

Información técnica

Thermophant T TTR31, TTR35

Termostato para la medición segura,
monitorización y control de temperaturas de
proceso



Aplicaciones

Termostato para monitorización, visualización y control de temperaturas de proceso en el rango de $-50 \dots 200 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-58 \dots 392 \text{ }^{\circ}\text{F}$):

- Thermophant T TTR31: con conexiones roscadas o racor de compresión
- Thermophant T TTR35: para aplicaciones higiénicas

Aplicaciones:

- Versiones para uso en aplicaciones higiénicas
- Versiones del sistema electrónico
 - una salida de conmutación one PNP
 - dos salidas de conmutación PNP
 - 2 salidas de conmutación PNP o una salida de conmutación PNP y salida de 4 a 20 mA (activa)

Ventajas

El termostato compacto impresiona por su tecnología de última generación:

- Sistema electrónico integrado de conmutación para la monitorización y el control de procesos de manera descentralizada y económica
- Reproducibilidad elevada y estabilidad a largo plazo
- Comprobación de funciones e información en planta mediante luces LED e indicador digital
- Sensor de temperatura de platino de estabilidad a largo plazo (Pt100, Cl. A según IEC 60751)
- Alta precisión en todo el rango de temperatura ambiente y tiempo de respuesta breve
- Configuración y visualización con PC y software de configuración FieldCare
- La sección superior de la caja se puede rotar 310°
- Conformidad con DESINA
- Marca 3-A y certificado EHEDG para TTR35

Índice de contenidos

Funcionamiento y diseño del sistema	3	Materiales	15
Principio de medición	3	Operabilidad	16
Sistema de medición	3	Esquema operativo	16
Entrada	5	Configuración local	16
Variable medida	5	Configuración a distancia con PC	17
Rango de medición	5	Certificados y homologaciones	18
Salida	5	Marcado CE	18
Señal de salida	5	Otras normas y directrices	18
Señal en alarma	5	Certificado UL	18
Carga	5	Normativa sanitaria	19
Rango de ajuste	5	Materiales en contacto con alimentos/con el producto (FCM)	19
Poder de corte	5	Certificado de materiales	19
Carga inductiva	6	Datos para cursar pedidos	19
Alimentación	6	Accesorios	20
Conexión eléctrica	6	Accesorios específicos del equipo	20
Tensión de alimentación	7	Accesorios específicos para la comunicación	21
Consumo de corriente	7	Componentes del sistema	22
Características de funcionamiento	7	Documentación suplementaria	22
Condiciones de funcionamiento de referencia	7	Información técnica	22
Error medido máximo del punto de conmutación e indicador	7	Manual de instrucciones	22
No reproducibilidad del punto de conmutación	8		
Deriva a largo plazo	8		
Tiempo de respuesta del sensor	8		
Fiabilidad a largo plazo	8		
Influencia de la temperatura ambiente	8		
Tiempo de respuesta de la salida de conmutación	8		
Salida analógica	8		
Instalación	9		
Instrucciones generales de instalación	9		
Instrucciones de instalación	9		
Entorno	10		
Rango de temperaturas ambiente	10		
Temperatura de almacenamiento	11		
Altitud de funcionamiento	11		
Grado de protección	11		
Resistencia a golpes	11		
Resistencia a vibraciones	11		
Compatibilidad electromagnética (EMC)	11		
Seguridad eléctrica	11		
Proceso	11		
Rango de temperatura del proceso	11		
Rango de presión del proceso	11		
Estructura mecánica	13		
Diseño, medidas	13		
Diseño y medidas de las conexiones a proceso	13		
Diseño higiénico, medidas de las conexiones a proceso	14		
Peso	15		

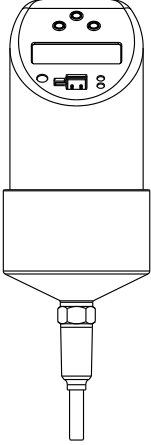
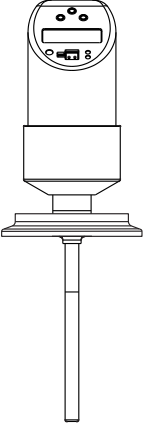
Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición

Registro electrónico y conversión de señales de entrada en la medición de temperatura en entornos industriales. Un sensor de platino situado en la punta de medición cambia su valor de resistencia en función de la temperatura. Este valor de resistencia es registrado por medios electrónicos. La relación entre la resistencia y la temperatura se define en la especificación internacional IEC 60751.

Sistema de medición

Visión general

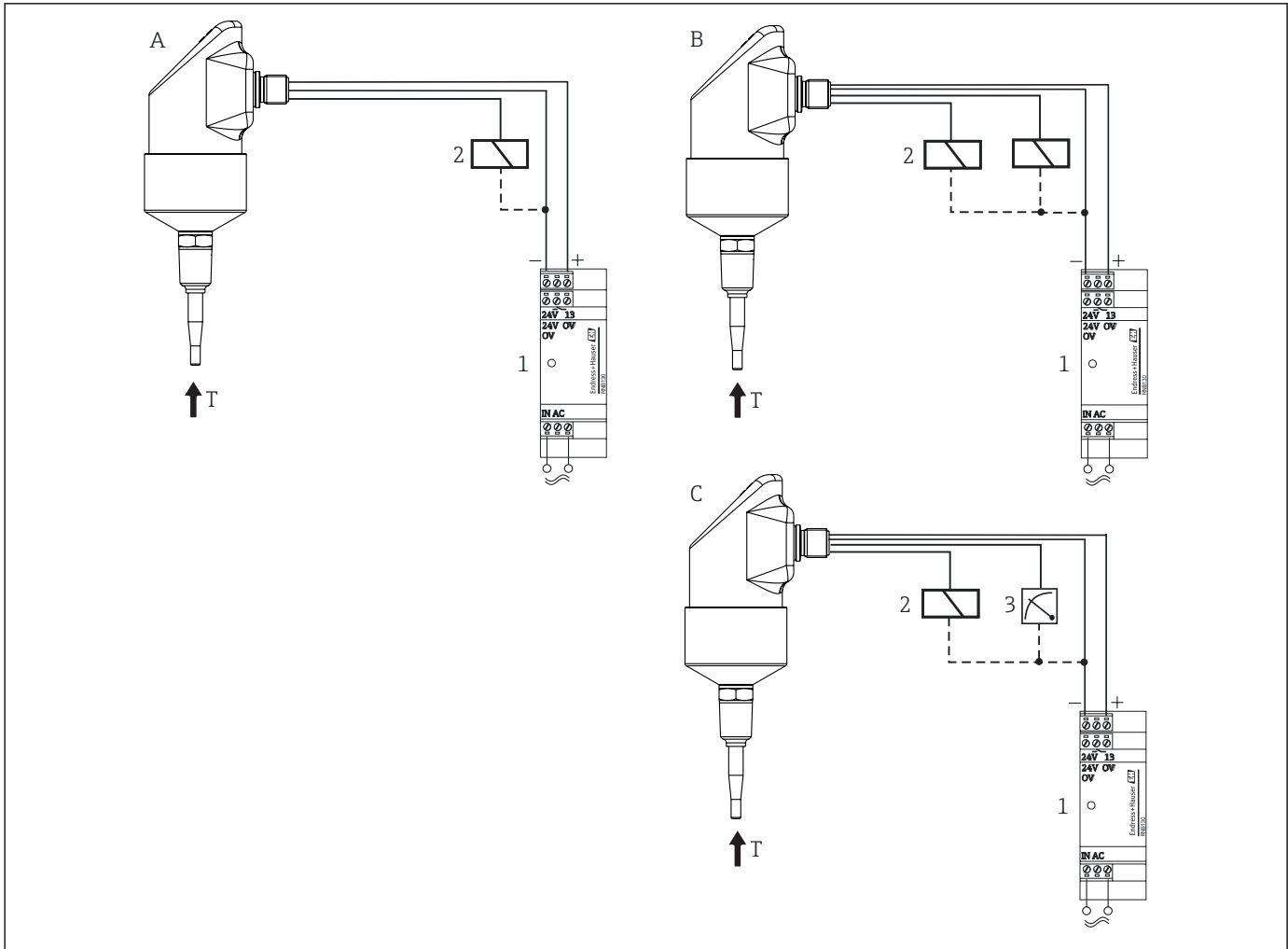
Familia de productos Thermophant	TTR31	TTR35
	 <small>A0005276</small>	 <small>A0023194</small>
Unidad de sensor	Pt100	Pt100
Campo de aplicación	Medición, monitorización y control de temperaturas de proceso.	Medición, monitorización y control de temperaturas de proceso en procesos higiénicos.
Conexión a proceso	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Racor de compresión (longitud del sensor ≥ 100 mm (3,94 in)) ▪ Rosca: <ul style="list-style-type: none"> ▪ G½" y G¼" ▪ ANSI NPT¼" y NPT½" 	Higiene: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Metal-metal cónico G½" ▪ Abrazadera 1" - 1½", 2" ▪ Varivent F, N ▪ DIN 11851 ▪ APV Inline
Rango de medición	-50 ... 150 °C (-58 ... 302 °F) (-50 ... 200 °C (-58 ... 392 °F) con cuello de extensión)	-50 ... 150 °C (-58 ... 302 °F) (-50 ... 200 °C (-58 ... 392 °F) con cuello de extensión) en procesos higiénicos

Versión de tensión CC (CC)

Salida de conmutación PNP del sistema electrónico.

