

Información técnica

TU51, TU52, TU53 y TU54

Altas prestaciones - termopozo de propósito general
hecho a partir de una barra taladrada



Aplicación

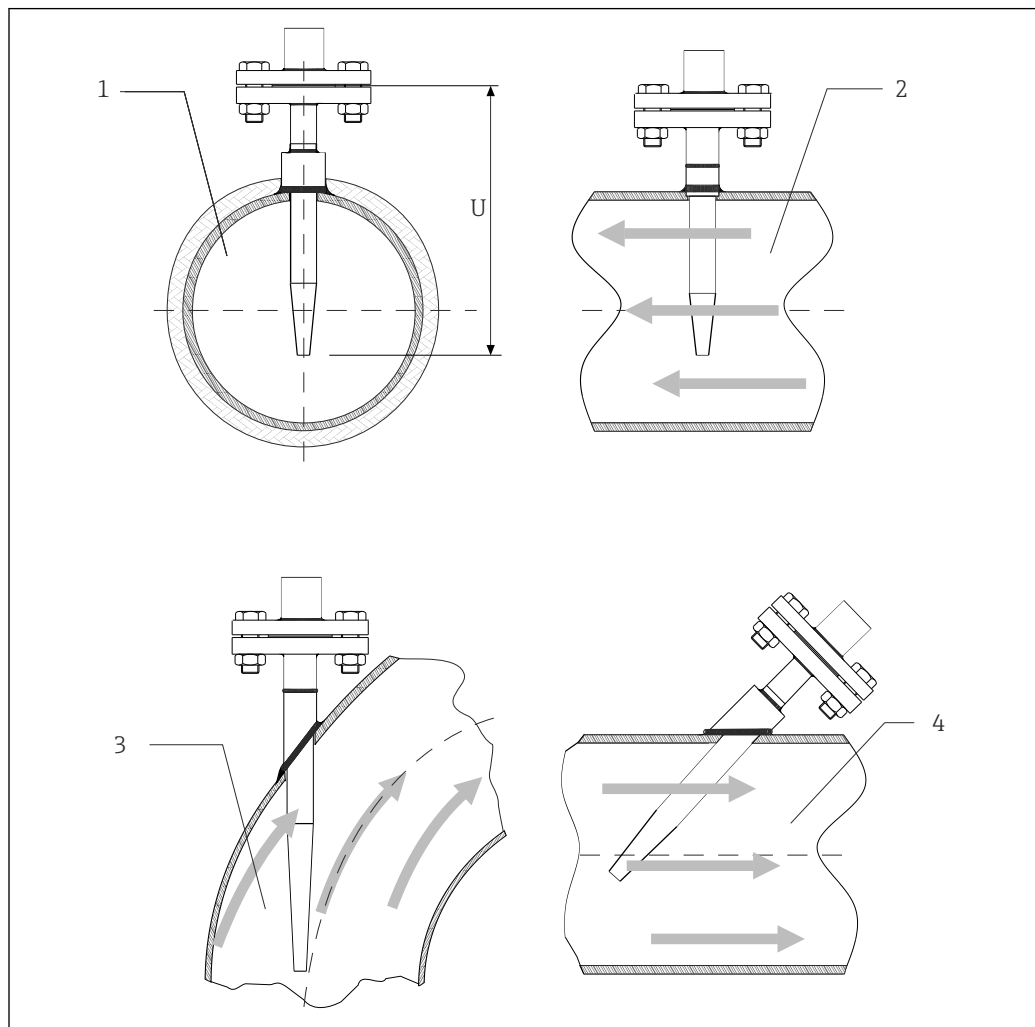
El termopozo está diseñado para usar con portasondas para termorresistencias RTD y termopares principalmente en procesos industriales con condiciones de proceso extremas.

