

Termorresistencia roscada

Modelo TR11-C, con vaina de tubo, fabricado en tubo

Hoja técnica WIKA TE 60.14



otras homologaciones
véase página 2

Aplicaciones

- Maquinaria, instalaciones industriales, depósitos
- Calefacción, climatización, aplicaciones sanitarias

Características

- Rangos de aplicación de -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
- Con vaina de tubo incorporada
- Sensor montado en la punta de la vaina (estándar)
- Unidad medida extraíble intercambiable (opción)
- Versiones con protección antiexplosiva

Descripción

Las termorresistencias de esta serie están previstas para roscar directamente al proceso, principalmente a depósitos y tuberías.

Estos termómetros son ideales para medios líquidos y gaseosos en aplicaciones con carga mecánica moderada y desgaste químico normal. La vaina en acero inoxidable, está totalmente soldada y roscada en el cabezal. La unidad medida extraíble opcional (estructura tubular) puede retirarse sin que sea necesario desmontar la sonda completa del sistema. Así, pueden realizarse comprobaciones, control de medios o, en caso de servicio técnico, un reemplazo durante el funcionamiento, con la instalación en marcha.



Fig. izquierda: Cabezal modelo BSZ-H

Fig. derecha: Cabezal modelo KN4-A

Longitud de montaje, conexión a proceso, modelo de vaina, cabezal, tipo y cantidad de sensores, exactitud y tipo de conexionado son seleccionables para cada tipo de aplicación.

Como opción, montamos también transmisores analógicos o digitales del programa WIKA en el cabezal de la TR11-C.

Protección antiexplosiva (opción)

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 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 Directiva de EMC ¹⁾ EN 61326 Emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial)	Unión Europea
	Directiva ATEX (opcional) Zonas potencialmente explosivas <div>- Ex i Zona 0, gas [II 1G Ex ia IIC T3 ... T6 Ga] Zona 1 conexión a la zona 0 gas [II 1/2G Ex ia IIC T3 ... T6 Ga/Gb] Zona 1, gas [II 2G Ex ia IIC T3 ... 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]</div> <div>- Ex n ²⁾ Zona 2, gas [II 3G Ex nA IIC T1 ... T6 Gc X] Zona 22, polvo [II 3D Ex tc IIIC T440 ... T80 °C Dc X]</div>	
	IECEx (opcional) (en combinación con ATEX) Zonas potencialmente explosivas <div>- 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]</div>	Internacional
	EAC (opción) Zonas potencialmente explosivas <div>- 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 [DIP A20 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C] Zona 21, polvo [DIP A21 Ta 65 °C/Ta 95 °C/Ta 125 °C]</div> <div>- Ex n Zona 2, gas [Ex nA IIC T6 ... T1] Zona 22, polvo [DIP A22 Ta 80 ... 440 °C]</div>	Comunidad Económica Euroasiática
	INMETRO (opcional) Zonas potencialmente explosivas <div>- 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 [Ex ia IIIC T125 ... T65 °C Da] Zona 21 conexión a la zona 20 polvo [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Da/Db] Zona 21, polvo [Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db]</div>	Brasil
	KCS - KOSHA (opcional) Zonas potencialmente explosivas <div>- Ex i Zona 0, gas [Ex ia IIC T4 ... T6] Zona 1, gas [Ex ib IIC T4 ... T6]</div>	Corea del Sur

Sensor

Elemento sensible

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

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 ²⁾

Clase de exactitud / campo de aplicación del sensor según EN 60751	
Clase	Película delgada
Clase B	-50 ... +250 °C
Clase A ³⁾	-30 ... +250 °C
Clase AA ³⁾	0 ... 150 °C