Alimentación, p. ej., con una fuente de alimentación.

Preferiblemente en combinación con controladores lógicos programables (PLC) o para controlar un relé.



A0043601

- A 1 salida de conmutación PNP
 B 2 salidas de conmutación PNP
 C Salida de conmutación PNP con salida analógica adicional de 4 ... 20 mA (activa)
 1 Fuente de alimentación del transmisor, p. ej., RNB130
 2 Carga (p. ej., controlador lógico programable, sistema de control de procesos, relé)
 3 Indicador de proceso, p. ej., RIA452 o registrador, p. ej., Ecograph T (en salida analógica de 4 ... 20 mA)

1 Alimentación de transmisor "Easy Analog RNB130"

Alimentación primaria de modo conmutado para sensores. Montaje en raíl DIN que ahorra espacio según IEC 60715.

Entrada de amplio rango: tensión nominal 100 ... 240 V_{AC}; salida: 24 V_{DC}, máx. 30 V en caso de que se produzca un fallo;

Corriente nominal: 1,5 A. Conexión a redes de corriente alterna monofásica o a conductores bifásicos de redes de suministro trifásicas.

2 Indicador de proceso RIA452

Si desea hacer una lectura del valor instantáneo de temperatura no solo localmente, sino también de manera directa desde una sala de control o a través de la red de PC, p. ej., el indicador de proceso RIA452 es una solución posible: indicador de proceso digital en caja para montaje en panel de 96 x 96 mm (3.78 x 3.78 in) para monitorización y visualización de los valores analógicos medidos con control de bombas y funciones por lotes. Indicador de cristal líquido multicolor de 14 segmentos y 7 dígitos con representación en un gráfico de barras. Configuración y visualización del valor medido mediante la interfaz RS232 y software de configuración para PC.

3 Administrador gráfico de datos universal Ecograph T

Si no solo desea leer el valor instantáneo de la temperatura sino también registrar, analizar y visualizar el valor, p. ej., directamente desde una sala de control o en la red de PC, dispone de las opciones siguientes:

Administrador gráfico de datos universal Ecograph T en una caja para montaje en panel de 144 x 144 mm (5.67 x 5.67 in) para captura electrónica, visualización, registro, análisis, transmisión

remota y archivo de señales de entrada analógicas y digitales. Sistema de registro de datos multicanal con pantalla TFT multicolor (tamaño de pantalla 145 mm (5,7 in)), entradas universales aisladas galvánicamente (U, I, TC, RTD, pulsos, frecuencia), entradas digitales, alimentación del transmisor, relés de límite, interfaces de comunicación (USB, Ethernet, opcionalmente RS232/485), 128 MB de memoria interna, tarjeta SD externa y memoria USB. El software Field Data Manager (FDM) es compatible con el análisis de datos en el PC; el equipo se puede configurar con FieldCare o el servidor web integrado.

Entrada

Variable medida Temperatura (el comportamiento de la transmisión es lineal respecto a la temperatura)

Rango de medición	Designación	Límites del rango de medición	Span mín.
	Pt100 según IEC 60751	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F) con cuello de extensión	20 K (36 °F)
Corriente del sensor: ≤ 0,6 mA			

Salida

Señal de salida Versión de tensión CC (versión a prueba de cortocircuitos):

- 1 salida de conmutación PNP
- 2 salidas de conmutación PNP
- 1 salida de conmutación PNP o una salida de conmutación PNP y salida de 4 ... 20 mA, activas

Señal en alarma

- Salida analógica: ≤ 3,6 mA o ≥ 21,0 mA (si el ajuste es ≥ 21,0 mA, la salida es ≥ 21,5 mA)
- Salidas de conmutación: en estado seguro (interruptor abierto)

Carga Máx. (V_{fuentes de alimentación} - 6,5 V) / 0,022 A (salida de corriente)

Rango de ajuste	Salida de conmutación	Punto de conmutación (SP) y punto de retroceso (RSP) en incrementos de 0,1 °C (0,18 °F). Diferencia mínima entre SP y RSP: 0,5 °C (0,8 °F)
	Salida analógica (si se encuentra disponible)	El valor inferior del rango (LRV) y el valor superior del rango (URV) se pueden configurar según sea necesario dentro del rango del sensor. Span mín. 20 K (36 °F)
	Amortiguación	Se puede configurar según lo necesario: 0 ... 40 s en incrementos de 0,1 s
	Unidad	°C, °F, K

Poder de corte Versión de tensión CC:

Estado de conmutación "ON"	I _a ≤ 250 mA
Estado de conmutación "OFF"	I _a ≤ 1 mA
Ciclos de conmutación	> 10.000.000
Caída de tensión PNP	≤ 2 V
Protección contra sobretensiones	La corriente de conmutación se comprueba de forma automática; se desactiva en caso de sobrecorriente, la corriente de conmutación se vuelve a comprobar cada 0,5 s; carga capacitiva máx.: 14 µF para tensión de alimentación máx. (sin carga resistiva); desconexión periódica de un circuito de protección en caso de sobrecorriente (f = 2 Hz) y se muestra el mensaje "Aviso"

Carga inductiva

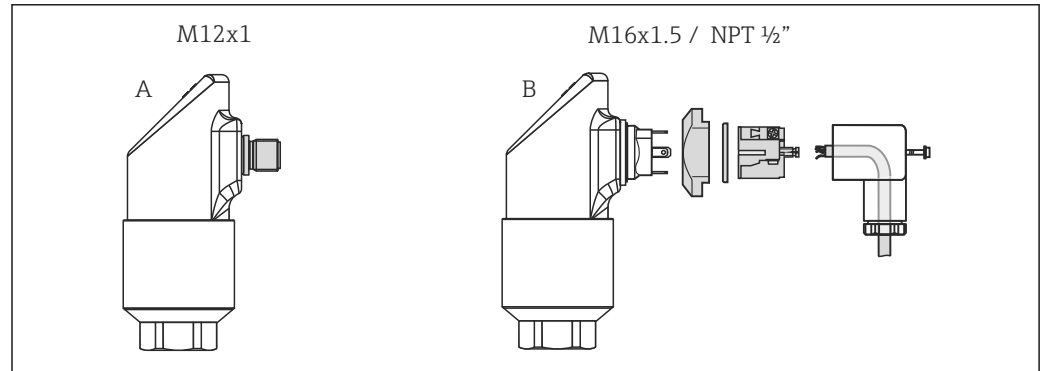
Para prevenir interferencias eléctricas, debe utilizarse solo una carga inductiva (relés, contactores, válvulas de solenoide) con un circuito de protección directo (diodo o condensador libres).

Alimentación

Conexión eléctrica

Conector

i TTR35: De conformidad con la norma sanitaria 3-A y EHEDG, los cables de conexión eléctrica deben ser lisos, resistentes a la corrosión y fáciles de limpiar.

