

Termorresistencia con brida Con vaina de varias piezas Modelo TR10-F

Hoja técnica WIKA TE 60.06


 otras homologaciones
véase página 2

Aplicaciones

- Maquinaria, instalaciones industriales, depósitos
- Plantas energéticas
- Industria química y petroquímica
- Industria alimentaria, fabricación de bebidas
- Calefacción, climatización, aplicaciones sanitarias

Características

- Rangos de sensor de -196 ... +600 °C [-320 ... +1.112 °F]
- Con vaina de tubo incorporada
- Unidad de medida extraíble amortiguada (intercambiable)
- Versiones con protección antiexplosiva

Descripción

Las termorresistencias de esta serie están previstas para el montaje en tuberías y depósitos. Disponemos de bridas estándar según DIN EN o ASME.

Estas termorresistencias son ideales para medios líquidos y gaseosos bajo carga mecánica moderada. La vaina está totalmente soldada y atornillada en el cabezal de conexión. Las vainas de acero inoxidable son aptas para cargas químicas normales. En caso de elevada agresividad química se recomiendan recubrimientos especiales o recubrimientos resistentes al desgaste por abrasivos.

La unidad de medida extraíble puede intercambiarse sin retirar la sonda completa del proceso. Así, pueden realizarse comprobaciones, control de medios o, en caso de servicio técnico, un reemplazo durante el funcionamiento, con la instalación en marcha. La elección de longitudes normalizadas o estándar tiene un efecto favorable sobre el plazo de entrega y el almacenamiento de piezas de repuesto.



Modelo TR10-F, con vaina de tubo

Longitud de montaje, brida, modelo de vaina, cabezal y sensor son seleccionables para cada tipo de aplicación.

Como opción se ofrecen estas sondas con transmisores analógicos o digitales incorporados en el cabezal de la termorresistencia TR10-F.

Protección antiexplosiva (opción)

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.

Atención:

Se permite el uso en zonas con riesgo de explosión de polvo únicamente con la correspondiente funda protectora.

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] Zona 20, polvo [II 1D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Zona 21 conexión a la zona 20 polvo [II 1/2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] Zona 21, polvo [II 2D Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db] - Ex e ²⁾ Zona 1, gas [II 2G Ex eb IIC T1 ... T6 Gb] Zona 2, gas [II 3G Ex ec IIC T1 ... T6 Gc X] Zona 21, polvo [II 2D Ex tb IIIC TX °C Db] Zona 22, polvo [II 3D Ex tc IIIC TX °C Dc X] - Ex n ²⁾ Zona 2, gas [II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X] Zona 22, polvo [II 3D Ex tc IIIC TX °C Dc X] 	Unión Europea
 	IECEx (opción) - 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] Zona 20, polvo [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Zona 21 conexión a la zona 20 polvo [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] Zona 21, polvo [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db] 	Internacional
	EAC (opción) Zonas potencialmente explosivas <ul style="list-style-type: none"> - Ex i Zona 0, gas [0 Ex ia IIC T6 ... T1 Ga X] Zona 1, gas [1 Ex ia IIC T6 ... T1 Gb X] Zona 20, polvo [Ex ia IIIC T80...T440 °C Da X] Zona 21, polvo [Ex ia IIIC T80...T440 °C Db X] - Ex n Zona 2, gas [Ex nA IIC T6 ... T1 Gc X] 	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 ia IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Zona 1, gas [Ex ia IIC T3 ... T6 Gb] Zona 20, polvo [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Zona 21 conexión a la zona 20 polvo [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] Zona 21, polvo [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Db] 	Brasil

1) Solo con transmisor incorporado

2) Solo con cabezal modelo BSZ o BSZ-H (véase "Cabezales")

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 ia IIC T1 ... T6 Ga/Gb] Zona 1, gas [Ex ia IIC T1 ... T6 Gb]	India
	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
	UkrSEPRO (opción) Metrología, técnica de medición	Ucrania
	Uzstandard (opción) Metrología, técnica de medición	Uzbekistán

Informaciones sobre los fabricantes y certificados

Logo	Descripción
	SIL 2 Seguridad funcional (solo en combinación con transmisor de temperatura, modelo T32)
	NAMUR NE24 Zonas potencialmente explosivas (Ex i)

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

Sensor

Elemento sensible

Pt100, Pt1000 ¹⁾ (corriente de medición: 0,1 ... 1,0 mA) ²⁾

Tipo de conexionado	
Elementos simples	1 x 2 hilos 1 x 3 hilos 1 x 4 hilos
Elementos dobles	2 x 2 hilos 2 x 3 hilos 2 x 4 hilos ³⁾

Límites de validez de la precisión de clase según EN 60751		
Clase	Tipo de sensor	
	Hilo bobinado	Película delgada
Clase B	-196 ... +600 °C	-50 ... +500 °C
	-196 ... +450 °C	-50 ... +250 °C
Clase A ⁴⁾	-100 ... +450 °C	-30 ... +300 °C
Clase AA ⁴⁾	-50 ... +250 °C	0 ... 150 °C