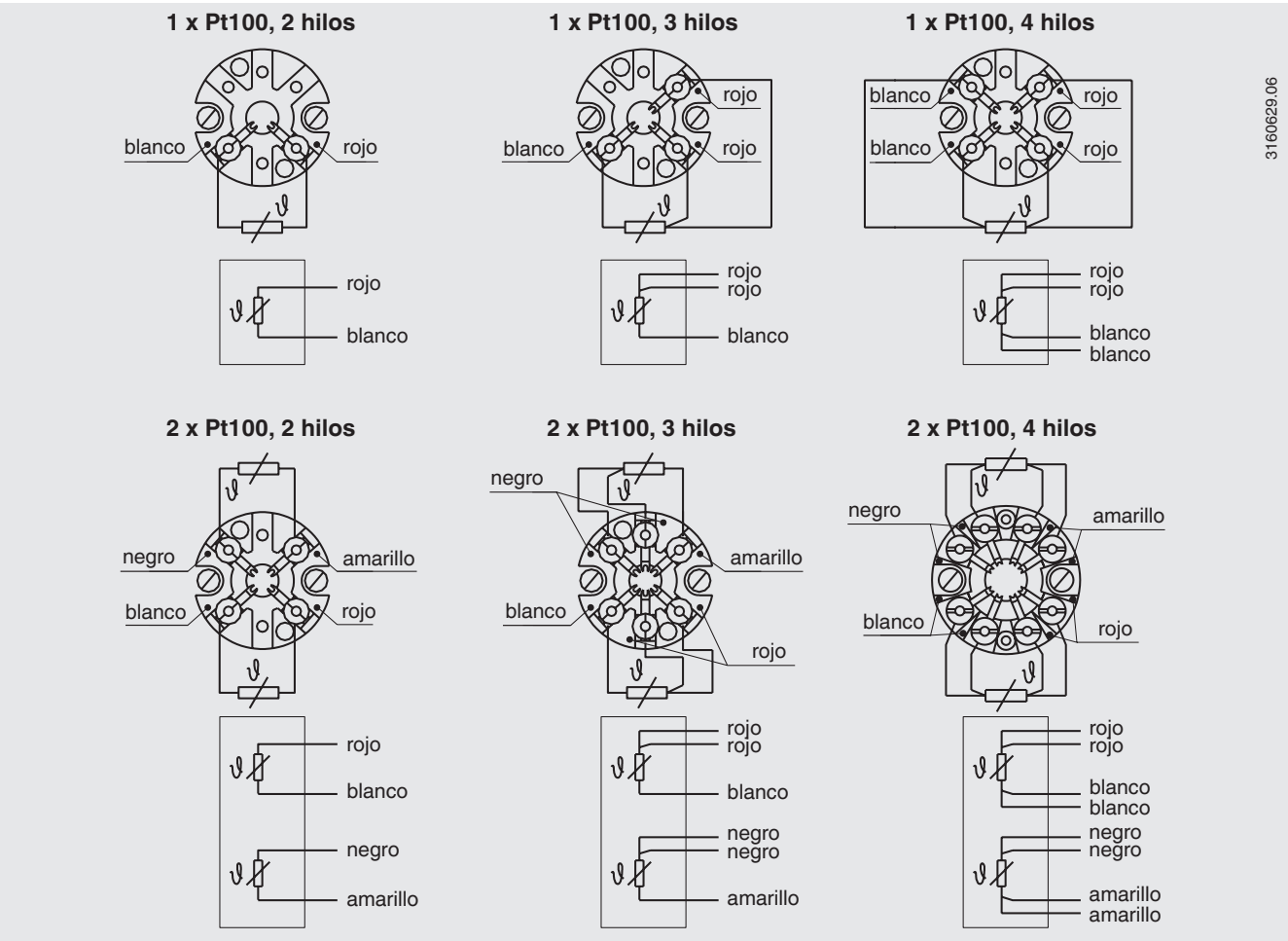
1) Para consultar más detalles acerca de las sondas Pt100 véase la información técnica IN 00.17 en www.wika.es

2) No para diámetros de 3 mm

3) No con conexionado de 2 hilos

Conexión eléctrica

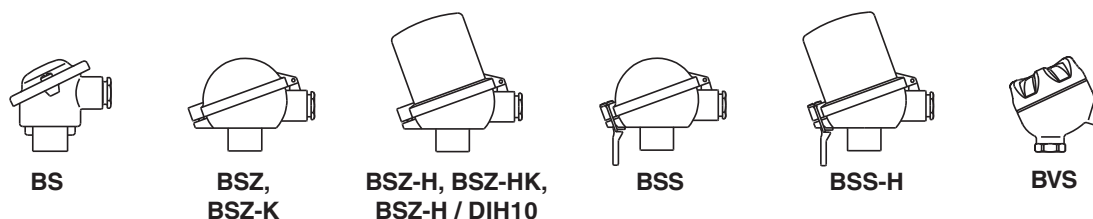
(Códigos de colores según EN/IEC 60751)



