



Nivel



Presión



Caudal



Temperatura



Análisis



Registro



Componentes



Servicios



Soluciones

Información técnica

## Termostato

## Thermophant T TTR31, TTR35

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



### Aplicaciones

Termostato para el seguimiento, visualización y control de temperaturas de proceso comprendidas en el rango de -50 a 150 °C (-58 a 302 °F):

Thermophant T TTR31

– con conexiones roscadas o acopladores

Thermophant T TTR35

– para aplicaciones sanitarias

- Versiones para aplicaciones sanitarias
- Versiones electrónicas
  - una salida de conmutación PNP
  - dos salidas de conmutación PNP
  - una salida de conmutación PNP y una salida de 4 a 20 mA (activa)

### Las ventajas de un vistazo

Este termostato de diseño compacto impresiona por la última tecnología que utiliza:

- Electrónica integrada de conmutación para un control y monitorización de procesos descentralizados y económicos
- Conexión rápida y flexible al proceso gracias a conectores modulares
- Alta reproducibilidad y estabilidad a largo plazo
- Seguridad funcional SIL 2 (en preparación)
- Información sobre el funcionamiento y verificación funcional en campo gracias a diodos luminiscentes e indicador digital
- Sensor de temperatura estable a largo plazo hecho de platino (Pt100 clase A según IEC 751)
- Alta precisión en todo el rango de temperaturas ambiente y tiempo de respuesta corto
- Configuración y visualización también mediante PC y software de configuración ReadWin® 2000
- Parte superior del cabezal girable en 310°
- Satisface DESINA
- Con certificación 3-A



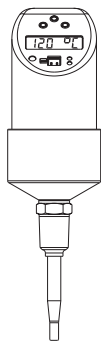
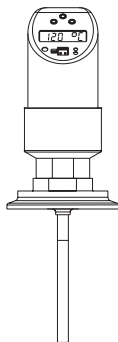
## Funcionamiento y diseño del sistema

### Principio de medida

Registro electrónico y conversión de señales de entrada en medidas de temperatura a nivel industrial. Un sensor de platino ubicado en la punta del medidor varía su resistencia en función de la temperatura. La magnitud de la resistencia se registra electrónicamente. La conversión del valor de resistencia en una señal de medida de temperatura se realiza conforme a la norma internacional IEC 751.

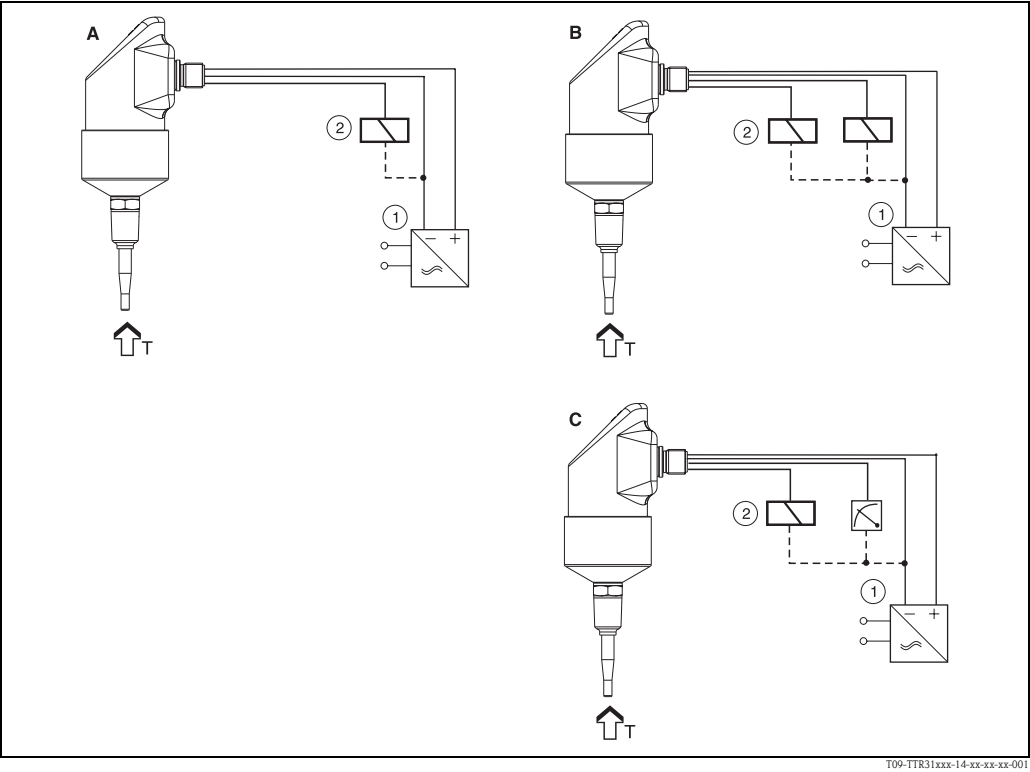
### Sistema de medición

#### Cuadro de conjunto

Familia de productos Thermophant	TTR31	TTR35
	 T09-TTR31xxx-14-xx-xx-xx-000	 T09-TTR35xxx-14-xx-xx-xx-000
Sonda de medición	Pt100	Pt100
Campo de aplicación	Medición, monitorización y control de temperaturas de proceso.	Medición, monitorización y control de temperaturas de proceso en el ámbito sanitario.
Conexión a proceso	Acoplador (longitud del sensor $\geq 100$ mm) Rosca – G ½A y G ¼A – ANSI ¼" NPT y ½" NPT	Conexión de fijación – sanitaria 1" - 1½", 2" – Varivent F, N – DIN 11851 – conexión en línea APV
Campo de medida (rango de temperaturas de proceso)	-50 a 150 °C (-58 a 302 °F)	-50 a 150 °C (-58 a 302 °F) en procesos sanitarios

**Versión de tensión continua**

Salida de conmutación PNP de la electrónica.  
Alimentación, p.ej., mediante una unidad de alimentación.  
Preferentemente junto con controladores lógicos programables (PLC) o para el control de un relé.