1) Pt1000 disponible solamente como termorresistencia de película delgada

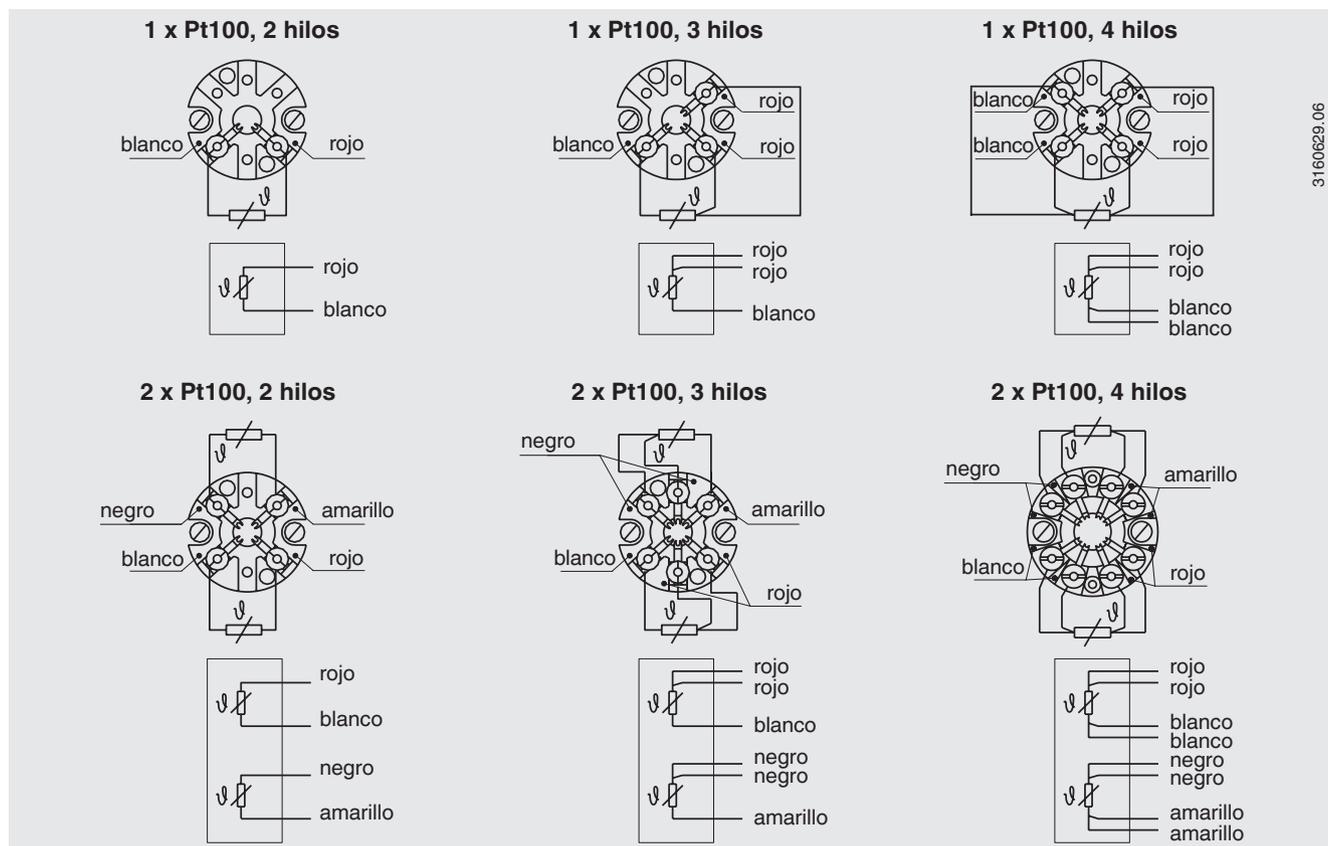
2) Para consultar más detalles acerca de las sondas Pt100 véase la información técnica IN 00.17 en www.wika.es

3) No para diámetros de 3 mm

4) No con conexionado de 2 hilos

La tabla muestra los rangos de temperatura enumerados en la norma respectiva, en la cual las desviaciones del límite (precisiones de clase) son válidas.

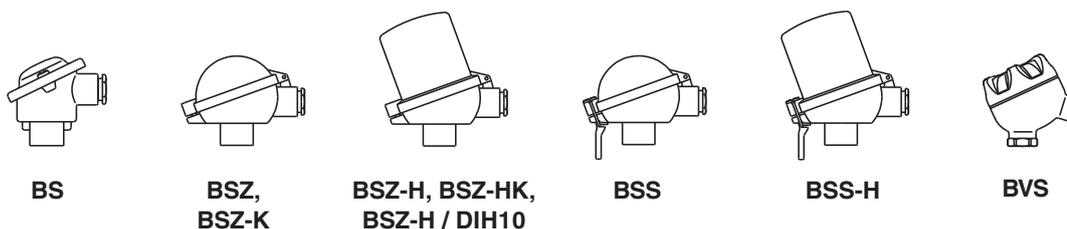
Conexión eléctrica (código de color según IEC/EN 60751)



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

Cabezal

■ Versiones europeas según EN 50446/DIN 43735



Modelo	Material	Tamaño de rosca entrada de cables	Tipo de protección (máx) ¹⁾ IEC/EN 60529	Cierre de tapa	Superficie	Conexión al cuello
BS	Aluminio	M20 x 1,5 o ½ NPT ³⁾	IP65 ⁴⁾	Tapa plana con 2 tornillos	Azul, pintada ⁵⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BSZ	Aluminio	M20 x 1,5 o ½ NPT ³⁾	IP65 ⁴⁾	Tapa abatible esférica con tornillo cilíndrico	Azul, pintada ⁵⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BSZ-H	Aluminio	M20 x 1,5 o ½ NPT ³⁾	IP65 ⁴⁾	Tapa abatible elevada con tornillo cilíndrico	Azul, pintada ⁵⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BSZ-H (2 salidas de cable)	Aluminio	2 x M20 x 1,5 o 2 x ½ NPT ³⁾	IP65 ⁴⁾	Tapa abatible elevada con tornillo cilíndrico	Azul, pintada ⁵⁾	M24 x 1,5
BSZ-H / DIH10 ²⁾	Aluminio	M20 x 1,5 o ½ NPT ³⁾	IP65	Tapa abatible elevada con tornillo cilíndrico	Azul, pintada ⁵⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BSS	Aluminio	M20 x 1,5 o ½ NPT ³⁾	IP65	Tapa abatible esférica con palanca	Azul, pintada ⁵⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BSS-H	Aluminio	M20 x 1,5 o ½ NPT ³⁾	IP65	Tapa abatible elevada con palanca	Azul, pintada ⁵⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
BVS	Acero inoxidable	M20 x 1,5 ³⁾	IP65	Tapa roscada de fundición fina	sin tratar, electropulida	M24 x 1,5
BSZ-K	Plástico	M20 x 1,5 o ½ NPT ³⁾	IP65	Tapa abatible esférica con tornillo cilíndrico	Negro	M24 x 1,5
BSZ-HK	Plástico	M20 x 1,5 o ½ NPT ³⁾	IP65	Tapa abatible elevada con tornillo cilíndrico	Negro	M24 x 1,5

Modelo	Protección antiexplosiva							
	Sin	Ex i (gas) Zona 0, 1, 2	Ex i (polvo) Zona 20, 21, 22	Ex eb (gas) Zona 1	Ex tb (polvo) Zona 21	Ex ec (gas) Zona 2	Ex nA (gas) Zona 2	Ex tc (polvo) Zona 22
BS	x	x	x	-	-	-	-	-
BSZ	x	x	x	x ⁶⁾	x ⁶⁾	x ⁶⁾	x ⁶⁾	x ⁶⁾
BSZ-H	x	x	x	x ⁶⁾	x ⁶⁾	x ⁶⁾	x ⁶⁾	x ⁶⁾
BSZ-H (2 salidas de cable)	x	x	x	x ⁶⁾	x ⁶⁾	x ⁶⁾	x ⁶⁾	x ⁶⁾
BSZ-H / DIH10 ²⁾	x	x	-	-	-	-	-	-
BSS	x	x	-	-	-	-	-	-
BSS-H	x	x	-	-	-	-	-	-
BVS	x	x	-	-	-	-	-	-
BSZ-K	x	x	-	-	-	-	-	-
BSZ-HK	x	x	-	-	-	-	-	-

1) El tipo de protección se refiere al cabezal, para las indicaciones relativas a los prensaestopos véase página 7

2) Pantalla LED DIH10

3) Estándar (otras a petición)

4) Grados de protección que describen la inmersión temporal o permanente a petición.