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⁾	Cierre de tapa	Superficie	Conexión al cuello
BS	Aluminio	M20 x 1,5 o ½ NPT ³⁾	IP65, IP68	Tapa plana con 2 tornillos	Azul, pintada ⁴⁾	M24 x 1,5
BSZ	Aluminio	M20 x 1,5 o ½ NPT ³⁾	IP65, IP68	Tapa abatible esférica con tornillo cilíndrico	Azul, pintada ⁴⁾	M24 x 1,5
BSZ-H	Aluminio	M20 x 1,5 o ½ NPT ³⁾	IP65, IP68	Tapa abatible elevada con tornillo cilíndrico	Azul, pintada ⁴⁾	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 ⁴⁾	M24 x 1,5
BSS	Aluminio	M20 x 1,5 o ½ NPT ³⁾	IP65	Tapa abatible esférica con palanca	Azul, pintada ⁴⁾	M24 x 1,5
BSS-H	Aluminio	M20 x 1,5 o ½ NPT ³⁾	IP65	Tapa abatible elevada con palanca	Azul, pintada ⁴⁾	M24 x 1,5
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 nA (gas) Zona 2	Ex tc (polvo) Zona 22
BS	x	x	-	-	-
BSZ	x	x	x	x	x
BSZ-H	x	x	x	x	x
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 prensaestopas véase página 7

2) Pantalla LED DIH10

3) Estándar (otros a petición)

4) RAL 5022

■ Versiones para América del Norte



KN4-A
KN4-P

Modelo	Material	Tamaño de rosca entrada de cables	Tipo de protección (máx.) ¹⁾	Tapa / cierre de tapa	Superficie	Conexión al cuello
KN4-A	Aluminio	½ NPT o M20 x 1,5 ³⁾	IP65	Tapa roscada	Azul, pintada ⁴⁾	M24 x 1,5
KN4-P ⁵⁾	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 nA (gas) Zona 2	Ex tc (polvo) Zona 22
KN4-A	x	x	-	-	-
KN4-P ⁵⁾	x	-	-	-	-

1) El tipo de protección se refiere al cabezal, para las indicaciones relativas a los prensaestopas véase página 7
3) Estándar (otros a petición)
4) RAL 5022
5) 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 sed 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
Entrada de cables estándar ¹⁾	M20 x 1,5 o ½ NPT
Prensaestopa de plástico (Ø cable 6 ... 10 mm) ¹⁾	M20 x 1,5 o ½ NPT
Prensaestopas de latón, niquelado (Ø cable 6 ... 12 mm)	M20 x 1,5 o ½ NPT
Prensaestopas de acero inoxidable (Ø cable 7 ... 12 mm)	M20 x 1,5 o ½ NPT
Rosca libre	M20 x 1,5 o ½ NPT

Entrada de cables	Color	Tipo de protección (máx.)	Temperatura ambiente mín./máx.	Protección antiexplosiva				
				sin	Ex i (gas) Zona 0, 1, 2	Ex i (polvo) Zona 20, 21, 22	Ex nA (gas) Zona 2	Ex tc (polvo) Zona 22
Entrada de cables estándar ¹⁾	Sin tratar	IP65	-40 ... +80 °C	x	x	-	-	-
Prensaestopa de plástico ¹⁾	Negro o gris	IP66, IP68	-40 ... +80 °C	x	-	-	-	-
Prensaestopa de plástico, Ex e ¹⁾	Celeste	IP66, IP68	-20 ... +80 °C (estándar) -40 ... +70 °C (opción)	x	x	x	-	-
Prensaestopa de plástico, Ex e ¹⁾	Negro	IP66, IP68	-20 ... +80 °C (estándar) -40 ... +70 °C (opción)	x	-	-	x	x
Prensaestopas de latón, niquelado	Sin tratar	IP66, IP68	-40 ... +80 °C	x	-	-	-	-
Prensaestopas de latón, niquelado, Ex e	Sin tratar	IP66, IP68	-40 ... +80 °C	x	x	x	x	x
Prensaestopas de acero inoxidable	Sin tratar	IP66, IP68	-40 ... +80 °C	x	x	x	-	-
Prensaestopas de acero inoxidable, Ex e	Sin tratar	IP66, IP68	-40 ... +80 °C	x	x	x	x	x
Rosca libre	-	IP00	-	x	x	x ²⁾	x ²⁾	x ²⁾

