

Termopar de proceso Modelo TC12-B, para montar en vaina Modelo TC12-M, módulo básico

Hoja técnica WIKA TE 65.17



otras homologaciones
véase página 6

Aplicaciones

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

Características

- Para numerosas variantes de transmisores de temperatura, incluyendo transmisores de campo
- Adecuado para montar en las habituales formas constructivas de vainas
- Unidad extraíble amortiguada (recambiable)
- Versiones con protección antiexplosiva Ex d, Ex i

Descripción

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

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: Termopar de proceso modelo TC12-B
Fig. derecha: módulo básico, modelo TC12-M

Datos técnicos

Señal de salida termopar

Rango de temperatura	Rango de medida, véase página 3
Termopar según DIN EN 60584-1	Modelos K, J, E, N
Punto de medición	<ul style="list-style-type: none"> ■ Soldadura aislada (ungrounded) ■ Soldado con el fondo (grounded)
Desviación límite del elemento de medida según EN 60584-1	Clase 1
según ISA (ANSI) MC96.1	Clase 2
(solo para modelos K y J)	Estándar
	Especial

Señal de salida 4 ... 20 mA, protocolo HART®, bus de campo FOUNDATION™ y PROFIBUS® PA ¹⁾

Transmisor (versiones disponibles)	Modelo T12	Modelo T32	Modelo T53	Modelos TIF50, TIF52
Hoja técnica	TE 12.03	TE 32.04	TE 53.01	TE 62.01
Salida				
<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA ■ Protocolo HART® ■ FOUNDATION™ Fieldbus y PROFIBUS® PA 	x	x	x	x
Separación galvánica	Sí	Sí	Sí	Sí

Unidad extraíble (recambiable)

Material	Aleación de Ni 2.4816 (Inconel 600), otros sobre pedido
Diámetro	Estándar: 3 mm, 4,5 mm, 6 mm, 8 mm Opción (a petición): 1/8 pulgada (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 < 5 s t ₉₀ < 10 s (Diámetro de la unidad extraíble 6 mm: La vaina necesaria para el funcionamiento alarga el tiempo de reacción en función de los parámetros efectivos de vaina y proceso.)

Cuello

Material	Acero inoxidable 316/316L/316Ti
Rosca de conexión a la vaina	G 1/2 B G 3/4 B 1/2 NPT 3/4 NPT M14 x 1,5 M18 x 1,5 M20 x 1,5 M27 x 2
Rosca hacia el cabezal	M20 x 1,5, con contratuerca M24 x 1,5, con contratuerca 1/2 NPT 3/4 NPT
Longitud de cuello	mín. 150 mm, longitud de cuello estándar 200 mm 250 mm otras longitudes de cuello a solicitud

Condiciones ambientales

Temperatura ambiental y de almacenamiento	{-50} -40 ... +80 °C
Tipo de protección	IP 65 según IEC 529/EN 60529 La clase de protección indicada rige solamente para TC12-B con la correspondiente vaina, cabezal de conexión, racor de cable y dimensiones de cable adecuadas
Resistencia a la vibración	50 g, punta-punta

Utilizar el termopar con un cable blindado y poner a tierra el blindaje en un lado del cable como mínimo.

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

{ } Las indicaciones entre abrazaderas describen opciones

1) Proteger el transmisor de temperatura de temperaturas superiores a 85 °C

Sensor

Modelos de sensores

Modelo	Temperatura de servicio máx. recomendada
K	1.200 °C
J	800 °C
E	800 °C
N	1.200 °C

Termopar	Clase	
Modelo	DIN EN 60584 parte 2	ISA MC96.1
K	1 y 2	Estándar, especial
J	1 y 2	Estándar, especial
E	1 y 2	-
N	1 y 2	-

Desviación límite

La desviación límite del termopar se mide con la comparación de la punta fría a 0 °C.

Para consultar más detalles acerca de los termopares véase la información técnica IN 00.23 en www.wika.es.

Los modelos listados están disponibles como termopar individual o doble. El termopar se entrega por defecto con punto de medición aislado si no hay otra especificación.

La temperatura efectiva para el uso del termómetro está limitada por las temperaturas máximas admisibles de servicio del termopar, del material de mantel y del material de la vaina.

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 comportamiento de la reacción del termómetro.

