

Termorresistencia de proceso Para montar en vaina o módulo básico Modelos TR12-B, TR12-M

Hoja técnica WIKA TE 60.17



otras homologaciones
véase página 2

Aplicaciones

- Industria química
- Industria petroquímica
- Offshore
- Construcción de instalaciones y depósitos industriales

Características

- Rangos de sensor de $-196 \dots +600 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-320 \dots +1.112 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Para numerosas variantes de transmisores de temperatura, incluyendo transmisores de campo
- Adecuado para montar en las habituales formas constructivas de vainas
- Unidad de medida extraíble amortiguada (intercambiable)
- Versiones con protección antiexplosiva

Descripción

Las termorresistencias de esta serie pueden combinarse con una gran variedad de distintas formas constructivas de vainas. La unidad extraíble intercambiable, fijada en posición céntrica con muelle con trayecto de muelle extendido, permite la combinación con las más diversas variantes de cabezales.

Existen numerosas combinaciones de sensor, cabezal, longitud de inmersión, longitud de cuello, conexión a la vaina etc. para diseñar el óptimo conjunto para cualquier dimensión de vaina y para cualquier aplicación.

Sólo en casos especiales se recomienda una aplicación sin vaina.

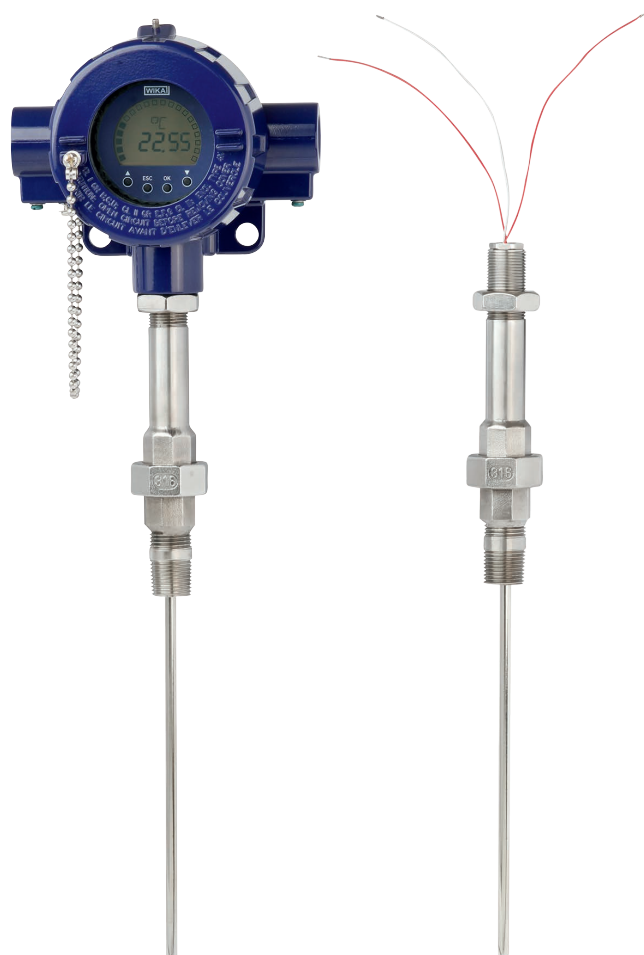


Fig. izquierda: Termorresistencia de proceso, modelo TR12-B

Fig. derecha: Módulo básico, modelo TR12-M

Protección antiexplosiva (opción)

Para el uso en zonas potencialmente explosivas están disponibles las correspondientes versiones.

Seguridad intrínseca

Los instrumentos cumplen los requisitos de la directiva ATEX o IECEx para gases.







Protección antideflagrante








Los instrumentos cumplen los requisitos de la directiva ATEX o IECEx para gases.

La potencia admisible P_{max} y la temperatura ambiente admisible para la categoría correspondiente se consultan desde el certificado CE de tipo, el certificado Ex o el manual de instrucciones.