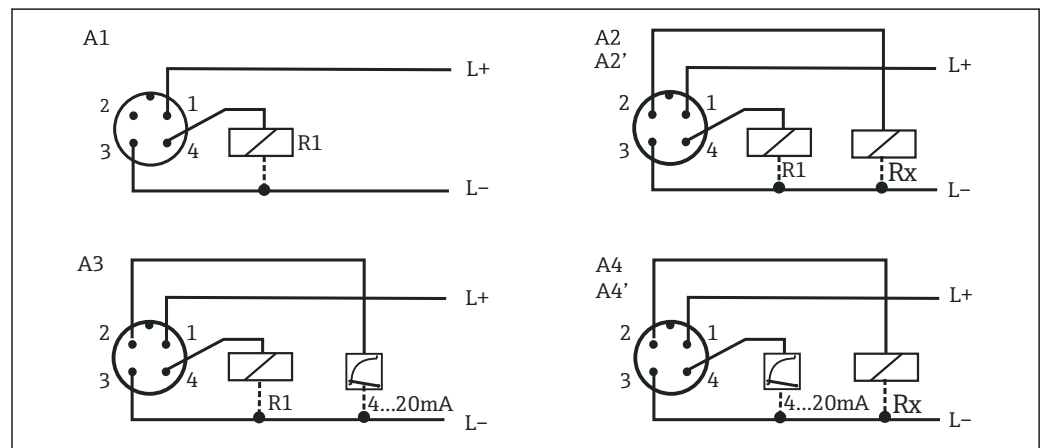


A0023196

A Conector M12x1
B Conector de válvula M16x1,5 o NPT 1/2"

Conexión del equipo

Versión de tensión CC con conector M12x1

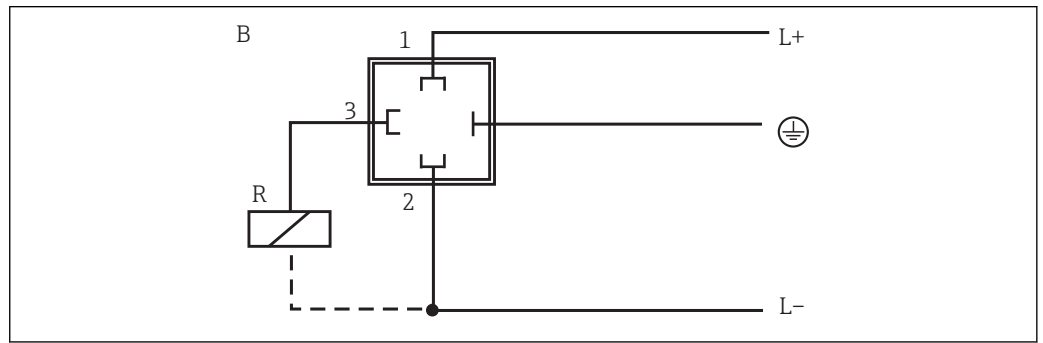


A0043603

1 Thermophant T con conector M12x1

N.º de elemento	Configuración de salida
A1	1 salida de conmutación PNP
A2	2 salidas de conmutación PNP R1 y Rx (R2)
A2'	2 salidas de conmutación PNP R1 y Rx (contacto NC/diagnóstico con ajuste "DESINA")
A3	1 salida de conmutación PNP y 1 salida analógica (4 a 20 mA)
A4	1 salida analógica (4 a 20 mA) y 1 salida de conmutación PNP Rx (R2)
A4'	1 salida analógica (4 a 20 mA) y 1 salida de conmutación PNP Rx (contacto NC/diagnóstico con configuración "DESINA")

Versión de tensión CC con conector de válvula M16x1,5 o NPT 1/2"



A0035798

N.º de elemento	Configuración de salida
B	1 salida de conmutación PNP

Tensión de alimentación

Versión de tensión CC: 12 ... 30 V_{DC} (protección contra polaridad inversa)

Comportamiento en caso de sobretensión (> 30 V)

- El equipo funciona de forma continua hasta 34 V_{CC} sin ningún daño
- Sin daños en caso de sobretensión transitoria de hasta 1 kV (según EN 61000-4-5)
- Si se supera la tensión de alimentación, las características especificadas dejan de estar garantizadas

Comportamiento en caso de subtensión

Si la tensión de alimentación queda por debajo del valor mínimo, el equipo se apaga de una manera definida (el estado es el mismo que si no recibe alimentación eléctrica = interruptor abierto).

i El equipo se debe alimentar exclusivamente con una fuente de alimentación que cuente con un circuito de energía limitada conforme a UL/EN/IEC 61010-1, sección 9.4 y los requisitos de la tabla 18.

Consumo de corriente

sin carga < 60 mA con protección contra polaridad inversa

Características de funcionamiento

Los porcentajes que aparecen en la sección "Características de funcionamiento" hacen referencia al valor nominal del sensor.

Condiciones de funcionamiento de referencia

Según DIN IEC 60770 o DIN IEC 61003

T = 25 °C (77 °F)

- Humedad relativa 45 ... 75 %
- Presión del aire ambiental 860 ... 1 060 kPa (124 ... 153 psi), usando agua como producto de prueba
- Tensión de alimentación U = 24 V_{DC}

Error medido máximo del punto de conmutación e indicador

Sistema electrónico

0,2 K (0,36 °F)

Sensor

- Clase de tolerancia A según IEC 60751, -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
- Error medido máximo en °C = ± 0,15 + 0,002 · |T|

|T| = Temperatura de proceso en °C sin tener en cuenta el signo.

Error total

Error total = error del sistema electrónico + error del sensor, p. ej., para temperaturas de proceso:

- -50 ... +75 °C (-58 ... +167 °F) ≤ 0,5 K (0,9 °F)
- +75 ... +200 °C (+167 ... +392 °F) ≤ 0,75 K (1,35 °F)

No reproducibilidad del punto de conmutación 0,1 K (0,18 °F) según EN 61298-2 (sin efecto de la temperatura ambiente)

Deriva a largo plazo $\leq 0,1$ K (0,18 °F) por año en condiciones de referencia

Tiempo de respuesta del sensor Medido de conformidad con IEC 60751 con 0,4 m/s (1,3 ft/s) en agua corriente 100 ms

t_{50}	t_{90}
< 1,0 s	< 2,0 s

Fiabilidad a largo plazo Tiempo medio entre fallos (MTBF) > 100 años
(calculado según "British Telecom Handbook of Reliability Data No. 5")

Influencia de la temperatura ambiente

- Salida de conmutación e indicador: ≤ 30 ppm/K
- Salida analógica: ≤ 50 ppm/K + influencia de salida de conmutación e indicador

Tiempo de respuesta de la salida de conmutación 100 ms

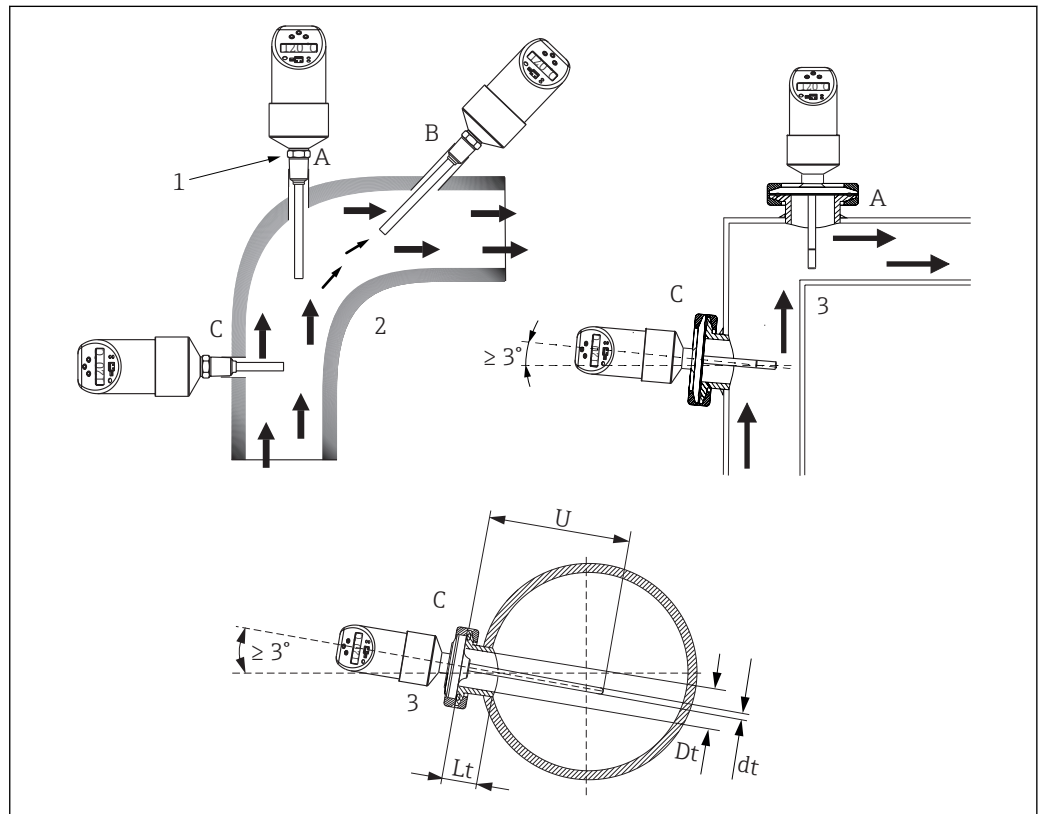
Salida analógica

Error medido máximo	Punto de conmutación y desviación de indicación + 0,1%
Tiempo de aumento t_{90}	≤ 200 ms
Tiempo de estabilización t_{99}	≤ 500 ms

Instalación

Instrucciones generales de instalación

- Cualquier orientación
- La sección superior de la caja se puede rotar 310°
- 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.