1) No disponible para cabezal BVS

2) Se requiere prensaestopas adecuado para el funcionamiento

Tipo de protección

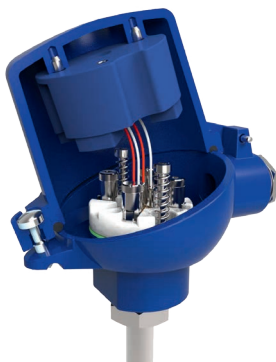
hasta IP65/IP68 según EN/IEC 60529 bajo las siguientes condiciones:

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

Transmisor

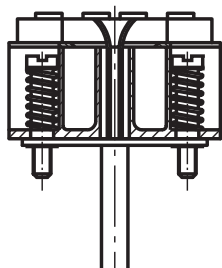
Montaje en la tapa del cabezal de conexión

El montaje del transmisor en la caja del cabezal es preferible al montaje en la unidad de medida extraíble. En este tipo de montaje se asegura un mejor enfriamiento térmico.

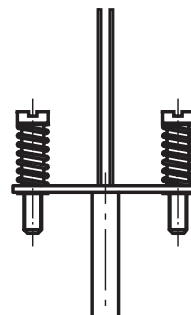


Montaje en la unidad medida extraíble (unidad medida extraíble intercambiable opcional)

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



Unidad de medida extraíble con transmisor incorporado (aquí: modelo T32)



Unidad de medida extraíble preparada para el montaje de un transmisor

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, 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/DIH10	○	○	-
BSS	○	○	○
BSS-H	●	●	●
BVS	○	○	○
KN4-A/KN4-P	○	○	○

○ Montaje en vez del zócalo de conexión

● Montaje en la tapa del cabezal

- Montaje imposible

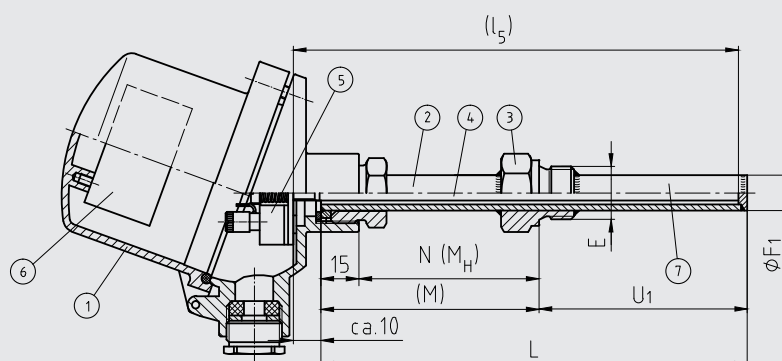
La instalación de un transmisor a la unidad de medida extraíble es posible para todos los cabezales enumerados aquí. No es posible la instalación de un transmisor en la tapa (atornillable) de un cabezal de las versiones de América del Norte.

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.

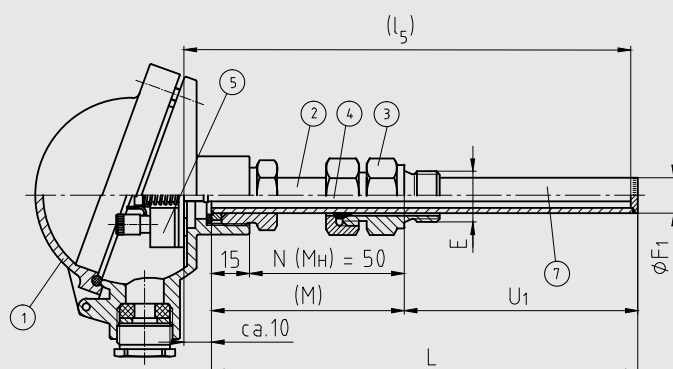
Componentes modelo TR11-C

Conexión a proceso: rosca, soldada fijamente



3175431.07

Conexión a proceso: racor deslizante



Leyenda:

① Cabezal	(L) Longitud total de la vaina
② Cuello	l_5 Longitud de la unidad de medida extraíble
③ Conexión a proceso	U_1 Longitud de montaje de la vaina según DIN 43772
④ Unidad de medida extraíble	$\varnothing F_1$ Diámetro de la vaina
⑤ Zócalo de apriete/transmisor (opción)	E Rosca
⑥ Transmisor (opción)	$N (M_H)$ Longitud de cuello
⑦ Vaina modelo TW35	(M) Longitud de cuello