Ventajas

- El material de construcción estándar es 316/316L
- Posibilidad de fabricación de versiones especiales conforme a especificaciones.
- Termopozos industriales estándares de barra taladrada a partir de una barra sólida.
- Las conexiones a proceso pueden ser de tipo conexión soldada, de soldadura por encastre, roscada o bridada con puntos de soldadura estándar de doble cara o de penetración total.
- La forma de la vaina del termopozo puede ser recta, escalonada o cónica.
- Retraso temporal y longitudes de inmersión variables.
- Termopozos con certificación CRN

Instalación

Instrucciones de instalación



A0023412

1 Ejemplos de instalación

1-2 Si la sección transversal de la tubería es pequeña, la punta del sensor debe llegar hasta el eje central de la tubería (U) o sobrepasarlo ligeramente.

3-4 Instalación inclinada

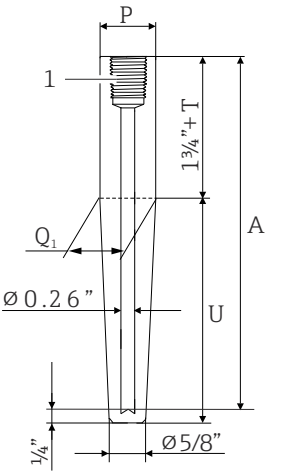
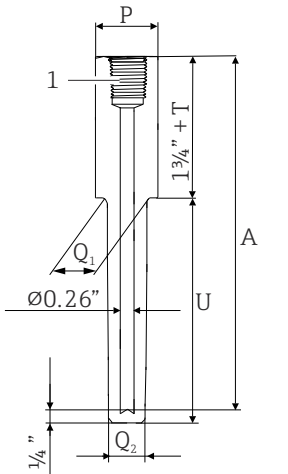
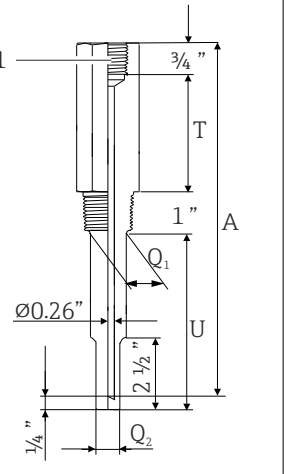
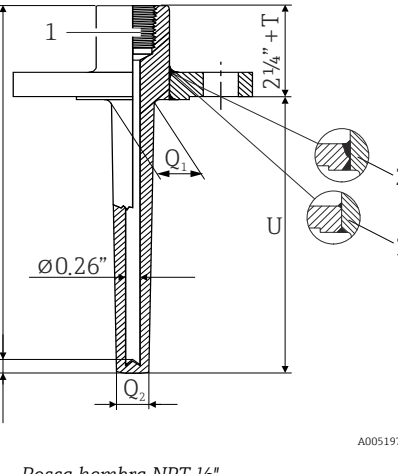
La longitud de inmersión del termómetro influye en la precisión. Si la longitud de inmersión es demasiado corta, la medición puede estar influida por la pared de la tubería y la conexión a proceso y causar errores. Si se instala en una tubería, la longitud de inmersión debe llegar hasta el eje central de la tubería o incluso sobrepasarlo ligeramente si es posible (véase 1 y 2), en especial si el fluido es de tipo laminar. Otra solución es instalarlo con cierta inclinación (véase 3 y 4). Para determinar la longitud de inmersión se debe tener en cuenta todo el proceso (p. ej., velocidad de caudal, viscosidad, presión de proceso).

