

## Termopar roscado Modelo TC10-C, con vaina de tubo

Hoja técnica WIKA TE 65.03



otras homologaciones  
véase página 2

### Aplicaciones

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

### Características

- Rangos de aplicación de 0 ... 1.200 °C (32 ... 2.192 °F)
- Con vaina de tubo integrada modelo TW35
- Unidad de medida extraíble con muelles de carga (intercambiable)
- Versiones con protección antiexplosiva

### Descripción

Los termopares de esta serie están previstos para roscar directamente al proceso, principalmente a depósitos y tuberías. Estos termómetros son ideales para medios líquidos y gaseosos bajo carga mecánica moderada y solicitaciones químicas normales.

La vaina modelo TW35, en acero inoxidable, está totalmente soldada y atornillada en el cabezal de conexión. La unidad extraíble 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. La elección de longitudes normalizadas o estándar tiene un efecto favorable sobre el plazo de entrega y el almacenamiento de piezas de repuesto.



**Termopar roscado, modelo TC10-C con vaina de tubo**

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

Como opción montamos transmisores del programa WIKA en el cabezal del TC10-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
	<b>Declaración de conformidad UE</b> Directiva de CEM <sup>1)</sup> EN 61326 Emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial)	Unión Europea
	Directiva ATEX (opcional) Zonas potencialmente explosivas - 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] - Ex n <sup>2)</sup> 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]	
	<b>IECEx (opcional)</b> (en combinación con ATEX) Zonas potencialmente explosivas - 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]	Internacional
	<b>EAC (opción)</b> Zonas potencialmente explosivas - 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] - Ex n Zona 2, gas [Ex nA IIC T6 ... T1] Zona 22, polvo [DIP A22 Ta 80 ... 440 °C]	Comunidad Económica Euroasiática
	<b>INMETRO (opcional)</b> Zonas potencialmente explosivas - 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]	Brasil
	<b>NEPSI (opción)</b> Zonas potencialmente explosivas - Ex i Zona 0, gas [Ex ia IIC T3 ~ T6] Zona 1 conexión a la zona 0 gas [Ex ia/ib IIC T3 ~ T6] Zona 1, gas [Ex ib IIC T3 ~ T6] Zona 20, polvo [Ex iaD 20 T65 ~ T125] Zona 21 conexión a la zona 20 polvo [Ex ibD 20/21 T65 ~ T125] Zona 21, polvo [Ex ibD 21 T65 ~ T125] - Ex n Zona 2, gas [Ex nA IIC T1 ~ T6 Gc]	China

Logo	Descripción	País
	<b>KCs - KOSHA (opción)</b> Zonas potencialmente explosivas - Ex i Zona 0, gas [Ex ia IIC T4 ... T6] Zona 1, gas [Ex ib IIC T4 ... T6]	Corea del Sur
-	<b>PESO (opción)</b> 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]	India
	<b>DNOP - MakNII (opcional)</b> Zonas potencialmente explosivas - Ex i Zona 0, gas [II 1G Ex ia IIC T3, T4, T5, T6 Ga] Zona 1 conexión a la zona 0 gas [II 1/2G Ex ib IIC T3, T4, T5, T6 Ga/Gb] Zona 20, polvo [II 1D Ex ia IIIC T65, T95, T125 °C Da] Zona 21 conexión a la zona 20 polvo [II 1/2D Ex ib IIIC T65, T95, T125 °C Da/Db] Zona 21, polvo [II 2D Ex ib IIIC T125 ... T65 °C Db]	Ucrania
	<b>GOST (opción)</b> Metrología, técnica de medición	Rusia
	<b>KazInMetr (opción)</b> Metrología, técnica de medición	Kazajstán
-	<b>MTSCHS (opción)</b> Autorización para la puesta en servicio	Kazajstán
	<b>BelGIM (opción)</b> Metrología, técnica de medición	Bielorrusia
	<b>Uzstandard (opción)</b> Metrología, técnica de medición	Uzbekistán

## Informaciones acerca de los fabricantes y certificados

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

1) Solo con transmisor incorporado

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

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", después ya no debe utilizarse en zonas que requieren condiciones conforme a "ia".

Para homologaciones y certificaciones, véase el sitio web

Sensor

Termopar según DIN EN 60584-1

Modelos K, J, E, N, T (elemento simple o doble)

Punto de medición

- Soldadura aislada (ungrounded, estándar)
- Soldado a masa (grounded)

Modelos de sensores

Mo- delo	Temperaturas de aplicación del termopar			
	IEC 60584-1:2013		ASTM E230	
	Clase 2	Clase 1	Estándar	Especial
K	-40 ... +1.200 °C	-40 ... +1.000 °C	0 ... 1.260 °C	
J	-40 ... +750 °C	-40 ... +750 °C	0 ... 760 °C	
E	-40 ... +900 °C	-40 ... +800 °C	0 ... 870 °C	
N	-40 ... +1.200 °C	-40 ... +1.000 °C	0 ... 1.260 °C	
T	-40 ... +350 °C		0 ... 370 °C	

La temperatura efectiva para el uso del termómetro está limitada por las temperaturas máximas de utilización admisibles y los diámetros del termopar y del aislamiento, así como por la temperatura máxima de utilización admisible del material de la vaina.