5) RAL 5022

6) Sólo ATEX, no IECEx, no NEPSI

■ Versiones para América del Norte



KN4-A
KN4-P

Modelo	Material	Tamaño de rosca entrada de cables	Tipo de protección (máx) ¹⁾ IEC/EN 60529	Tapa / cierre de tapa	Superficie	Conexión al cuello
KN4-A	Aluminio	½ NPT o M20 x 1,5 ²⁾	IP65	Tapa roscada	Azul, pintada ³⁾	M24 x 1,5, ½ NPT
KN4-P ⁴⁾	Polipropileno	½ NPT	IP65	Tapa roscada	Blanca	½ NPT

Modelo	Protección antiexplosiva							
	sin	Ex i (gas) Zona 0, 1, 2	Ex i (polvo) Zona 20, 21, 22	Ex eb (gas) Zona 1	Ex tb (polvo) Zona 21	Ex ec (gas) Zona 2	Ex nA (gas) Zona 2	Ex tc (polvo) Zona 22
KN4-A	x	x	-	-	-	-	-	-
KN4-P ⁴⁾	x	-	-	-	-	-	-	-

1) El tipo de protección se refiere al cabezal, para las indicaciones relativas a los prensaestopos véase página 7

2) Estándar (otras a petición)

3) RAL 5022

4) a petición

Cabezal con indicador digital



Cabezal BSZ-H con pantalla LED modelo DIH10

véase hoja técnica AC 80.11

Para operar las pantallas digitales se requiere siempre un transmisor con salida de 4 ... 20 mA.

Entrada de cables



Las ilustraciones son a modo de ejemplo.

Entrada de cables	Tamaño de rosca entrada de cables	Temperatura ambiente mín./máx.
Entrada de cables estándar ¹⁾	M20 x 1,5 o ½ NPT	-40 ... +80 °C
Prensaestopas de plástico (Ø cable 6 ... 10 mm) ¹⁾	M20 x 1,5 o ½ NPT	-40 ... +80 °C
Prensaestopas de plástico (Ø cable 6 ... 10 mm) Ex e ¹⁾	M20 x 1,5 o ½ NPT	-20 ... +80 °C (estándar) -40 ... +70 °C (opción)
Prensaestopas de latón, niquelado (Ø cable 6 ... 12 mm)	M20 x 1,5 o ½ NPT	-40 ... +80 °C
Prensaestopas de acero inoxidable (Ø cable 7 ... 12 mm)	M20 x 1,5 o ½ NPT	-40 ... +80 °C
Rosca libre	M20 x 1,5 o ½ NPT	-
2 x M20 x 1,5 ²⁾	2 x M20 x 1,5	-
Caja de conexión M12 x 1 (4 polos) ³⁾	M20 x 1,5	-40 ... +80 °C
Tapones de obturación para envío	M20 x 1,5 o ½ NPT	-40 ... +80 °C

Entrada de cables	Color	Tipo de protección (máx.) IEC/EN 60529	Protección antiexplosiva							
			sin	Ex i (gas) Zona 0, 1, 2	Ex i (polvo) Zona 20, 21, 22	Ex eb (gas) zona 1	Ex tb (polvo) zona 21	Ex ec (gas) zona 2, 21, 22	Ex nA (gas) Zona 2	Ex tc (polvo) Zona 22
Entrada de cables estándar ¹⁾	sin tratar	IP65	x	x	-	-	-	-	-	-
Prensaestopas de plástico ¹⁾	Negro o gris	IP66 ⁴⁾	x	x	-	-	-	-	-	-
Prensaestopas de plástico, Ex e ¹⁾	Celeste	IP66 ⁴⁾	x	x	x	-	-	-	-	-
Prensaestopas de plástico, Ex e ¹⁾	Negro	IP66 ⁴⁾	x	x	x	x	x	x	x	x
Prensaestopas de latón, niquelado	sin tratar	IP66 ⁴⁾	x	x	x	-	-	-	-	-
Prensaestopas de latón, niquelado, Ex e	sin tratar	IP66 ⁴⁾	x	x	x	x	x	x	x	x
Prensaestopas de acero inoxidable	sin tratar	IP66 ⁴⁾	x	x	x	-	-	-	-	-
Prensaestopas de acero inoxidable, Ex e	sin tratar	IP66 ⁴⁾	x	x	x	x	x	x	x	x
Rosca libre	-	IP00	x	x	x ⁶⁾	x ⁶⁾	x ⁶⁾	x ⁶⁾	x ⁶⁾	x ⁶⁾
2 x M20 x 1,5 ²⁾	-	IP00	x	x	x ⁶⁾	x ⁶⁾	x ⁶⁾	x ⁶⁾	x ⁶⁾	x ⁶⁾
Caja de conexión M12 x 1 (4 polos) ³⁾	-	IP65	x	x ⁵⁾	x ⁵⁾	-	-	-	-	-
Tapones de obturación para envío	Transparente	-	suprimido, protección para el transporte							

1) No disponible para cabezal BVS

2) Solo para cabezal BSZ-H

3) No disponible para tamaño de rosca entrada de cables ½ NPT

4) Grados de protección que describen la inmersión temporal o permanente a petición.

5) Con conector adecuado insertado

6) Se requiere prensaestopas adecuado para el funcionamiento

Tipo de protección según IEC/EN 60529

La primera cifra caracteriza los grados de protección contra cuerpos sólidos

Primera cifra	Grado de protección/descripción breve	Parámetros de prueba
5	Protección contra la penetración de polvo	según IEC/EN 60529
6	Total estanqueidad al polvo	según IEC/EN 60529

La segunda cifra caracteriza los grados de protección contra agua

Segunda cifra	Grado de protección/descripción breve	Parámetros de prueba
4	Protección contra las proyecciones de agua	según IEC/EN 60529
5	Protección contra los chorros de agua	según IEC/EN 60529
6	Protección contra fuertes chorros de agua	según IEC/EN 60529
7	Protección contra los efectos de la inmersión temporal en agua	según IEC/EN 60529
8	Protección contra los efectos de la inmersión prolongada	mediante acuerdo

Los grados de protección indicados se aplican bajo las siguientes condiciones:

- Empleo de un prensaestopa adecuado
- Utilice secciones de cable adecuadas para el prensaestopa o seleccione éste de acuerdo al cable existente.
- Tener en cuenta los pares de apriete para todos los prensaestopas

Transmisor

Montaje en la unidad extraíble

Para el montaje en la unidad extraíble, el transmisor sustituye el zócalo de conexión y se fija directamente en la placa de zócalo de aquella.

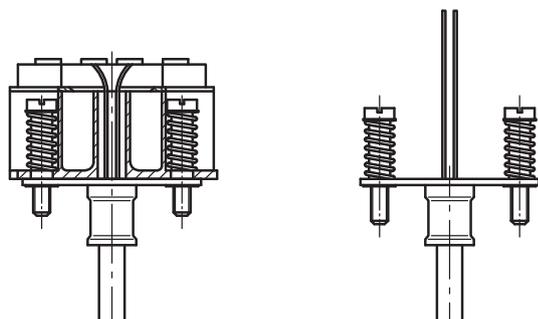


Fig. izq.: Unidad extraíble con transmisor incorporado (aquí: modelo T32)
Fig. der.: Unidad extraíble preparada para montaje en el transmisor

Montaje en la tapa del cabezal de conexión

El montaje del transmisor en la tapa del cabezal es preferible al montaje en la unidad extraíble. En este tipo de montaje se asegura un mejor enfriamiento térmico y se facilita la sustitución y el montaje para el mantenimiento.



