

Transmisores digitales de temperatura Modelo T12.10, de programación universal, montaje en cabezal Modelo T12.30, de programación universal, montaje en carril

Hoja técnica WIKA TE 12.03



Aplicaciones

- Industria de procesos
- Maquinaria e instalaciones

Características

- Configuración universal con Windows, la simulación del sensor no es necesaria
- Tensión de aislamiento AC 1500 V entre sensor y bucle de corriente
- Señalización configurable para rotura y cortocircuito de sensor
- Admisible para humedad relativa de 100 %, sin condensación



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 galvánicamente y son muy resistentes a influencias electromagnéticas.

Además de los varios tipos de sensores, como p. ej. sensores 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 garantiza un alto grado de funcionalidad de monitoreo debido a la señalización configurable de fallos (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 desde 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 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 de la versión de cabezal modelo T12.10 y de la versión de carril modelo T12.30

Entrada del transmisor de temperatura; configurable

Sensor de resistencia	Rango de medida configurable ¹⁾	Norma	Valores α	Span de medida mínimo	Desviación de medida típica con 23 °C ± 5 K	Precisión básica	Coefficiente de temperatura
Pt100	-200 ... +850 °C	IEC 60751: 1996	$\alpha = 0,00385$	25 K	$\leq \pm 0,2$ °C ³⁾	$\leq \pm 0,026$ °C / °C ⁴⁾	
Pt1000	-200 ... +850 °C	IEC 60751: 1996	$\alpha = 0,00385$		$\leq \pm 0,2$ °C ³⁾	$\leq \pm 0,026$ °C / °C ⁴⁾	
JPt100	-200 ... +500 °C	JIS C1606: 1989	$\alpha = 0,003916$		$\leq \pm 0,2$ °C ³⁾	$\leq \pm 0,026$ °C / °C ⁴⁾	
Ni100	-60 ... +250 °C	DIN 43760: 1987	$\alpha = 0,00618$		$\leq \pm 0,2$ °C ³⁾	$\leq \pm 0,026$ °C / °C ⁴⁾	
Sensor de resistencia	0 ... 5 k Ω			30 Ω	$\leq \pm 0,07$ Ω ⁵⁾	$\leq \pm 0,026$ Ω / °C ⁵⁾	
Corriente de medición			máx. 0,2 mA (Pt100)				
Tipos de conexión			1 sensor de 2 / 4 / 3 hilos (para otras informaciones, véase designación de los bornes de conexión)				
Resistencia de conductor máx.			30 Ω por conductor, con 3 hilos, simétrico				
Termopar	Rango de medida configurable ¹⁾	Norma	Span de medida mínimo	Desviación de medida típica con 23 °C ± 5 K			
Modelo J (Fe-CuNi)	-100 ... +1200 °C	IEC 584: 1998-06	50 K ó 2 mV el valor superior es válido	$\leq \pm 0,5$ °C ⁶⁾	$\leq \pm 0,05$ °C / °C ⁶⁾		
Modelo K (NiCr-Ni)	-180 ... +1372 °C	IEC 584: 1998-06		$\leq \pm 0,5$ °C ⁶⁾	$\leq \pm 0,05$ °C / °C ⁶⁾		
Modelo L (Fe-CuNi)	-100 ... +900 °C	DIN 43760: 1985-12		$\leq \pm 0,5$ °C ⁶⁾	$\leq \pm 0,05$ °C / °C ⁶⁾		
Modelo E (NiCr-Cu)	-100 ... +1000 °C	IEC 584: 1998-06		$\leq \pm 0,5$ °C ⁶⁾	$\leq \pm 0,05$ °C / °C ⁶⁾		
Modelo T (Cu-CuNi)	-200 ... +400 °C	IEC 584: 1998-06	100 K	$\leq \pm 0,5$ °C ⁶⁾	$\leq \pm 0,05$ °C / °C ⁶⁾		
Modelo N (NiCrSi-NiSi)	-180 ... +1300 °C	IEC 584: 1998-06	75 K	$\leq \pm 0,5$ °C ⁶⁾	$\leq \pm 0,05$ °C / °C ⁶⁾		
Modelo U (Cu-CuNi)	-200 ... +600 °C	DIN 43710: 1985-12	200 K	$\leq \pm 0,5$ °C ⁶⁾	$\leq \pm 0,2$ °C / °C ⁶⁾		
Modelo R (PtRh-Pt)	-50 ... +1768 °C	IEC 584: 1998-06	200 K	$\leq \pm 0,5$ °C ⁷⁾	$\leq \pm 0,2$ °C / °C ⁶⁾		
Modelo S (PtRh-Pt)	-50 ... +1768 °C	IEC 584: 1998-06	200 K	$\leq \pm 0,5$ °C ⁷⁾	$\leq \pm 0,2$ °C / °C ⁷⁾		
Modelo B (PtRh-Pt)	0 ... +1820 °C ²⁾	IEC 584: 1998-06	200 K	$\leq \pm 0,5$ °C ⁷⁾	$\leq \pm 0,2$ °C / °C ⁷⁾		
Modelo W3, W3Re/W25Re	0 ... +2300 °C	ASTM E988	200 K	$\leq \pm 0,5$ °C ⁷⁾	$\leq \pm 0,2$ °C / °C ⁷⁾		
Modelo W5, W5Re/W26Re	0 ... +2300 °C	ASTM E988	200 K	$\leq \pm 0,5$ °C ⁷⁾	$\leq \pm 0,2$ °C / °C ⁷⁾		
Sensor mV	-10 ... +800 mV		4 mV	$\leq \pm 0,2$ mV ⁸⁾	$\leq \pm 0,022$ mV / °C ⁸⁾		
Tipos de conexión			1 sensor (para otras informaciones, véase designación de los bornes de conexión)				
Resistencia de conductor máx.			250 Ω				
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) Los datos técnicos sólo son válidos para el rango de medida configurado ≥ 400 °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 a +85 °C

