

Información técnica

iTHERM TT411

Termopozo soldado

Uso en aplicaciones higiénicas y asépticas en la industria de alimentación y bebidas y en la industria farmacéutica



Aplicaciones

- Especialmente diseñado para uso en aplicaciones higiénicas y asépticas en las industrias de Alimentos y bebidas y de las Ciencias de la vida
- Rango de presión hasta 40 bar (580 psi)
- Para unas mejores prestaciones de protección del sensor de temperatura en cuanto a los efectos físicos y químicos
- Para uso en tuberías y containers o depósitos
- Especialmente apto para puntos de medición en procesos cerrados que deban someterse a recalibraciones periódicas, gracias a la simple sustitución del elemento de inserción

Ventajas

- iTHERM QuickNeck – ahorro en tiempo y reducción de costes por recalibración sencilla sin herramientas del elemento de inserción utilizado
- Más de 50 conexiones a proceso higiénicas
- Portfolio global con versiones en unidades del sistema métrico y del sistema anglosajón
- Certificaciones internacionales: norma sanitaria 3-A, EHEDG, ASME BPE, FDA, certificado de idoneidad TSE
- Opcional: material 1.4435, contenido en ferrita delta < 0,5%
- Tiempos de respuesta rápidos gracias al uso de puntas reducidas con paredes delgadas
- Manguitos de derivación en T y manguitos en codo de última generación, para conexión no soldada sin tramos muertos, con un diseño higiénico inmejorable

Índice de contenidos

Montaje	3
Orientación	3
Instrucciones de instalación	3
Proceso	6
Rango de temperatura del proceso	6
Cambios súbitos de temperatura	6
Rango de presión del proceso	6
Estado del producto	7
Estructura mecánica	7
Diseño, medidas	7
Peso	14
Material	14
Rugosidad superficial	14
Conexiones a proceso	14
Forma de la punta	21
Certificados y homologaciones	22
Normativa sanitaria	22
Materiales en contacto con alimentos/con el producto (FCM)	22
Homologación CRN	23
Limpieza de superficies	23
Datos para cursar pedidos	23
Accesorios	24
Accesorios específicos del equipo	24
Documentación complementaria	25
Manual de instrucciones abreviado (KA)	25
Manual de instrucciones (BA)	25
Instrucciones de seguridad (XA)	25
Manual de seguridad funcional (FY/SD)	25

Montaje

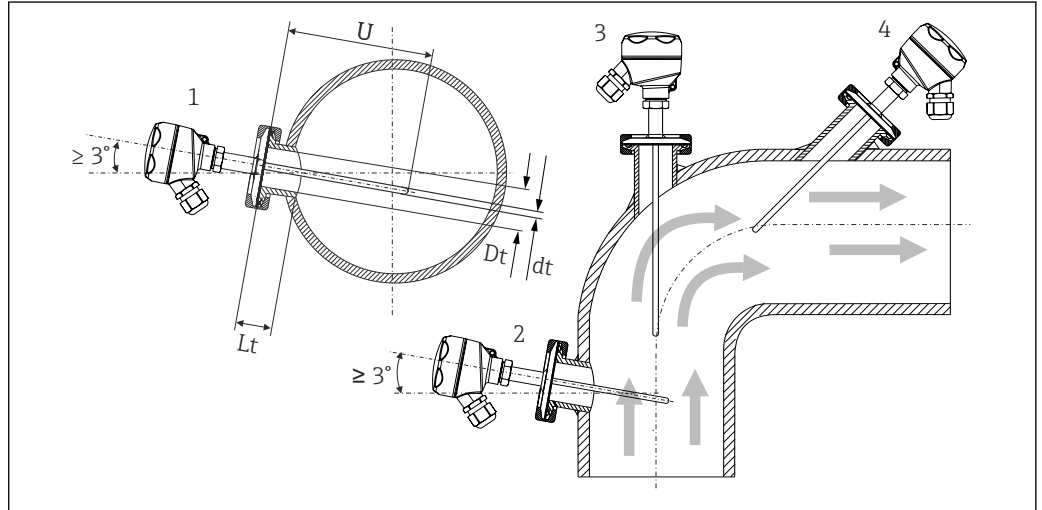
Orientación

Sin restricciones. Sin embargo, se debe garantizar el autodrenaje en el proceso. Si hay una abertura para detectar fugas en la conexión a proceso, esta abertura debe estar en el punto más bajo posible.

Instrucciones de instalación

La longitud de inmersión de la sonda de temperatura puede influir en la precisión. Si la longitud de inmersión es demasiado pequeña, los errores en la medición se deben a la conducción de calor a través de la conexión a proceso y la pared del container. Si se instala en una tubería, idealmente la longitud de inmersión debería coincidir con la mitad del diámetro de la tubería.

Posibilidades de instalación: tuberías, depósitos u otros componentes de una planta



1 Ejemplos de instalación

- 1, 2 Perpendicular a la dirección del flujo, instalada a un ángulo mín. de 3° para garantizar el autodrenaje
- 3 En codos
- 4 Instalación inclinada en tuberías con un diámetro nominal pequeño
- U Longitud de inmersión

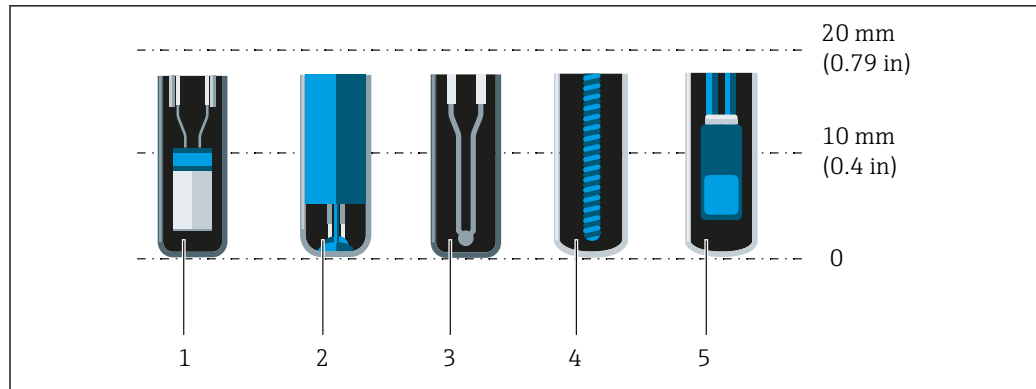
i En el caso de tuberías con un diámetro nominal pequeño, es aconsejable que la punta de la sonda de temperatura se proyecte bien en el interior del proceso de forma que supere el eje de la tubería. Otra solución podría consistir en efectuar la instalación en ángulo (4). Al determinar la longitud de inmersión o la profundidad de instalación es necesario tener en cuenta todos los parámetros de la sonda de temperatura y del producto (por ejemplo, la velocidad de circulación del caudal y la presión de proceso).

i Se deben cumplir los requisitos de la EHEDG y de la norma sanitaria 3-A.

Instrucciones de instalación EHEDG/limpiabilidad: $L_t \leq (D_t - d_t)$

Instrucciones de instalación 3-A / capacidad de limpieza: $L_t \leq 2(D_t - d_t)$

Preste atención a la posición exacta del elemento sensor en la punta de la sonda de temperatura.



A0041814

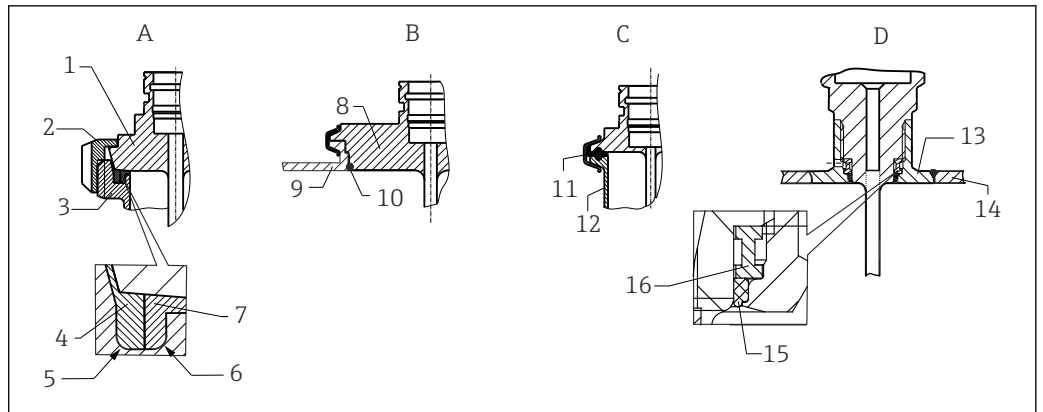
- 1 StrongSens o TrustSens en 5 ... 7 mm (0,2 ... 0,28 in)
- 2 QuickSens en 0,5 ... 1,5 mm (0,02 ... 0,06 in)
- 3 Termopar (sin puesta a tierra) en 3 ... 5 mm (0,12 ... 0,2 in)
- 4 Sensor de hilo bobinado en 5 ... 20 mm (0,2 ... 0,79 in)
- 5 Sensor estándar de película delgada en 5 ... 10 mm (0,2 ... 0,39 in)

Con el objeto de reducir al mínimo la influencia de la disipación de calor y de obtener los mejores resultados de medición posibles, además del elemento sensor en sí debería haber otros 20 ... 25 mm (0,79 ... 0,98 in) en contacto con el producto.

Por consiguiente, las longitudes de inmersión mínimas recomendadas son:

- TrustSens o StrongSens 30 mm (1,18 in)
- QuickSens 25 mm (0,98 in)
- Sensor de hilo bobinado 45 mm (1,77 in)
- Sensor estándar de película delgada 35 mm (1,38 in)

Tener en cuenta esta recomendación resulta de particular importancia para las piezas en T, ya que la longitud de inmersión es muy corta debido a su diseño y, por tanto, el error medido es mayor. Así pues, se recomienda usar piezas de codo con los sensores QuickSens.