Para consultar más detalles acerca de los termopares véase IEC 60584-1 o ASTM E230 y la información técnica IN 00.23 en [www.wika.es](http://www.wika.es).

Desviación límite

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

Conexión eléctrica

Termopar simple

Termopar doble

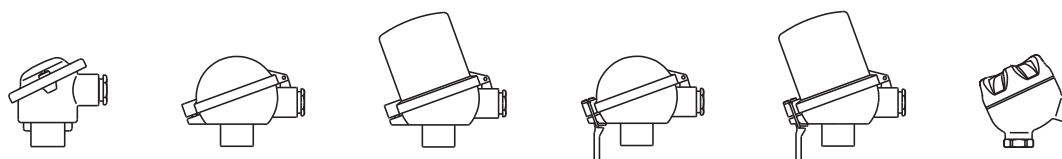
Para la asignación de polaridad/borne rige la identificación en color del polo positivo en el instrumento

3166822.03

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) <sup>1)</sup>	Cierre de tapa	Superficie	Conexión al cuello
<b>BS</b>	Aluminio	M20 x 1,5 o ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65, IP68	Tapa plana con 2 tornillos	Azul, pintada <sup>4)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT
<b>BSZ</b>	Aluminio	M20 x 1,5 o ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65, IP68	Tapa abatible esférica con tornillo cilíndrico	Azul, pintada <sup>4)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT
<b>BSZ-H</b>	Aluminio	M20 x 1,5 o ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65, IP68	Tapa abatible elevada con tornillo cilíndrico	Azul, pintada <sup>4)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT
<b>BSZ-H (2 salidas de cable)</b>	Aluminio	2 x M20 x 1,5 o 2 x ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65, IP68	Tapa abatible elevada con tornillo cilíndrico	Azul, pintada <sup>4)</sup>	M24 x 1,5
<b>BSZ-H / DIH10 <sup>2)</sup></b>	Aluminio	M20 x 1,5 o ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65	Tapa abatible elevada con tornillo cilíndrico	Azul, pintada <sup>4)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT
<b>BSS</b>	Aluminio	M20 x 1,5 o ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65	Tapa abatible esférica con palanca	Azul, pintada <sup>4)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT
<b>BSS-H</b>	Aluminio	M20 x 1,5 o ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65	Tapa abatible elevada con palanca	Azul, pintada <sup>4)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT
<b>BVS</b>	Acero inoxidable	M20 x 1,5 <sup>2)</sup>	IP65	Tapa roscada de fundición fina	sin tratar, electropulida	M24 x 1,5
<b>BSZ-K</b>	Plástico	M20 x 1,5 o ½ NPT <sup>3)</sup>	IP65	Tapa abatible esférica con tornillo cilíndrico	Negro	M24 x 1,5
<b>BSZ-HK</b>	Plástico	M20 x 1,5 o ½ NPT <sup>3)</sup>	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
<b>BS</b>	x	x	-	-	-
<b>BSZ</b>	x	x	x	x	x
<b>BSZ-H</b>	x	x	x	x	x
<b>BSZ-H (2 salidas de cable)</b>	x	x	x	x	x
<b>BSZ-H / DIH10 <sup>2)</sup></b>	x	x	-	-	-
<b>BSS</b>	x	x	-	-	-
<b>BSS-H</b>	x	x	-	-	-
<b>BVS</b>	x	x	-	-	-
<b>BSZ-K</b>	x	x	-	-	-
<b>BSZ-HK</b>	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 (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) <sup>5)</sup>	Tapa/cierre de tapa	Superficie	Conexión al cuello
KN4-A	Aluminio	½ NPT o M20 x 1,5 <sup>6)</sup>	IP65	Tapa roscada	Azul, pintada <sup>7)</sup>	M24 x 1,5, ½ NPT
KN4-P <sup>8)</sup>	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 <sup>8)</sup>	x	-	-	-	-

