VF = Valor final del rango de medida configurado

1) El valor superior es válido

2) Con el rango ampliado de temperaturas ambiente (-50 ... +85 °C) se aplica el valor doble

3) Termopares de tipo T, K, N, U: válido sólo para un inicio del rango de medida configurado  $\geq -150$  °C

4) Compensación manual por medición del valor de la resistencia.

5) En el rango de hasta 250  $\Omega$  de resistencia de los cables

## Monitorización

Corriente de prueba para el monitoreo del sensor <sup>6)</sup>	nom. 33 $\mu$ A durante el ciclo de prueba, si no 0 $\mu$ A
Monitorización de rotura del sensor	Activado
Automonitorización	Versión automática de la prueba inicial después de activar la alimentación auxiliar

6) Sólo con termopar

## Protección antiexplosiva, alimentación auxiliar

Modelo	Homologaciones	Temperatura ambiente y de almacenamiento admisibles	Valores de seguridad máx. para Sensor (conexiones 1 a 4)	Bucle de corriente (conexiones ±)	Alimentación auxiliar $U_B$ <sup>1)</sup>
T12.10.000, T12.30.000	sin	-40 ... +85 °C -20 ... +70 °C	-	-	9 ... 36 V
T12.10.002, T12.30.002	<b>Certificado CE de tipo: DMT98 ATEX E 008 X</b> <b>Zonas 0, 1:</b> II 1G EEx ia IIB/IIC T4/T5/T6 Seguridad intrínseca según direct. 94/9/CE (ATEX)	-40 ... +85 °C (T4) -40 ... +75 °C (T5) -40 ... +60 °C (T6) -20 ... +70 °C (T4) -20 ... +70 °C (T5) -20 ... +60 °C (T6)	$U_o = DC 11,5 V$ $I_o = 31 mA$ $P_o = 87 mW$ IIB: $C_o = 11 \mu F$ $L_o = 8,6 mH$ IIC: $C_o = 1,5 \mu F$ $L_o = 8,6 mH$	$U_i = DC 30 V$ $I_i = 100 mA$ $P_i = 705 mW$ $C_i = 25 nF$ $L_i = 0,65 mH$	9 ... 30 V
T12.10.006, T12.30.006	<b>CSA n° de fichero 1396919</b> <b>De seguridad intrínseca:</b> clase I/div. 1, grupos A, B, C, D	-40 ... +85 °C (T4) -40 ... +75 °C (T5) -40 ... +60 °C (T6) -20 ... +70 °C (T4) -20 ... +70 °C (T5) -20 ... +60 °C (T6)	$U_{oc} = DC 11,5 V$ $I_{sc} = 31 mA$ $P_{max} = 87 mW$ $C_a = 0,4 \mu F$ $L_o = 8,65 mH$	$U_{max} = DC 30 V$ $I_{max} = 100 mA$ $P_{max} = 705 mW$ $C_i = 25 nF$ $L_i = 0,65 mH$	9 ... 30 V
T12.10.009, T12.30.009	<b>Zona 2:</b> II 3G Ex nA IIC T4/T5/T6 II 3G Ex nL IIC T4/T5/T6 II 3G Ex ic IIC T4/T5/T6	-40 ... +85 °C (T4) -40 ... +75 °C (T5) -40 ... +60 °C (T6) -20 ... +70 °C (T4) -20 ... +70 °C (T5) -20 ... +60 °C (T6)	$U_o = DC 5 V$ $I_o = 0,25 mA$ $C_o = 1.000 \mu F$ $L_o = 1.000 mH$	$U_i = DC 36 V$ $P_i = 1 W$ $C_i = 25 nF$ $L_i = 0,65 mH$	9 ... 36 V

1) Entrada de la alimentación auxiliar con protección de inversión de polaridad; carga  $R_A \leq (U_B - 9 V) / 0,023 A$  con  $R_A$  en  $\Omega$  y  $U_B$  en V

{ } Las indicaciones entre abrazaderas describen extras opcionales que se pueden suministrar con suplemento de precio, no para la versión de carril T12.30