2 Instrucciones de instalación detalladas para una instalación en cumplimiento con los requisitos de higiene (dependen de la versión solicitada)

- A Conexión de tubería láctea según DIN 11851, únicamente en combinación con anillo obturador autocentrante y con certificado EHEDG
- 1 Sensor con conexión de tubería láctea
 - 2 Tuerca deslizante con ranura
 - 3 Conexión de la contrapieza
 - 4 Anillo de centrado
 - 5 RO.4
 - 6 RO.4
 - 7 Anillo obturador
- B Conexión a proceso Varivent® para la caja VARINLINE®
- 8 Sensor con conexión Varivent
 - 9 Conexión de la contrapieza
 - 10 Junta tórica
- C Clamp conforme a la norma ISO 2852
- 11 Junta de estanqueidad
 - 12 Conexión de la contrapieza
- D Conexión a proceso Liquephant-M G1, instalación horizontal
- 13 Casquillo de soldadura
 - 14 Pared del depósito
 - 15 Junta tórica
 - 16 Anillo de empuje

AVISO

En caso de fallo de un anillo obturador (junta tórica) o de una junta, se deben llevar a cabo las acciones siguientes:

- ▶ Se debe retirar la sonda de temperatura.
- ▶ Deben limpiarse la rosca y la junta tórica/superficie de estanqueidad.
- ▶ Se debe reemplazar el anillo obturador o junta.
- ▶ Tras la instalación se debe efectuar una limpieza CIP.

i Las contrapiezas para las conexiones a proceso y las juntas o anillos obturadores no se incluyen en el alcance del suministro de la sonda de temperatura. Se encuentran disponibles como accesorios casquillos para soldar Liquephant M con sus kits de juntas asociados. .

En el caso de conexiones soldadas, tenga el cuidado necesario cuando realice los trabajos de soldadura en el lado de proceso:

1. Utilice un material de soldadura adecuado.
 2. Soldadura plana o soldadura con radio $\geq 3,2$ mm (0,13 in).
 3. Evite hendiduras, pliegues o huecos.
 4. Asegúrese de que la superficie esté bruñida y pulida mecánicamente, $Ra \leq 0,76$ μm (30 μin).
1. Como regla general, las sondas de temperatura se deben instalar de forma que no perjudique la posibilidad de limpiarlas (se deben satisfacer los requisitos de la norma sanitaria 3-A).

2. Las conexiones de casquillo de soldadura Varivent® y Liquiphant-M e Ingold (+ casquillo de soldadura) posibilitan una instalación de montaje enrasado.




Los requisitos que debe satisfacer la instalación conforme a la EHEDG y a la norma sanitaria 3-A se pueden consultar en el manual de instrucciones de las sondas de temperatura higiénicas modulares.

Manual de instrucciones BA02023T

Proceso


Rango de temperatura del proceso

Máximo -200 ... +650 °C (-328 ... +1202 °F) →  14

Cambios súbitos de temperatura

Resistencia a cambios súbitos de temperatura en procesos CIP/SIP con aumento y reducción de temperatura de +5 ... +130 °C (+41 ... +266 °F) en 2 segundos.

Rango de presión del proceso

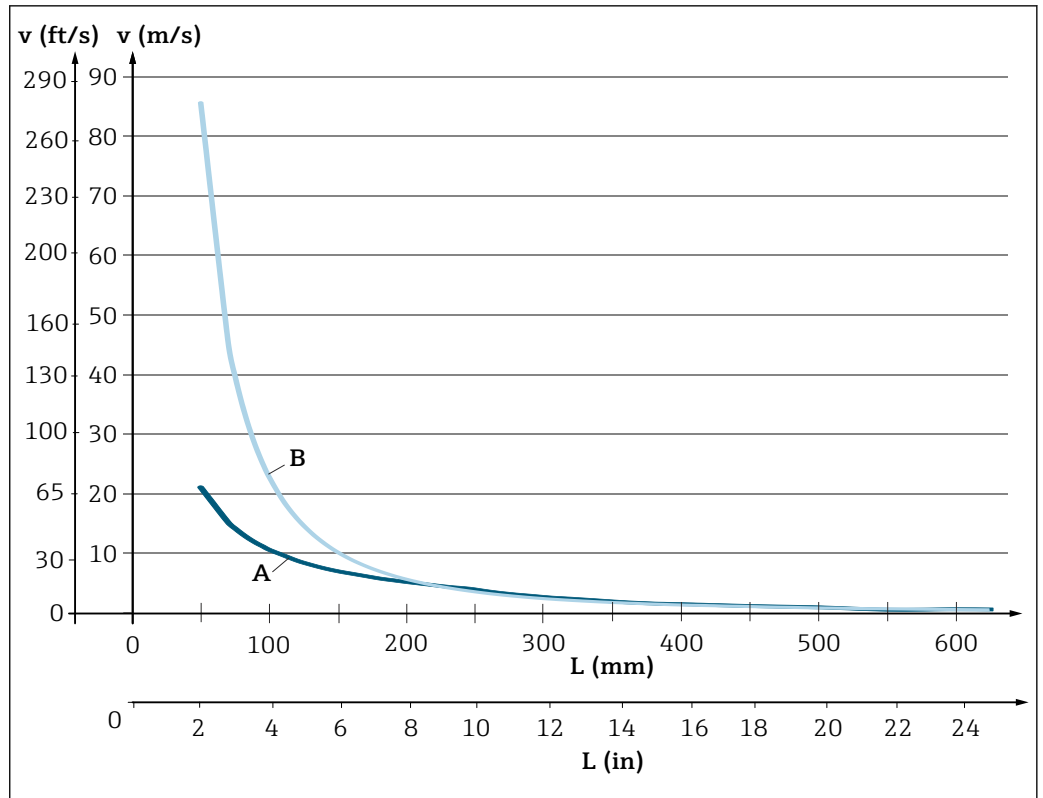
La máxima presión posible del proceso depende de varios factores de influencia, como el diseño, la conexión a proceso y la temperatura del proceso. Para obtener información sobre las máximas presiones posibles del proceso para las conexiones a proceso individuales, véase la sección "Conexión a proceso". →  14



La capacidad de carga mecánica se puede comprobar en el software Applicator de Endress +Hauser, en función de la instalación y de las condiciones de proceso en continuo, en el módulo de dimensionado TW Sizing Modules para tubos de protección. Esto es válido para los cálculos de termopozos DIN. Véase la sección "Accesorios".

Ejemplo de la velocidad de flujo admisible en función de la longitud de inmersión y del producto de proceso

La máxima velocidad de flujo tolerada por el tubo de protección disminuye a medida que crece la longitud de inmersión del elemento de inserción expuesta a la corriente de fluido. Esta depende además del diámetro de la punta del tubo de protección, del tipo de producto y de la temperatura y la presión del proceso. Las figuras siguientes ilustran, a modo de ejemplo, la máxima velocidad de flujo admisible en agua y vapor recalentado a una presión de proceso de 40 bar (580 PSI).



3 Velocidades de flujo admisibles, diámetro del tubo de protección de 9 mm (0.35 in)

A Producto: agua a $T = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($122\text{ }^{\circ}\text{F}$)

B Producto: vapor recalentado a $T = 160\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($320\text{ }^{\circ}\text{F}$)

L Longitud de inmersión expuesta al flujo

v Velocidad de flujo

A0032462

Estado del producto

Gaseoso o líquido (también de alta viscosidad, p. ej., yogur).

Estructura mecánica

Diseño, medidas

Todas las medidas están expresadas en mm (in). El diseño depende de la versión del termopozo:

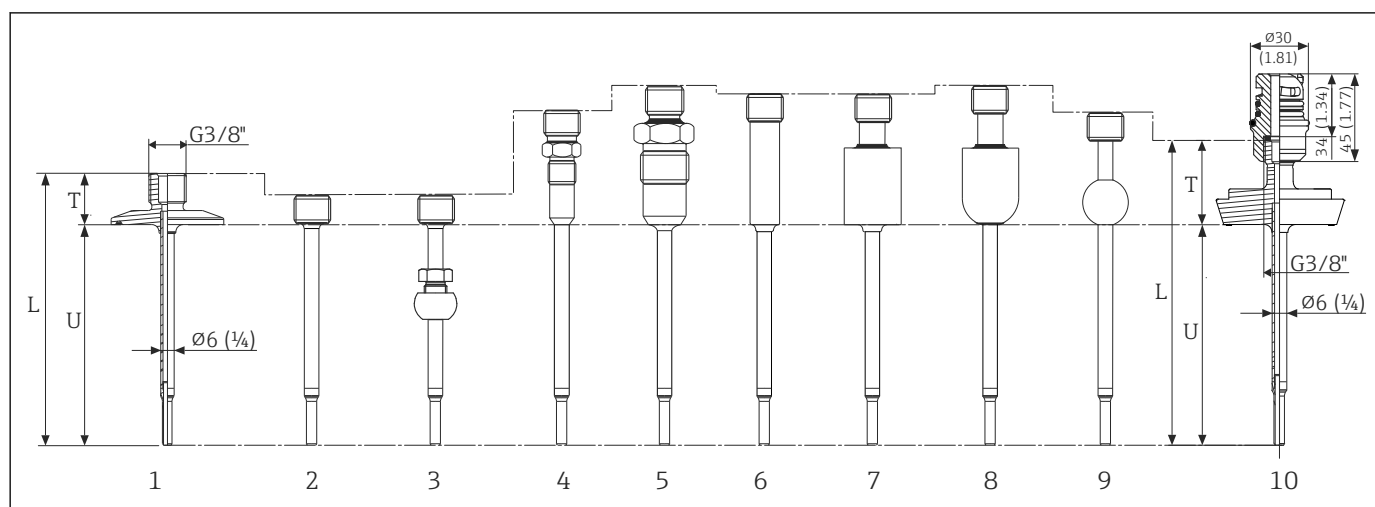
- Diámetro 6 mm ($\frac{1}{4}$ in)
- Diámetro 9 mm (0,35 in)
- Diámetro 12,7 mm ($\frac{1}{2}$ in)
- Versión de termopozo de pieza en T y de pieza en codo según DIN 11865/ASME BPE para conexión soldada

i Algunas medidas, como la longitud de inmersión U, p. ej., son valores variables, por lo que se indican como elementos en los siguientes planos de medidas.