Los transmisores montados tienen un certificado CE de tipo. Para consultar las temperaturas ambientales admisibles de los transmisores montados, consulte las aprobaciones correspondientes de los transmisores.

Homologaciones (protección antiexplosiva, otras homologaciones)

Logo	Descripción	País
 	Declaración de conformidad UE <ul style="list-style-type: none"> ■ Directiva CEM ¹⁾ EN 61326 Emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial) ■ Directiva RoHS ■ Directiva ATEX (opción) Zonas potencialmente explosivas <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Zona 0, gas [II 1G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Zona 1 conexión a la zona 0 gas [II 1/2G Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb] Zona 1, gas [II 2G Ex ia IIC T1 ... T6 Gb] - Ex d Zona 1 conexión a la zona 0 gas [II 1/2D Ex db IIC T1 ... T6] Zona 1, gas [II 2G Ex db IIC T1 ... T6] 	Unión Europea
 	IECEx (opcional) (en combinación con ATEX) Zonas potencialmente explosivas <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Zona 0, gas [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Zona 1 conexión a la zona 0 gas [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb] Zona 1, gas [Ex ia IIC T1 ... T6 Gb] - Ex d Zona 1 conexión a la zona 0 gas [Ex db IIC T1 ... T6 Ga/Gb] Zona 1, gas [Ex db IIC T1 ... T6 Gb] 	Internacional
	EAC (opción) Zonas potencialmente explosivas <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Zona 0, gas [0 Ex ia IIC T3/T4/T5/T6] Zona 1, gas [1 Ex ib IIC T3/T4/T5/T6] Zona 20, polvo ²⁾ [DIP A20 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C] Zona 21, polvo ²⁾ [DIP A21 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C] - Ex d Zona 1, gas [1 Ex d IIC T6 ... T1] 	Comunidad Económica Euroasiática
	INMETRO (opcional) Zonas potencialmente explosivas <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Zona 0, gas [Ex ia IIC T3 ... T6 Ga] Zona 1 conexión a la zona 0 gas [Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Zona 1, gas [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb] Zona 20, polvo ²⁾ [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Zona 21 conexión a la zona 20 polvo ²⁾ [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] Zona 21, polvo ²⁾ [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db] - Ex d Zona 1 conexión a la zona 0 gas [Ex d IIC T* Ga/Gb] Zona 1, gas [Ex d IIC T* Gb] 	Brasil

Logo	Descripción	País
	NEPSI (opción) Zonas potencialmente explosivas - Ex i Zona 0, gas [Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga] Zona 1 conexión a la zona 0 gas [Ex ia IIC T1 ~ T6 Ga/Gb] Zona 1, gas [Ex ia IIC T1 ~ T6 Gb]	China
	KCs - KOSHA (opción) Zonas potencialmente explosivas - Ex i Zona 0, gas [Ex ia IIC T4 ... T6] Zona 1, gas [Ex ib IIC T4 ... T6]	Corea del Sur
-	PESO (opción) Zonas potencialmente explosivas - Ex i Zona 0, gas [Ex ia IIC T1 ... T6 Ga] Zona 1 conexión a la zona 0 gas [Ex ib IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Zona 1, gas [Ex ib IIC T3 ... T6 Gb] - Ex d Zona 1, gas [Ex d IIC T1 ... T6 Gb]	India
	DNOP - MakNII (opcional) Zonas potencialmente explosivas - Ex i Zona 0, gas ²⁾ [II 1G Ex ia IIC T3 ... T6 Ga] Zona 1 conexión a la zona 0 gas ²⁾ [II 1/2G Ex ia IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Zona 1, gas ²⁾ [II 2G Ex ia IIC T3 ... T6 Gb] Zona 20, polvo ²⁾ [II 1D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Zona 21 conexión a la zona 20 polvo ²⁾ [II 1/2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] Zona 21, polvo ²⁾ [II 2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db]	Ucrania
	GOST (opción) Metrología, técnica de medición	Rusia
	KazInMetr (opción) Metrología, técnica de medición	Kazajistán
-	MTSCHS (opción) Autorización para la puesta en servicio	Kazajistán
	BelGIM (opción) Metrología, técnica de medición	Bielorrusia
	Uzstandard (opción) Metrología, técnica de medición	Uzbekistán