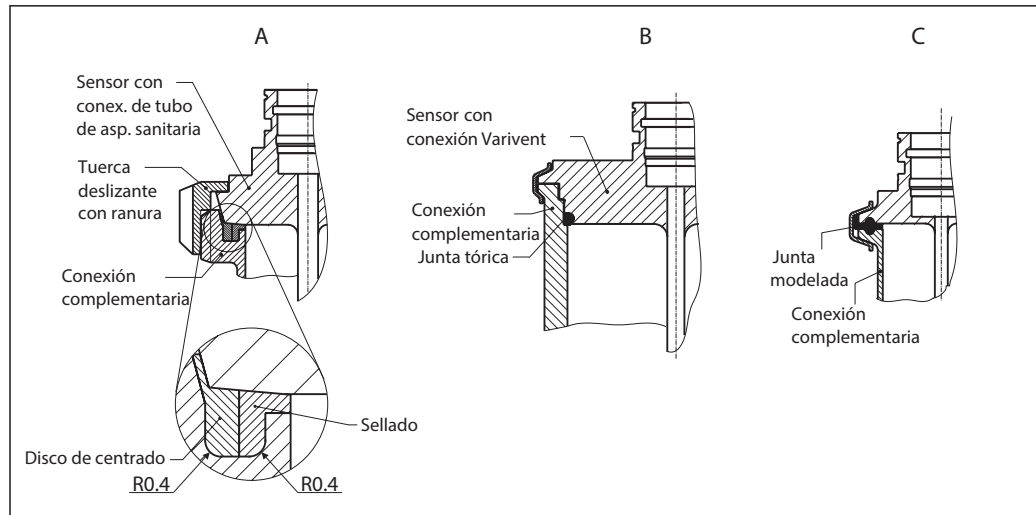


A0011644

2 Opciones de instalación para la monitorización de temperatura en tuberías

- 1 Tornillo hexagonal del módulo del sensor
- 2 TTR31
- 3 TTR35 para uso en procesos higiénicos

Instrucciones de instalación



A0011673-ES

3 Instrucciones de instalación detalladas para una instalación en cumplimiento con los requisitos de higiene

A Conexión de tubería láctea según DIN 11851 (conexión PL, PG, PH), solo en combinación con anillo obturador con certificado EHEDG y autocentrado

B Varivent® y APV-Inline (conexión LB, LL, HL)

C Abrazadera conforme a ISO 2852 (conexión DB, DL), con certificado EHEDG solo en combinación con junta según documento expositivo del EHEDG

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

Instrucciones de instalación EHEDG/limpiabilidad: $Lt \leq (Dt-dt)$

Instrucciones de instalación 3-A/limpiabilidad: $Lt \leq 2(Dt-dt)$

Si se trata de conexiones para soldar, actúe con el grado necesario de precaución durante la ejecución de los trabajos de soldadura en el lado del 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, $Ra \leq 0,76$ μm (30 μin).

Cuando instale la sonda de temperatura, para asegurarse de que la limpiabilidad no se vea afectada debe prestar atención a lo siguiente:

1. El sensor instalado es adecuado para la limpieza CIP (limpieza in situ). La limpieza se lleva a cabo en combinación con los tubos/tuberías o el tanque/depósito. Si el depósito cuenta con elementos internos que usan tubuladuras de conexión a proceso, es importante asegurarse de que el conjunto de limpieza rocíe esta zona directamente para que se limpie de forma adecuada.
2. Las conexiones Varivent® permiten la instalación con montaje enrasado.

AVISO

Si se produce un fallo en un anillo obturador (junta tórica) o en una junta, deben tomarse las medidas siguientes:

- ▶ Se debe retirar la sonda de temperatura.
- ▶ La rosca y la superficie de estanqueidad/unión de la junta tórica se deben limpiar.
- ▶ Se debe sustituir el anillo obturador o la junta.
- ▶ Tras la instalación se debe efectuar una limpieza CIP.

Entorno

Rango de temperaturas ambiente

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Temperatura de almacenamiento -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Altitud de funcionamiento Hasta 4 000 m (13 123,36 ft) sobre el nivel del mar

Grado de protección	IP65	M16 x 1,5 o NPT ½", conector de válvula
	IP66	Conector M12 x 1

Resistencia a golpes 50 g según DIN IEC 68-2-27 (11 ms)

Resistencia a vibraciones

- 20 g según DIN IEC 68-2-6 (10-2000 Hz)
- 4 g según certificado de homologación naval

Compatibilidad electromagnética (EMC) Conformidad CE

Compatibilidad electromagnética de conformidad con todos los requisitos relevantes de la serie IEC/EN 61326 y la recomendación NAMUR de CEM (NE21). Puede consultar los detalles la Declaración CE de conformidad.

Error medido máximo <1% del rango de medición.

Inmunidad ante interferencias conforme a la serie IEC/EN 61326, requisitos industriales.

Emisión de interferencias según la serie IEC/EN 61326, equipos eléctricos de Clase B.

Seguridad eléctrica

- Clase de protección III
- Categoría II de sobretensiones
- Nivel de suciedad 2

Proceso

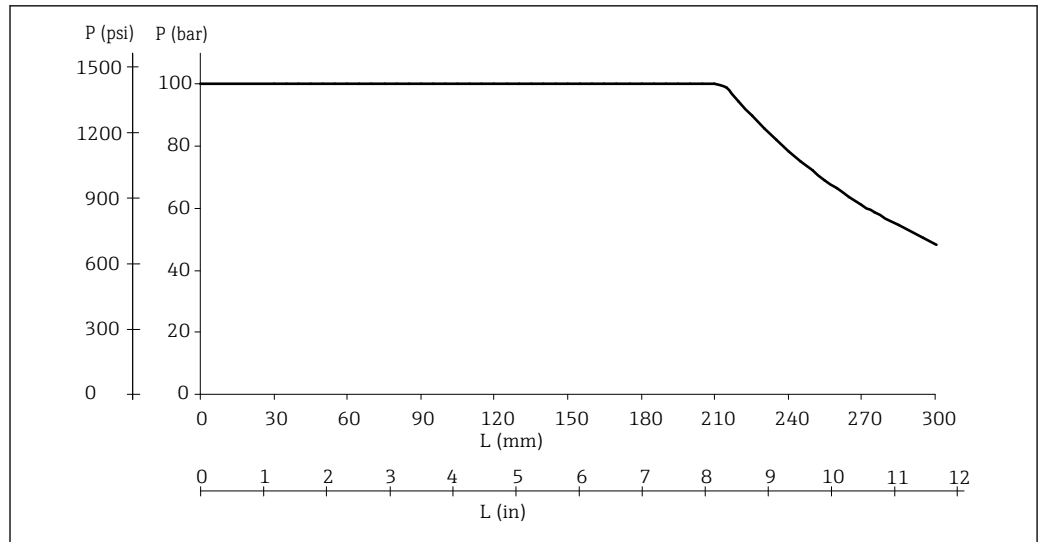
Rango de temperatura del proceso -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) (o -50 ... +200 °C (-58 ... 392 °F) con cuello de extensión).