Medidas variables:

Posición	Descripción
L	Longitud del termopozo (U+T)
B	Grosor de la base del termopozo: predefinido, depende de la versión del termopozo (véanse también los datos individuales de la tabla)
T	Longitud de retraso del termopozo: variable o predefinida, depende de la versión del termopozo (véanse también los datos individuales en la tabla)
U	Longitud de inmersión: variable, según la configuración

Diámetro del termopozo 6 mm (¼ in)



A0019699

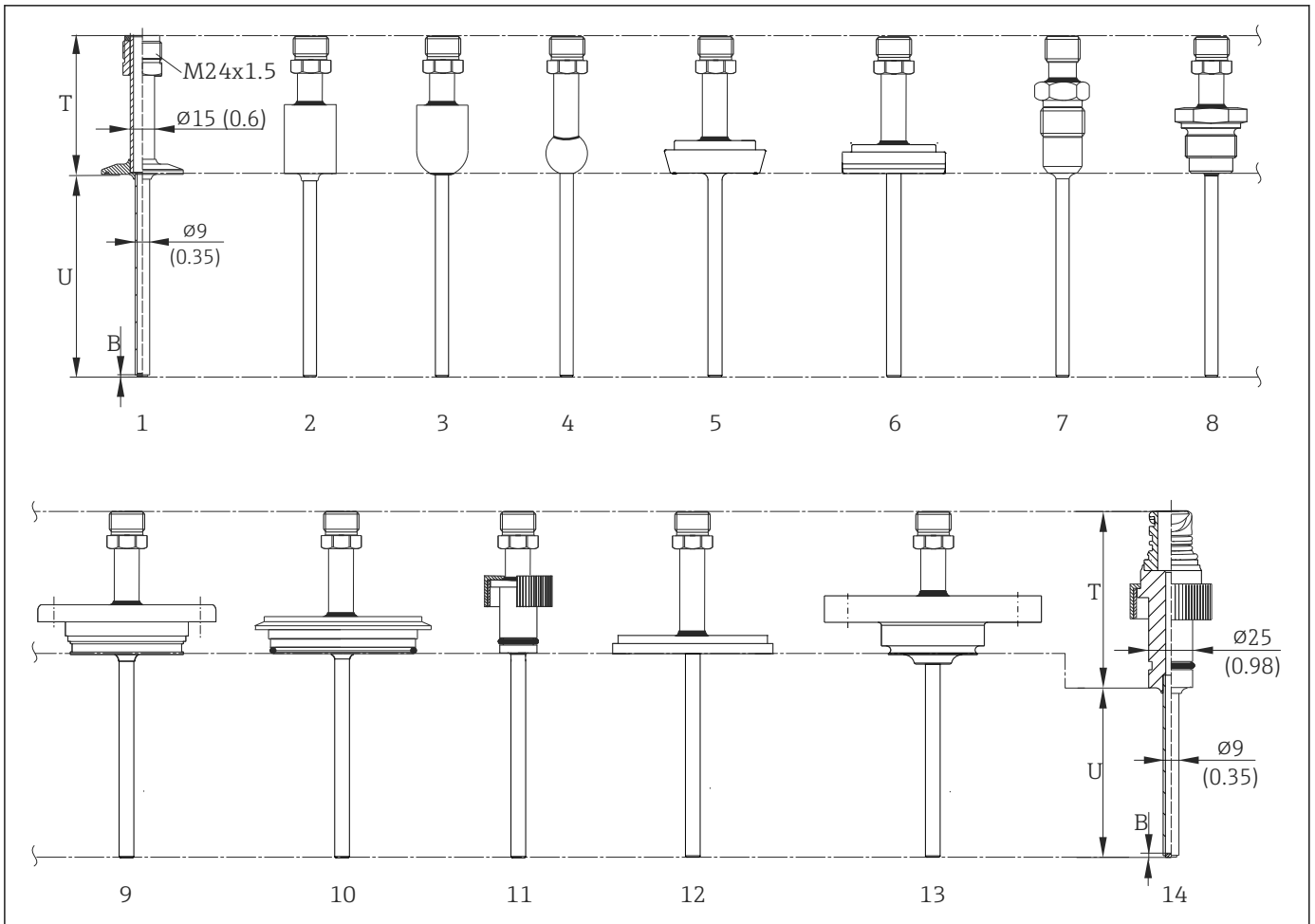
4 Termopozo con cuello de extensión de conexión G3/8" y diversas versiones de conexión a proceso:

- 1 Versión con abrazadera
- 2 Sin conexión a proceso
- 3 Racor de compresión esférico TK40
- 4 Sistema de sellado de metal M12x1
- 5 Sistema de sellado de metal G½"
- 6 Casquillo para soldar cilíndrico $\Phi 12 \times 40$ mm
- 7 Casquillo para soldar cilíndrico $\Phi 30 \times 40$ mm
- 8 Casquillo para soldar esférico-cilíndrico $\Phi 30 \times 40$ mm
- 9 Casquillo para soldar esférico $\Phi 25$ mm
- 10 Conexión de tubería láctea según DIN 11851 co pieza del fondo roscada iTHERM QuickNeck, par 5 Nm (3,69 lbf ft), pegada con Loctite® 270.

Posición	Versión	Longitud
Longitud del aislamiento térmico del termopozo T ¹⁾	Sistema de sellado de metal M12x1	46 mm (1,81 in)
	Sistema de sellado de metal G½"	60 mm (2,36 in)
	Triclamp (0,5"-0,75")	24 mm (0,94 in)
	Microclamp (DN8-18)	23 mm (0,91 in)
	Abrazadera DN12 según ISO 2852	24 mm (0,94 in)
	Abrazadera DN25/DN40 según ISO 2852	21 mm (0,83 in)
	Conexión sanitaria DN25/DN32/DN40 según DIN 11851	29 mm (1,14 in)
	Casquillo para soldar esférico-cilíndrico	58 mm (2,28 in)
	Casquillo para soldar cilíndrico $\Phi 12$ mm (0,47 in)	55 mm (2,17 in)
	Sin conexión a proceso (solo rosca G3/8")	11 mm (0,43 in)
	Casquillo para soldar cilíndrico	55 mm (2,17 in)
	Casquillo para soldar esférico	47 mm (1,85 in)
Longitud de inmersión U	Independiente de la versión	Variable, depende de la configuración
Espesor de la base B	Punta reducida $\Phi 4,3$ mm (0,17 in)	2 mm (0,08 in)

1) Depende de la conexión a proceso

Diámetro del termopozo 9 mm (0,35 in)



A0019729

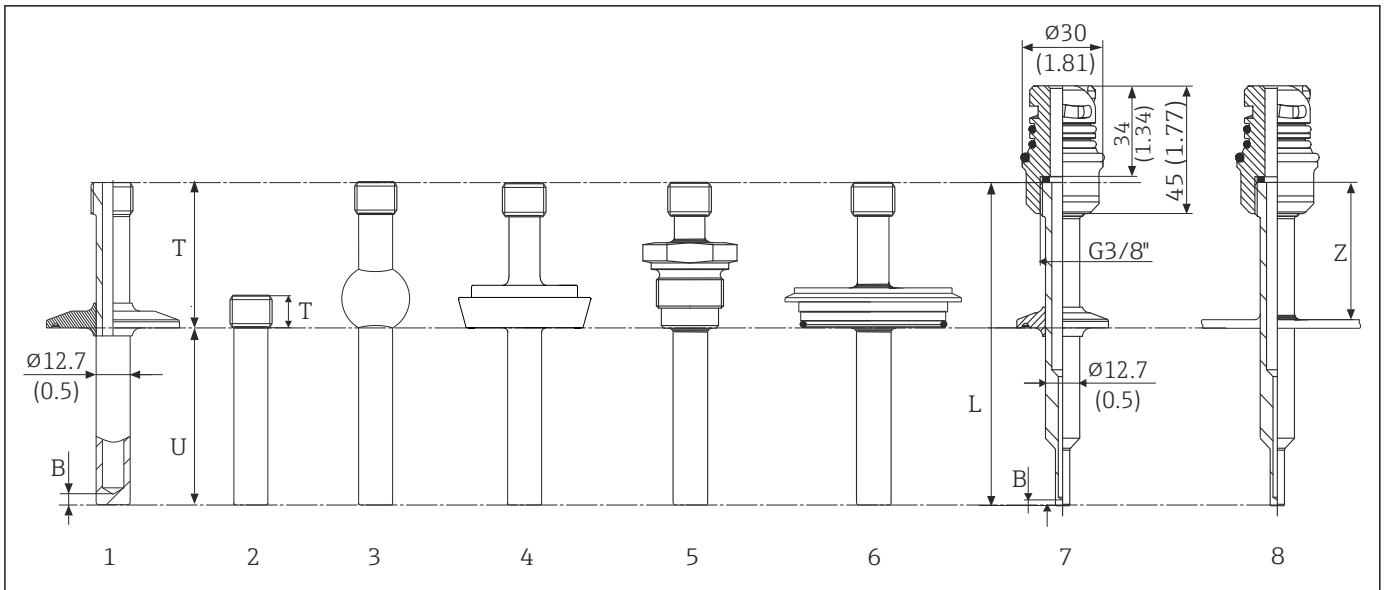
5 Termopozo con rosca de conexión M24x1,5 y las versiones siguientes de conexión a proceso:

- 1 Abrazadera según ISO 2852
- 2 Casquillo para soldar cilíndrico $\Phi 30 \times 40$ mm
- 3 Casquillo para soldar esférico-cilíndrico $\Phi 30 \times 40$ mm
- 4 Casquillo para soldar esférico $\Phi 25$ mm
- 5 Conexión de tubería láctea según DIN 11851
- 6 Unión aséptica de tubería según DIN 11864-1 forma A
- 7 Sistema de sellado de metal G $\frac{1}{2}$ "
- 8 Rosca según ISO 228 para casquillo para soldar Liquiphant
- 9 APV Inline
- 10 Varivent[®]
- 11 Conexión Ingold
- 12 SMS 1147
- 13 Neumo Biocontrol
- 14 Conexión Ingold, p. ej., con parte inferior iTHERM QuickNeck

Posición	Versión	Longitud
Longitud del aislamiento térmico del termopozo T, sin iTHERM QuickNeck de fijación rápida		Variable, depende de la configuración
Con iTHERM QuickNeck de fijación rápida, según el tipo de conexión a proceso	SMS 1147, DN25	40 mm (1,57 in)
	SMS 1147, DN38	41 mm (1,61 in)
	SMS 1147, DN51	42 mm (1,65 in)
	Varivent [®] , tipo F, $\Phi D = 50$ mm (1,97 in)	52 mm (2,05 in)
	Varivent [®] , tipo N, $\Phi D = 68$ mm (2,67 in)	
	Varivent [®] , tipo B, $\Phi D = 31$ mm (1,22 in)	56 mm (2,2 in)