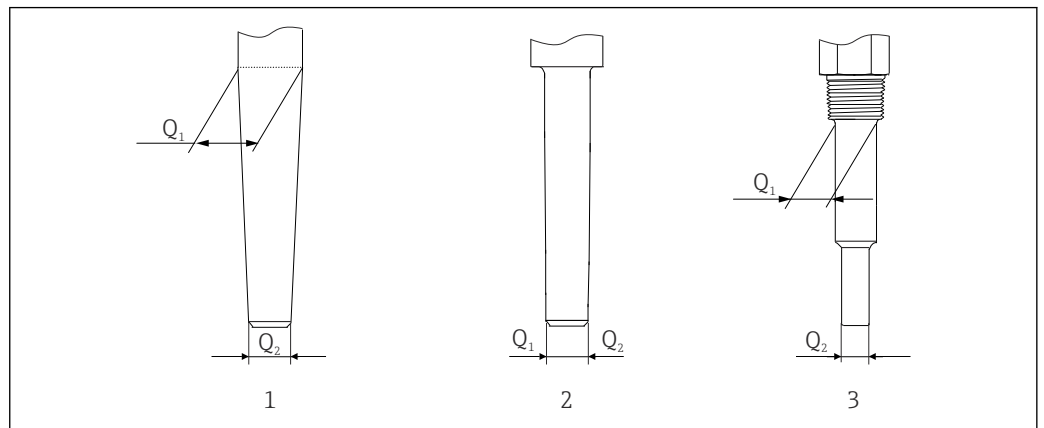
- Posibilidades de instalación: tuberías, depósitos u otros componentes de una planta
- Como norma general, las longitudes de inserción miden 10 veces el diámetro del termopozo.

Construcción mecánica

Diseño, medidas

Todas las dimensiones están expresadas en pulgadas. Para valores relativos a los gráficos, consulte las tablas y las ecuaciones más abajo.

TU51	TU52	TU53	TU54
 <p>A0035779</p>	 <p>A0051972</p>	 <p>A0051973</p>	 <p>A0051974</p>
<p>1 Rosca hembra NPT 1/2"</p> <p>P Tamaño de la tubería</p> <p>Q1 Diámetro de la base del termopozo</p> <p>Q2 Diámetro de la punta del termopozo</p> <p>T Unidad de medida del retraso temporal</p> <p>U Longitud de inmersión del termopozo</p> <p>A Profundidad de penetración del termopozo</p>	<p>1 Rosca hembra NPT 1/2"</p> <p>P Tamaño de la tubería</p> <p>Q1 Diámetro de la base del termopozo</p> <p>Q2 Diámetro de la punta del termopozo</p> <p>T Unidad de medida del retraso temporal</p> <p>U Longitud de inmersión del termopozo</p> <p>A Profundidad de penetración del termopozo</p>	<p>1 Rosca hembra NPT 1/2"</p> <p>Q1 Diámetro de la base del termopozo</p> <p>Q2 Diámetro de la punta del termopozo</p> <p>T Unidad de medida del retraso temporal</p> <p>U Longitud de inmersión del termopozo</p> <p>A Profundidad de penetración del termopozo</p>	<p>1 Rosca hembra NPT 1/2"</p> <p>2 Soldadura de penetración total</p> <p>3 Soldadura estándar</p> <p>Q1 Diámetro de la base del termopozo</p> <p>Q2 Diámetro de la punta del termopozo</p> <p>T Unidad de medida del retraso temporal</p> <p>U Longitud de inmersión del termopozo</p> <p>A Profundidad de penetración del termopozo</p>



2 Formas del termopozo

- 1 Cónica
- 2 Recta
- 3 Escalonada
- Q1 Diámetro de la base del termopozo
- Q2 Diámetro de la punta del termopozo

Detalles de las medidas*Medidas generales*

	TU51	TU52	TU53	TU54
Tipo	Conexión soldada	Soldadura por encastre	Roscada	Bridada
Conexiones a proceso	3/4" y 1"	3/4" y 1"	1/2", 3/4" y 1"	1", 1-1/2", 2" Brida ANSI 150 a 1500 RF
Longitud de inmersión	2" a 24"			
Longitud de desfase	Hasta 6" (en incrementos de 1/2")			
Conexión del instrumento	NPT 1/2"			
Diámetro del orificio	0,26"			
Grosor de la punta	0,25"			
Rugosidad	32 µin (0,8 µm)			