5) Basado en R total de 1 k Ω (de 3 hilos)

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

7) A base de VF de 1000 °C, en gama de temperaturas ambiente de -40 a +85 °C para T12.10 y -20 a +70 °C para T12.30

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

VF = Valor final del rango de medida configurado

Linealización efectuada por el 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

En **negrita**: configuración básica

Salida analógica / límites de salida / señalización / resistencia de aislamiento

Salida analógica, configurable	Linealización de temperatura según IEC 60751 / JIS C1606 / DIN 43760 (para sensores de resistencia) o temperatura lineal según IEC 60584 / DIN 43710 (para termopares)	
	4 ... 20 mA ó 20 ... 4 mA, de 2 hilos	
Límites de salida, configurables	Límite inferior	Límite superior
según NAMUR NE 43	3,8 mA	20,5 mA
no activos	3,6 mA	23 mA
ajustable según las exigencias del cliente	De 3,6 mA a 4,0 mA	De 20,0 mA a 23 mA
Valor de la corriente para señalización, configurable	Límite inferior	Límite superior
según NAMUR NE 43	< 3,6 mA (3,5 mA)	> 21,0 mA (21,5 mA)
Valor alternativo	De 3,5 mA a 12 mA	De 12 mA a 23 mA
En el modo de simulación se puede configurar el valor de simulación de 3,5 mA a 23 mA, independientemente de la señal de entrada		
Carga RA	$R_A \leq (U_B - 9 V) / 0,023 A$ con R_A en Ω y U_B en V	
Tensión de aislamiento (entre entrada y salida analógica)	AC 1500 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 ascenso t_{90}	aprox. 0,5 s
Amortiguación, configurable	Desconectada; configuración posible de 0,5 s a 60 s
Tiempo de activación (duración hasta el primer valor medido)	5 s
Tasa de medición	Actualización del valor medido aprox. 2/s

En negrita: configuración básica

Desviación / coeficiente de temperatura

Influencia de la carga	$\pm 0,01$ % del span de medida / 100 Ω
Influencia de la energía 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 ¹⁾ según DIN EN 60770, 23 °C ± 5 K	Coefficiente de la temperatura ²⁾ de -40 ... 85 °C	Influencia de las resistencias del conductor
Termorresistencia (Pt100)	$\pm 0,2$ K ó $\pm (0,025$ % EW + 0,1) K	$\pm (0,025$ % EW + 0,09) K / 10 K	4 hilos: sin influencia (0 a 30 Ω por hilo) 3 hilos: $\pm 0,02$ Ω / 10 Ω (0 a 30 Ω por hilo) 2 hilos: resistencia del conductor ⁴⁾
Sensor de resistencia	$\pm 0,07$ Ω ó $\pm 0,03$ % EW en Ω	$\pm (0,025$ % EW + 0,01) Ω / 10 K	
Termopar Modelo T, E, J, L, K, N, U ³⁾	$\pm 0,5$ K ó $\pm 0,05$ % de VF ó ± 10 μ V	$\pm (0,05$ % de VF + 0,1) K / 10 K ó $\pm 0,5$ K / 10 K	0,5 μ V / 10 Ω ⁵⁾
Modelos R, S, B, W3, W5 ³⁾	$\pm 0,5$ K ó $\pm 0,05$ % de VF ó ± 10 μ V	± 2 K / 10 K	
Sensor mV	± 10 μ V ó $\pm 0,05$ % de VF en mV	$\pm (0,05$ % de VF + 0,02) mV / 10 K	0,1 μ V / 10 Ω ⁵⁾
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 ± 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) Válido sólo para un inicio del rango de medida configurado ≥ -150 °C