Informaciones sobre los fabricantes y certificados

Logo	Descripción
	SIL 2 Seguridad funcional

1) Solo con transmisor incorporado

2) Solamente para modelo TR12-B

Los instrumentos marcados con "ia" pueden utilizarse también en zonas que requieren sólo instrumentos marcados con "ib" o "ic". Si se utiliza un instrumento con marcado "ia" en una zona con requerimientos según "ib" o "ic", ya no debe utilizarse luego en zonas que requieren condiciones conforme a "ia".

Para homologaciones y certificaciones, véase el sitio web

Datos técnicos

Señal de salida Pt100			
Rango de temperatura	Rango de medición -200 ... +600 °C		
Elemento sensible (corriente de medición: 0,1 ... 1,0 mA)	Resistencia Pt100		
Tipo de conexionado	1 x 2 hilos 1 x 3 hilos 1 x 4 hilos 2 x 2 hilos 2 x 3 hilos 2 x 4 hilos		
Desviación límite del elemento sensible ¹⁾ según EN 60751		Bobinado	Estratificado
	Clase B	-196 ... +600 °C	-50 ... +500 °C
	Clase A	-100 ... +450 °C	-30 ... +300 °C
	Clase AA	-50 ... +250 °C	0 ... 150 °C

Señal de salida 4 ... 20 mA, protocolo HART®, FOUNDATION™ Fieldbus y PROFIBUS® PA				
Transmisor (versiones disponibles)	Modelo T15	Modelo T32	Modelo T53	Modelo TIF50, TIF52
Hoja técnica	TE 15.01	TE 32.04	TE 53.01	TE 62.01
Salida				
■ 4 ... 20 mA	x	x		x
■ Protocolo HART®		x		x
■ FOUNDATION™ Fieldbus y PROFIBUS® PA			x	
Tipo de conexionado				
■ 1 x 2 hilos, 3 hilos o 4 hilos	x	x	x	x
Corriente de medición	< 0,2 mA	< 0,3 mA	< 0,2 mA	< 0,3 mA
Protección antiexplosiva	Opcional	Opcional	Estándar	Estándar

Unidad de medida extraíble (intercambiable)	
Material	Acero inoxidable 1.4571, 316L
Diámetro	Estándar: 3 mm ²⁾ , 6 mm, 8 mm (con vaina) Opción (a petición): 1/8 pulgada ²⁾ (3,17 mm), 1/4 pulgada (6,35 mm), 3/8 pulgada (9,53 mm)
Trayecto del muelle de carga	aprox. 20 mm
Tiempo de reacción (en agua, según EN 60751)	t ₅₀ < 10 s t ₉₀ < 20 s (Diámetro de la unidad de medida extraíble 6 mm: La vaina que es necesaria para el correcto funcionamiento, alarga el tiempo de reacción en función de los parámetros efectivos de vaina y proceso.)

Cuello	
Material	Acero inoxidable 1.4571, 316, 316L
Rosca de conexión a la vaina	■ G 1/2 B ■ G 3/4 B ■ 1/2 NPT ■ 3/4 NPT
Rosca hacia el cabezal	■ M20 x 1,5 (con contratuerca) ■ 1/2 NPT
Longitud de cuello	■ min. 150 mm, longitud de cuello estándar ■ 200 mm ■ 250 mm ■ otras longitudes de cuello a solicitud

Utilizar la termorresistencia con un cable apantallado y poner a tierra el blindaje en un lado del cable como mínimo si los cables tienen una longitud superior a 30 m o si salen del edificio.