## Condiciones ambientales

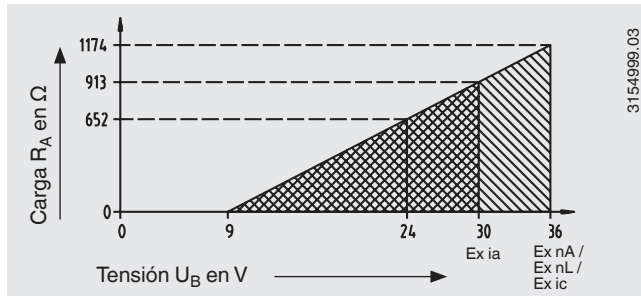
Clase climática DIN EN 60654-1	T12.10: Cx (-40 ... +85 °C, del 5 % al 95 % de humedad relativa) T12.30: Bx (-20 ... +70 °C, del 5 % al 95 % de humedad relativa)
Humedad máxima admisible	T12.10: 100 % de humedad relativa (ilimitada si los cables de conexión del sensor están aislados) Rocío admisible DIN IEC 68-2-30 parte 2 T12.30: 90 % de humedad relativa (DIN IEC 68-2-30 parte 2)
Vibración	10 ... 2.000 Hz, 5 g, DIN IEC 68-2-6
Choque	DIN IEC 68-2-27, 30 g
Niebla salina	DIN IEC 68-2-11
Directiva de EMC	2004/108/CE, DIN EN 61326 Emisión (Grupo 1, Clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial) y NAMUR NE21

Caja	T12.10 versión de cabezal	T12.30 versión de carril
Material	Plástico, PBTP, reforzado con fibra de vidrio	Plástico
Peso	0,07 kg	0,2 kg
Tipo de protección <sup>2)</sup>	IP 00	IP 20
Bornes de conexión (tornillos imperdibles)	Sistema electrónico completamente encapsulado	
	Sección máx. del cable 1,5 mm <sup>2</sup>	Sección máx. del cable 2,5 mm <sup>2</sup>

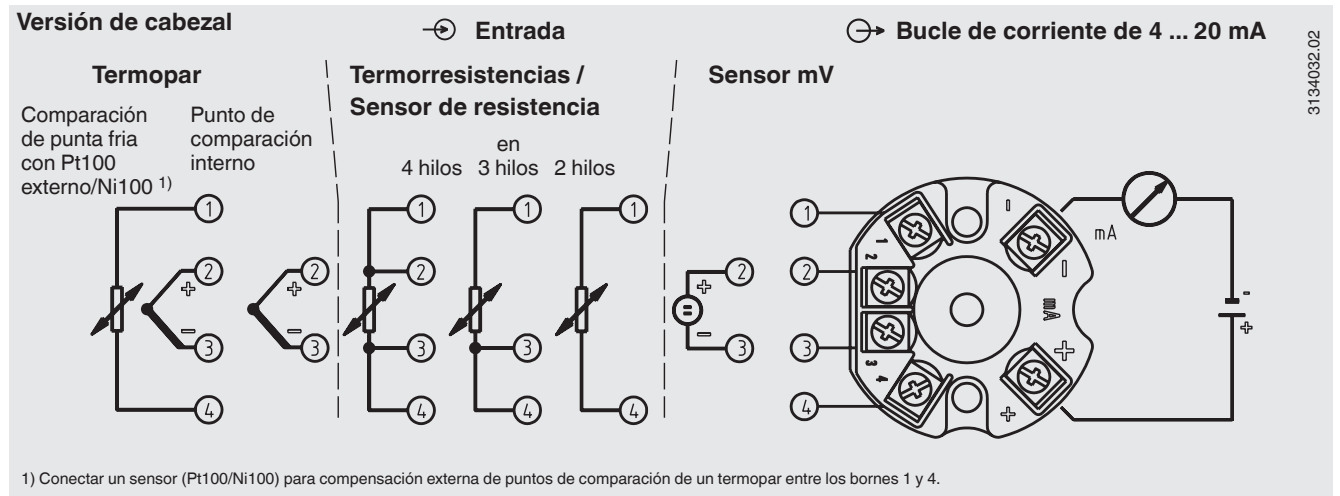
2) Protección según IEC 60529 / EN 60529