Termopozos de conexión soldada TU51

NPS	3/4"	1"
P	1,050"	1,315"
Q1 (raíz)	1,050"	1,315"
Q2 (punta)	5/8"	5/8"

Termopozos de conexión de soldadura por encastre TU52

	Escalonada		Recta		Cónica	
NPS	3/4"	1"	3/4"	1"	3/4"	1"
P	1,050"	1,315"	1,050"	1,315"	1,050"	1,315"
Q1 (raíz)	3/4"	7/8"	3/4"	1"	7/8"	1"
Q2 (punta)	1/2"	1/2"	3/4"	1"	5/8"	5/8"

Termopozos de conexión roscada TU53 (escalonados)

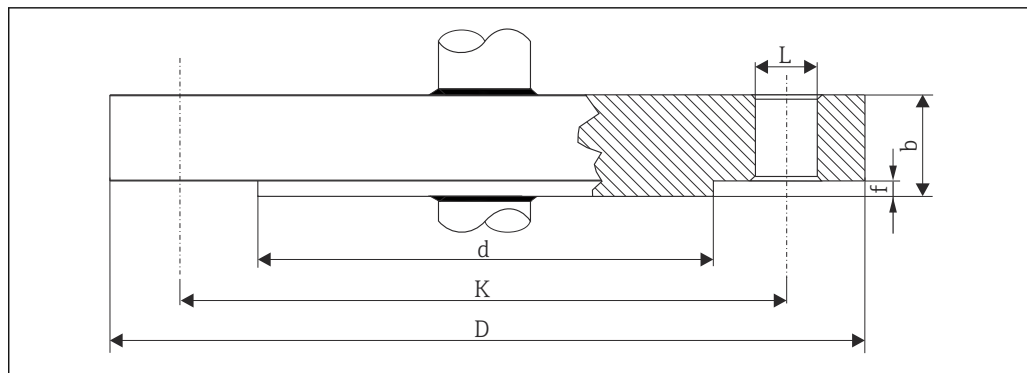
	Escalonada*			Recta			Cónica	
NPT	1/2"	3/4"	1"	1/2"	3/4"	1"	3/4"	1"
Q1 (raíz)	5/8"	3/4"	7/8"	5/8"	3/4"	7/8"	7/8"	1-1/16"
Q2 (punta)	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	5/8"	5/8"

*Las versiones escalonadas con $U < 3"$ tendrán $Q = V = 1/2"$

Termopozos de conexión bridada TU54 (cónicos)

	Escalonada	Recta	Cónica	
Brida	1" y mayores	1" y mayores	1"	1-1/2" y mayores
Q1 (raíz)	3/4"	3/4"	7/8"	1-1/16"
Q2 (punta)	1/2"	3/4"	5/8"	5/8"

Brida



A0010471

Para información detallada sobre las dimensiones de la brida, consulte las normas siguientes sobre bridas: ANSI/ASME B16.5.

El material de la brida debe ser el mismo que el de la varilla del termopozo.

Tolerancias de las especificaciones

Elemento	Tolerancia
Espesor de la vaina	$\frac{1}{4} \pm 1/16"$
Diámetro raíz/punta	$\pm 0,01"$
Longitud de inserción (A Dim.)	$\pm 1/16"$
Diámetro del orificio	$+ 0,005" / - 0,003"$
Termopozo de barra OD	Fresado normal: $+ 0,000" / - 0,031"$

Vainas bridadas

Fabricadas conforme a ASME/ANSI B16.5

Roscas de tubería

Fabricadas conforme a ANSI B1.20.1

Materiales

En cumplimiento de las especificaciones ASTM (u otras normas nacionales vigentes)

Conexión a proceso y termopozo

Las temperaturas de funcionamiento continuo que se especifican en la tabla siguiente son meros valores de referencia para el uso de los distintos materiales en aire y sin ninguna carga por compresión significativa. En algunos casos, las temperaturas máximas de funcionamiento se reducen considerablemente si se dan condiciones inusuales, como presencia de cargas mecánicas elevadas o uso en productos corrosivos.