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

5) Resistividad hasta 250 Ω

Monitoreo

Corriente de prueba para el monitoreo del sensor ⁶⁾	nom. 33 μ A durante el ciclo de prueba, si no 0 μ A
Monitoreo de rotura del sensor	Activado
Automonitoreo	Ejecución automática de la prueba inicial después de activar la alimentación auxiliar

6) Sólo con termopar

Protección antiexplosiva / alimentación auxiliar

Modelo	Homologaciones	Temperatura ambiental y de almacenamiento admisibles	Valores máximos de seguridad para sensor bucle		Alimentación auxiliar U_B ¹⁾
			(conexiones 1 a 4)	(conexiones \pm)	
T12.10.000/ T12.30.000	sin	{-50} -40 ... +85 °C -20 ... +70 °C	-	-	9 ... 36 V
T12.10.002/ T12.30.002	Certificado CE de tipo: DMT98 ATEX E 008 X Zonas 0, 1: II 1G EEx ia IIB/IIC T4/T5/T6 Seguridad intrínseca según la Directiva 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 μ F L_o = 8,6 mH IIC: C_o = 1,5 μ 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	CSA n° de fichero LR 105000-7 Seguridad intrínseca: 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 $P_{m\acute{a}x}$ = 87 mW C_a = 0,4 μ F L_o = 8,65 mH	$U_{m\acute{a}x}$ = DC 30 V $I_{m\acute{a}x}$ = 100 mA $P_{m\acute{a}x}$ = 705 mW C_i = 25 nF L_i = 0,65 mH	9 ... 30 V
T12.10.008/ T12.30.008	Certificación FM: Plano de instalación n° 3184731 Seguridad intrínseca: 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 $P_{m\acute{a}x}$ = 87 mW C_a = 1,5 μ F L_a = 8,65 mH	$U_{m\acute{a}x}$ = DC 30 V $I_{m\acute{a}x}$ = 100 mA $P_{m\acute{a}x}$ = 705 mW C_i = 25 nF L_i = 0,65 mH	9 ... 30 V
T12.10.009/ T12.30.009	Zona 2: 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 = 1000 μ F L_o = 1000 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 $RA \leq (U_B - 9V) / 0,023 A$ con RA en Ω y UB 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 externas

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) Condensación admisible DIN IEC 68-2-30 parte 2 T12.30: 90 % de humedad relativa (DIN IEC 68-2-30 parte 2)
Vibración	10 ... 2000 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