Restricciones dependientes de la conexión a proceso y la temperatura ambiente:

- Ninguna restricción con racor de compresión (véase "Accesorios", n.º de pedido 51004751, 51004753) y cuello de extensión de longitud mín. 20 mm (0,79 in)
- Con conexión a proceso:

Temperatura ambiente máx.	Temperatura máx. de proceso
Hasta 25 °C (77 °F)	Sin restricciones
Hasta 40 °C (104 °F)	135 °C (275 °F)
Hasta 60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)
Hasta 85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)

Rango de presión del proceso Máxima presión de proceso admisible según la longitud de inserción



4 Máxima presión de proceso admisible

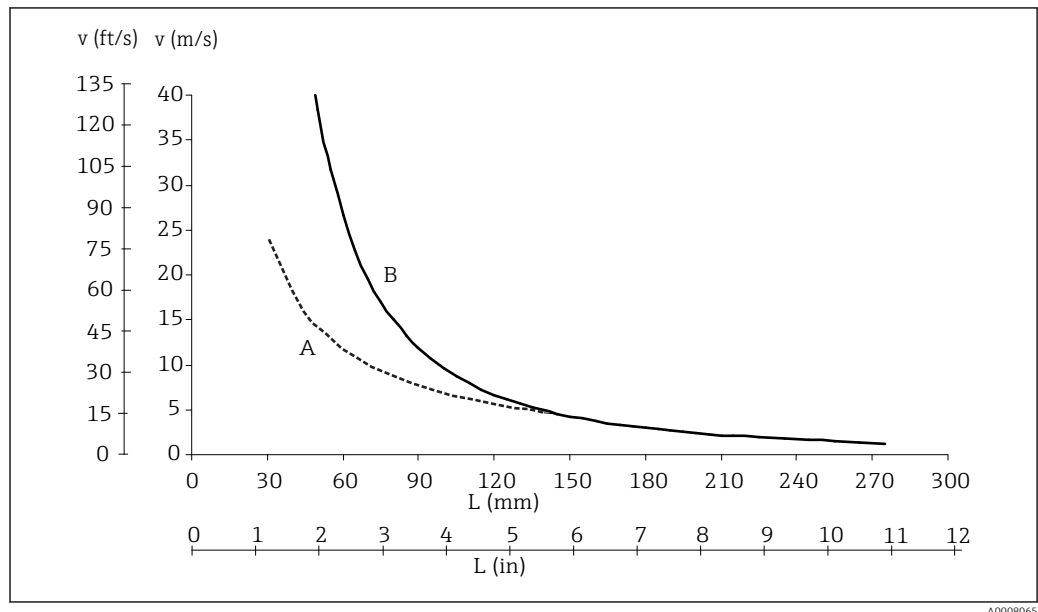
L Longitud de inserción
 p Presión de proceso

El gráfico no solo tiene en cuenta la sobrepresión, sino también la carga compresiva causada por el flujo, de modo que se ha especificado un factor de seguridad de 1,9 para el funcionamiento con flujo. Debido al incremento de la carga por flexión causado por el flujo, la máxima presión de trabajo estática admisible es menor para longitudes de inserción más largas.

Este cálculo se basa en la máxima velocidad de flujo admisible para la longitud de inserción respectiva (véase el gráfico inferior).

i La presión de proceso máxima para la conexión a proceso cónica de metal-metal destinada a procesos higiénicos (opción MB) para el equipo es 1,6 MPa = 16 bar (232 psi).

Velocidad de flujo admisible según la longitud de inserción



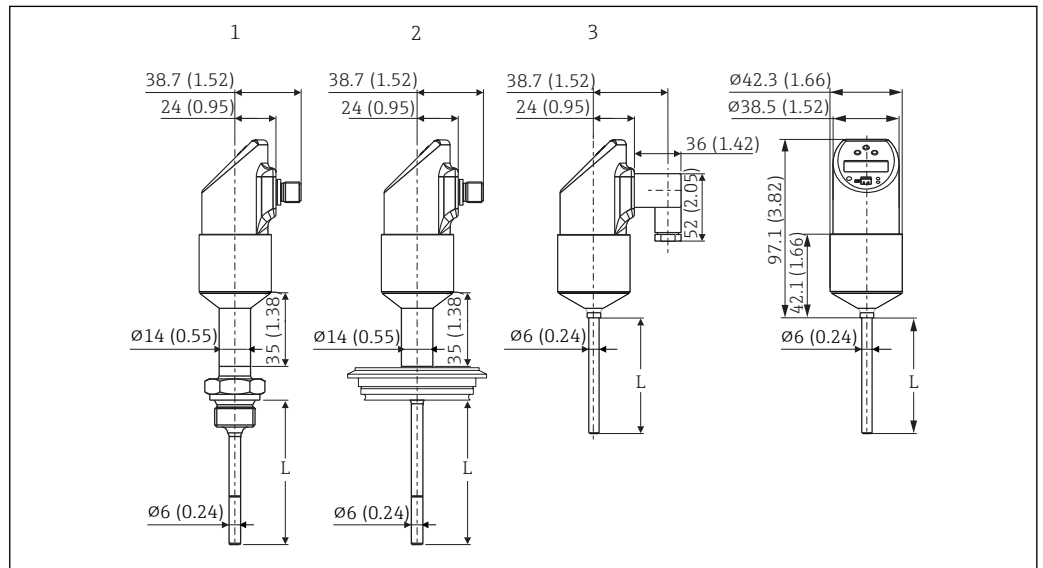
5 Velocidad de flujo admisible

A Agua
 B Aire
 L Longitud de inserción, durante el flujo
 v Velocidad de flujo

La velocidad de flujo admisible es el mínimo definido por la velocidad de resonancia (distancia de resonancia 80 %) y la tensión o pandeo causados por el flujo que darían lugar al fallo del tubo de la sonda de temperatura o a que se superara el factor de seguridad (1,9). El cálculo se ha llevado a cabo con los valores límite especificados para las condiciones de funcionamiento, de 200 °C (392 °F) y presión de proceso ≤ 100 bar (1 450 psi).

Estructura mecánica

Diseño, medidas

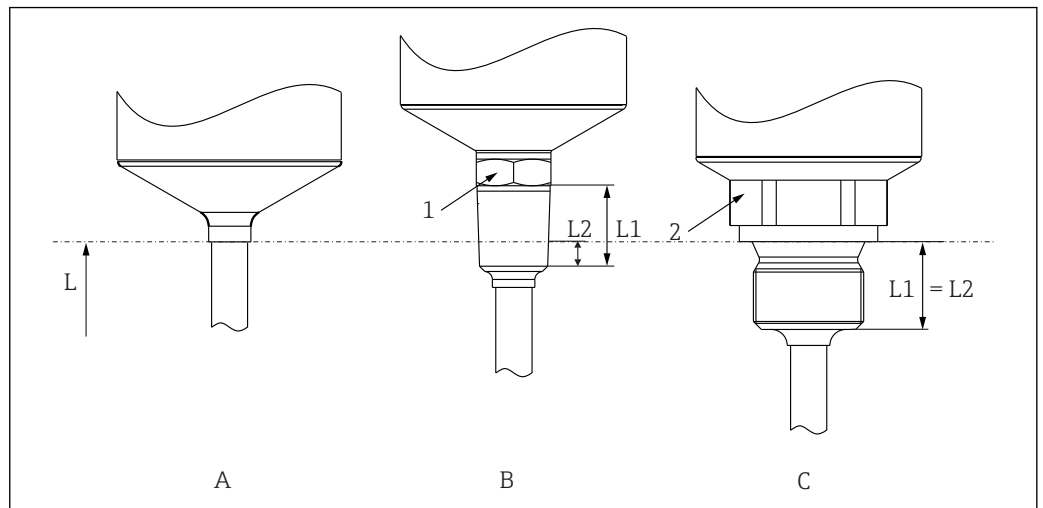


Todas las dimensiones están expresadas en mm (pulgadas)

- 1 Termostato con cuello de extensión y conector M12x1 según IEC 60947-5-2
- 2 Termostato (versión higiénica) con cuello de extensión y conector M12x1 según IEC 60947-5-2
- 3 Conector de válvula M16x1,5 o NPT½" según DIN 43650A/ISO 4400
- L Longitud de inserción