Posición	Versión	Longitud
	Rosca G1" según ISO 228 para casquillo para soldar Liquiphant	77 mm (3,03 in)
	Casquillo para soldar esférico-cilindrico	70 mm (2,76 in)
	Casquillo para soldar cilíndrico	67 mm (2,64 in)
	Acoplamiento aséptico a tubería conforme a DIN 11864-A, DN25	42 mm (1,65 in)
	Acoplamiento aséptico a tubería conforme a DIN 11864-A, DN40	43 mm (1,7 in)
	Conexión sanitaria conforme a DIN 11851, DN32	47 mm (1,85 in)
	Conexión sanitaria conforme a DIN 11851, DN40	
	Conexión sanitaria conforme a DIN 11851, DN50	48 mm (1,89 in)
	Abrazadera según ISO 2852, DN12	
	Abrazadera según ISO 2852, DN25	37 mm (1,46 in)
	Abrazadera según ISO 2852, DN40	39 mm (1,54 in)
	Abrazadera según ISO 2852, DN63.5	
	Abrazadera según ISO 2852, DN70	
	Microclamp (DN8-18)	47 mm (1,85 in)
	Triclamp (0,5"-0,75")	46 mm (1,81 in)
	Conexión Ingold ϕ 25 mm (0,98 in) x 30 mm (1,18 in)	78 mm (3,07 in)
	Conexión Ingold ϕ 25 mm (0,98 in) x 46 mm (1,81 in)	94 mm (3,7 in)
	Sistema de sellado de metal G $\frac{1}{2}$ "	74 mm (2,91 in)
	APV Inline, DN50	51 mm (2,01 in)
Longitud de inmersión U	Independiente de la versión	Variable, depende de la configuración
Espesor de la base B	Punta reducida ϕ 5,3 mm (0,21 in) x 20 mm (0,79 in)	2 mm (0,08 in)
	Punta cónica ϕ 6,6 mm (0,26 in) x 60 mm (2,36 in)	
	Punta recta	

Diámetro del termopozo 12,7 mm (½ in)



A0019701

6 Termopozo con cuello de extensión de conexión G3/8" y diversas versiones de conexión a proceso:

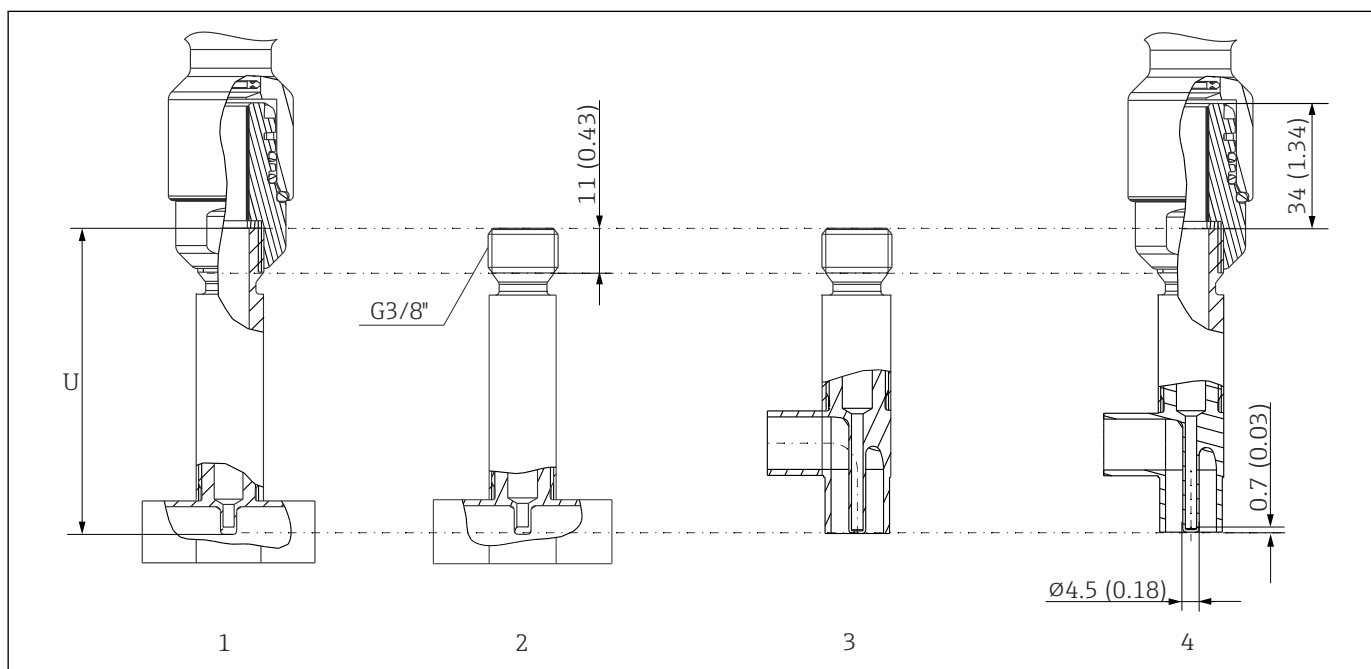
- 1 Versión con abrazadera
- 2 Casquillo para soldar cilíndrico Ø12,7 mm (0,5 in)
- 3 Casquillo para soldar esférico Ø25 mm
- 4 Conexión de tubería láctea según DIN 11851
- 5 Rosca según ISO 228 para casquillo para soldar Liquiphant
- 6 Varivent®
- 7 Microclamp, roscada con pieza inferior QuickNeck, par 5 Nm (3,69 lbf ft), y pegado con Loctite® 270, y punta reducida
- 8 Casquillo para soldar cilíndrico con pieza inferior QuickNeck

Termopozo soldado en la punta

Posición	Versión	Longitud
Longitud del aislamiento térmico del termopozo T	Casquillo para soldar, cilíndrico, Ø12,7 mm (½ in)	12 mm (0,47 in)
	Todas las otras conexiones a proceso	65 mm (2,56 in)
Longitud de inmersión U	Independiente de la conexión a proceso	Variable, depende de la configuración
Espesor de la base B	Punta reducida Ø5,3 mm (0,21 in) x 20 mm (0,79 in)	2 mm (0,079 in)
	Punta reducida Ø8 mm (0,31 in) x 32 mm (1,26 in)	4 mm (0,16 in)
	Punta recta	6 mm (0,24 in)
Distancia mínima Z	Casquillo para soldar, cilíndrico, Ø12,7 mm (½ in)	65 mm (2,56 in) Con esta versión se debe tener en cuenta la distancia mínima desde la costura de soldadura hasta la pieza inferior QuickNeck; de lo contrario, no se puede garantizar la función de pegado y sellado en el QuickNeck.

Versión de termopozo en forma de pieza en T o pieza de codo, optimizada

Sin soldaduras, sin tramos muertos



A0036509

7 Termopozo conforme a las normas DIN 11865 o ASME BPE

- 1 Pieza en T con QuickNeck de parte inferior roscada, par 5 Nm (3,69 lbf ft), y pegado con adhesivo fijador de roscas
 - 2 Pieza en T con conexión de cuello de extensión G3/8"
 - 3 Pieza de codo con conexión de cuello de extensión G3/8"
 - 4 Pieza de codo con parte inferior roscada QuickNeck, par 5 Nm (3,69 lbf ft), y pegada con adhesivo fijador de roscas
- U Longitud de inmersión

- Tamaños de tubería conforme a DIN 11865 series A (DIN), B (ISO) y C (ASME BPE) → 19
- Con marca 3-A para diámetros nominales \geq DN25 para 3-A, EHEDG y ASME BPE
- Con certificado EHEDG para diámetros nominales \geq DN25 para 3-A, EHEDG y ASME BPE
- Cumple ASME BPE para diámetros nominales \geq DN25 para 3-A, EHEDG y ASME BPE
- Clase de protección IP69K
- Material 1.4435+316L, contenido de ferrita delta $< 0,5 \%$
- Rango de temperatura: $-60 \dots +200 \text{ }^\circ\text{C}$ ($-76 \dots +392 \text{ }^\circ\text{F}$)
- Rango de presión: PN25 según DIN11865

i Debido a la corta longitud de inmersión U en el caso de las tuberías de diámetro pequeño, se recomienda usar elementos de inserción iTHERM QuickSens.

Por norma general, cuanto mayor es la longitud de inmersión U, mejor es la exactitud de medición. Para diámetros de tubería pequeños, se recomienda utilizar piezas de codo a fin de permitir una máxima longitud de inmersión U.

Longitudes de inmersión adecuadas para las sondas de temperatura siguientes:

- Easytemp TMR35: 83 mm (3,27 in)
- iTHERM TM411: 85 mm (3,35 in)
- iTHERM TM311: 85 mm (3,35 in)
- TrustSens TM371: 85 mm (3,35 in)

Combinaciones posibles de las versiones de termopozo con las conexiones a proceso disponibles

Conexión a proceso y tamaño	Diámetro del termopozo			iTHERM QuickNeck para $\phi 9$ mm (0,35 in) ¹⁾
	6 mm ($\frac{1}{4}$ in)	9 mm (0,35 in)	12,7 mm ($\frac{1}{2}$ in)	
Sin conexión a proceso (para instalar con racor de compresión)	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
Casquillo para soldar				
Cilíndrico $\phi 12,7$ mm ($\frac{1}{2}$ in)	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-
Cilíndrico $\phi 30$ x 40 mm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Cilíndrico $\phi 12$ x 40 mm	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
Esférico-cilíndrico $\phi 30$ x 40 mm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Esférico $\phi 25$ mm (0,98 in)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
Abrazadera según ISO 2852				
Microclamp/triclamp DN18 (0,75 in)	<input checked="" type="checkbox"/> ²⁾	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
DN12-21,3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DN25-38 (1-1,5 in)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DN40-51 (2 in)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DN63,5 (2,5 in)	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DN70-76,5 (3 in)	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Conexión de tubería láctea según DIN 11851				
DN25	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
DN32, DN40	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
DN50	-	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Unión aséptica de tubería según DIN 11864-1 forma A				
DN25, DN40	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Sistema de sellado de metal				
M12x1	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
G $\frac{1}{2}$ "	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Rosca según ISO 228 para casquillo para soldar Liquiphant				
G $\frac{3}{4}$ " para FTL20, FTL31, FTL33	-	-	-	-
G $\frac{3}{4}$ " para FTL50	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-
G1" para FTL50	-	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>
APV Inline				
DN50	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Varivent®				
Tipo B, $\phi 31$ mm; tipo F, $\phi 50$ mm ; tipo N, $\phi 68$ mm	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Conexión Ingold				
25 x 30 mm o 25 x 46 mm	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
SMS 1147				
DN25, DN38, DN51	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
Neumo Biocontrol				
D25 PN16, D50 PN16, D65 PN16	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-

1) En el caso de los diámetros de 6 mm ($\frac{1}{4}$ in) y 12,7 mm ($\frac{1}{2}$ in), el iTHERM QuickNeck está disponible para todas las versiones de la conexión a proceso.