5) El tipo de protección se refiere al cabezal, para las indicaciones relativas a los prensaestopas véase página 7  
6) Estándar (otros a petición)  
7) RAL 5022  
8) 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 <sup>1)</sup>	M20 x 1,5 o ½ NPT
Prensaestopa de plástico (Ø cable 6 ... 10 mm) <sup>1)</sup>	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
2 x M20 x 1,5 <sup>2)</sup>	2 x M20 x 1,5
Caja de conexión M12 x 1 (4 polos) <sup>3)</sup>	M20 x 1,5
Tapones de obturación para envío	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 <sup>1)</sup>	sin tratar	IP65	-40 ... +80 °C	x	x	-	-	-
Prensaestopas de plástico <sup>1)</sup>	Negro o gris	IP66, IP68	-40 ... +80 °C	x	-	-	-	-
Prensaestopas de plástico, Ex e <sup>1)</sup>	Celeste	IP66, IP68	-20 ... +80 °C (estándar) -40 ... +70 °C (opción)	x	x	x	-	-
Prensaestopas de plástico, Ex e <sup>1)</sup>	Negro	IP66, IP68	-20 ... +80 °C (estándar) -40 ... +70 °C (opción)	x	-	-	x	x
Prensaestopas de latón, niquelado	sin tratar	IP66, IP68	-60 <sup>4)</sup> / -40 ... +80 °C	x	-	-	-	-
Prensaestopas de latón, niquelado, Ex e	sin tratar	IP66, IP68	-60 <sup>4)</sup> / -40 ... +80 °C	x	x	x	x	x
Prensaestopas de acero inoxidable	sin tratar	IP66, IP68	-60 <sup>4)</sup> / -40 ... +80 °C	x	x	x	-	-
Prensaestopas de acero inoxidable, Ex e	sin tratar	IP66, IP68	-60 <sup>4)</sup> / -40 ... +80 °C	x	x	x	x	x
Rosca libre	-	IP00	-	x	x	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>
2 x M20 x 1,5 <sup>2)</sup>	-	IP00	-	x	x	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>	x <sup>6)</sup>
Caja de conexión M12 x 1 (4 polos) <sup>3)</sup>	-	IP65	-40 ... +80 °C	x	x <sup>5)</sup>	x <sup>5)</sup>	-	-
Tapones de obturación para envío	Transparente	-	-40 ... +80 °C	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) Versión especial a petición (sólo disponible con determinadas homologaciones), otras temperaturas a petición

5) Con conector adecuado insertado

6) Se requiere prensaestopas adecuado para el funcionamiento

## Tipo de protección

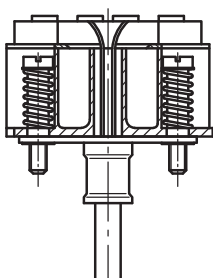
hasta IP65/IP68 según IEC/EN 60529 bajo las siguientes condiciones:

- 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

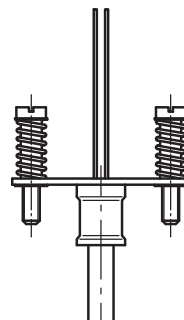
## Transmisor

### 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.



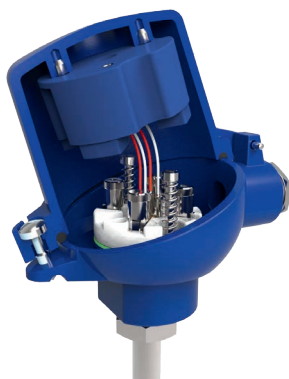
Unidad extraíble con transmisor incorporado (aquí: modelo T32)



Unidad extraíble preparada para montaje en el 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 extraíble. En este tipo de montaje se asegura un mejor desacoplamiento térmico y se facilita la sustitución y el montaje para el mantenimiento.





## Modelos de transmisores



T32



T53

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

## Posibles posiciones de transmisores

Cabezal	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.

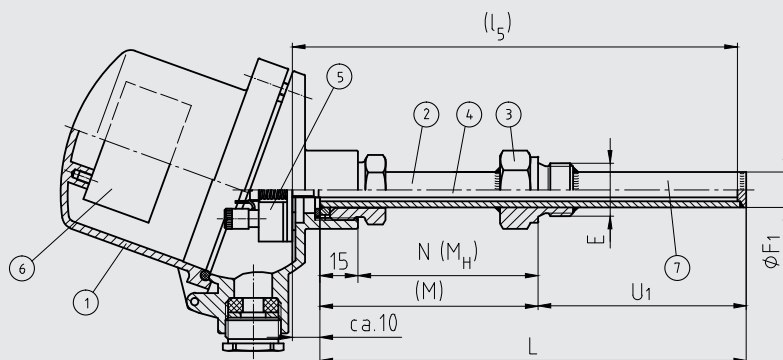
Determinados termopares TC10-C, en combinación con un transmisor de temperatura adecuado (p. ej. modelo T32.1S, versión SIL certificada por la inspección técnica

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](http://www.wika.es).