## Diagrama de cargas

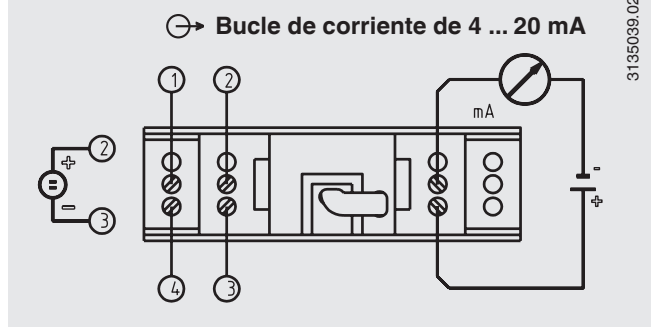
La carga admisible depende de la tensión del bucle de alimentación.



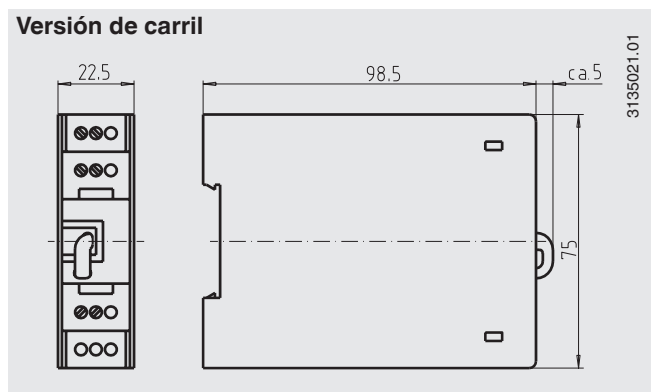
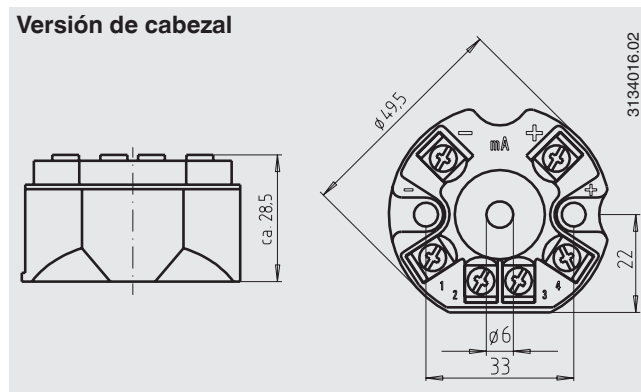
## Asignación de los bornes de conexión