2) Microclamp/triclamp DN8 (0,5") solo resulta posible en combinación con un termopozo de diámetro = 6 mm ($\frac{1}{4}$ in).

Peso 0,5 ... 2,5 kg (1 ... 5,5 lbs) para opciones estándar.

Material Las temperaturas de funcionamiento continuo que figuran en la tabla siguiente son meros valores de referencia para el uso de varios materiales con aire y sin una carga de compresión significativa. Las temperaturas de trabajo máximas pueden disminuir considerablemente en algunos casos cuando se dan unas condiciones de trabajo inusuales, tales como presencia de cargas mecánicas elevadas o inmersión en productos corrosivos.

Denominación	Forma abreviada	Temperatura máx. recomendada para uso continuo en aire	Propiedades
AISI 316L (corresponde a 1.4404 o 1.4435)	X2CrNiMo17-13-2, X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1 202 °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 no oxidantes, ácidas y cloradas, por adición de molibdeno (p. ej., ácidos fosfórico y sulfúrico, ácidos acético y tartárico en baja concentración) ■ Mayor resistencia a la corrosión intergranular y por picadura ■ Las partes en contacto con el producto en un tubo de protección están hechas de 316L o 1.4435+316L pasivado con una disolución de ácido sulfúrico del 3 %.
1.4435+316L, ferrita delta <1% o <0,5 %	Con respecto a los límites analíticos, las especificaciones para ambos materiales (1.4435 y 316L) se cumplen simultáneamente. Además, el contenido de ferrita delta de las partes en contacto con el producto está limitado a <1 % o <0,5 % ≤3 % en soldaduras (siguiendo la Norma II de Basilea)		

- 1) Puede usarse de forma limitada hasta 800 °C (1.472 °F) para cargas compresoras bajas y en productos no corrosivos. Para más información, póngase en contacto con el equipo de ventas de Endress+Hauser de su zona.

Rugosidad superficial

Valores para las superficies en contacto con el producto:

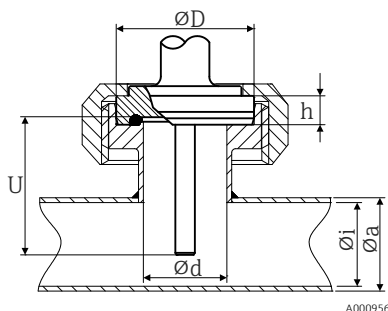
Superficie estándar, con pulido mecánico ¹⁾	$R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin)
Con pulido mecánico ¹⁾ , cepillado ²⁾	$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin)
Con pulido mecánico ¹⁾ , cepillado y pulido electroлитico	$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin) + pulido electroлитico

- 1) O cualquier otro método de acabado que cumpla R_a máx
2) No cumple la norma ASME BPE

Conexiones a proceso

Todas las dimensiones están expresadas en mm (in).

Tipo	Versión	Medidas					Propiedades técnicas
		ϕd	ϕD	ϕi	ϕa	h	
Acoplamiento a tubería aséptico conforme a DIN 11864-1, forma A	DN25	26 mm (1,02 in)	42,9 mm (1,7 in)	26 mm (1,02 in)	29 mm (1,14 in)	9 mm (0,35 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{\text{máx.}} = 40$ bar (580 psi) ■ Con marca 3-A y certificado EHEDG ■ Conformidad ASME BPE
	DN40	38 mm (1,5 in)	54,9 mm (2,16 in)	38 mm (1,5 in)	41 mm (1,61 in)	10 mm (0,39 in)	



Para soldar

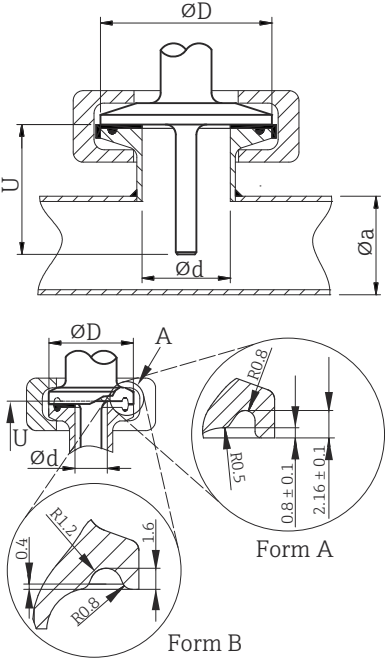
Tipo	Versión	Medidas	Propiedades técnicas
<p>Casquillo de soldadura</p> <p>1) 2) 3)</p> <p>4) 5)</p> <p>A0009569</p>	1: Cilíndrico ¹⁾	$\phi d = 12,7 \text{ mm } (\frac{1}{2} \text{ in})$, U = longitud de inmersión desde el extremo inferior de la rosca, T = 12 mm (0,47 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ P_{máx.} depende del proceso de soldadura ■ Con marca 3-A y certificado EHEDG ■ Conformidad ASME BPE
	2: Cilíndrico ²⁾	$\phi d \times h = 12 \text{ mm } (0,47 \text{ in}) \times 40 \text{ mm } (1,57 \text{ in})$, T = 55 mm (2,17 in)	
	3: Cilíndrico	$\phi d \times h = 30 \text{ mm } (1,18 \text{ in}) \times 40 \text{ mm } (1,57 \text{ in})$	
	4: Esférica-cilíndrica	$\phi d \times h = 30 \text{ mm } (1,18 \text{ in}) \times 40 \text{ mm } (1,57 \text{ in})$	
	5: Esférica	$\phi d = 25 \text{ mm } (0,98 \text{ in})$ $h = 24 \text{ mm } (0,94 \text{ in})$	

- 1) Para tubería de protección $\phi 12,7 \text{ mm } (\frac{1}{2} \text{ in})$
 2) Para tubería de protección $\phi 6 \text{ mm } (\frac{1}{4} \text{ in})$

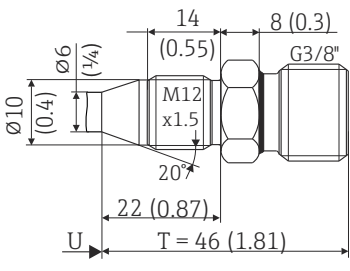
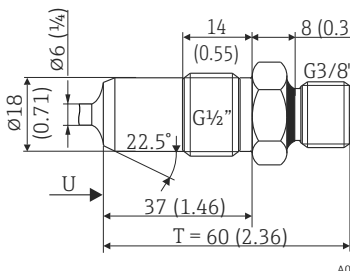

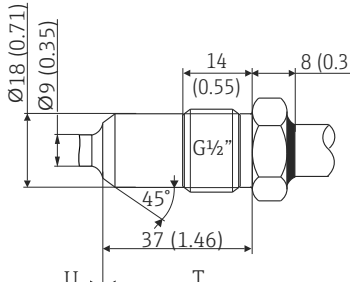
Conexión a proceso desconectable

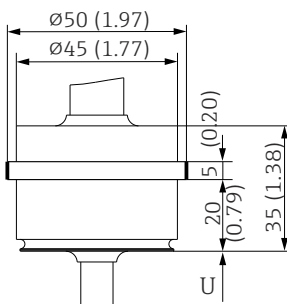
Tipo	Propiedades técnicas																																								
<p>Conexión sanitaria según DIN 11851</p> <p>1) Anillo de centrado 2) Anillo obturador</p> <p>A0009561</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Marcado 3-A y certificado EHEDG (únicamente con anillo obturador autocentrante y certificado EHEDG). ■ Conformidad ASME BPE 																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Versión ¹⁾</th> <th colspan="5">Medidas</th> <th rowspan="2">P_{máx.}</th> </tr> <tr> <th>ϕD</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>ϕi</th> <th>ϕa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DN25</td> <td>44 mm (1,73 in)</td> <td>30 mm (1,18 in)</td> <td>10 mm (0,39 in)</td> <td>26 mm (1,02 in)</td> <td>29 mm (1,14 in)</td> <td>40 bar (580 psi)</td> </tr> <tr> <td>DN32</td> <td>50 mm (1,97 in)</td> <td>36 mm (1,42 in)</td> <td>10 mm (0,39 in)</td> <td>32 mm (1,26 in)</td> <td>35 mm (1,38 in)</td> <td>40 bar (580 psi)</td> </tr> <tr> <td>DN40</td> <td>56 mm (2,2 in)</td> <td>42 mm (1,65 in)</td> <td>10 mm (0,39 in)</td> <td>38 mm (1,5 in)</td> <td>41 mm (1,61 in)</td> <td>40 bar (580 psi)</td> </tr> <tr> <td>DN50</td> <td>68 mm (2,68 in)</td> <td>54 mm (2,13 in)</td> <td>11 mm (0,43 in)</td> <td>50 mm (1,97 in)</td> <td>53 mm (2,1 in)</td> <td>25 bar (363 psi)</td> </tr> </tbody> </table>	Versión ¹⁾	Medidas					P _{máx.}	ϕD	A	B	ϕi	ϕa	DN25	44 mm (1,73 in)	30 mm (1,18 in)	10 mm (0,39 in)	26 mm (1,02 in)	29 mm (1,14 in)	40 bar (580 psi)	DN32	50 mm (1,97 in)	36 mm (1,42 in)	10 mm (0,39 in)	32 mm (1,26 in)	35 mm (1,38 in)	40 bar (580 psi)	DN40	56 mm (2,2 in)	42 mm (1,65 in)	10 mm (0,39 in)	38 mm (1,5 in)	41 mm (1,61 in)	40 bar (580 psi)	DN50	68 mm (2,68 in)	54 mm (2,13 in)	11 mm (0,43 in)	50 mm (1,97 in)	53 mm (2,1 in)	25 bar (363 psi)	
Versión ¹⁾		Medidas						P _{máx.}																																	
	ϕD	A	B	ϕi	ϕa																																				
DN25	44 mm (1,73 in)	30 mm (1,18 in)	10 mm (0,39 in)	26 mm (1,02 in)	29 mm (1,14 in)	40 bar (580 psi)																																			
DN32	50 mm (1,97 in)	36 mm (1,42 in)	10 mm (0,39 in)	32 mm (1,26 in)	35 mm (1,38 in)	40 bar (580 psi)																																			
DN40	56 mm (2,2 in)	42 mm (1,65 in)	10 mm (0,39 in)	38 mm (1,5 in)	41 mm (1,61 in)	40 bar (580 psi)																																			
DN50	68 mm (2,68 in)	54 mm (2,13 in)	11 mm (0,43 in)	50 mm (1,97 in)	53 mm (2,1 in)	25 bar (363 psi)																																			