A0007101

Diseño y medidas de las conexiones a proceso



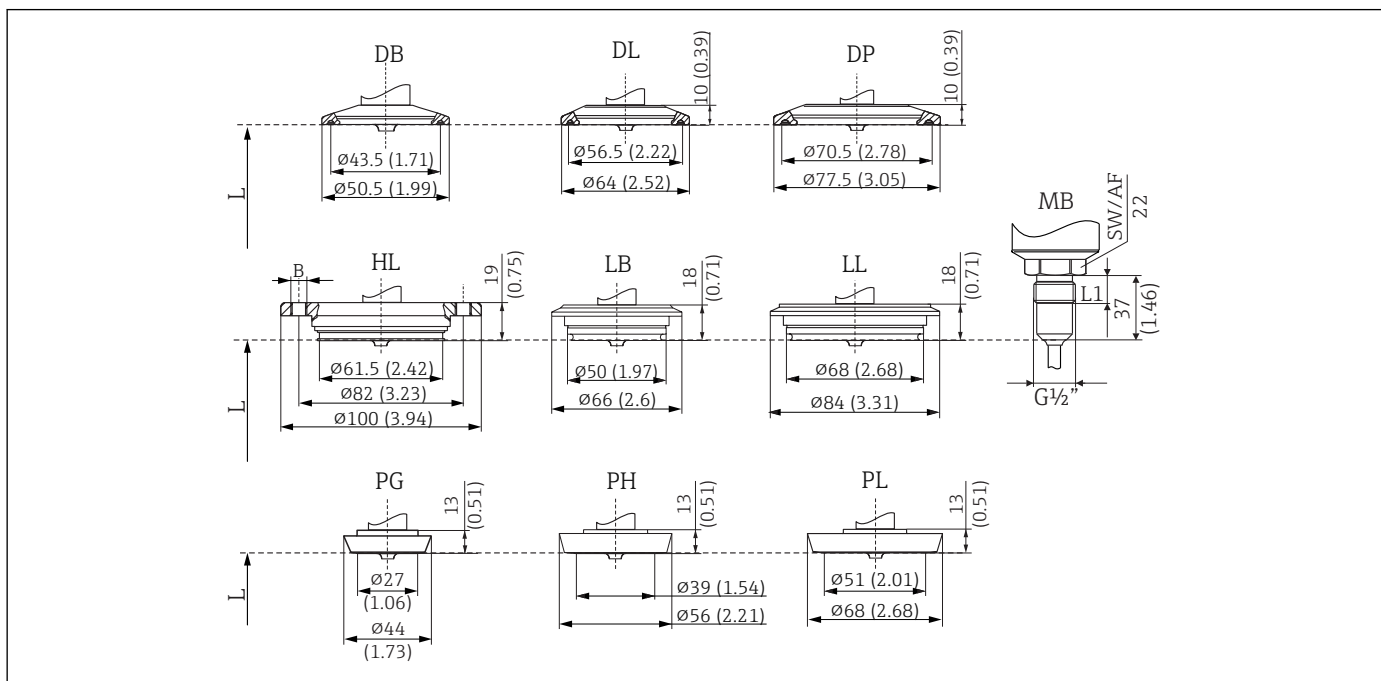
6 Versiones de la conexión a proceso

L Longitud de inserción

A0007101

N.º de elemento	Versión	Longitud de rosca L ₁	Longitud de enroscado L ₂
A	Sin conexión a proceso. Casquillos soldados y racores de compresión adecuados. → 20	-	-
B	Conexión a proceso roscada: <ul style="list-style-type: none"> ■ ANSI NPT ¼" (1 = AF14) ■ ANSI NPT ½" (1 = AF27) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 14,3 mm (0,56 in) ■ 19 mm (0,75 in) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5,8 mm (0,23 in) ■ 8,1 mm (0,32 in)
C	Conexión a proceso roscada, pulgadas, cilíndrica según ISO 228: <ul style="list-style-type: none"> ■ G¼" (2 = AF14) ■ G½" (2 = AF27) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 12 mm (0,47 in) ■ 14 mm (0,55 in) 	-

Diseño higiénico, medidas de las conexiones a proceso



A0023235

7 Versiones de la conexión a proceso


Todas las medidas están expresadas en mm (in).

L Longitud de inserción L

N.º de elemento	Versiones de la conexión a proceso, versión higiénica	Normativa sanitaria
DB	Abrazadera de 1" a 1½" (ISO 2852) o DN 25 a DN 40 (DIN 32676)	Con marca 3-A y certificado EHEDG (en combinación con junta Combifit).
DL	Abrazadera de 2" (ISO 2852) o DN 50 (DIN 32676)	
DP	Abrazadera de 2½" (ISO 2852)	
HL	APV Inline, DN50, PN40, 316L, B = orificios 6 x Ø8,6 mm (0,34 in) + 2 x rosca M8	Con marca 3-A y certificación EHEDG
LB	Varivent ¹⁾ F DN25-32, PN 40	
LL	Varivent ¹⁾ N DN40-162, PN 40	
MB	Sistema de sellado de metal para procesos higiénicos, rosca de G½", longitud de rosca L1 = 14 mm (0,55 in). Casquillo soldado adecuado disponible como accesorio.	-

N.º de elemento	Versiones de la conexión a proceso, versión higiénica	Normativa sanitaria
PG	DIN 11851, DN25, PN40 (tuerca acopladora incluida)	Con marca 3-A y certificado EHEDG (solo en combinación con junta autocentrada conforme a documento expositivo del EHEDG)
PH	DIN 11851, DN40, PN40 (tuerca acopladora incluida)	
PL	DIN 11851, DN50, PN40 (tuerca acopladora incluida)	

1) Las conexiones a proceso Varivent® son adecuadas para la instalación en bridas de conexión de la caja VARINLINE®.

 La brida de conexión a la caja VARINLINE® es adecuada para soldar en el cabezal cónico o toriesférico en tanques o depósitos con un diámetro pequeño ($\leq 1,6$ m (5,25 ft)) y un espesor de pared de hasta 8 mm (0,31 in). El tipo F de Varivent no se puede usar para instalaciones en tuberías en combinación con la brida de conexión a la caja VARINLINE®.

Peso Aprox. 300 g (10,58 oz), depende de la conexión a proceso y de la longitud del sensor

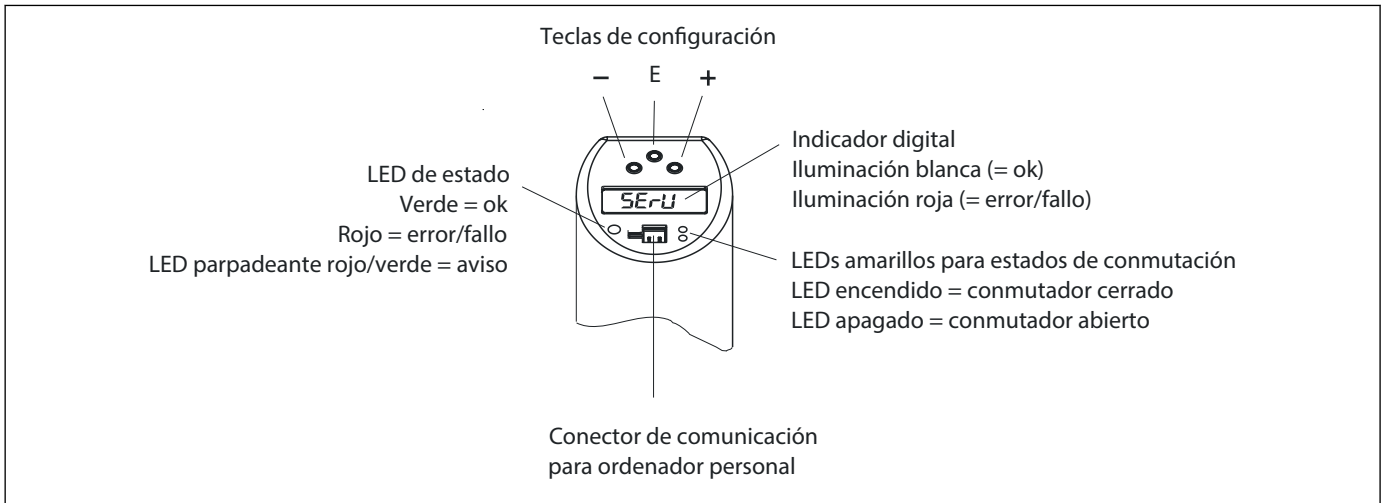
Materiales

- Conexión a proceso AISI 316L
Superficies en contacto con el proceso en versión higiénica con calidad de superficie $R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin)
- Tuerca acopladora AISI 304
- Caja AISI 316L, con calidad de superficie $R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin)
Junta tórica entre la caja y el módulo del sensor: EPDM
- Conexión eléctrica
 - Conector M12, AISI 316L en el exterior, poliamida (PA) en el interior
 - Conector de válvula, poliamida (PA)
 - Conector M12, 316L en el exterior
 - Cubierta del cable de poliuretano (PUR)
 - Junta tórica entre la conexión eléctrica y la caja: FKM
- Indicador, policarbonato PC-FR (Lexan®)
Junta entre el indicador y la caja: SEBS THERMOPLAST K®
Teclas, policarbonato PC-FR (Lexan®)


Operabilidad

Esquema operativo

Posición de los elementos indicadores y de configuración



A0020825-ES

 ¡Para evitar daños en las teclas, no las maneje con objetos puntiagudos!