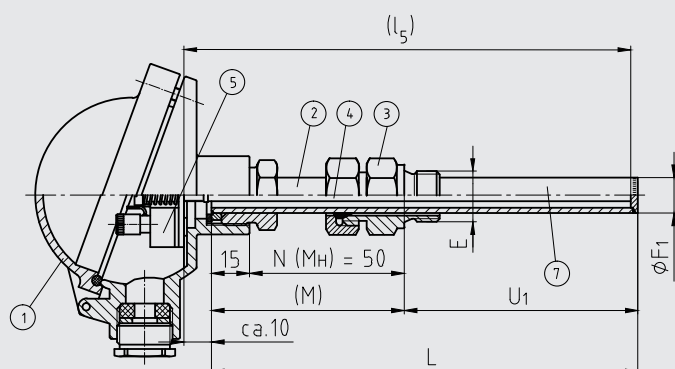
## Componentes modelo TC10-A

### Conexión a proceso: rosca, soldada fijamente



3175431.07

### Conexión a proceso: racor deslizante



#### Leyenda:

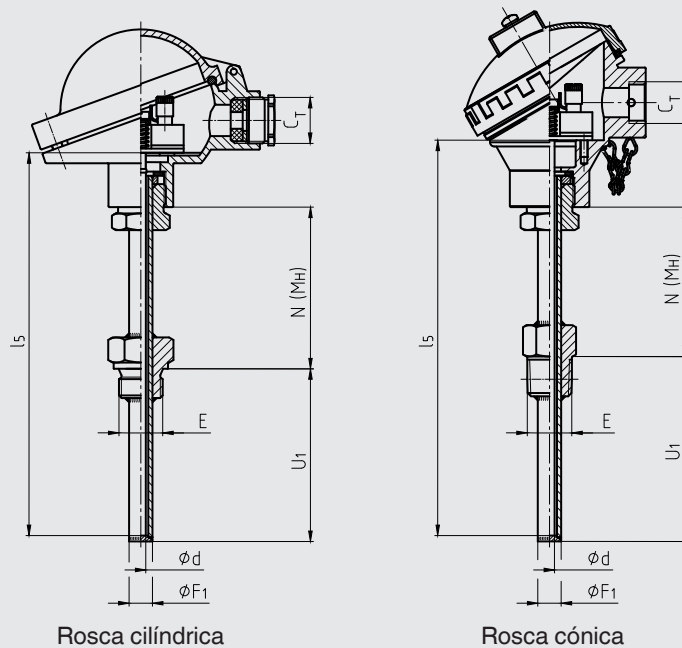
① Cabezal	(L) Longitud total de la vaina
② Cuello	$l_5$ Longitud de la unidad extraíble
③ Conexión a proceso	$U_1$ Longitud de montaje de la vaina según DIN 43772
④ Unidad medida extraíble (TC10-A)	$\varnothing F_1$ Diámetro de la vaina
⑤ Zócalo de apriete/transmisor (opción)	E Rosca
⑥ Transmisor (opción)	$N (M_H)$ Longitud de cuello
⑦ Vaina modelo TW35	(M) Longitud de cuello