Para el cálculo de la desviación total de medición deben considerarse la desviación de medición del sensor y la del transmisor.

1) Para consultar más detalles acerca de las sondas Pt100 véase la información técnica IN 00.17 en www.wika.es.

2) No con conexionado de 2 x 4 hilos

Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente y de almacenamiento	-60 ³⁾ / -40 ... +80 °C
Tipo de protección	IP66 según IEC/EN 60529 La clase de protección indicada rige solamente para TR12-B con la correspondiente vaina, cabezal de conexión, prensaestopa y dimensiones de cable adecuadas
Resistencia a la vibración	6 g punta-punta, sensor RTD de alambre bobinado o estratificado (estándar) 20 g punta-punta, sensor RTD estratificado (opcional) 50 g punta-punta, sensor RTD estratificado (opcional) ⁴⁾

3) Versión especial a petición (solo disponible con determinadas homologaciones), otras temperaturas ambiente y de almacenamiento a petición

4) Para diámetro de las unidades extraíbles < 8 mm

Unidad extraíble

La unidad extraíble intercambiable se fabrica de un cable, encamisado, resistente a vibración, de aislamiento mineral (cable MI).

El diámetro debe ser aprox. 1 mm inferior al diámetro del taladro de la vaina.

Las ranuras entre la vaina y la unidad extraíble superiores a 0,5 mm provocan efectos negativos sobre la transmisión de calor y perjudican el tiempo de respuesta del termómetro.

Para realizar el montaje en la vaina es importante calcular la longitud de montaje correcta (= longitud de la vaina con espesor de fondo $\leq 5,5$ mm). Observar que la unidad extraíble está dotada de resortes (alargamiento elástico del resorte: 0 ... 20 mm) para garantizar el contacto con el fondo de la vaina.

Cálculo de la longitud de la unidad medida extraíble en caso de sustitución

Rosca hacia el cabezal	Longitud de la unidad extraíble l_5
1/2 NPT	NL + 12 mm
M20 x 1,5	NL + 18 mm