Modelos de transmisores



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

Posibles posiciones de transmisores

Cabezal	T15	T32	T53
BS	○	-	○
BSZ, BSZ-K	○	○	○
BSZ-H, BSZ-HK	●	●	●
BSZ-H (2 salidas de cable)	●	●	●
BSZ-H/DIH10	○	○	-
BSS	○	○	○
BSS-H	●	●	●
BVS	○	○	○
KN4-A/KN4-P	○	○	○

○ Montaje en vez del zócalo de conexión

● Montaje en la tapa del cabezal

- Montaje imposible

La instalación de un transmisor a la unidad extraíble es posible para todos los cabezales enumerados aquí. No es posible la instalación de un transmisor en la tapa (atornillable) de un cabezal de las versiones de América del Norte.

Montaje de 2 transmisores a petición.

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

Seguridad funcional (opción) con transmisor de temperatura modelo T32



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.

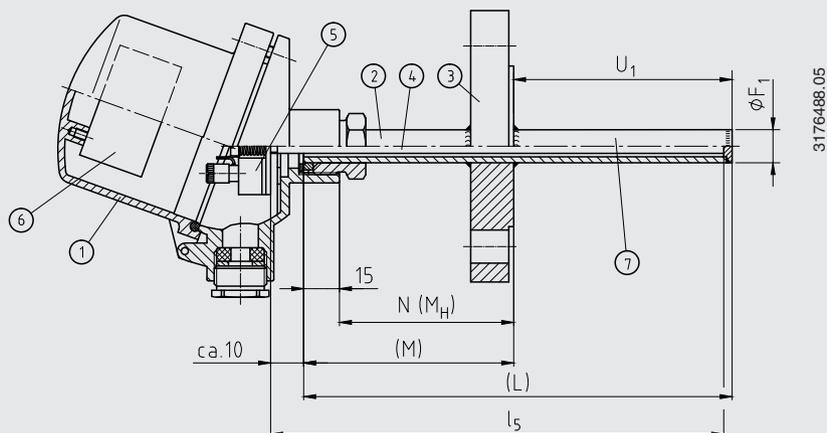
Ciertas termorresistencias TR10-F, en combinación con un transmisor de temperatura adecuado (p. ej. modelo T32.1S, versión SIL certificada por la inspección técnica para dispositivos de protección desarrollada conforme a

IEC 61508), pueden utilizarse como sensores para funciones de seguridad hasta SIL 2.

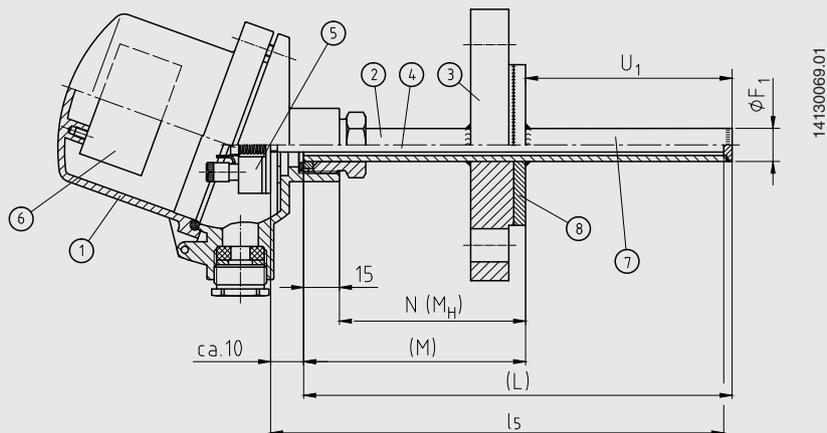
Para más detalles véase la información técnica IN 00.19 en www.wika.es.

Componentes modelo TR10-F

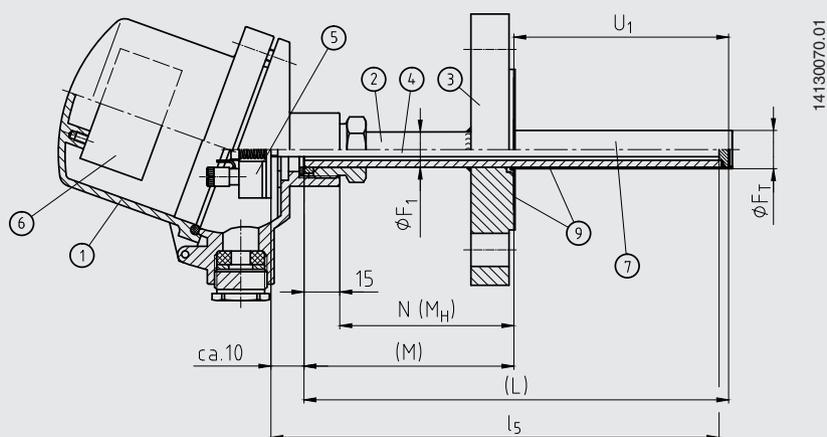
Versión: vaina con brida de material estándar



Versión: brida de material estándar, vaina y arandela de la brida de material especial



Versión: vaina con brida de material estándar con funda de tántalo



Leyenda:

- ① Cabezal
- ② Cuello
- ③ Brida
- ④ Unidad medida extraíble (TR10-A)
- ⑤ Zócalo de apriete/transmisor (opción)
- ⑥ Transmisor (opción)
- ⑦ Vaina
- ⑧ Arandela material especial
- ⑨ Funda de tántalo

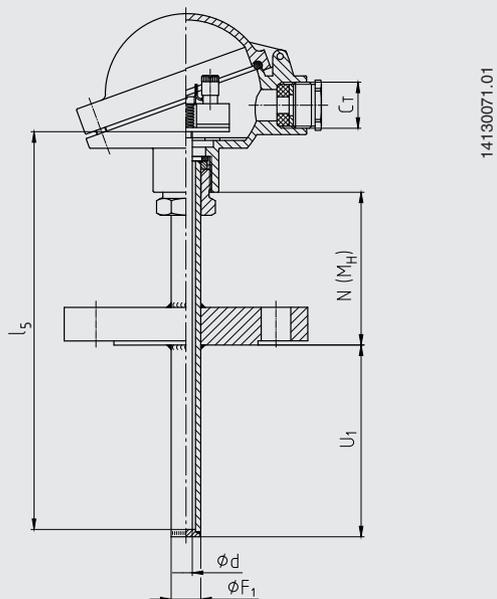
- (L) Longitud total de la vaina
- l₅ Longitud de la unidad extraíble
- U₁ Longitud de montaje de vaina según DIN 43772
- Ø F₁ Diámetro de la vaina
- Ø F_T Diámetro exterior del funda de tántalo
- N (M_H) Longitud de cuello
- (M) Longitud de cuello