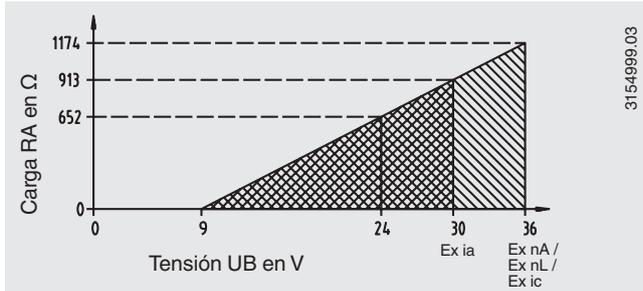
Caja

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

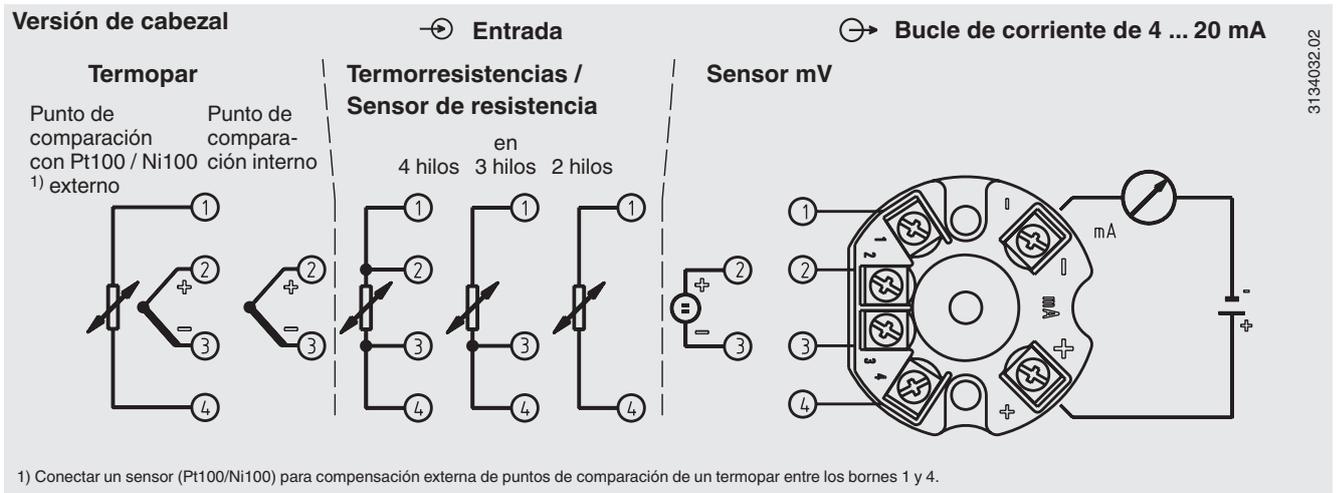
2) Protección según IEC 60529 / EN 60529

Diagrama de carga

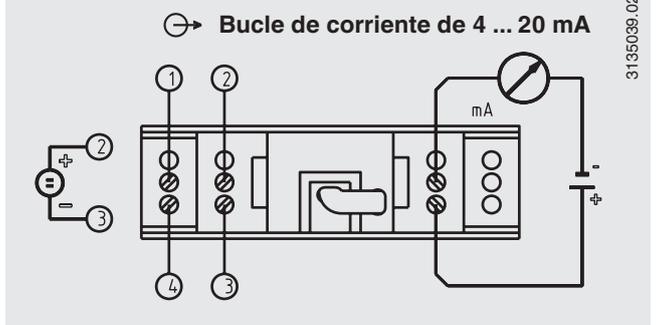
La carga admisible depende de la tensión del bucle de alimentación.



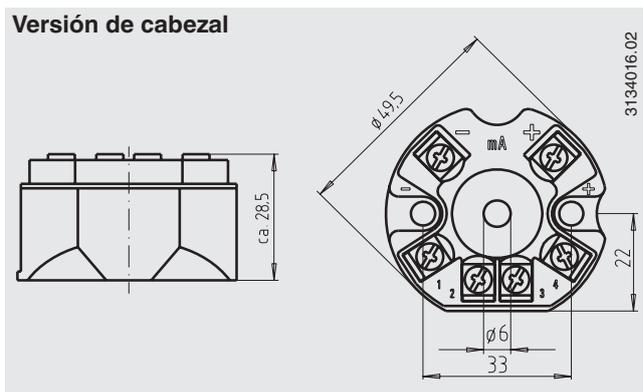
Asignación de los bornes de conexión



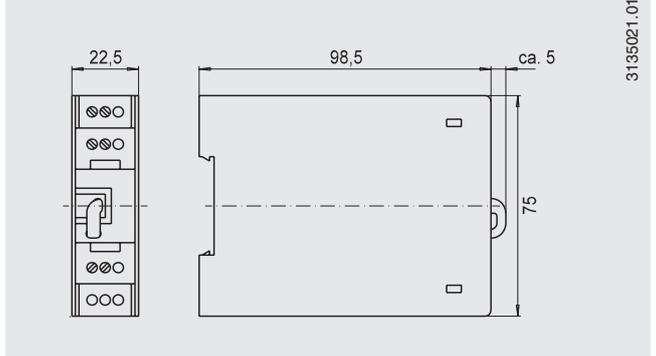
Versión de carril



Dimensiones en mm



Versión de carril



Accesorios

Software de configuración WIKA_T12 (en varios idiomas, ayuda en línea): descarga gratuita desde www.wika.es