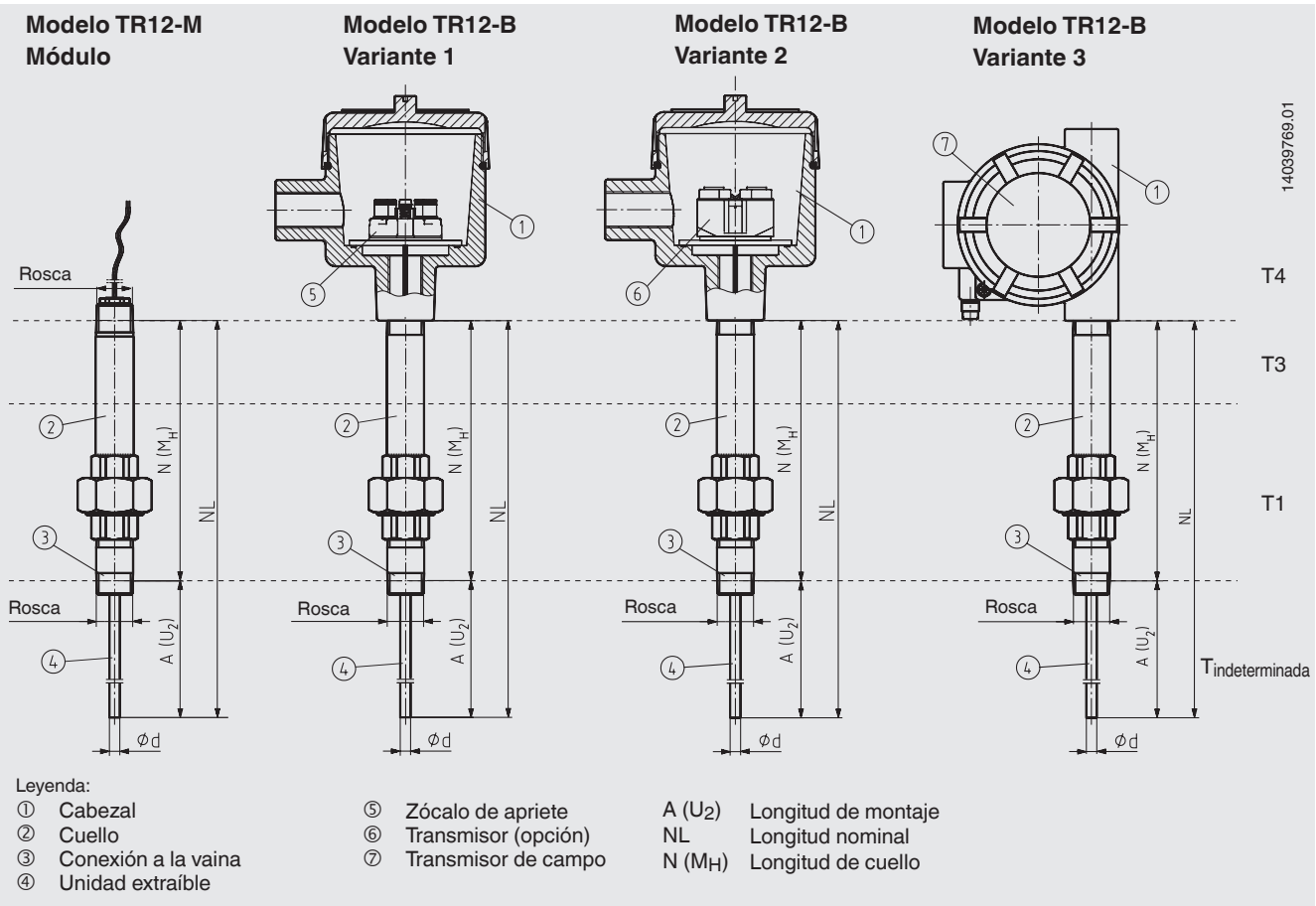
NL = longitud nominal del TR12-B o TR12-M

Cuello

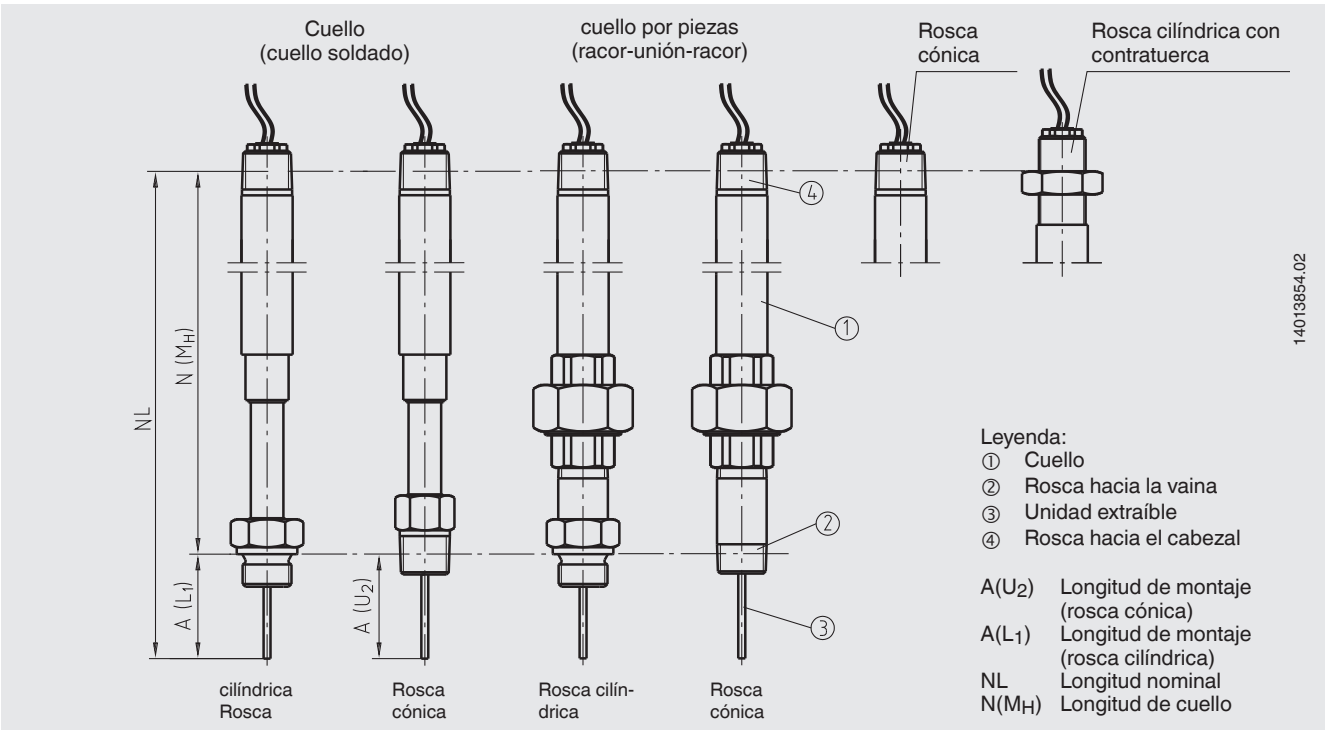
El cuello está roscado en el cabezal o en el cuerpo. La longitud del cuello depende de la aplicación. Normalmente, con el cuello se puentea un aislamiento. En muchos casos, el cuello sirve también como distancia de refrigeración entre el cabezal y el medio para proteger los transmisores montados de temperaturas excesivas del medio.