Vaina

Formas constructivas de vaina

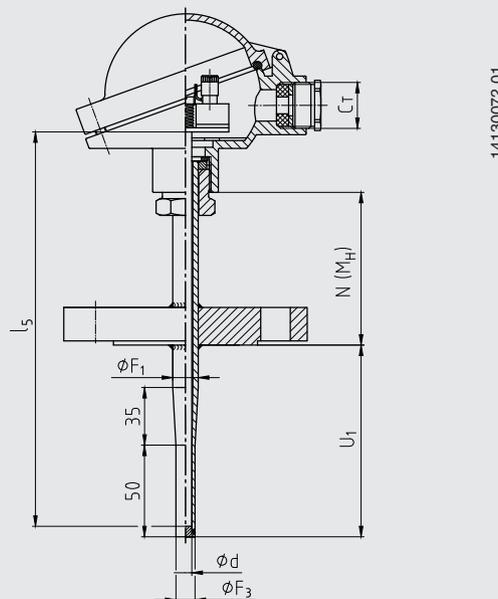
■ Vaina según DIN 43772

Vaina recta, forma 2F DIN 43772



14130071.01

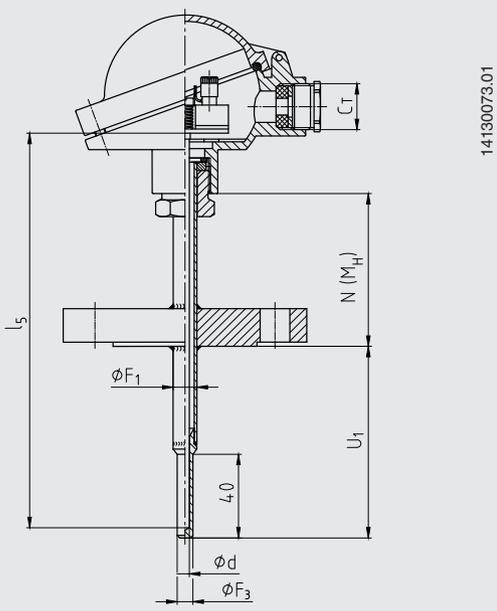
Vaina, cónica, forma 3F DIN 43772



14130072.01

■ Vaina basada en DIN 43772, punta de material macizo soldada

Vaina, cónica



14130073.01

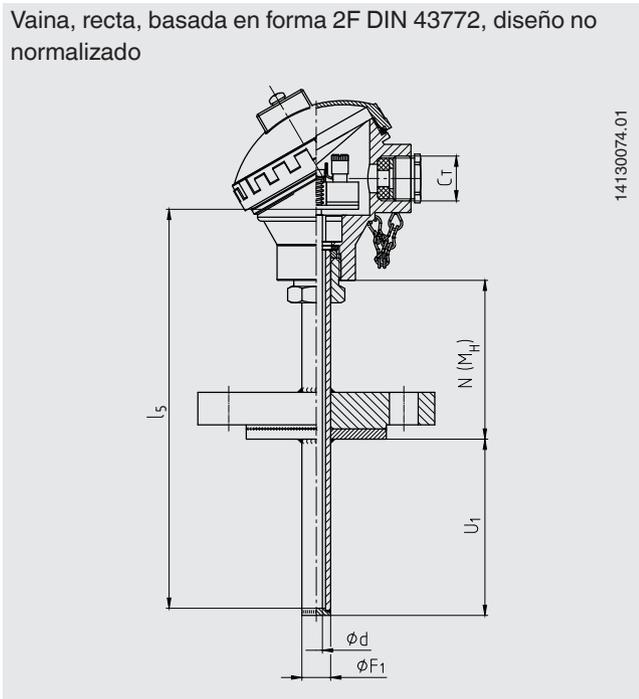
Leyenda:

U_1	Longitud de montaje	$\varnothing F_3$	Diámetro de la punta de la vaina
l_5	Longitud de la unidad extraíble	$\varnothing F_T$	Diámetro exterior del funda de tántalo
$N (M_H)$	Longitud de cuello	(L)	Longitud total de la vaina
C_T	Rosca entrada de cables	$\varnothing d$	Diámetro de las unidades extraíbles
$\varnothing F_1$	Diámetro de la vaina		

Las ilustraciones son a modo de ejemplo.

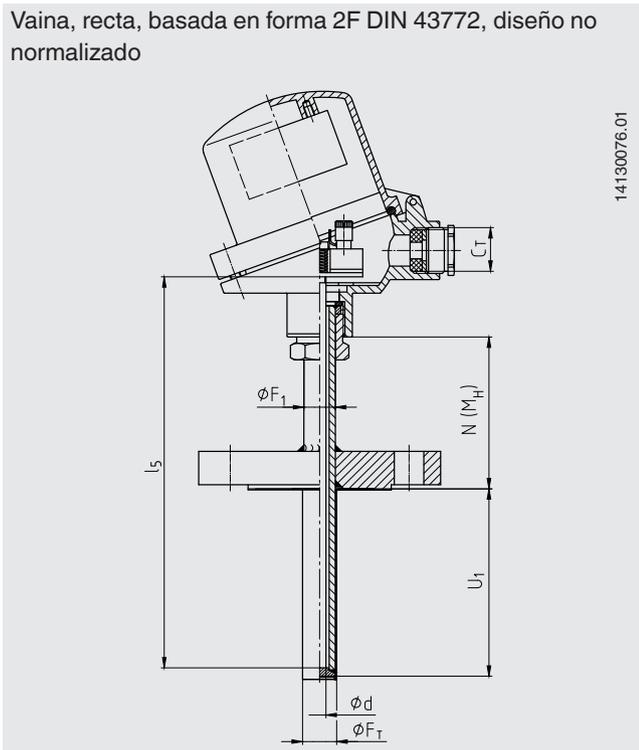
■ Vaina basada en DIN 43772, piezas en contacto con el medio material especial, brida de soporte: acero inoxidable