Caja de campo, Adaptador

Modelo	Versión	Características	Dimensiones	Nº de pedido
	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
	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
	Acero estañado	adecuado para TS 35 según DIN EN 60715 (DIN EN 50022)	49 x 8 x 14 mm	3619851

Kit de configuración para T12

Modelo	Descripción	Nº de pedido
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Unidad de programación para conexión a ordenador con Windows, incl. pila de 9 V ■ Cable de conexión, RS232-C (conector de 9 polos y hembra) ■ Otros dos cables de conexión Unidad de programación ↔ Transmisor T12	3634842

Captura de pantalla del software de configuración

Daimler_02 , vom Datenträger

Datenträger Gerät Dienste Optionen Zurück Hilfe

Eingang

Sensor: Pt 100 Meßbereich: +0.0 ... +150.0 °C

Sensor-Anschluß: 3-Leiter

Ausgang

Ausgang: 4 ... 20 mA Linearisierung: temperaturlinear

Ausgangsgrenzen: NAMUR untere: 3.8 mA obere: 20.5 mA

Signalisierung: NAMUR zustuernd < 3.6 mA

MSR-Stellen-Daten / Geräteinfo

MSR-Stellen-Nr.: Daimler_02 MSR-Beschr.:

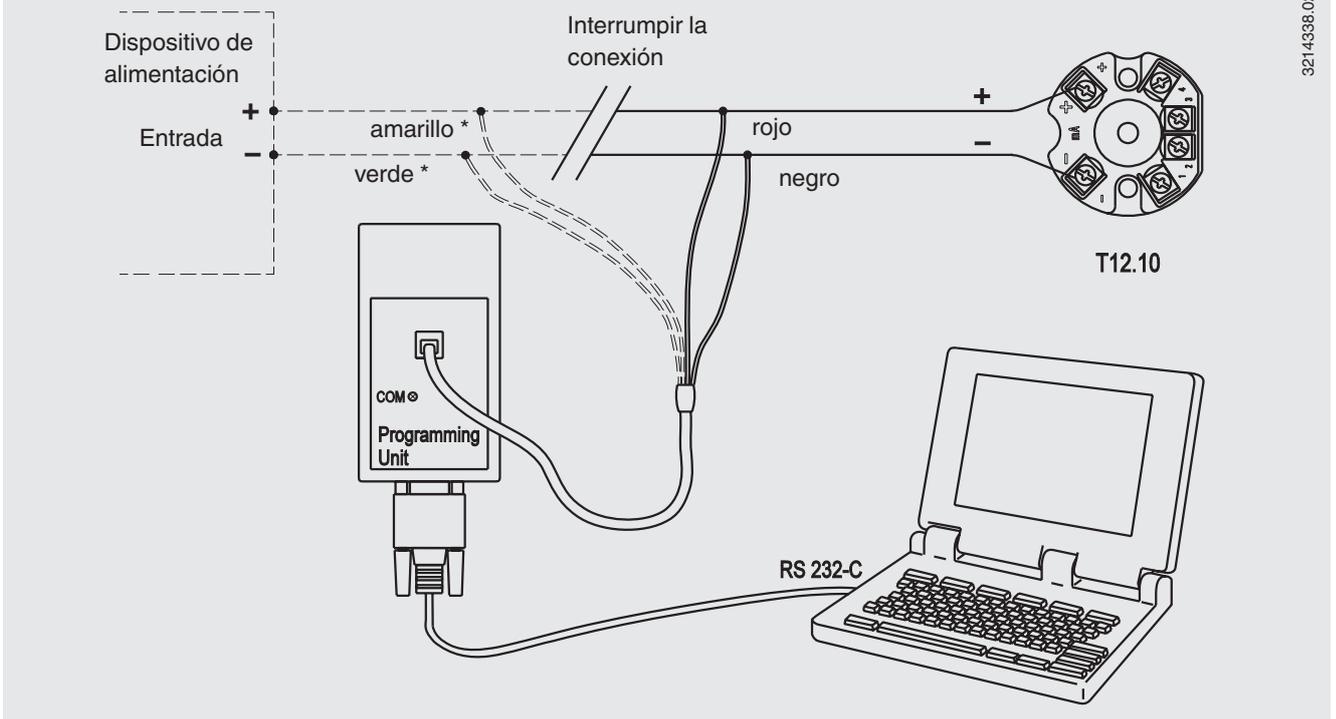
Dämpfung: 0 Netz: 50 Hz Konfiguriert am: 2008-06-12