Configuración local

Configuración guiada mediante menú con las teclas de configuración.

Grupo de funciones	Opciones de configuración
BASE (funciones básicas)	Selección de la unidad: °C, °F, K
	Punto cero, offset (automático y manual)
	Amortiguación del valor de indicación, señal de salida: de 0 a 40 s (en incrementos de 0,1 s), según sea necesario
	Indicador <ul style="list-style-type: none"> ■ Indicación del valor medido o el punto de conmutación ajustado ■ Rotar el indicador 180° ■ Apagar el indicador
Comportamiento según DESINA (solo con 2 salidas): La asignación de pines del conector M12 se corresponde con las directrices de DESINA (DESINA = tecnología de instalación distribuida y estandarizada para máquinas herramienta y sistemas de fabricación)	
OUT (configuración de la 1.ª salida) y OUT2 (configuración de la 2.ª salida, solo para la versión correspondiente del sistema electrónico)	Función de salida de conmutación: <ul style="list-style-type: none"> ■ Histéresis o función ventana ■ Contacto NC o contacto NO (véase el diagrama siguiente) ■ Salida analógica de 4 a 20 mA
	Punto de conmutación: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor de entrada ■ Aceptar el valor presente
	Punto de conmutación en el rango de 0,5 ... 100 % del URL (en incrementos de 0,1 %), según sea necesario
	Punto de conmutación de retorno: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor de entrada ■ Aceptar el valor presente
	Punto de conmutación de retorno en el rango de 0,5 ... 99,5 % del URL (en incrementos de 0,1 %), según sea necesario
	Retardo de la salida de conmutación: se puede configurar según sea necesario de 0 a 99 s (en incrementos de 0,1 s)

Grupo de funciones	Opciones de configuración
4-20 (configuración de la salida analógica, solo para la versión correspondiente del sistema electrónico)	Valor inferior del rango (LRV) y valor superior del rango (URV) de la salida analógica: <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor de entrada ■ Aceptar el valor presente Ajuste de la corriente de fallo: elegir entre $\leq 3,6 \text{ mA}$ / $\geq 21 \text{ mA}$ / último valor de corriente
SERV (funciones de servicio)	Reinicio de toda la configuración a los ajustes de fábrica
	Predefinir el código de bloqueo
	Bloqueo
	Contador de revisión estático, incrementado cada vez que se cambia la configuración
	Indicación del último error que ha ocurrido
	Simulación de la salida de conmutación 1, salida de conmutación 2 y salida analógica
	Indicación del máximo valor de temperatura medido
	Indicación del mínimo valor de temperatura medido

Funciones del punto de conmutación

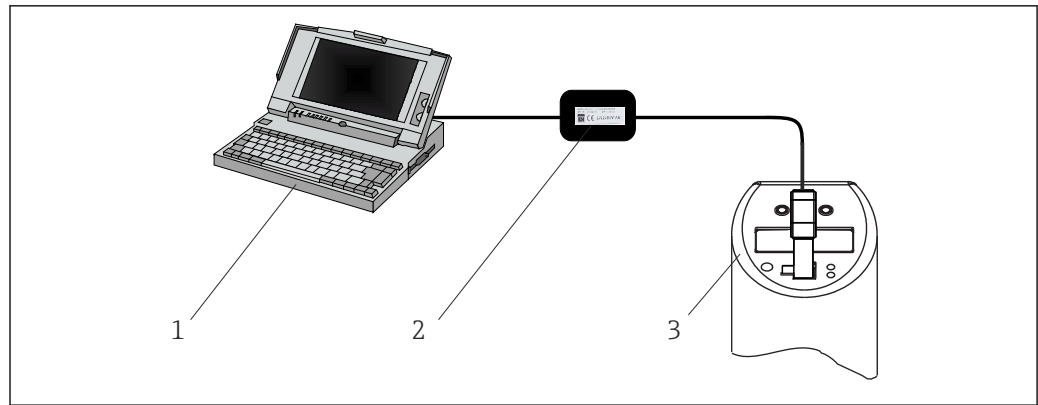
- **Función de histéresis:**
La función de histéresis permite el control de dos puntos mediante una histéresis. Según la temperatura, la histéresis se puede ajustar por medio del punto de conmutación SP y el punto de conmutación de retorno RSP.
- **Función de ventana:**
La función de ventana permite definir una ventana de proceso.
- **Contacto NO o contacto NC:**
Esta función de interruptor se puede seleccionar según sea necesario.
- **Los tiempos de retardo para el punto de conmutación SP y el punto de conmutación de retorno RSP se pueden configurar en incrementos de 1 s. Así se pueden filtrar los picos de temperatura no deseados de poca duración o de alta frecuencia**

A0023240

8 Funciones de punto de conmutación

A Función de histéresis
 B Función de ventana
 1 Ventana: contacto NC
 2 Histéresis: contacto NC
 3 Ventana: contacto NO
 SP Punto de conmutación
 RSP Punto de conmutación de retorno

Configuración a distancia con PC Funcionamiento, visualización y mantenimiento con PC y software de configuración para PC ReadWIN 2000 o FieldCare.



A0008072

9 *Funcionamiento, visualización y mantenimiento con PC y software de configuración*

- 1 PC con software de configuración ReadWin 2000 o FieldCare
- 2 Kit de configuración TXU10-AA o FXA291 → 20
- 3 Termostato

Además de las opciones de configuración que figuran en la sección anterior "Configuración local", se puede obtener más información sobre el Thermophant T a través del software de configuración ReadWin 2000 o FieldCare:

Grupo de funciones	Descripción
SERV	Número de cambios del interruptor, salida 1
	Número de cambios del interruptor, salida 2
	Estado del equipo
INFO	Etiquetado, 18 dígitos
	Código de pedido
	Número de serie del equipo
	Número de serie del sensor
	Número de serie del sistema electrónico
	Muestra la versión general
	Versión del hardware
	Versión del software

Certificados y homologaciones

Marcado CE

El producto satisface los requisitos especificados en las normas europeas armonizadas. Cumple por lo tanto con las especificaciones legales de las directivas de la CE. El fabricante confirma que el equipo ha pasado satisfactoriamente las verificaciones correspondientes dotándolo de la marca CE.



Otras normas y directrices

- IEC 60529:
Grados de protección proporcionados por las envolventes (código IP)
- IEC/EN 61010-1:
Medidas de protección para equipos eléctricos de medición, control, regulación y de laboratorio
- Serie IEC/EN 61326:
Compatibilidad electromagnética (requisitos de EMC)
- NAMUR:
Asociación de usuarios de tecnología de automatización en procesos industriales (www.namur.de)
- NEMA:
National Electrical Manufacturers Association (Estados Unidos).

Certificado UL

Más información en UL Product iq™; busque por la palabra clave "E225237"

Normativa sanitaria

- Certificación EHEDG, tipo EL CLASE I. Conexiones a proceso certificadas/sometidas a ensayos según EHEDG →  13
- Autorización 3-A n.º 1144, norma sanitaria 3-A 74-07. Conexiones a proceso mencionadas →  13
- Conforme a FDA

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 (GMP) para materiales y artículos destinados a entrar en contacto con alimentos.
 - (CE) N.º 10/2011 sobre materiales y artículos de plástico destinados a entrar en contacto con alimentos.
 - Todas las superficies en contacto con el producto están exentas de materiales derivados de animales bovinos u otro tipo de ganado (ADI/TSE)

Certificado de materiales

El certificado de material 3.1 (conforme a la norma EN 10204) puede pedirse por separado. El certificado "abreviado" comprende una declaración simplificada, sin incluir documentos adjuntos sobre los materiales utilizados al construir el sensor, y garantiza la trazabilidad de los materiales mediante el número de identificación de la sonda de temperatura. El usuario puede pedir posteriormente, en caso necesario, los datos relativos al origen de los materiales.

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.