Vaina, recta, basada en forma 2F DIN 43772, diseño no normalizado

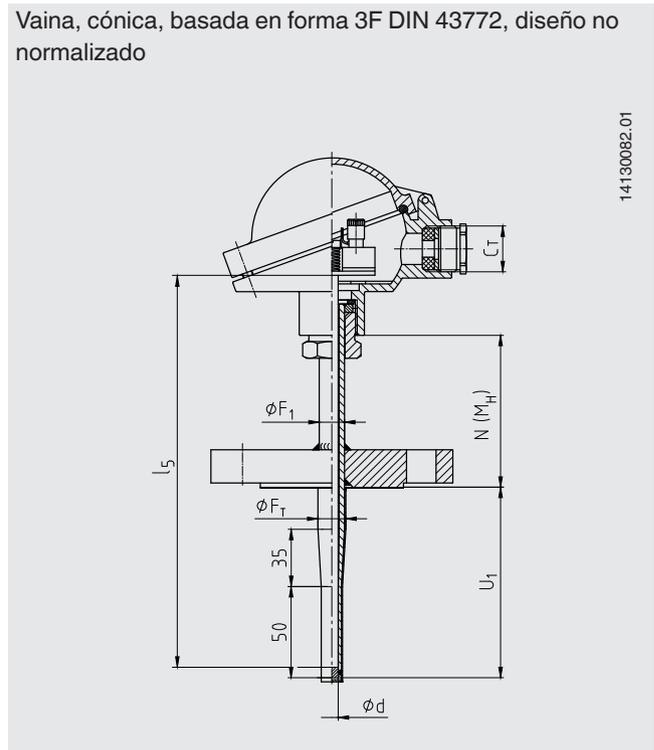


■ Vaina basada en DIN 43772, funda de tántalo con arandela de tántalo, vaina de soporte: acero inoxidable

Vaina, recta, basada en forma 2F DIN 43772, diseño no normalizado



Vaina, cónica, basada en forma 3F DIN 43772, diseño no normalizado



Leyenda:

U ₁	Longitud de montaje	Ø F ₃	Diámetro de la punta de la vaina
l ₅	Longitud de la unidad extraíble	Ø F _T	Diámetro exterior del funda de tántalo
N (M _H)	Longitud de cuello	(L)	Longitud total de la vaina
C _T	Rosca entrada de cables	Ø d	Diámetro de las unidades extraíbles
Ø F ₁	Diámetro de la vaina		

Las ilustraciones son a modo de ejemplo.

Versiones de vaina

Las vainas son fabricadas de tubo sin soldadura con fondo soldado y atornilladas al cabezal con racor girable (tornillo de presión). Soltando este tornillo de presión, el cabezal - y con ello la salida de cables - puede orientarse a la posición deseada. La brida se suelda en fábrica según las especificaciones del cliente. Así queda determinada la longitud de montaje. Deben preferirse las longitudes de montaje estándar según DIN.

La profundidad de inmersión en el medio de proceso debería ser por lo menos del décuplo del diámetro exterior de la vaina. Para reposición, emplear la vaina modelo TW40.

Versiones de vaina según DIN 43772

Vaina	Material	Ø vaina	Para Ø unidad extraíble	Conexión al cabezal
Recta, forma 2F DIN 43772 	Acero inoxidable 1.4571	9 x 1 mm	6 mm	M24 x 1,5 (racor girable, tornillo de presión)
		11 x 2 mm		
12 x 2,5 mm	6 mm con casquillo Ø 8 mm / 8 mm			
14 x 2,5 mm				
Cónica, forma 3F DIN 43772 	Acero inoxidable 1.4571	12 x 2,5 mm conificada a 9 mm	6 mm	

Versiones de vaina basadas en DIN 43772, punta de material macizo soldada

Vaina	Material	Ø vaina	Para Ø unidad extraíble	Conexión al cabezal
Cónica, punta de material macizo soldada, basada en DIN 43772, diseño no normalizado 	Acero inoxidable 1.4571	9 x 1 mm conificado a 6 mm 11 x 2 mm conificado a 6 mm 12 x 2,5 mm conificado a 6 mm	3 mm	M24 x 1,5 (racor girable, tornillo de presión)

Versiones de vaina basadas en DIN 43772, piezas en contacto con el medio: material especial, brida de soporte: acero inoxidable

Vaina	Material	Ø vaina	Para Ø unidad extraíble	Conexión al cabezal
Recta, basada en forma 2F DIN 43772, diseño no normalizado 	2.4360 (Monel400) / acero inoxidable 2.4819 (Hastelloy C276) / acero inoxidable 2.4610 (Hastelloy C4) / acero inoxidable 3.7035 (titanio grado 2) / acero inoxidable	13,7 x 2,2 mm	6 mm con casquillo Ø 8 mm / 8 mm	M24 x 1,5 (racor girable, tornillo de presión)

Versiones de vaina basadas en DIN 43772, funda de tantaló con arandela de tantaló, vaina de soporte: acero inoxidable

Vaina	Material	Ø vaina	Para Ø unidad extraíble	Conexión al cabezal
Recta, basada en forma 2F DIN 43772, diseño no normalizado 	Tántalo/acero inoxidable	11 x 2 mm, funda de tantaló 12 x 0,4 mm	6 mm	M24 x 1,5 (racor girable, tornillo de presión)
		15 x 3 mm, funda de tantaló 16 x 0,4 mm	6 mm con casquillo Ø 8 mm / 8 mm	
Cónica, basada en forma 3F DIN 43772, diseño no normalizado 	Tántalo/acero inoxidable	12 x 2,5 mm, funda de tantaló 13 x 0,4 mm	6 mm	

Superficie de obturación

■ Material de brida acero inoxidable 1.4571

Ancho nominal de la brida	Nivel de presión	Superficie de obturación	Diámetro de la vaina		
			9 x 1 mm	11 x 2 mm 12 x 2,5 mm 14 x 2,5 mm	
EN 1092-1, DN 25 EN 1092-1, DN 40	PN 6	Forma B1	x	x	
		Forma B2	x	x	
		Forma C (lengüeta)	x	x	
		Forma D (ranura)	x	x	
	PN 10 ... 40	Forma B1	x	x	
		Forma B2	x	x	
		Forma C (lengüeta)	x	x	
		Forma D (ranura)	x	x	
	PN 63 ... 100	Forma B1	-	x	
		Forma B2	-	x	
		Forma C (lengüeta)	-	x	
		Forma D (ranura)	-	x	
EN 1092-1, DN 50	PN 6	Forma B1	x	x	
		Forma B2	x	x	
		Forma C (lengüeta)	x	x	
		Forma D (ranura)	x	x	
	PN 10 ... 16	Forma B1	x	x	
		Forma B2	x	x	
		Forma C (lengüeta)	x	x	
		Forma D (ranura)	x	x	
	PN 25 ... 40	Forma B1	x	x	
		Forma B2	x	x	
		Forma C (lengüeta)	x	x	
		Forma D (ranura)	x	x	
	PN 63	Forma B1	-	x	
		Forma B2	-	x	
		Forma C (lengüeta)	-	x	
		Forma D (ranura)	-	x	
	PN 100	Forma B1	-	x	
		Forma B2	-	x	
		Forma C (lengüeta)	-	x	
		Forma D (ranura)	-	x	
	DIN 2526/2527, DN 25 DIN 2526/2527, DN 40	PN 6	Forma C	x	x
			Forma E	x	x
			Forma N (ranura)	x	x
			Forma F (lengüeta)	x	x
PN 10 ... 16		Forma C	x	x	
		Forma E	x	x	
		Forma N (ranura)	x	x	
		Forma F (lengüeta)	x	x	
PN 25 ... 40		Forma C	x	x	
		Forma E	x	x	
		Forma N (ranura)	x	x	
		Forma F (lengüeta)	x	x	