Typ: T12 Serien-Nr.: Version:

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

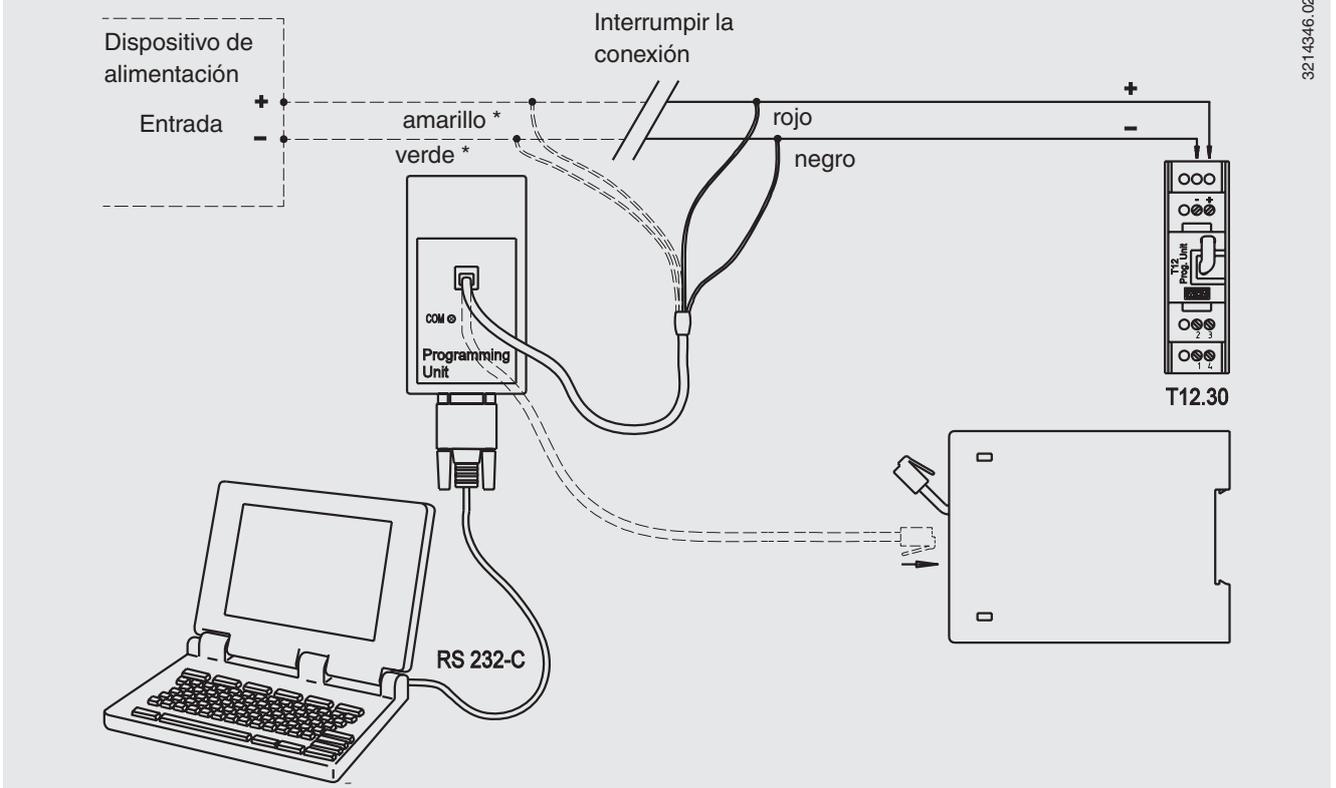
Conectar la unidad de programación PU348

T12.10 versión de cabezal



3214338.02

T12.30 versión de carril



3214346.02

Conectar amarillo* y verde* únicamente si desea configurar el transmisor durante el servicio.
 Para el ajuste de parámetros en el taller no se requiere ninguna fuente de alimentación;
 la alimentación de energía se realiza mediante la unidad de programación.

Los datos técnicos descritos en este documento corresponden al estado actual de la técnica en el momento de la publicación.
Nos reservamos el derecho a modificar y sustituir materiales.



Instrumentos WIKA S.A.
C/Josep Carner, 11-17
08205 Sabadell (Barcelona)
Tel. (+34) 933 938 630
Fax: (+34) 933 938 666
E-mail: info@wika.es
www.wika.es