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

# Vaina

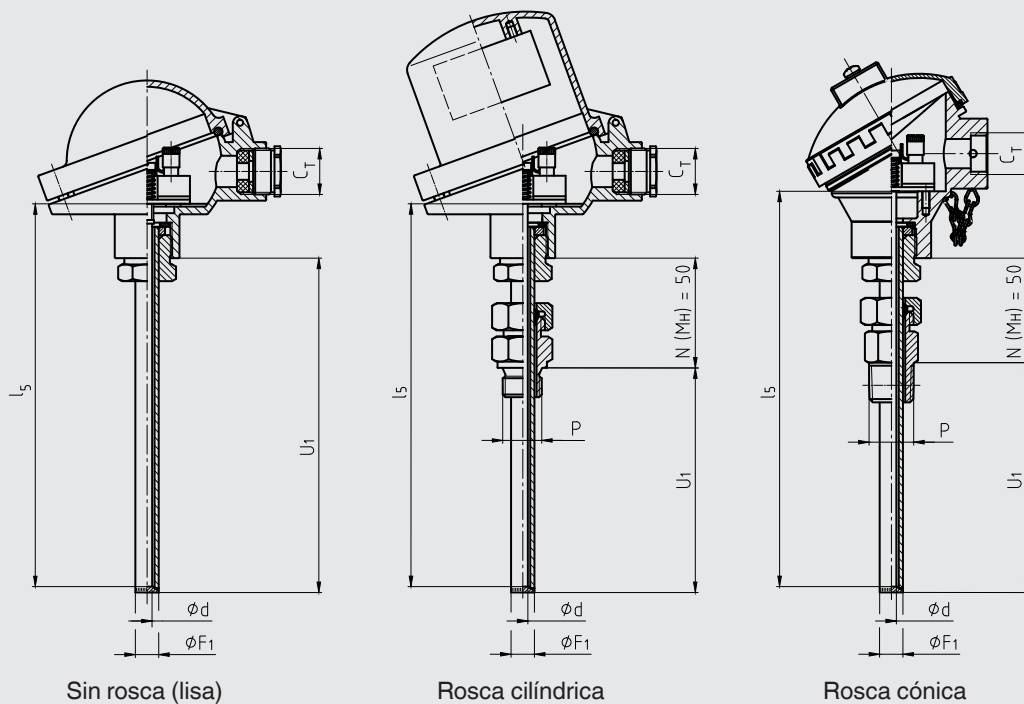
## Formas constructivas de vaina

### Vaina modelo TW35, recta, rosca, forma 2G DIN 43772



14126798.02

### Vaina modelo TW35, recta, lisa, forma 2 DIN 43772, con/sin racor deslizante



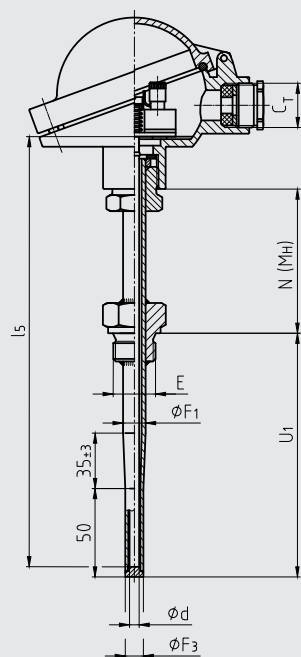
14126798.02

#### Leyenda:

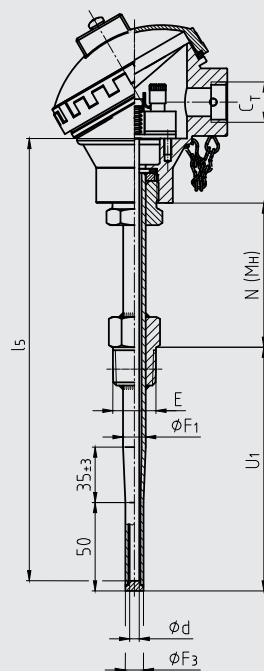
U <sub>1</sub>	Longitud de montaje	Ø F <sub>1</sub>	Diámetro de la vaina
l <sub>5</sub>	Longitud de la unidad extraíble	E	Rosca
N (M <sub>H</sub> )	Longitud de cuello	Ø d	Diámetro de las unidades extraíbles
C <sub>T</sub>	Rosca entrada de cables	P	Rosca racor deslizante

Las ilustraciones son a modo de ejemplo.

# Vaina modelo TW35, cónica, rosca, forma 3G DIN 43772



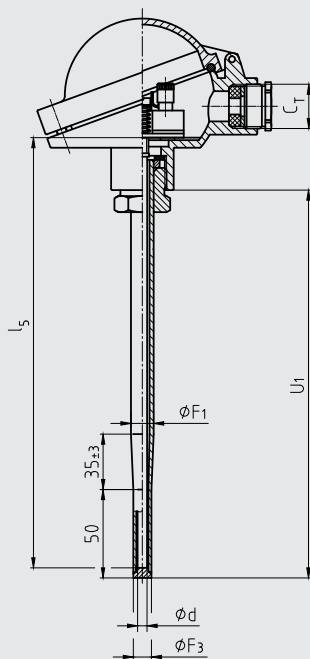
Rosca cilíndrica



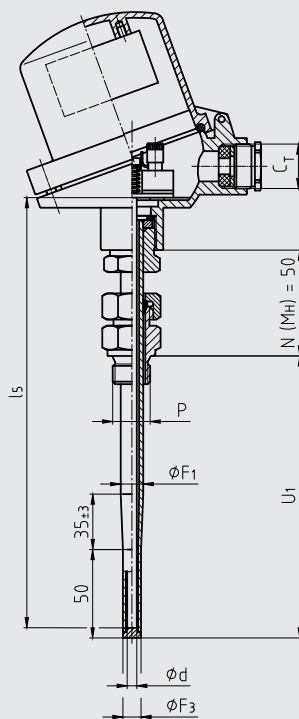
Rosca cónica

14126834.01

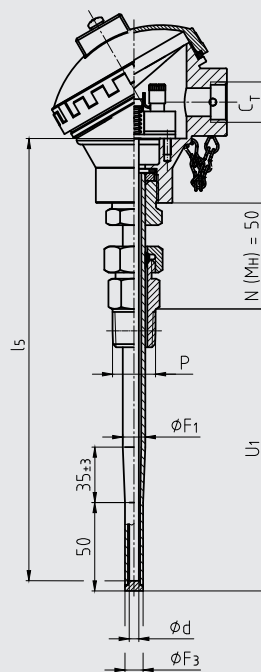
# Vaina modelo TW35, cónica, lisa, forma 3 DIN 43772, con/sin racor deslizante



Sin rosca (lisa)



Rosca cilíndrica



Rosca cónica

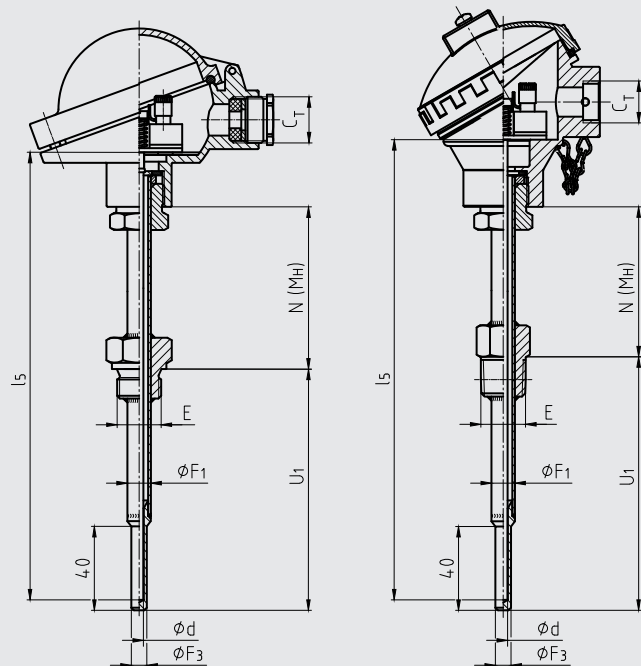
14126834.01

## Leyenda:

U <sub>1</sub>	Longitud de montaje	Ø F <sub>3</sub>	Diámetro de la punta de la vaina
l <sub>5</sub>	Longitud de la unidad extraíble	E	Rosca
N (M <sub>H</sub> )	Longitud de cuello	Ø d	Diámetro de las unidades extraíbles
C <sub>T</sub>	Rosca entrada de cables	P	Rosca racor deslizante
Ø F <sub>1</sub>	Diámetro de la vaina		

Las ilustraciones son a modo de ejemplo.