Continúa en la página siguiente

Ancho nominal de la brida	Nivel de presión	Superficie de obturación	Diámetro de la vaina	
			9 x 1 mm	11 x 2 mm 12 x 2,5 mm 14 x 2,5 mm
DIN 2526/2527, DN 25 DIN 2526/2527, DN 40	PN 64 ... 100	Forma C	-	x
		Forma E	-	x
		Forma N (ranura)	-	x
		Forma F (lengüeta)	-	x
DIN 2526/2527, DN 50	PN 6	Forma C	x	x
		Forma E	x	x
		Forma N (ranura)	x	x
		Forma F (lengüeta)	x	x
	PN 10 ... 16	Forma C	x	x
		Forma E	x	x
		Forma N (ranura)	x	x
		Forma F (lengüeta)	x	x
	PN 25 ... 40	Forma C	x	x
		Forma E	x	x
		Forma N (ranura)	x	x
		Forma F (lengüeta)	x	x
DIN 2526/2527, DN 50	PN 64	Forma C	-	x
		Forma E	-	x
		Forma N (ranura)	-	x
		Forma F (lengüeta)	-	x
	PN 100	Forma C	-	x
		Forma E	-	x
		Forma N (ranura)	-	x
		Forma F (lengüeta)	-	x
ASME 1 pulgada ASME 1 ½ pulgadas ASME 2 pulgadas	150 lbs	RF (Raised face)	x	x
		RFSF (Raise face smooth finish)	x	x
		FF (Flat face)	x	x
		RTJ (Ring type joint)	x	x
	300 lbs	RF (Raised face)	x	x
		RFSF (Raise face smooth finish)	x	x
		FF (Flat face)	x	x
		RTJ (Ring type joint)	x	x
	600 lbs	RF (Raised face)	-	x
		RFSF (Raise face smooth finish)	-	x
		FF (Flat face)	-	x
		RTJ (Ring type joint)	-	x
	1.500 lbs	RF (Raised face)	-	x
		RFSF (Raise face smooth finish)	-	x
		FF (Flat face)	-	x
		RTJ (Ring type joint)	-	x

■ Materiales especiales

Ancho nominal de la brida	Nivel de presión	Superficie de obturación	
		Material arandela de la brida	
		2.4360 (Monel 400), 2.4819 (Hastelloy C276), 2.4610 (Hastelloy C4), 3.7035 (titanio grado 2)	Tantal
EN 1092-1, DN 25 EN 1092-1, DN 40	PN 6	Forma B1, B2, C, D	Forma B2
	PN 10 ... 40		
EN 1092-1, DN 50	PN 6		
	PN 10 ... 16		
	PN 25 ... 40		
DIN 2526/2527, DN 25 DIN 2526/2527, DN 40	PN 6		
	PN 10 ... 16		
	PN 25 ... 40		
DIN 2526/2527, DN 50	PN 6		
	PN 10 ... 16		
	PN 25 ... 40		
ASME 1 pulgada ASME 1 ½ pulgadas ASME 2 pulgadas	150 lbs	Forma RF (Raised face), RFSF (Raised face smooth finish)	Forma RFSF
	300 lbs		
	600 lbs		

Brida de soporte y componentes de conexión: acero inoxidable

Rugosidad de la superficie de obturación

Norma de la brida		AARH en μ inch	Ra en μ m	Rz en μ m
ASME B16.5	Stock finish	125 ... 250	3,2 ... 6,3	-
	Smooth finish	< 125	< 3,2	-
	RTJ	< 63	< 1,6	-
	Tongue / Groove	< 125	< 3,2	-
EN 1092-1	Forma B1	-	3,2 ... 12,5	12,5 ... 50
	Forma B2	-	0,8 ... 3,2	3,2 ... 12,5
DIN 2527	Forma C	-	-	40 ... 160
	Forma E	-	-	< 16

Longitudes de montaje

Forma constructiva de la vaina	Longitud de montaje estándar	Longitud de montaje mín./máx.
Recta, forma 2F DIN 43772	225, 315, 465 mm	50 mm / 3.000 mm
Cónica, forma 3F DIN 43772	225, 285, 345 mm	85 mm / 3.000 mm
Cónica, punta de material macizo soldada, basada en DIN 43772	160, 250, 400 mm	75 mm / 3.000 mm
Recta, basada en forma 2F DIN 43772, material especial	225, 315, 465 mm	50 mm / 3.000 mm
Recta, basada en forma 2F DIN 43772, funda de tántalo	225, 315, 465 mm	50 mm / 1.000 mm
Cónica, basada en forma 3F DIN 43772, funda de tántalo	225, 285, 345 mm	85 mm / 1.000 mm

Otras longitudes de montaje según especificación del cliente

Longitudes de cuello

■ Versiones de vaina según DIN 43772

Forma constructiva de la vaina	Longitud estándar de cuello	Longitud de cuello mín/máx.				
		PN 6 ... PN 40 (DN 25 ... DN 50)	PN 63 ... PN 100 (DN 25 ... DN 50)	150 ... 300 lbs (1" ... 2")	600 lbs (1" ... 2")	900 ... 1.500 lbs (1" ... 2")
Recta, forma 2F DIN 43772	65 mm	40 / 900 mm	50 / 900 mm	45 / 900 mm	55 / 900 mm	65 / 900 mm
Cónica, forma 3F DIN 43772	67 mm	40 / 900 mm	50 / 900 mm	45 / 900 mm	55 / 900 mm	67 / 900 mm
Cónica, punta de material macizo soldada, basada en DIN 43772, diseño no normalizado	130 mm	40 / 900 mm	50 / 900 mm	45 / 900 mm	55 / 900 mm	65 / 900 mm

■ Piezas en contacto con el medio: material especial

Forma constructiva de la vaina	Longitud estándar de cuello	Longitud de cuello mín/máx.				
		PN 6 ... PN 40 (DN 25 ... DN 50)	PN 63 ... PN 100 (DN 25 ... DN 50)	150 ... 300 lbs (1" ... 2")	600 lbs (1" ... 2")	900 ... 1.500 lbs (1" ... 2")
Recta, basada en DIN 43772, diseño no normalizado	65 mm	50 / 150 mm	60 / 150 mm	55 / 150 mm	65 / 150 mm	75 / 150 mm

■ Funda de tántalo con arandela de tántalo

Forma constructiva de la vaina	Longitud estándar de cuello	Longitud de cuello mín/máx.				
		PN 6 ... PN 40 (DN 25 ... DN 50)	PN 63 ... PN 100 (DN 25 ... DN 50)	150 ... 300 lbs (1" ... 2")	600 lbs (1" ... 2")	900 ... 1.500 lbs (1" ... 2")
Recta, basada en DIN 43772, diseño no normalizado	65 mm	40 / 900 mm	50 / 900 mm	45 / 900 mm	55 / 900 mm	65 / 900 mm
Cónica, basada en DIN 43772, diseño no normalizado	67 mm	40 / 900 mm	50 / 900 mm	45 / 900 mm	55 / 900 mm	65 / 900 mm

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

Otros modelos a petición

Unidad extraíble

En el TR10-F se emplean unidades medida extraíbles modelo TR10-A.