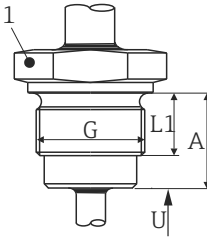
- 1) Tuberías según DIN 11850

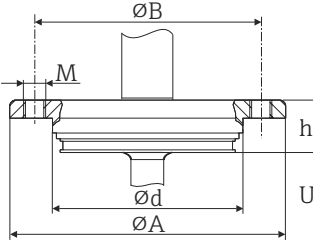
Tipo	Versión	Medidas		Propiedades técnicas	Conformidad
	ϕd ¹⁾	ϕD	ϕa		
Clamp conforme a la norma ISO 2852  <p>Forma A: Forma B:</p> <p>Forma A: Según ASME BPE tipo A Forma B: Según ASME BPE tipo B e ISO 2852</p>	Microclamp ²⁾ DN 8-18 (0,5"-0,75") ³⁾ , forma A	25 mm (0,98 in)	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $P_{m\acute{a}x.} = 16$ bar (232 psi), depende del anillo de sujeción y de una junta adecuada ▪ Con marca 3-A 	-
	Triclamp DN8-18 (0,5"-0,75") ³⁾ , forma B		-		-
	Clamp DN 12-21,3, forma B	34 mm (1,34 in)	16 ... 25,3 mm (0,63 ... 0,99 in)		ISO 2852
	Clamp DN 25-38 (1"-1,5"), forma B	50,5 mm (1,99 in)	29 ... 42,4 mm (1,14 ... 1,67 in)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $P_{m\acute{a}x.} = 16$ bar (232 psi), depende del anillo de sujeción y de una junta adecuada ▪ Con marca 3-A y certificación EHEDG (en combinación con junta Combifit) 	ASME BPE tipo B; ISO 2852
	Clamp DN 40-51 (2"), forma B	64 mm (2,52 in)	44,8 ... 55,8 mm (1,76 ... 2,2 in)		ASME BPE tipo B; ISO 2852
	Clamp DN 63,5 (2,5"), forma B	77,5 mm (3,05 in)	68,9 ... 75,8 mm (2,71 ... 2,98 in)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se puede usar con "Novaseptic Connect (NA Connect)", lo que permite una instalación de montaje enrasado 	ASME BPE tipo B; ISO 2852
	Clamp DN 70-76,5 (3"), forma B	91 mm (3,58 in)	> 75,8 mm (2,98 in)		ASME BPE tipo B; ISO 2852

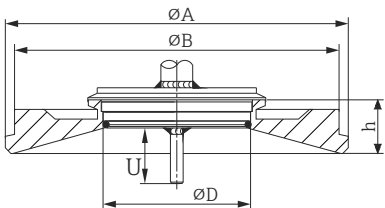
- 1) Tubерías según las normas ISO 2037 y BS 4825 Parte 1
- 2) Microclamp (no en ISO 2852); tuberías no estándar
- 3) DN 8 (0,5") únicamente posible con tubería de protección con diámetro = 6 mm (¼ in)
- 4) Diámetro de ranura = 20 mm

Tipo		Versión	Propiedades técnicas
Sistema de sellado con junta metálica			
M12x1,5  <small>A0009574</small>	G½"  <small>A0020856</small>	Tubería de protección con diámetro de 6 mm (¼ in) P _{máx.} = 16 bar (232 psi)  Par de apriete máximo = 10 Nm (7,38 lbf ft)	
	 <small>A0009571</small>		

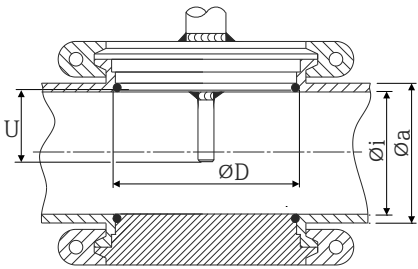
Tipo	Versión	Propiedades técnicas
Adaptador de proceso  <small>A0034881</small>	D45	-

Tipo	Versión G	Medidas			Propiedades técnicas
		Longitud de rosca L1	A	1 (SW/AF)	
Rosca según ISO 228 (para casquillo de soldadura Liquiphant)  <small>A0009572</small>	G¾" para adaptador FTL20/31/33	16 mm (0,63 in)	25,5 mm (1 in)	32	<ul style="list-style-type: none"> ■ P_{máx.} = 25 bar (362 psi) a máx. 150 °C (302 °F) ■ P_{máx.} = 40 bar (580 psi) a máx. 100 °C (212 °F) ■ Información sobre el cumplimiento de las normas sobre higiene con respecto al adaptador FTL31/33/50, vea TI00426F
	G¾" para adaptador FTL50				
	G1" para adaptador FTL50	18,6 mm (0,73 in)	29,5 mm (1,16 in)	41	

Tipo	Versión	Medidas					Propiedades técnicas
		ϕd	ϕA	ϕB	M	h	
APV Inline  <small>A0018435</small>	DN50	69 mm (2,72 in)	99,5 mm (3,92 in)	82 mm (3,23 in)	2xM8	19 mm (0,75 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{\text{máx.}} = 25 \text{ bar}$ (362 psi) ■ Con marca 3-A y certificado EHEDG ■ Conformidad ASME BPE


Tipo	Versión	Medidas				Propiedades técnicas	
		ϕD	ϕA	ϕB	h	$P_{\text{máx.}}$	
Varivent®  <small>A0021307</small>	Tipo B	31 mm (1,22 in)	105 mm (4,13 in)	-	22 mm (0,87 in)	10 bar (145 psi)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Con marca 3-A y certificado EHEDG ■ Conformidad ASME BPE
	Tipo F	50 mm (1,97 in)	145 mm (5,71 in)	135 mm (5,31 in)	24 mm (0,95 in)		
	Tipo N	68 mm (2,67 in)	165 mm (6,5 in)	155 mm (6,1 in)	24,5 mm (0,96 in)		

i La brida de conexión a la caja VARINLINE® es adecuada para soldar en el cabezal cónico o toriesférico en depósitos o containers con un diámetro pequeño ($\leq 1,6 \text{ m}$ (5,25 ft)) y un espesor de la tubería de hasta 8 mm (0,31 in).

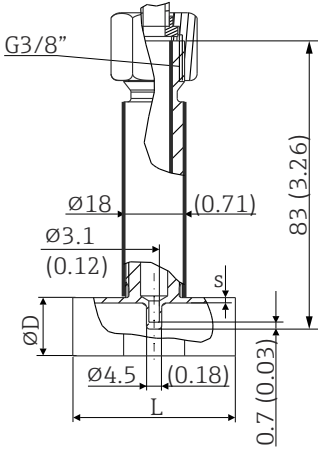
Tipo	Propiedades técnicas
Varivent® para caja VARINLINE® para instalación en tuberías  <small>A0009564</small>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Con marca 3-A y certificado EHEDG ■ Conformidad ASME BPE

Versión	Medidas			$P_{\text{máx.}}$
	ϕD	ϕi	ϕa	
Tipo N, conforme a DIN 11866, serie A	68 mm (2,67 in)	DN 40: 38 mm (1,5 in)	DN 40: 41 mm (1,61 in)	DN 40 a DN 65: 16 bar (232 psi)
		DN 50: 50 mm (1,97 in)	DN 50: 53 mm (2,1 in)	
		DN 65: 66 mm (2,6 in)	DN 65: 70 mm (2,76 in)	
		DN 80: 81 mm (3,2 in)	DN 80: 85 mm (3,35 in)	DN 80 a DN 150: 10 bar (145 psi)
		DN 100: 100 mm (3,94 in)	DN 100: 104 mm (4,1 in)	
		DN 125: 125 mm (4,92 in)	DN 125: 129 mm (5,08 in)	
Tipo N, conforme a EN ISO 1127, serie B	68 mm (2,67 in)	38,4 mm (1,51 in)	42,4 mm (1,67 in)	42,4 mm (1,67 in) a 60,3 mm (2,37 in): 16 bar (232 psi)
		44,3 mm (1,75 in)	48,3 mm (1,9 in)	

Tipo			Propiedades técnicas	
		56,3 mm (2,22 in)	60,3 mm (2,37 in)	76,1 mm (3 in) a 114,3 mm (4,5 in): 10 bar (145 psi)
		72,1 mm (2,84 in)	76,1 mm (3 in)	
		82,9 mm (3,26 in)	42,4 mm (3,5 in)	
		108,3 mm (4,26 in)	114,3 mm (4,5 in)	
Tipo N, conforme a DIN 11866, serie C	68 mm (2,67 in)	OD 1½": 34,9 mm (1,37 in)	OD 1½": 38,1 mm (1,5 in)	OD 1½" a OD 2½": 16 bar (232 psi)
		OD 2": 47,2 mm (1,86 in)	OD 2": 50,8 mm (2 in)	
		OD 2½": 60,2 mm (2,37 in)	OD 2½": 63,5 mm (2,5 in)	
Tipo N, conforme a DIN 11866, serie C	68 mm (2,67 in)	OD 3": 73 mm (2,87 in)	OD 3": 76,2 mm (3 in)	OD 3" a OD 4": 10 bar (145 psi)
		OD 4": 97,6 mm (3,84 in)	OD 4": 101,6 mm (4 in)	

 Debido a la corta longitud de inmersión U, se recomienda usar elementos de inserción iTHERM QuickSens.