## Versión de carril






## Dimensiones en mm





## Accesorios

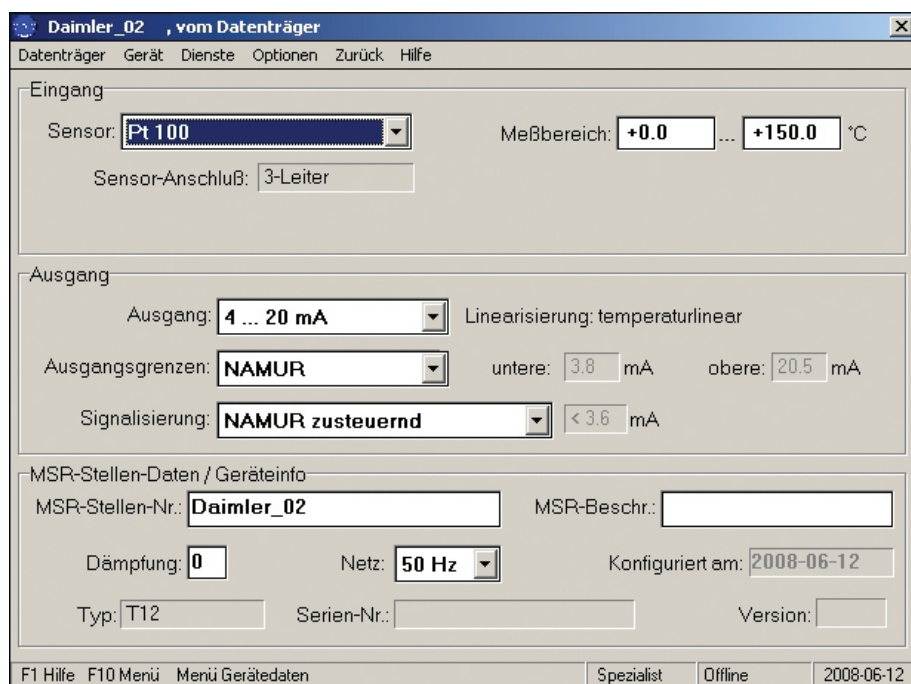
### Caja de campo, Adaptador

Modelo	Versión	Características	Dimensiones	N° de pedido
<b>Caja de campo</b> 	Plástico (ABS)	Caja de campo, IP 65, para montaje de un transmisor en cabezal, temperatura ambiental admisible: -40 ... +80 °C 82 x 80 x 55 mm (ancho x longitud x altura), con dos prensaestopas M16 x 1,5	80 x 82 x 55 mm	3301732
<b>Adaptador</b> 	Plástico/acero inoxidable	apropiado para TS 35 según DIN EN 60715 (DIN EN 50022) y TS 32 según DIN EN 50035	60 x 20 x 41,6 mm	3593789
<b>Adaptador</b> 	Acero estañado	apropiado para TS 35 según DIN EN 60715 (DIN EN 50022)	49 x 8 x 14 mm	3619851

### Kit de configuración

Modelo	Características	N° de pedido
Unidad de programación Modelo PU-448 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manejo fácil</li> <li>■ Indicadores de estado/diagnóstico por LED</li> <li>■ Diseño compacto</li> <li>■ No se necesita ninguna alimentación de corriente adicional, ni para la unidad de programación ni para el transmisor</li> <li>■ Posibilidad de medición de la corriente de bucle de transmisores modelo T12</li> </ul>	11606304
Contacto de cierre magnético Modelo magWIK 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sustitución para pinzas de cocodrilo y bornes HART®</li> <li>■ Contacto rápido, seguro y fijo</li> <li>■ Para cada proceso de configuración y calibración</li> </ul>	14026893

## Software



Daimler\_02 , vom Datenträger  
 Datenträger Gerät Dienste Optionen Zurück Hilfe

**Eingang**  
 Sensor:       Meßbereich:  ...  °C  
 Sensor-Anschluß:

**Ausgang**  
 Ausgang:       Linearisierung: temperaturlinear  
 Ausgangsgrenzen:       untere:  mA      obere:  mA  
 Signalisierung:       <  mA

**MSR-Stellen-Daten / Geräteinfo**  
 MSR-Stellen-Nr.:       MSR-Beschr.:   
 Dämpfung:       Netz:       Konfiguriert am:   
 Typ:       Serien-Nr.:       Version:

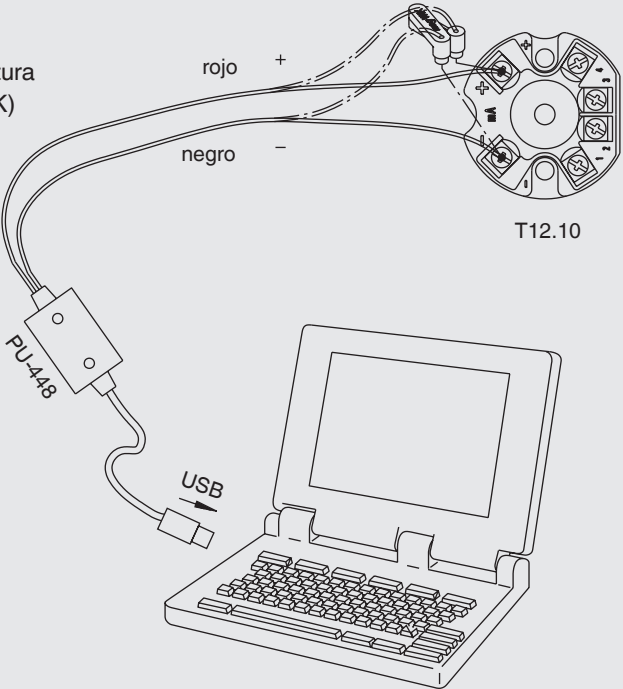
F1 Hilfe F10 Menü Menü Gerätedaten      Spezialist      Offline      2008-06-12