En la versión Ex d, la ranura a prueba de chispas eléctricas está integrada en el cuello.

Componentes modelo TR12



Versiones de cuellos

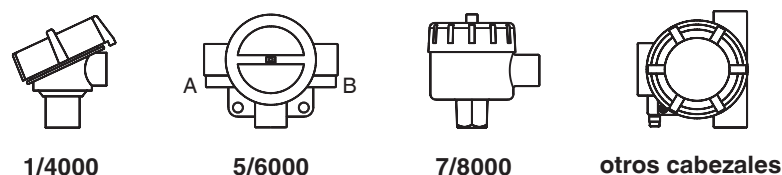


Gama de vainas



Vainas especiales a petición

Cabezal



Modelo	Material	Salida de cable	Tipo de protección	Protección antiexplosiva	Cierre de tapa	Superficie
1/4000 F	Aluminio	½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5	IP66 ¹⁾	Sin, Ex i, Ex d	Tapa roscada	Azul, pintada ²⁾
1/4000 S	Acero inoxidable	½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5	IP66 ¹⁾	Sin, Ex i, Ex d	Tapa roscada	sin tratar
5/6000	Aluminio	2 x ½ NPT, 2 x ¾ NPT, 2 x M20 x 1,5	IP66 ¹⁾	Sin, Ex i, Ex d	Tapa roscada	Azul, pintada ²⁾
7/8000 W	Aluminio	½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5	IP66 ¹⁾	Sin, Ex i, Ex d	Tapa roscada	Azul, pintada ²⁾
7/8000 S	Acero inoxidable	½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5	IP66 ¹⁾	Sin, Ex i, Ex d	Tapa roscada	sin tratar

1) La clase de protección indicada rige únicamente para el TR12-B con el correspondiente prensaestopa, dimensiones de cable adecuadas y vaina montada.

2) RAL 5022

Transmisor de temperatura de campo con indicador digital (opcional)

Transmisor de temperatura de campo modelos TIF50, TIF52

El termómetro puede configurarse opcionalmente con el transmisor de temperatura de campo modelos TIF50 o TIF52 en lugar de un cabezal estándar.