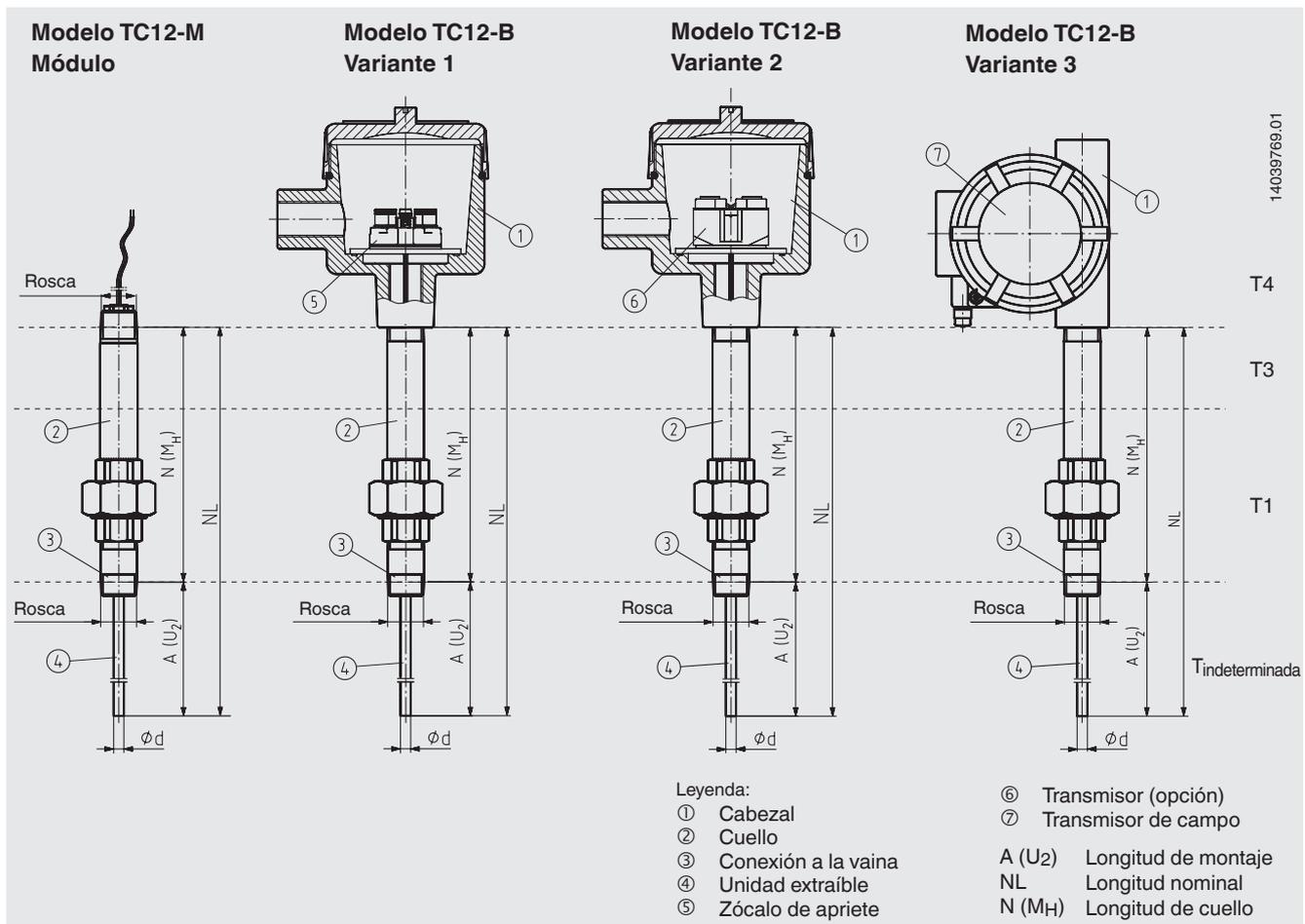
Para realizar el montaje en la vaina es importante calcular la longitud de montaje correcta (= longitud de la vaina con espesor de fondo $\leq 5,5$ mm). Observar que la unidad extraíble está dotada de resortes (alargamiento elástico del resorte: 0 ... 20 mm) para garantizar el contacto con el fondo de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