**Vaina modelo TW35, cónica, punta de material macizo soldada, rosca, forma constructiva no normalizada**

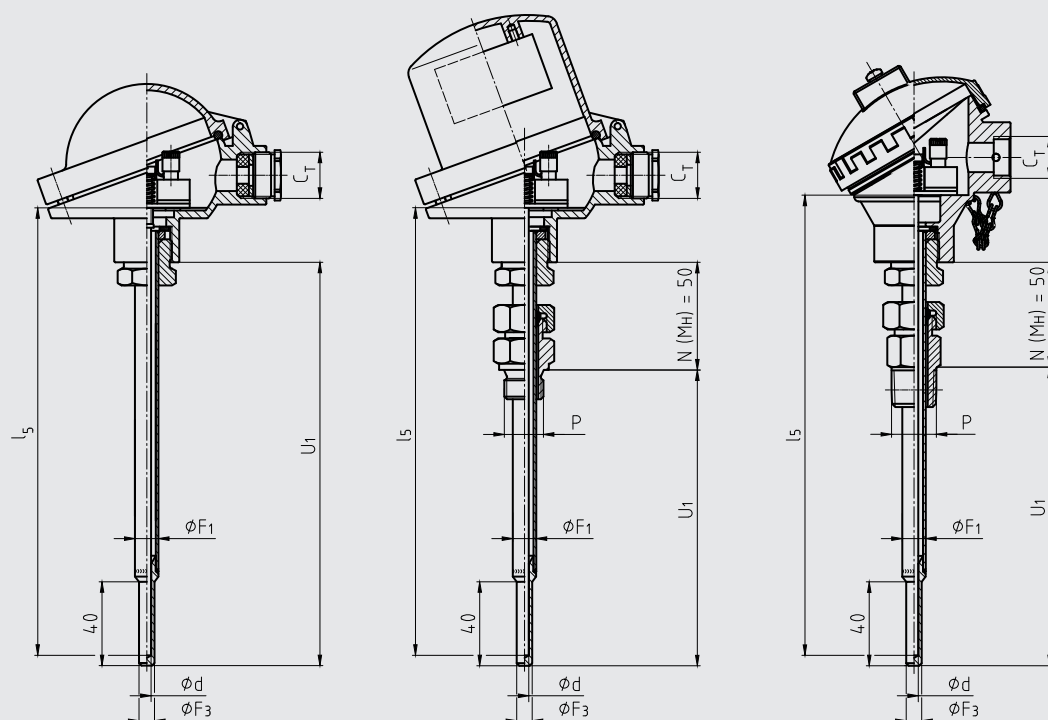


Rosca cilíndrica

Rosca cónica

14126855.02

**Vaina modelo TW35, cónica, punta de material macizo soldada, lisa, con/sin racor deslizante**



sin rosca (lisa)

Rosca cilíndrica

Rosca cónica

14126855.02

**Leyenda:**

$U_1$	Longitud de montaje	$\varnothing F_1$	Diámetro de la vaina
$l_5$	Longitud de la unidad extraíble	$\varnothing F_3$	Diámetro de la punta de la vaina
$N (M_H)$	Longitud de cuello	E	Rosca
$K_E$	1/2 NPT: 8,13 mm 3/4 NPT: 8,61 mm	$\varnothing d$	Diámetro de las unidades extraíbles
$C_T$	Rosca entrada de cables	P	Rosca racor deslizante

Las ilustraciones son a modo de ejemplo.

## Vaina TW35

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 conexión a proceso se suelda en fábrica según las especificaciones del cliente. Así queda determinada la longitud de montaje. Deben preferirse las longitudes de montaje según DIN.

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 según DIN 43772	Diámetro de la vaina	Conexión a proceso	Adecuada para diámetro de la unidad medida extraíble	Conexión al cabezal	Material
TW35, recta, forma 2G, rosca	9 x 1 mm	G 1/4 B, rosca	6 mm	M24 x 1,5 (racor girable, tornillo de presión)	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			
	11 x 2 mm 12 x 2,5 mm	G 1/2 B, rosca	6 mm		
		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			
		14 x 2,5 mm			
	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				
TW35, cónica, forma 3G, rosca	12 x 2,5 mm, conificado a 9 mm		G 1/2 B, rosca	6 mm	
		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			
		TW35, recta, lisa, forma 2, con/sin racor deslizante	9 x 1 mm 11 x 2 mm 12 x 2,5 mm		Racor deslizante G 1/2 B (anillo de apriete metálico)
Racor deslizante 1/2 NPT (anillo de apriete metálico)					
Sin conexión de rosca, liso					
TW35, cónica, lisa, forma 3, con/sin racor deslizante	12 x 2,5 mm, conificado a 9 mm	Racor deslizante G 1/2 B (anillo de apriete metálico)	6 mm		
		Racor deslizante 1/2 NPT (anillo de apriete metálico)			
		Sin conexión de rosca. liso			