El transmisor de temperatura de campo dispone de una salida de 4 ... 20 mA/con protocolo HART® y está dotado de un módulo indicador LCD.

Modelo TIF50: esclavo HART®
 Modelo TIF52: maestro HART®



Transmisor de temperatura de campo modelos TIF50, TIF52

Transmisor (opción)

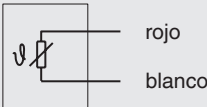
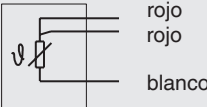
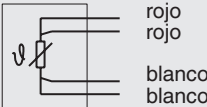
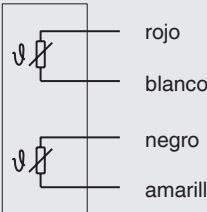
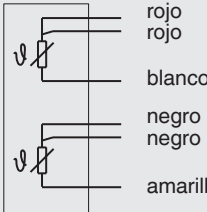
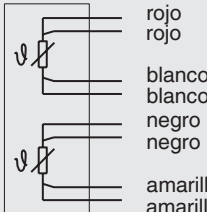
Como opción se ofrecen transmisores del programa WIKA montados en el cabezal de la TR12-B.

Modelo	Descripción	Protección antiexplosiva	Hoja técnica
T15	Transmisor digital, configurable mediante software	Opcional	TE 15.01
T32	Transmisor digital, protocolo HART®	Opcional	TE 32.04
T53	Transmisor digital FOUNDATION™ Fieldbus y PROFIBUS® PA	Estándar	TE 53.01
TIF50	Transmisor digital de temperatura de campo, protocolo HART® (esclavo)	Opcional	TE 62.01
TIF52	Transmisor digital de temperatura de campo, protocolo HART® (maestro)	Opcional	TE 62.01

Otros transmisores a petición

Conexión eléctrica

(Código de colores según IEC 60751)

<p>1 x Pt100, 2 hilos</p> 	<p>1 x Pt100, 3 hilos</p> 	<p>1 x Pt100, 4 hilos</p> 
<p>2 x Pt100, 2 hilos</p> 	<p>2 x Pt100, 3 hilos</p> 	<p>2 x Pt100, 4 hilos</p> 

Consultar las conexiones eléctricas de los transmisores de temperatura incorporados en las correspondientes hojas técnicas o en los manuales de instrucciones.

Seguridad funcional (opción)

En aplicaciones de relevancia crítica deben considerarse los parámetros de seguridad en toda la cadena de medición. La clasificación SIL permite la evaluación de la reducción de peligros lograda mediante los dispositivos de seguridad.

Ciertas termorresistencias de proceso TR12 en combinación con un correspondiente transmisor de temperatura (p. ej. modelo T32.1S) son aptas como sensores para funciones de seguridad hasta SIL2.

Las vainas adecuadas permiten el desmontaje sencillo de la unidad extraíble para su calibración. El punto de medición consta de vaina, termómetro TR12 y transmisor desarrollado T32.1S según IEC 61508, armonizados entre sí de forma óptima. De esa manera, el punto de medición ofrece la máxima fiabilidad y una larga vida útil.

Certificados (opcional)

Tipo de certificado	Exactitud de medición	Certificado de material
2.2 Certificado de prueba	x	x
3.1 Certificado de inspección	x	x
Certificado de calibración DKD/DAkkS	x	-

Los diferentes certificados pueden combinarse entre sí.

Para homologaciones y certificaciones, véase el sitio web

Indicaciones relativas al pedido

Modelo / Protección contra explosiones / Tipo de protección / Sensor / Especificación de sensor / Campo de aplicación del termómetro / Caja de conexión / Tamaño de rosca en la salida de cable / Salida de cable / Transmisor de temperatura / Versión de cuello / Conexión para caja, cabezal de conexión / Conexión a la vaina / Longitud del tubo de cuello N(M_H) / Longitud de montaje A / Unidad medida extraíble / Opciones

© 04/2011 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.