Cuello

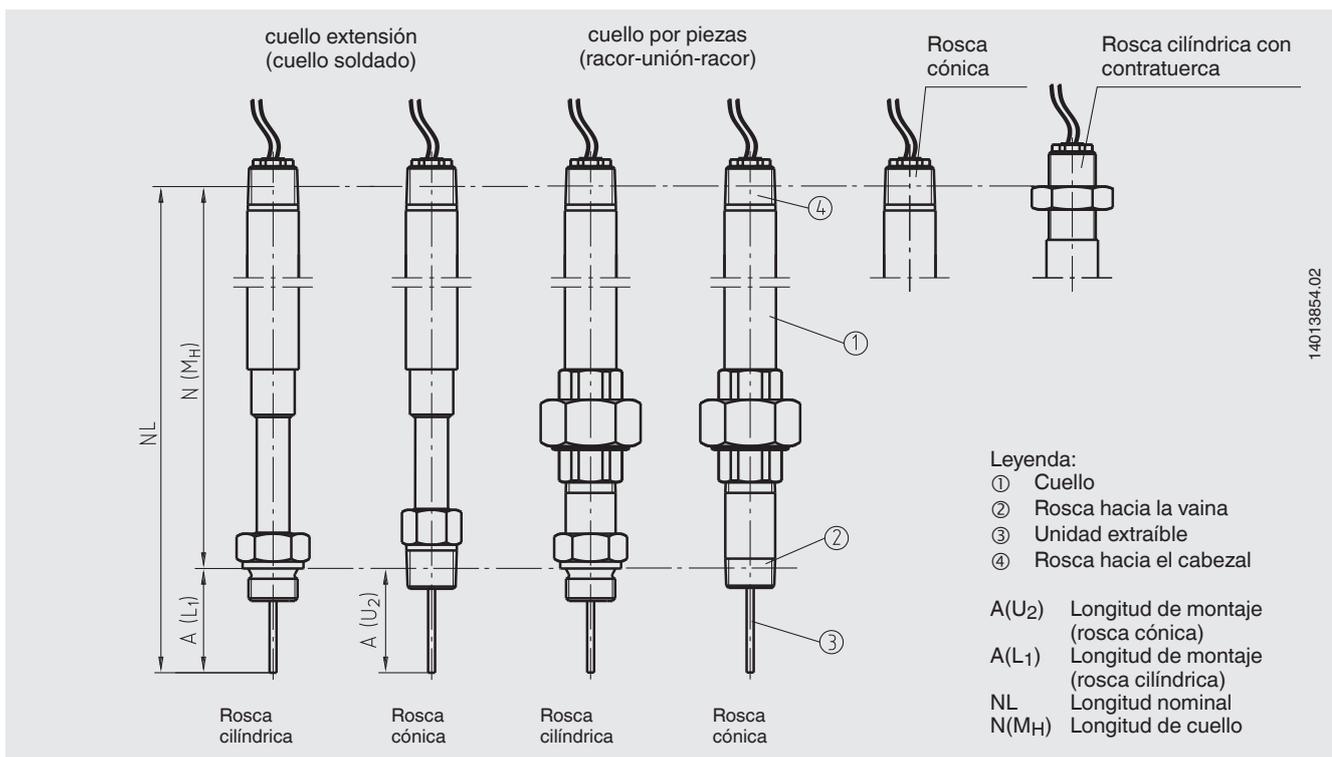
El cuello está enroscado en el cabezal o en el cuerpo. La longitud del cuello depende de la aplicación. Normalmente, con el cuello se puenta un aislamiento. En muchos casos, el cuello sirve también como recorrido de refrigeración entre el cabezal y el medio para proteger los transmisores montados de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

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

Componentes modelo TC12



Versiones de cuellos

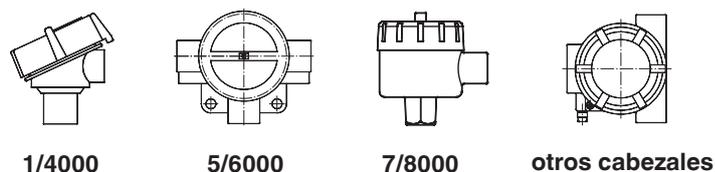


Surtido de vainas



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	IP 65 ¹⁾	Sin, Ex i, Ex d	Tapa roscada	Azul, pintada ²⁾
1/4000 S	Acero inoxidable	½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5	IP 65 ¹⁾	Sin, Ex i, Ex d	Tapa roscada	sin tratar
5/6000	Aluminio	½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5	IP 65 ¹⁾	Sin, Ex i, Ex d	Tapa roscada	Azul, pintada ²⁾
7/8000 W	Aluminio	½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5	IP 65 ¹⁾	Sin, Ex i, Ex d	Tapa roscada	Azul, pintada ²⁾
7/8000 S	Acero inoxidable	½ NPT, ¾ NPT, M20 x 1,5	IP 65 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 racor de cable, 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 de conexión estándar.

El transmisor de temperatura de campo contiene una salida de 4 ... 20 mA/con protocolo HART® y está dotado de un módulo indicador de pantalla de cristal líquido.

Modelo TIF50: HART®-Slave

Modelo TIF52: HART®-Master



Transmisor de temperatura de campo modelos TIF50, TIF52

Transmisor (opción)

Como opción se ofrecen transmisores del programa WIKA montados en el cabezal de la TC12-B.