Configurator de producto: Herramienta de configuración individual de los productos

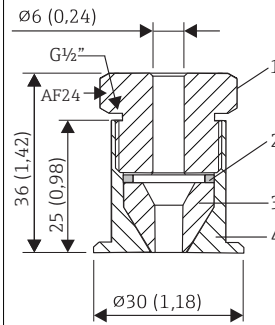
- Datos de configuración actualizados
- Según el equipo: Entrada directa de información específica del punto de medición, como el rango de medición o el idioma de trabajo
- Comprobación automática de criterios de exclusión
- Creación automática del código de pedido y su desglose en formato de salida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

Accesorios

Accesorios específicos del equipo

Conexión soldada con separador cónico

- Conexión soldada con cuello móvil con separador cónico, arandela y tornillo de presión de G $\frac{1}{2}$ "
- Material de las piezas en contacto con el proceso: 316L, PEEK,
- Presión de proceso máx. 10 bar (145 psi)
- Número de pedido con tornillo de presión 51004751
- Número de pedido sin tornillo de presión 51004752



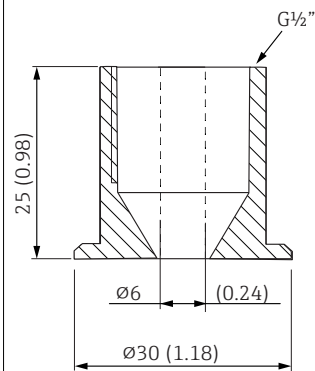
A0020709-ES

10 Medidas en mm (in)

- 1 Tornillo de presión, 303/304
- 2 Arandela, 303/304
- 3 Separador cónico, PEEK
- 4 Conexión soldada con cuello, 316L

Conexión soldada con cuello

- Conexión soldada con cuello con separador cónico y arandela
- Material de las piezas en contacto con el proceso: 316L, PEEK
- Presión de proceso máx. 10 bar (145 psi)
- Número de pedido sin tornillo de presión: 51004752

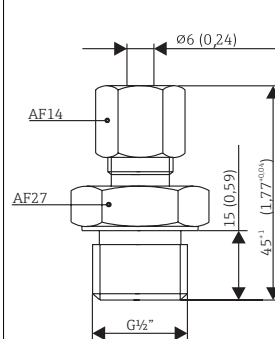


A0020710

11 Medidas en mm (in)

Racor de compresión

- Anillo de sujeción móvil, varias conexiones a proceso
- Material del racor de compresión y de las piezas en contacto con el proceso: 316L
- Número de pedido: TA50-..... (en función de la conexión a proceso)



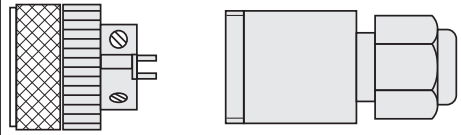
A0020174-ES

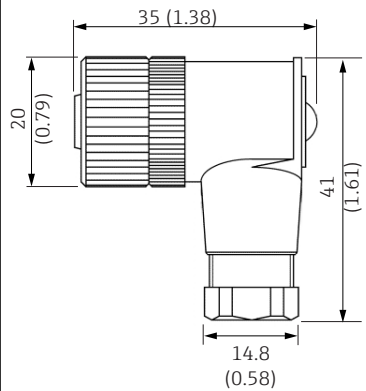
12 Medidas en mm (in)

Versión	F en mm (in)		L ~ en mm (in)	C en mm (in)	B en mm (in)	Material del anillo de sujeción	Temperatura máx. de proceso	Presión máx. de proceso
TA50	G½"	SW/AF 27	47 (1.85)	-	15 (0.6)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar a 20 °C (580 psi a 68 °F)
						PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar a 20 °C (72.5 psi a 68 °F)
	G¾"	SW/AF 32	63 (2.48)	-	20 (0.8)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar a 20 °C (580 psi a 68 °F)
						PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar a 20 °C (72.5 psi a 68 °F)
	G1"	SW/AF 41	65 (2.56)	-	25 (0.98)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar a 20 °C (580 psi a 68 °F)
						PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar a 20 °C (72.5 psi a 68 °F)
	NPT½"	SW/AF 22	50 (1.97)	-	20 (0.8)	SS316 ¹⁾	800 °C (1 472 °F)	40 bar a 20 °C (580 psi a 68 °F)
R½"	SW/AF 22	52 (2.05)	-	20 (0.8)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar a 20 °C (72.5 psi a 68 °F)	
R¾"	SW/AF 27	52 (2.05)	-	20 (0.8)	PTFE ²⁾	200 °C (392 °F)	5 bar a 20 °C (72.5 psi a 68 °F)	

- 1) Anillo de sujeción de SS316: Solo se puede usar una vez. Una vez soldado, el racor de compresión ya no se puede volver a colocar en el termopozo. Longitud de inmersión totalmente ajustable en la instalación inicial
- 2) Anillo de sujeción de PTFE/Elastosil®: reutilizable; una vez aflojado, el racor de compresión se puede mover hacia arriba o hacia abajo en el termopozo. Longitud de inmersión totalmente ajustable

Accesorios específicos para la comunicación Acoplamiento; cable de conexión

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acoplamiento M12x1; recto ▪ Conexión a conector de caja M12x1 ▪ Materiales: cuerpo PA, tuerca acopladora CuZn, niquelado ▪ Grado de protección (conectado): IP 67 ▪ Número de pedido: 52006263 		<small>A0035843</small>
--	---	-------------------------

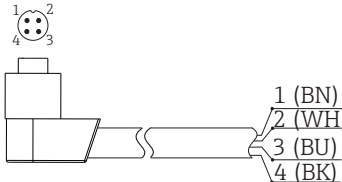
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acoplamiento M12x1; acodado, para terminación del cable de conexión por parte del usuario ▪ Conexión a conector de caja M12x1 ▪ Materiales: cuerpo PBT/PA, ▪ Tuerca tapón GD-Zn, niquelada ▪ Grado de protección (conectado): IP 67 ▪ Número de pedido: 51006327 		<small>A0020722</small>
---	---	-------------------------

13 Medidas en mm (in)

- Cable de PVC (con terminación), 4 de 0,34 mm² con acoplamiento M12x1, acodado, tapón roscado, longitud 5 m (16.4 ft)
- Grado de protección: IP67
- Número de pedido: 51005148

Colores de los hilos:

- 1 = BN marrón
- 2 = WH blanco
- 3 = BU azul
- 4 = BK negro




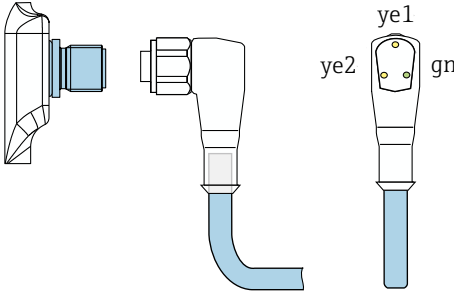
A0020723

- Cable de PVC, 4x 0,34 mm² con acoplamiento M12x1, con LED, acodado,
- Tapón roscado de 316L, longitud 5 m (16,4 ft), especialmente para aplicaciones higiénicas,
- Grado de protección (conectado): IP69K
- Número de pedido: 52018763

Indicación:

- verde: el equipo está operativo
- amarillo 1: estado de conmutación 1
- amarillo 2: estado de conmutación 2

 ¡No es adecuado para salida analógica de 4 ... 20 mA!



A0035844

Kit de configuración

- Kit de configuración para transmisores programables mediante PC; Software de configuración y cable de interfaz para PC con puerto USB y conector de poste de 4 pines
Código de pedido: **TXU10-AA**
- Kit de configuración "Commubox FXA291" con cable de interfaz para PC con puerto USB. Interfaz CDI de seguridad intrínseca (interfaz común de datos de Endress+Hauser) para transmisores con conector de poste de 4 pines. Un software de configuración adecuado es FieldCare, por ejemplo.
Código de pedido: **FXA291**

Software de configuración

Los programas de configuración ReadWin 2000 y FieldCare "Device Setup" se pueden descargar de modo gratuito directamente de internet en las direcciones siguientes:

- www.produnkte.endress.com/readwin
- www.produnkte.endress.com/fieldcare

También puede pedir FieldCare "Device Setup" en una oficina de ventas de Endress+Hauser.

Componentes del sistema

- Alimentación Easy Analog RNB130 de Endress+Hauser con corriente de salida nominal IN = 1,5 A.
Para conocer más detalles, véase la información técnica TI120R/09/en.
- Indicador de proceso RIA452 de Endress+Hauser con alimentación de transmisor, corriente de salida máx. I = 250 mA.
Para conocer más detalles, véase la información técnica TI113R/09/en.

Documentación suplementaria

Información técnica

- Easy Analog RNB130: TI120R
- Indicador de proceso RIA452: TI113R
- Administrador de datos universal Ecograph T: TI01079R

Manual de instrucciones

- Termostato Thermophant T TTR31, TTR35: BA00229R
- Software de configuración FieldCare: BA027S



www.addresses.endress.com