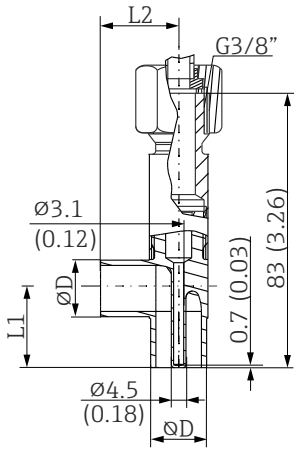
Pieza en T, optimizada (sin soldadura, sin tramos muertos)

Tipo	Versión		Medidas en mm (in)			Propiedades técnicas			
			ØD	L	s ¹⁾				
Pieza en T para conexión soldada conforme a DIN 11865 (series A, B y C)  <small>A0035898</small>	Serie A	DN 10 PN 25	13 mm (0,51 in)	48 mm (1,89 in)	1,5 mm (0,06 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ P_{máx.} = 25 bar (362 psi) ■ Marcado 3-A²⁾ y certificado EHEDG²⁾ ■ Conformidad ASME BPE²⁾ 			
		DN 15 PN 25	19 mm (0,75 in)						
		DN 20 PN 25	23 mm (0,91 in)						
		DN 25 PN 25	29 mm (1,14 in)						
		DN 32 PN 25	32 mm (1,26 in)						
	Serie B	DN 13,5 PN 25	13,5 mm (0,53 in)		1,6 mm (0,063 in)				
		DN 17,2 PN 25	17,2 mm (0,68 in)						
		DN 21,3 PN 25	21,3 mm (0,84 in)						
		DN 26,9 PN 25	26,9 mm (1,06 in)						
		DN 33,7 PN 25	33,7 mm (1,33 in)						
	Serie C	DN 12,7 PN 25 (½")	12,7 mm (0,5 in)		2 mm (0,08 in)				
		DN 19,05 PN 25 (¾")	19,05 mm (0,75 in)						
		DN 25,4 PN 25 (1")	25,4 mm (1 in)						
		DN 38,1 PN 25 (1½")	38,1 mm (1,5 in)						
								1,65 mm (0,065 in)	

1) Espesor de la tubería

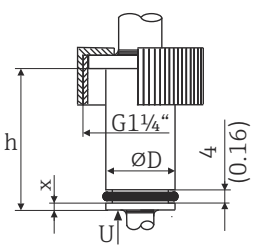
2) Válido para ≥ DN 25. El radio ≥ 3,2 mm (1/8 in) no se puede mantener para diámetros nominales más pequeños.

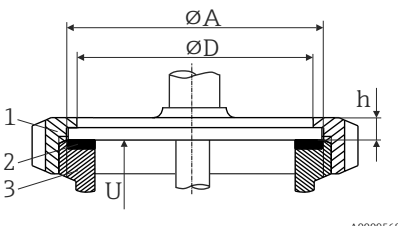

Pieza de codo, optimizada (sin soldadura, sin tramos muertos)

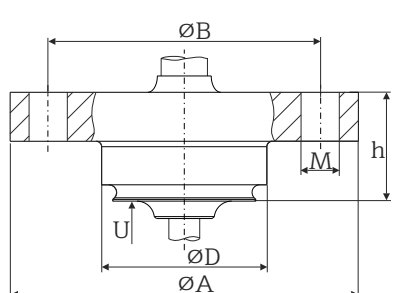
Tipo	Versión		Medidas				Propiedades técnicas
			ϕD	L1	L2	s ¹⁾	
Pieza de codo para conexión soldada conforme a DIN 11865 (series A, B y C)  <small>A0035899</small>	Serie A	DN 10 PN 25	13 mm (0,51 in)	24 mm (0,95 in)	1,5 mm (0,06 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ P_{máx.} = 25 bar (362 psi) ■ Marcado 3-A²⁾ y certificado EHEDG²⁾ ■ Conformidad ASME BPE²⁾ 	
		DN 15 PN 25	19 mm (0,75 in)	25 mm (0,98 in)			
		DN 20 PN 25	23 mm (0,91 in)	27 mm (1,06 in)			
		DN 25 PN 25	29 mm (1,14 in)	30 mm (1,18 in)			
		DN 32 PN 25	35 mm (1,38 in)	33 mm (1,3 in)			
	Serie B	DN 13,5 PN 25	13,5 mm (0,53 in)	32 mm (1,26 in)	1,6 mm (0,063 in)		
		DN 17,2 PN 25	17,2 mm (0,68 in)	34 mm (1,34 in)			
		DN 21,3 PN 25	21,3 mm (0,84 in)	36 mm (1,41 in)			
		DN 26,9 PN 25	26,9 mm (1,06 in)	29 mm (1,14 in)			
		DN 33,7 PN 25	33,7 mm (1,33 in)	32 mm (1,26 in)	2,0 mm (0,08 in)		
	Serie C	DN 12,7 PN 25 (½")	12,7 mm (0,5 in)	24 mm (0,95 in)	1,65 mm (0,065 in)		
		DN 19,05 PN 25 (¾")	19,05 mm (0,75 in)	25 mm (0,98 in)			
		DN 25,4 PN 25 (1")	25,4 mm (1 in)	28 mm (1,1 in)			
		DN 38,1 PN 25 (1½")	38,1 mm (1,5 in)	35 mm (1,38 in)			


1) Espesor de la tubería

2) Válido para \geq DN 25. El radio \geq 3,2 mm (1/8 in) no se puede mantener para diámetros nominales más pequeños.

Tipo	Versión, medidas ϕ Profundo x alto	Propiedades técnicas
Conexión Ingold  <small>A0009573</small>	$\phi 25$ mm (0,98 in) x 30 mm (1,18 in) $x = 1,5$ mm (0,06 in)	P _{máx.} = 25 bar (362 psi) El alcance del suministro incluye una junta. Material V75SR: Conforme con FDA, Norma sanitaria 3-A 18-03 Clase 1 y USP Clase VI
	$\phi 25$ mm (0,98 in) x 46 mm (1,81 in) $x = 6$ mm (0,24 in)	

Tipo	Versión	Medidas			Propiedades técnicas
		ϕD	ϕA	h	
SMS 1147  1 Tuerca adaptadora de rosca 2 Anillo obturador 3 Conexión de la contrapieza A0009568	DN25	32 mm (1,26 in)	35,5 mm (1,4 in)	7 mm (0,28 in)	$P_{m\acute{a}x.} = 6 \text{ bar (87 psi)}$
	DN38	48 mm (1,89 in)	55 mm (2,17 in)	8 mm (0,31 in)	
	DN51	60 mm (2,36 in)	65 mm (2,56 in)	9 mm (0,35 in)	
 La conexión de la contrapieza debe encajar con el anillo obturador y fijarlo en su posición.					

Tipo	Versión	Medidas					Propiedades técnicas
		ϕA	ϕB	ϕD	ϕd	h	
Neumo Biocontrol  A0018497	D25 PN16	64 mm (2,52 in)	50 mm (1,97 in)	30,4 mm (1,2 in)	7 mm (0,28 in)	20 mm (0,79 in)	<ul style="list-style-type: none"> ■ $P_{m\acute{a}x.} = 16 \text{ bar (232 psi)}$ ■ Con marca 3-A
	D50 PN16	90 mm (3,54 in)	70 mm (2,76 in)	49,9 mm (1,97 in)	9 mm (0,35 in)	27 mm (1,06 in)	
	D65 PN25	120 mm (4,72 in)	95 mm (3,74 in)	67,9 mm (2,67 in)	11 mm (0,43 in)		

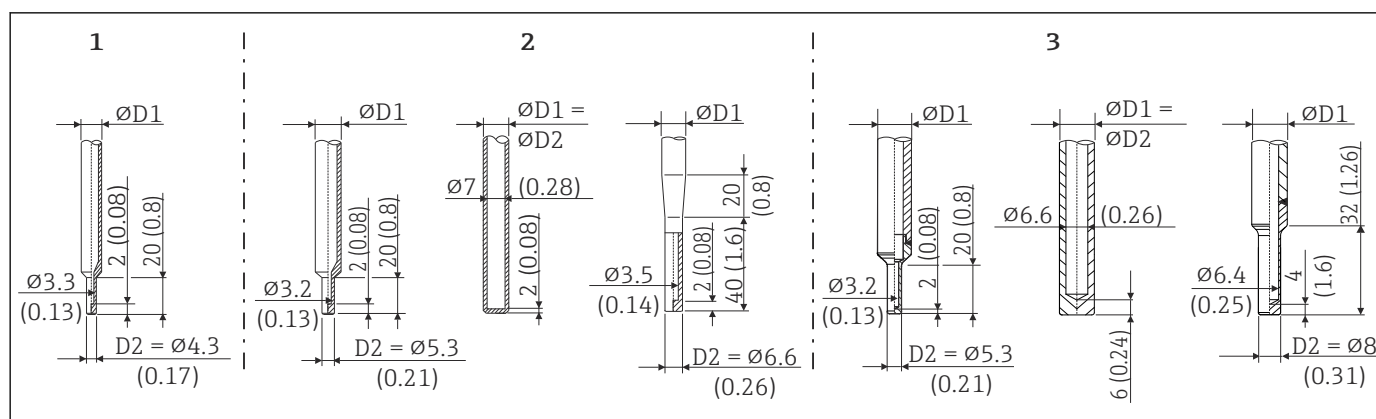
 Los racores de compresión 316L solo se pueden usar una vez debido a su deformación. ¡Esta observación es aplicable a todos los componentes de los racores de compresión! Se debe disponer un racor de compresión de repuesto en una posición distinta (ranuras en la tubería de protección). Los racores de compresión de PEEK no se deben usar en ningún caso a temperaturas por debajo de la temperatura existente al asegurar el racor de compresión. Ello se debe a que el racor dejaría de ser estanco a las fugas como consecuencia de la contracción térmica del material PEEK.

Se recomienda SWAGELOK o accesorios similares para requisitos más elevados.

Forma de la punta

El tiempo de respuesta térmica, la reducción de la sección transversal de flujo y la carga mecánica que se produce en el proceso son los criterios determinantes para seleccionar la forma de la punta. Ventajas de usar sondas de temperatura con la punta reducida o cónica:

- Si la punta tiene una forma más pequeña, su impacto en las características de flujo de la tubería que transporta el producto es menor.
- Se optimizan las características de flujo, lo que a su vez incrementa la estabilidad del termopozo.
- Endress+Hauser ofrece una amplia gama de puntas de termopozo que satisface todos los requisitos:
 - Punta reducida con $\phi 4,3 \text{ mm (0,17 in)}$ y $\phi 5,3 \text{ mm (0,21 in)}$: las paredes de menor grosor reducen de manera significativa los tiempos de respuesta del punto de medición global.
 - Punta cónica con $\phi 6,6 \text{ mm (0,26 in)}$ y punta reducida con $\phi 8 \text{ mm (0,31 in)}$: las paredes de mayor grosor se adaptan especialmente bien a las aplicaciones que presentan un grado superior de carga mecánica o desgaste (p. ej., picado, abrasión, etc.).