Modelo	Descripción	Protección antiexplosiva	Hoja técnica
T12	Transmisor digital, configurable en ordenador	Opcional	TE 12.03
T32	Transmisor digital, protocolo HART®	Opcional	TE 32.04
T53	Transmisor digital con bus de campo FOUNDATION™ Fieldbus y PROFIBUS® PA	Estándar	TE 53.01
TIF50	Transmisor digital de temperatura de campo, protocolo HART® (Slave)	Opcional	TE 62.01
TIF52	Transmisor digital de temperatura de campo, protocolo HART® (Master)	Opcional	TE 62.01

Otros transmisores a petición.

Protección antiexplosiva

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

Seguridad intrínseca

Los instrumentos cumplen los requisitos de la directiva 94/9/CE (ATEX) o IECEx para gases.

Protección antideflagrante

Los instrumentos cumplen los requisitos de la directiva 94/9/CE (ATEX) o IECEx para gases.

Para determinar la asignación/idoneidad del instrumento (potencia admisible P_{max} y temperatura ambiente admisible) a la categoría correspondiente, consultar el certificado CE de tipo, el certificado IECEx 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.

Seguridad funcional (opción)

En aplicaciones donde la seguridad cobre 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.

Los termopares de proceso TC12 seleccionados en combinación con un correspondiente transmisor de temperatura (p. ej. modelo T32.1S) son aptos como sensores para funciones de seguridad hasta SIL 2.

Las vainas adecuadas permiten el desmontaje sencillo de la unidad extraíble para su calibración. El punto de medición consta de vaina, termómetro con unidad extraíble TC12 incorporada y transmisor T32.1S desarrollado conforme a IEC 61508, sincronizados entre sí. De esa manera, el punto de medición ofrece la máxima fiabilidad y una larga vida útil.

Conformidad CE

Directiva de EMC 1)

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

Directiva ATEX (opcional)

94/9/CE, EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-1

1) Solo con transmisor incorporado

Homologaciones (opcional)

- **IECEx**, certificación internacional para el área Ex
- **GOST-R**, certificado de importación, tipo de protección "i" - seguridad intrínseca, tipo de protección "iD" - protección contra el polvo mediante seguridad intrínseca, tipo de protección "n", tipo de protección "d" - encapsulado a prueba de presión, Rusia
- **GOST**, metrología/técnica de medición, Rusia
- **SIL**, seguridad funcional (solo con transmisor de temperatura modelo T32)
- **KOSHA**, tipo de protección "i" - seguridad intrínseca, tipo de protección "iD" - protección contra el polvo mediante seguridad intrínseca, Corea del Sur
- **PESO (CCOE)**, tipo de protección "i" - seguridad intrínseca, tipo de protección "iD" - protección contra el polvo mediante seguridad intrínseca, tipo de protección "d" - encapsulado a prueba de presión, India

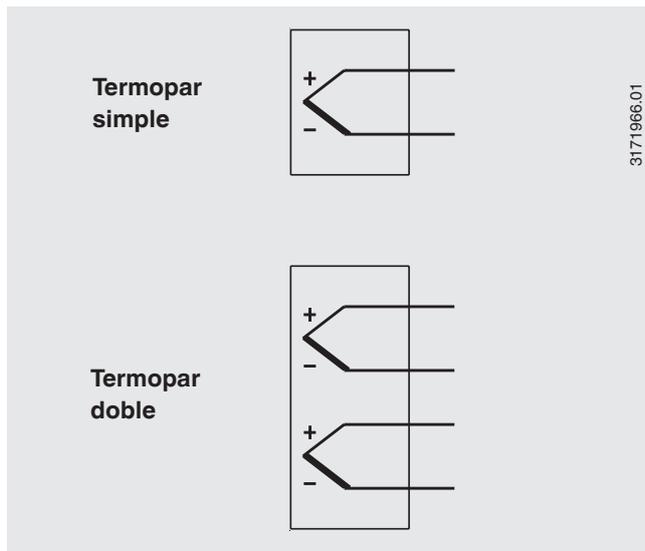
Certificaciones/Certificados (opcional)

Tipo de certificado	Precisión de medición	Certificado de material
2.2 Certificado de prueba	x	x
3.1 Certificado de inspección	x	-
Certificado de calibración DKD/DAkks	x	-

Los diferentes certificados pueden combinarse entre sí.

Para homologaciones y certificaciones, véase el sitio web

Conexión eléctrica



Codificación de color de las hebras de cable

Tipo de sensor	Norma	Polo positivo	Polo negativo
K	DIN EN 60584	verde	blanco
J	DIN EN 60584	negro	blanco
E	DIN EN 60584	violeta	blanco
N	DIN EN 60584	rosa	blanco

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

Indicaciones relativas al pedido

Modelo / Protección contra explosiones / Tipo de protección / Sensor / Especificación de sensor / Campo de aplicación del termómetro / Punto de medición / 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(MH) / Longitud e montaje A / Unidad extraíble / Opciones

© 2014 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.