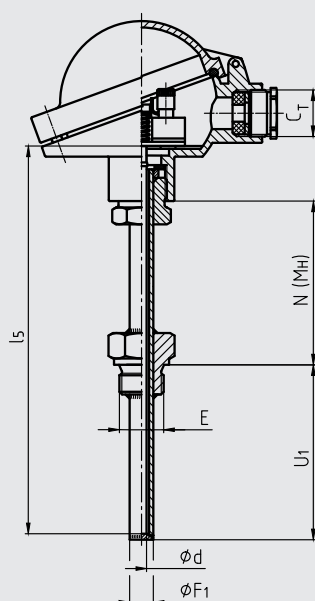
Para fig. con rosca cilíndrica o rosca cónica véase el capítulo "Vaina"

Las figuras muestran la unidad medida extraíble intercambiable opcional.

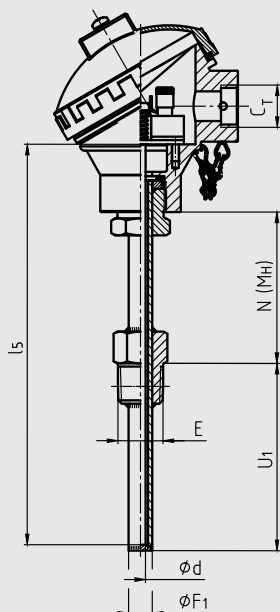
Vaina

Formas constructivas de vaina

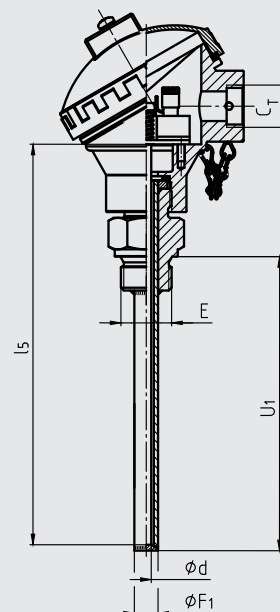
Recta, rosca



Rosca cilíndrica



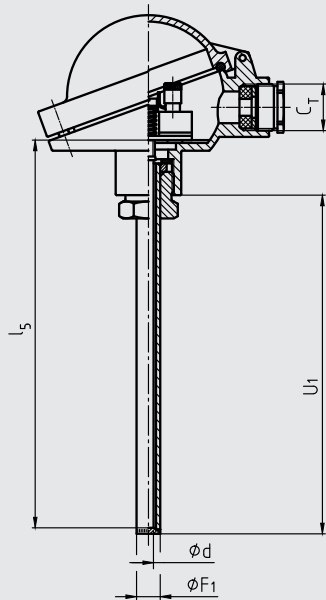
Rosca cónica



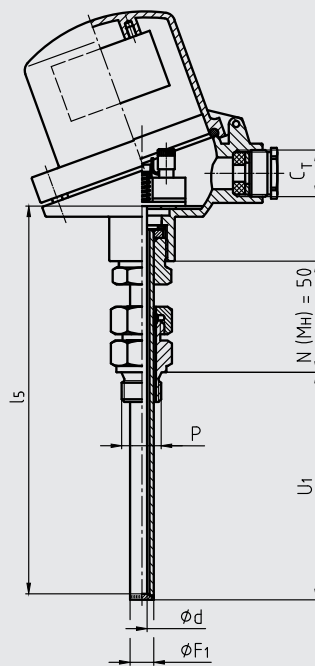
Rosca cilíndrica (sin cuello)

14126798.02

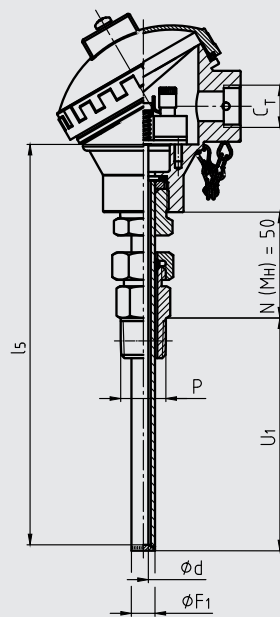
Recta, lisa, con/sin racor deslizante



Sin rosca (lisa)



Rosca cilíndrica



Rosca cónica

14126798.02

Leyenda:

U₁ Longitud de montaje
l₅ Longitud de la unidad de medida extraíble
N (MH) Longitud de cuello
C_T Rosca entrada de cables

Ø F₁ Diámetro de la vaina
E Rosca
Ø d Diámetro de las unidades extraíbles
P Rosca racor deslizante

Las ilustraciones son a modo de ejemplo.