para otras versiones véase la página siguiente

Vaina cónica, no normalizada	Diámetro de la vaina	Conexión a proceso	Adecuada para diámetro de la unidad medida extraíble	Conexión al cabezal	Material
<b>TW35, cónica, punta de material macizo soldada, rosca</b>	9 x 1 mm, conificado a 6 mm	G 1/4 B, rosca	3 mm	M24 x 1,5 (racor girable, tornillo de presión)	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			
	11 x 2 mm, conificado a 6 mm 12 x 2,5 mm, conificado a 6 mm	G 1/2 B, rosca			
		G 3/4 B, rosca			
		G 1 B, rosca			
		M14 x 1,5, rosca			
		M18 x 1,5, rosca			
		M20 x 1,5, rosca			
		1/2 NPT, rosca			
		3/4 NPT, rosca			
<b>TW35, cónica, punta de material macizo soldada, lisa, con/sin racor deslizando</b>	9 x 1 mm, conificado a 6 mm	Racor deslizando G 1/2 B (anillo de apriete metálico)			
	11 x 2 mm, conificado a 6 mm	Racor deslizando 1/2 NPT (anillo de apriete metálico)			
	12 x 2,5 mm, conificado a 6 mm	Sin conexión de rosca, liso			

Vaina recta, no normalizada	Diámetro de la vaina	Conexión a proceso	Adecuada para diámetro de la unidad medida extraíble	Conexión al cabezal	Material
TW35, recta, rosca	6 x 1 mm 8 x 1 mm	G 1/4 B, rosca	3 mm	M24 x 1,5 (racor 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			
	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 (6 mm con casquillo)		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			
TW35, 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			

## Longitudes de montaje

Forma constructiva de la vaina	Longitud de montaje estándar	Longitud de montaje mín./máx.
TWE35, recta, rosca, forma 2G DIN 43772	160, 250, 400 mm	50 mm / 4.000 mm
TW35, cónica, rosca, forma 3G DIN 43772	160, 220, 280 mm	110 mm / 4.000 mm
TW35, recta, lisa, con/sin racor deslizante, forma 2 DIN 43772	-	50 mm / 4.000 mm
TW35, cónica, lisa, con/sin racor deslizante, forma 3 DIN 43772	-	110 mm / 4.000 mm
TW35, cónica, punta de material macizo soldada, rosca, forma constructiva no normalizada	160, 250, 400 mm	75 mm / 4.000 mm
TW35, cónica, lisa, punta de material macizo soldada, con/sin racor deslizante, forma constructiva no normalizada	-	75 mm / 4.000 mm

## Longitudes de cuello

Forma constructiva de la vaina	Longitud estándar de cuello	Longitud de cuello mín./máx.
TWE35, recta, rosca, forma 2G DIN 43772	130 mm	30 mm / 1.000 mm
TW35, cónica, rosca, forma 3G DIN 43772	132 mm	30 mm / 1.000 mm
TW35, recta, lisa, con racor deslizante, forma 2 DIN 43772	50 mm	50 mm
TW35, recta, lisa, sin racor deslizante, forma 2 DIN 43772	-	-
TW35, cónica, lisa, con racor deslizante, forma 3 DIN 43772	50 mm	50 mm
TW35, cónica, lisa, sin racor deslizante, forma 3 DIN 43772	-	-
TW35, cónica, punta de material macizo soldada, rosca, forma constructiva no normalizada	130 mm	30 mm / 1.000 mm
TW35, cónica, punta de material macizo soldada, con racor deslizante, forma constructiva no normalizada	50 mm	50 mm
TW35, cónica, punta de material macizo soldada, sin conexión a proceso, forma constructiva no normalizada	-	-

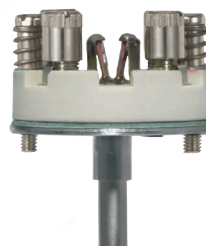
El cuello está enroscado en el cabezal. La longitud del cuello depende de la aplicación. Normalmente, con el cuello se puentea un aislamiento. En muchos casos, el cuello sirve también como tramo de refrigeración entre el cabezal y el medio para proteger los transmisores montados de temperaturas excesivas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

Otros modelos a petición

## Unidad extraíble

En el TC10-C se emplean unidades extraíbles modelo TC10-A.