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



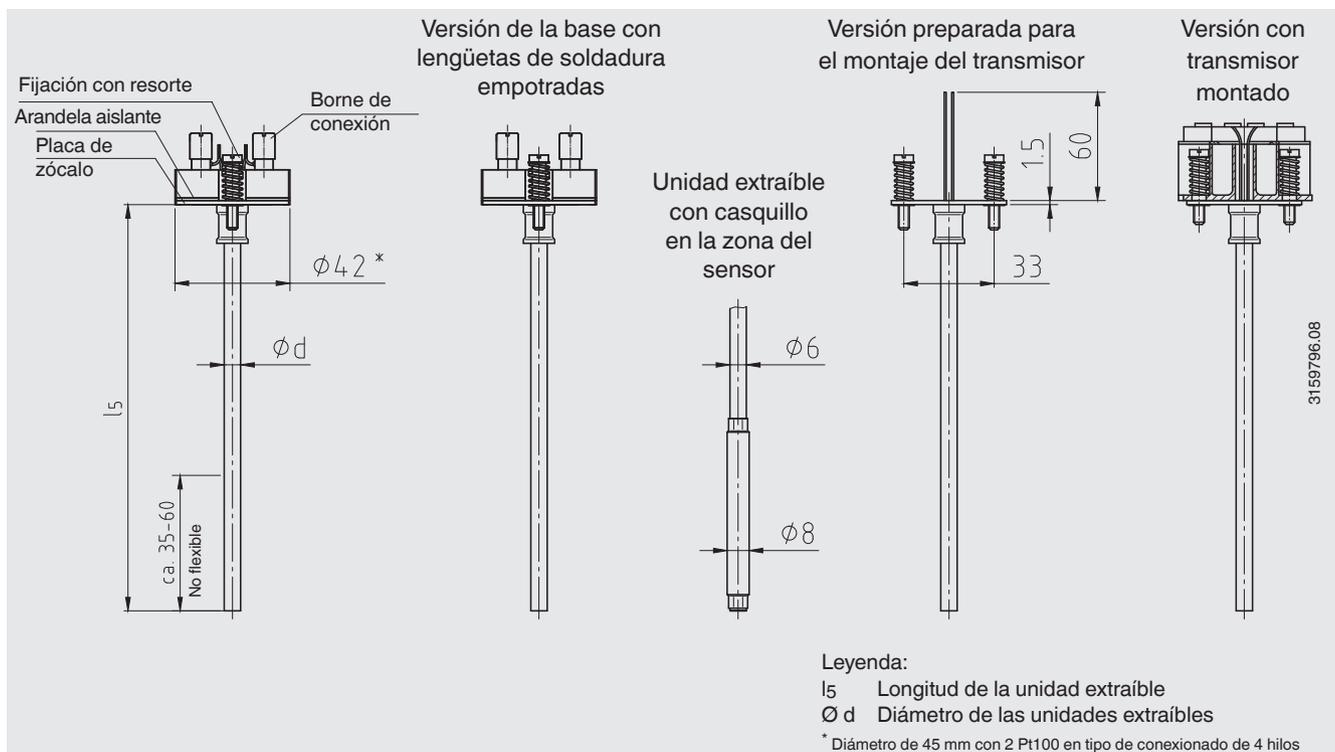
Fig. izquierda: Versión estándar
Fig. derecha: Versión con lengüetas de soldadura encapsuladas (opcional)

La transmisión de calor de la vaina a la unidad extraíble es adecuado solamente si la longitud y el diámetro de la unidad extraíble son correctos.

El diámetro de agujero de la vaina debe ser aprox. 1 mm mayor que el diámetro de la unidad extraíble. 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 del reacción del termómetro.

Para realizar el montaje en la vaina es importante determinar la longitud de montaje correcta (= longitud de la vaina con espesor de fondo $\leq 5,5$ mm). Observar que la unidad de medida extraíble está dotada de resortes (alargamiento elástico del resorte: máx. 10 mm) para garantizar la compresión en el fondo de la vaina.

Dimensiones en mm



Diámetro de la unidad extraíble Ø d en mm	Cifra según DIN 43735	Tolerancia en mm	Material del encamisado	
			Construcción estándar	Lengüetas de soldadura empotradas
3 ¹⁾	Estándar	3 ±0,05	1.4571, 316L ¹⁾²⁾	1.4571
6	Estándar	6 ⁰ _{-0,1}	1.4571, 316L ¹⁾²⁾	1.4571
8 (6 mm con casquillo)	Estándar	8 ⁰ _{-0,1}	1.4571	1.4571
8	Estándar	8 ⁰ _{-0,1}	1.4571, 316L ¹⁾²⁾	1.4571

1) No es posible en versiones de 2 x 4 hilos

2) No en versión de la base con lengüetas de soldadura empotradas

Condiciones de utilización

Requerimientos mecánicos

Versión	
Estándar	6 g punta-punta, resistor de alambre bobinado o de película delgada
Opción	Punta de sensor a prueba de vibraciones, máx. 20 g, punta-punta, resistor multiplicador de película delgada
	Punta de sensor a prueba de altas vibraciones, máx. 50 g, punta-punta, resistor multiplicador de película delgada

Las indicaciones relativas a la resistencia a la vibración se refieren a la punta de la unidad medida extraíble.

Para consultar más detalles acerca de los sensores Pt100 véase la información técnica IN 00.17 en www.wika.de.

Temperatura máx. de proceso, presión de proceso

En función de:

- Diagrama de cargas DIN 43772
- Diseño de la vaina
 - Dimensiones
 - Material
- Condiciones de proceso
 - Velocidad de circulación
 - Densidad del medio

Temperatura ambiente y de almacenamiento

-40 ... +80 °C

Otras temperaturas ambiente y de almacenamiento a petición

Cálculo de vainas

En caso de condiciones de uso críticas, como servicio de ingeniería WIKA, se recomienda un cálculo de la vaina según Dittrich/Klotter.

Nota: ASME PTC 19.3 TW-2016 no puede aplicarse a TR10-F.

Para mayor información véase Información técnica IN 00.15 "Cálculos de resistencia para vainas"

Certificados (opcional)

Tipo de certificado	Exactitud de medición	Certificado de material ¹⁾
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.

1) Vainas

Indicaciones relativas al pedido

Modelo / Protección antiexplosiva / Otras homologaciones, certificaciones / Sensor / Clase de exactitud, campo de aplicación del sensor / Caja de conexión / Entrada de cables / Transmisor / Conexión al cuello / Vaina / Diámetro de la vaina / Conexión a proceso / Material de la vaina / Longitud de montaje / Longitud de cuello / Certificados / Opciones

© 04/2008 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.