Vaina

Las vainas son fabricadas de tubo sin soldadura con fondo soldado y atornilladas al cabezal con prensaestopa girable (tornillo de presión). Soltando este tornillo de presión, el cabezal - y con ello la salida de cables - puede llevarse a la posición deseada. En la versión "rosca", la conexión a proceso se suelda en fábrica según las especificaciones del cliente. Así queda determinada la longitud de montaje. La conexión a proceso "racor deslizante" permite una longitud de montaje variable. La profundidad de inmersión en el medio de proceso debería ser por lo menos del décuplo del diámetro exterior de la vaina.

Versiones de vaina

Vaina	Diámetro de la vaina	Conexión a proceso	Adecuada para diámetro de la unidad medida extraíble ¹⁾	Conexión al cabezal	Material
Recta, rosca	6 x 1 mm 8 x 1 mm	G 1/4 B, rosca	3 mm	M24 x 1,5 (prensaestopa girable, tornillo de presión)	1.4571 316L (8 x 1 mm)
		G 1/2 B, rosca			
		M18 x 1,5, rosca			
		M20 x 1,5, rosca			
		1/2 NPT, rosca			
	9 x 1 mm	G 1/4 B, rosca	6 mm		1.4571
		G 1/2 B, rosca			
		G 3/4 B, rosca			
		G 1 B, rosca			
		M18 x 1,5, rosca			
		M20 x 1,5, rosca			
		M27 x 2, rosca			
		1/2 NPT, rosca			
		3/4 NPT, rosca			
	10 x 1 mm 10 x 1,5 mm	G 1/2 B, rosca	6 mm		316L
		G 3/4 B, rosca			
		G 1 B, rosca			
		M18 x 1,5, rosca			
		M20 x 1,5, rosca			
		M27 x 2, rosca			
		1/2 NPT, rosca			
		3/4 NPT, rosca			
	12 x 1 mm 12 x 1,5 mm	G 1/2 B, rosca	8 mm		316L
		G 3/4 B, rosca			
		G 1 B, rosca			
		M18 x 1,5, rosca			
		M20 x 1,5, rosca			
		M27 x 2, rosca			
		1/2 NPT, rosca			
		3/4 NPT, rosca			
Recta, lisa, con/sin racor deslizante	6 x 1 mm 8 x 1 mm	Racor deslizante G 1/2 B (anillo de apriete metálico)	3 mm	1.4571 316L (8 x 1 mm)	
		Racor deslizante 1/2 NPT (anillo de apriete metálico)			
		Sin conexión de rosca, liso			
	9 x 1 mm 10 x 1 mm 10 x 1,5 mm 12 x 1 mm 12 x 1,5 mm	Racor deslizante G 1/2 B (anillo de apriete metálico)	6 mm		1.4571 (9 x 1 mm) 316L
		Racor deslizante 1/2 NPT (anillo de apriete metálico)			
		Sin conexión de rosca, liso			

1) Unidad medida extraíble opcional

Longitudes de montaje

Forma constructiva de la vaina	Longitud de montaje estándar	Longitud de montaje mín. / máx.
Recta, rosca	160, 250, 400 mm	50 mm / 500 mm
Recta, lisa, con/sin racor deslizante	-	50 mm / 500 mm

Longitudes de cuello

Forma constructiva de la vaina	Longitud estándar de cuello	Longitud de cuello mín/máx.
Recta, rosca	130 mm	30 mm / 200 mm
Recta, lisa, con racor deslizante	50 mm	50 mm
Recta, lisa, sin conexión a proceso	sin	-

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 de medida extraíble

Estándar: no intercambiable

Opcionalmente, en el TR11-C se emplean unidades medida extraíbles modelo TR11-A.

Condiciones de utilización

Requerimientos mecánicos

Versión (según EN 60751)	
Estándar	6 g, punta-punta

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 ambiente y de almacenamiento

-40 ... +80 °C

Certificados

Tipo de certificado	Exactitud	Certificado de material ¹⁾
2.2 Certificado de prueba	x	x
3.1 Certificado de inspección	x	x
Certificado de calibración DKD/DAkkS	x	-

1) Vainas

Los diferentes certificados pueden combinarse entre sí.

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

© 01/2017 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