Nombre del material	Forma abreviada	Temperatura máx. recomendada para uso continuo en aire	Propiedades
AISI 316L, satisface		650 °C (1202 °F) ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ Acero inoxidable, austenítico ■ Alta resistencia a la corrosión en general ■ Resistencia muy alta a la corrosión en atmósferas cloradas, ácidas y no oxidantes por adición de molibdeno (p. ej., ácidos fosfórico y sulfúrico, ácidos acético y tartárico de baja concentración)
1.4401 o	X5CrNiMo17-12-2		

Nombre del material	Forma abreviada	Temperatura máx. recomendada para uso continuo en aire	Propiedades
1.4404	X2CrNiMo17-13-2		
AISI A105/1.0460	C22.8	450 °C (842 °F)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acero termorresistente ▪ Resistente en atmósferas que contienen nitrógeno y atmósferas con bajo contenido en oxígeno; no apto para ácidos u otros productos corrosivos ▪ Utilizado frecuentemente en generadores de vapor, tuberías de agua y vapor, depósitos presurizados

Certificados y homologaciones

Los certificados y homologaciones actuales que están disponibles para el producto pueden seleccionarse a través del Configurador de producto en www.endress.com:

1. Seleccione el producto mediante los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Configuración**.

Información para cursar pedidos

Su centro de ventas más próximo tiene disponible información detallada para cursar pedidos en www.addresses.endress.com o en la configuración del producto, en www.endress.com:


1. Seleccione el producto mediante los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Configuración**.

- i Configurador de producto: Herramienta de configuración individual de los productos**
- Datos de configuración actualizados
 - Según el equipo: Entrada directa de información específica del punto de medición, como el rango de medición o el idioma de trabajo
 - Comprobación automática de criterios de exclusión
 - Creación automática del código de pedido y su desglose en formato de salida PDF o Excel
 - Posibilidad de cursar un pedido directamente en la tienda en línea de Endress+Hauser

Documentación suplementaria

Los tipos de documentación siguientes están disponibles en las páginas de producto y en el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) (según la versión del equipo seleccionada):

Documento	Finalidad y contenido del documento
Información técnica (TI)	Ayuda para la planificación de su equipo El documento contiene todos los datos técnicos del equipo y proporciona una visión general de los accesorios y demás productos que se pueden pedir para el equipo.
Manual de instrucciones abreviado (KA)	Guía rápida para obtener el primer valor medido El manual de instrucciones abreviado contiene toda la información imprescindible desde la recepción de material hasta la puesta en marcha inicial.

Documento	Finalidad y contenido del documento
Manual de instrucciones (BA)	Su documento de referencia El presente manual de instrucciones contiene toda la información que se necesita durante las distintas fases del ciclo de vida del equipo: desde la identificación del producto, la recepción de material y su almacenamiento, hasta el montaje, la conexión, la configuración y la puesta en marcha, incluidas las tareas de localización y resolución de fallos, mantenimiento y desguace del equipo.
Descripción de los parámetros del equipo (GP)	Documento de referencia sobre los parámetros que dispone El documento proporciona explicaciones detalladas para cada parámetro. Las descripciones están dirigidas a personas que trabajen con el equipo a lo largo de todo su ciclo de vida y lleven a cabo configuraciones específicas.
Instrucciones de seguridad (XA)	Según la homologación, junto con el equipo se entregan las instrucciones de seguridad (XA). Las instrucciones de seguridad son parte integral del manual de instrucciones.  En la placa de identificación se indican las instrucciones de seguridad (XA) que son relevantes para el equipo.
Documentación complementaria según equipo (SD/FY)	Siga siempre de forma estricta las instrucciones que se proporcionan en la documentación suplementaria relevante. Esta documentación complementaria es parte integrante de la documentación del instrumento.



www.addresses.endress.com