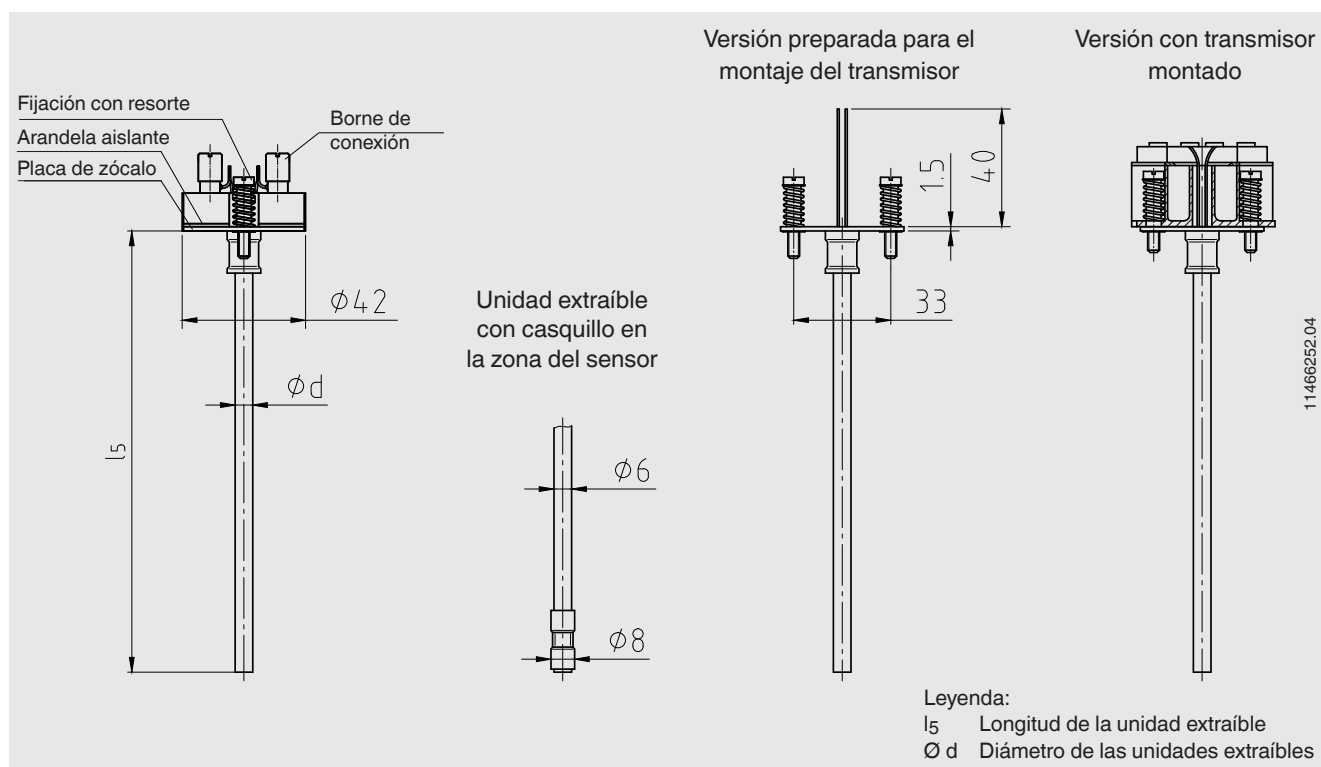
La unidad extraíble intercambiable se fabrica de un cable, encamisado, resistente a vibración, de aislamiento mineral (cable MI).



Unidad extraíble para termopar, modelo TC10-A



## Dimensiones en mm



Longitud de la unidad extraíble $l_5$ en mm	Tolerancia en mm
75 ... 825	+2 0
> 825	+3 0

Diámetro de las unidades extraíbles $\phi d$ in mm		Cifra según DIN 43735	Tolerancia en mm
3 <sup>1)</sup>	Estándar	30	$3 \pm 0,05$
6	Estándar	60	$6 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$
8 (6 mm con casquillo)	Estándar	-	$8 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$
8	Estándar	80	$8 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,1 \end{smallmatrix}$
1/8 pulgadas (3,17 mm) 1/4 pulgadas (6,35 mm) 3/8 pulgadas (9,53 mm)	Opción, a consultar	-	-

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 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: máx. 10 mm) para garantizar la compresión en el fondo de la vaina.

Material	
Material del encamisado	Aleación de níquel 2.4816 (Inconel 600)

Otros materiales de envoltura a consultar

## Condiciones de utilización

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

Resistencia a la vibración estándar: 50 g (punta de la sonda)

### 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

-60 <sup>1)</sup> / -40 ... +80 °C

<sup>1)</sup> Versión especial a petición (sólo disponible con determinadas homologaciones)

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 TC10-C.

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

## Certificados

Tipo de certificado	Exactitud de medición	Certificado de material <sup>2)</sup>
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.

<sup>2)</sup> Las vainas poseen certificados de material propios

### Indicaciones relativas al pedido

Modelo / Protección antiexplosiva / Otras homologaciones, certificados / Sensor / Clase de precisión, campo de aplicación del sensor / Caja de conexión / Entrada de cables / Transmisor / Conexión al cuello / Cuello / Tamaño de rosca / Longitud del cuello N (M<sub>H</sub>) / Longitud de montaje A (I<sub>1</sub>), A (U<sub>2</sub>) / Diámetro de la unidad extraíble Ø d / Material de revestimiento de la unidad extraíble / Certificados / Opciones

© 02/2017 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