A0017174

8 Puntas de termopozo disponibles (reducida, recta o cónica)

N.º del elemento	Termopozo ($\varnothing D1$)	Elemento de inserción ($\varnothing ID$)
1	$\varnothing 6$ mm ($\frac{1}{4}$ in)	Punta reducida $\varnothing 3$ mm ($\frac{1}{8}$ in)
2	$\varnothing 9$ mm (0,35 in)	<ul style="list-style-type: none"> Punta reducida con $\varnothing 5,3$ mm (0,21 in) Punta recta Punta cónica con $\varnothing 6,6$ mm (0,26 in) <ul style="list-style-type: none"> $\varnothing 3$ mm ($\frac{1}{8}$ in) $\varnothing 6$ mm ($\frac{1}{4}$ in) $\varnothing 3$ mm ($\frac{1}{8}$ in)
3	$\varnothing 12,7$ mm ($\frac{1}{2}$ in)	<ul style="list-style-type: none"> Punta reducida con $\varnothing 5,3$ mm (0,21 in) Punta recta Punta reducida con $\varnothing 8$ mm (0,31 in) <ul style="list-style-type: none"> $\varnothing 3$ mm ($\frac{1}{8}$ in) $\varnothing 6$ mm ($\frac{1}{4}$ in) $\varnothing 6$ mm ($\frac{1}{4}$ in)

i Existe la posibilidad de comprobar en línea la capacidad de carga mecánica en función de las condiciones de instalación y de proceso mediante el módulo para termopozos TW Sizing Module, disponible en el software Applicator de Endress+Hauser. Véase la sección "Accesorios".

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**.

Normativa sanitaria

- Certificación EHEDG, tipo EL CLASS I. Conexiones a proceso certificadas/sometidas a ensayos según EHEDG. → 14
- Autorización 3-A n.º 1.144, Norma sanitaria 3-A 74-07. Conexiones a proceso mencionadas. → 14
- ASME BPE, el certificado de conformidad puede solicitarse para las opciones indicadas
- Conforme a FDA
- Todas las superficies que tienen contacto con el producto están exentas de ingredientes de origen animal (ADI/TSE) y no contienen ningún material derivado de origen bovino o animal.

Materiales en contacto con alimentos/con el producto (FCM)

Los materiales de la sonda de temperatura que están en contacto con alimentos/con el producto (FCM) cumplen las normativas europeas siguientes:

- (CE) N.º 1935/2004, artículo 3, apartado 1, artículos 5 y 17 relativos a los materiales y artículos destinados a entrar en contacto con alimentos.
- (CE) N.º 2023/2006 sobre buenas prácticas de fabricación para materiales y artículos destinados a entrar en contacto con alimentos.
- (UE) N.º 10/2011 sobre materiales plásticos y artículos destinados a entrar en contacto con alimentos.

Homologación CRN

La homologación CRN está solo disponible para algunas versiones con termopozo. Estas versiones se identifican y se muestran correspondientemente durante la configuración del equipo.

Tiene a su disposición información detallada para cursar pedidos en su centro de ventas más cercano (www.addresses.endress.com) o en la sección de descargas de www.es.endress.com :

1. Seleccione el país
2. Seleccione Descargas
3. En el campo de búsqueda, seleccione la opción "Aprobación"
4. Introduzca el código de producto o equipo
5. Inicie la búsqueda

Limpieza de superficies

- Sin aceites ni grasas para aplicaciones con O₂, opcional
- Sin sustancias PWIS (sustancias que deterioran la pintura conforme a DIL0301), opcional

Datos para cursar pedidos

Tiene a su disposición información detallada para cursar pedidos en su centro de ventas más cercano www.addresses.endress.com o en el Configurator de producto www.endress.com :

1. Haga clic en Empresa
2. Seleccione el país
3. Haga clic en Productos
4. Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda
5. Abra la página del producto

El botón de Configuración que hay a la derecha de la imagen del producto abre el Configurator de producto.

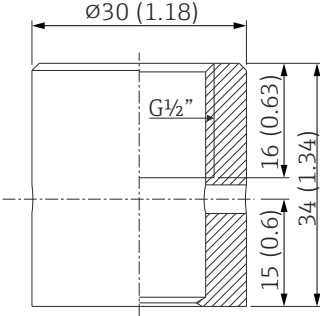
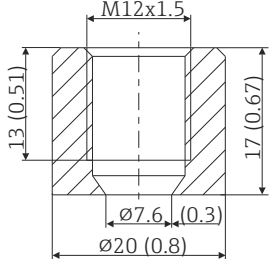
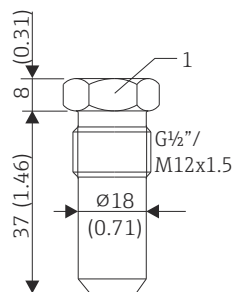
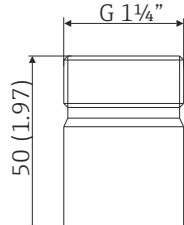
**Configurador de producto: Herramienta de configuración individual de los productos**

- 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

Accesorios

Hay varios accesorios disponibles para el equipo que pueden pedirse junto con el equipo o posteriormente a Endress + Hauser. Puede obtener información detallada sobre los códigos de pedido correspondientes tanto del centro de ventas de Endress+Hauser de su zona como de la página de productos de Endress+Hauser en Internet: www.endress.com.

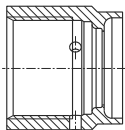
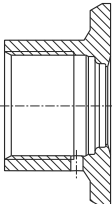
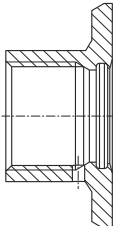
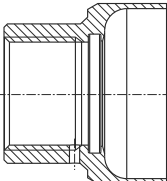
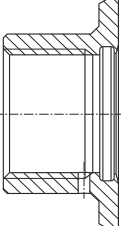
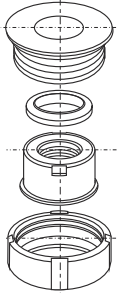
Accesorios específicos del equipo

Accesorios	Descripción
<p>Conexión soldada con separador cónico (metal - metal)</p>  <p>A0006621</p>  <p>A0018236</p>	<p>Conexión soldada para rosca G$\frac{1}{2}$" y M12x1 Junta metálica; cónica Material de las piezas en contacto con el producto: 316L/1.4435 Presión de proceso máx. 16 bar (232 psi)</p> <p>Número de pedido:</p> <ul style="list-style-type: none"> 71424800 (G$\frac{1}{2}$") 71405560 (M12x1)
<p>Tapón ciego</p>  <p>A0045726</p> <p>1 Tamaño entre caras SW22</p>	<p>Tapón ciego para conexión soldada de junta de metal cónica G$\frac{1}{2}$" o M12x1 Material: SS 316L/1.4435</p> <p>Número de pedido:</p> <ul style="list-style-type: none"> 60022519 (G$\frac{1}{2}$") 60021194 (M12x1)
<p>Casquillo de soldadura para conexión a proceso Ingold (OD25 mm (0,98 in)x46 mm (1,81 in)</p>  <p>A0008956</p>	<p>Material de las piezas en contacto con el producto: 316L/1.4435 Peso: 0,32 kg (0,7 lb) Adaptador para conexión a proceso Ingold con certificado de material 3.1, número de pedido: 71531585 Adaptador para conexión a proceso Ingold, número de pedido: 71531588</p> <p>Juego de juntas tóricas</p> <ul style="list-style-type: none"> Junta tórica de silicona conforme a FDA CFR 21 Temperatura máxima: 230 °C (446 °F) Número de pedido: 60018911

Casquillo de soldadura



Para obtener más información sobre los códigos de producto y el cumplimiento de las normas sobre higiene de los adaptadores y las piezas de repuesto, vea el documento de información técnica (TIO0426F).

Casquillo de soldadura	 A0008246	 A0008251	 A0008256	 A0011924	 A0008248	 A0008253
	G 3/4", d=29 para montaje en tubería	G 3/4", d=50 para montaje en depósito	G 3/4", d=55 con brida	G 1", d=53 sin brida	G 1", d=60 con brida	G 1" ajustable
Material	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)
Rugosidad µm (µin), lado de proceso	≤1,5 (59,1)	≤0,8 (31,5)	≤0,8 (31,5)	≤0,8 (31,5)	≤0,8 (31,5)	≤0,8 (31,5)



Presión máxima de proceso para los casquillos para soldar:

- 25 bar (362 psi) a máx. 150 °C (302 °F)
- 40 bar (580 psi) a máx. 100 °C (212 °F)

Documentación complementaria

La documentación de los tipos siguientes está disponible en el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):



Para obtener una visión general sobre el alcance de la documentación técnica asociada, véase:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación
- *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código matricial de la placa de identificación

Manual de instrucciones abreviado (KA)

Guía para llegar rápidamente al primer valor medido

El manual de instrucciones abreviado contiene toda la información imprescindible desde la recepción de material hasta la puesta en marcha del equipo.

Manual de instrucciones (BA)

Su guía 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, recepción de material, almacenamiento, montaje, conexión, hasta la configuración y puesta en marcha del equipo, incluyendo la resolución de fallos, el mantenimiento y el desguace del equipo.

Instrucciones de seguridad (XA)

Según las certificaciones pedidas para el equipo, se suministran las siguientes instrucciones de seguridad (XA) con el mismo. Forma parte del manual de instrucciones.



En la placa de identificación se indican las "Instrucciones de seguridad" (XA) que son relevantes para el equipo.

Manual de seguridad funcional (FY/SD)

En función de la autorización SIL, el manual de seguridad funcional (FY/SD) forma parte integral del manual de instrucciones y es válido además del manual de instrucciones, la información técnica y las instrucciones de seguridad ATEX.



Los distintos requisitos que se aplican a la función de protección se describen en el manual de seguridad funcional (FY / SD).



www.addresses.endress.com