El software de configuración WIKA\_T12 (en varios idiomas, ayuda en línea) puede descargarse gratuitamente desde [www.wika.es](http://www.wika.es)

# Conectar la unidad de programación modelo PU-448

## Modelo T12.10, versión de cabezal

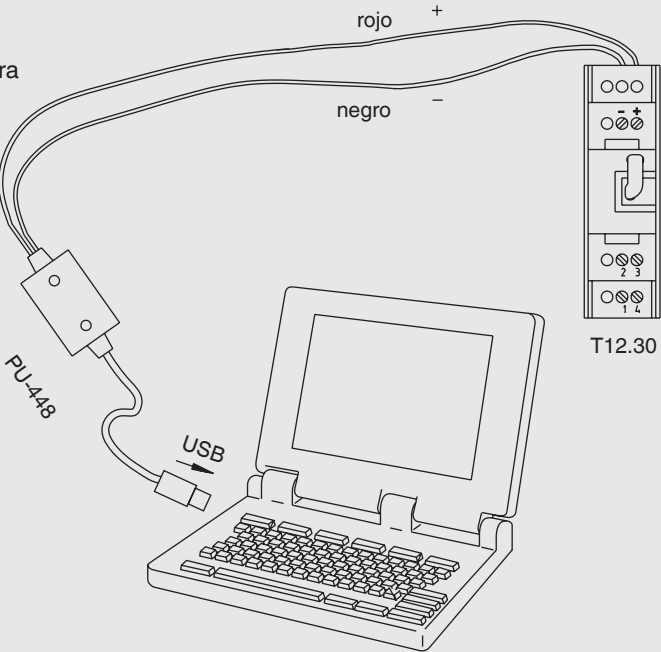
Conexión PU-448 ↔ transmisor de temperatura  
(opción: contacto rápido magnético magWIK)



3214338.04

## Modelo T12.30, versión de carril

Conexión PU-448 ↔ transmisor de temperatura



3214338.04

## Conformidad CE

### Directiva de EMC

2004/108/CE, EN 61326 emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial)

### Directiva ATEX (opcional)

94/9/CE

## Homologaciones (opcional)

- **NEPSI**, tipo de protección "i" - seguridad intrínseca, China
- **CSA**, clase de protección "i" - seguridad intrínseca, Canadá
- **EAC**, certificado de importación, tipo de protección "i" - seguridad intrínseca, tipo de protección "iD" - protección contra el polvo mediante seguridad intrínseca, tipo de protección "n", unión aduanera de Bielorrusia, Kazajistán y Rusia
- **GOST**, metrología/técnica de medición, Rusia
- **INMETRO**, Institute of Metrology, Brasil

## Certificaciones/Certificados (opcional)

- 2.2 Certificado de prueba
- 3.1 Certificado de inspección
- Certificado DKD/DAkkS

Para homologaciones y certificaciones, véase el sitio web

## Indicaciones relativas al pedido

Modelo / Versión (montaje en cabezal o sobre carril) / Protección contra explosiones / Tipo de sensor / Configuración / Temperatura ambiente admisible / Certificados / Opciones

© 2011 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, todos los derechos reservados.  
Los datos técnicos descritos en este documento corresponden al estado actual de la técnica en el momento de la publicación.  
Nos reservamos el derecho de modificar los datos técnicos y materiales.



### Instrumentos WIKA, S.A.U.

C/Josep Carner, 11-17  
08205 Sabadell (Barcelona)/España  
Tel. +34 933 9386-30  
Fax +34 933 9386-66  
info@wika.es  
www.wika.es