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  
(1) Unidad de alimentación  
(2) Carga (p.ej., controlador lógico programable, sistema de control de procesos, relé)

**Seguridad funcional (SIL)**

Los termostatos Thermophant han sido desarrollados según las normas IEC 61508 y IEC 61511-1 (FDIS). La versión con salida de conmutación PNP y salida analógica adicional está provista de dispositivos de detección y prevención de fallos incluidos en la electrónica y el software. Puede utilizarse por tanto para monitorizar la temperatura límite hasta el nivel SIL 2 (nivel de seguridad de integridad).  
El valor SIL alcanzable depende de las características técnicas de seguridad relacionadas con la probabilidad de fallo, tolerancia a fallos del hardware y la fracción segura de fallos. Puede encontrar información detallada al respecto en el "Manual de seguridad funcional" (en preparación).

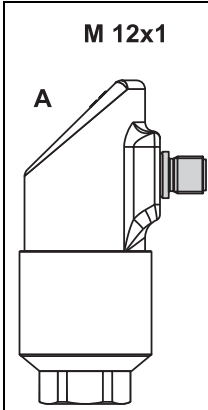
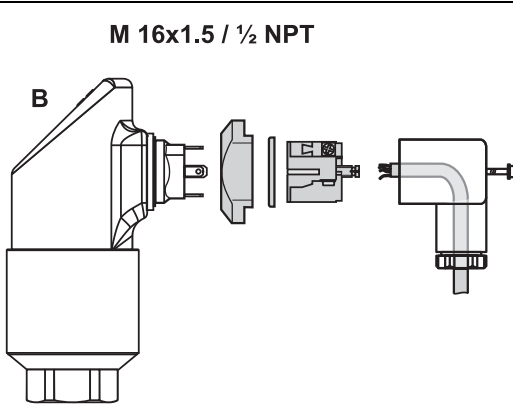
**Entrada**

Variable de proceso	Temperatura (comportamiento lineal de la transmisión en función de la temperatura)		
Campo de medida	Denominación	Límites del campo de medida	Span mín.
	Pt100 según IEC 751	-50 a 150 °C (-58 a 320 °F)	10 K (18 °F)
	■ Corriente del sensor: ≤ 0,6 mA		

## Salida

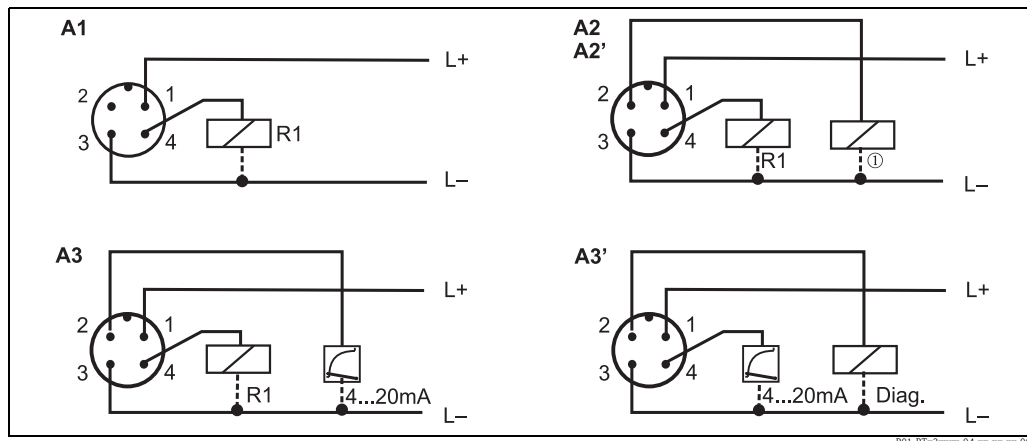
Señal de salida	<p>Versión de tensión continua (versión a prueba de cortocircuitos)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ una salida de conmutación PNP</li><li>■ dos salidas de conmutación PNP</li><li>■ una salida de conmutación PNP y una salida de 4 a 20 mA (activa)</li></ul>
Señal de alarma	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Salida analógica: <math>\leq 3,6 \text{ mA}</math> o <math>\geq 21,0 \text{ mA}</math> ajustable (si el ajuste es <math>\geq 21,0 \text{ mA}</math>, la salida es <math>&gt; 21,5 \text{ mA}</math>)</li><li>■ Salidas de conmutación: en condiciones seguras (conmutador abierto)</li></ul>
Carga	<p>Máx. <math>(V_{\text{alimentación}} - 6,5 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}</math> (salida analógica)</p>
Margen de ajuste	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Salida de conmutación: Punto de conmutación (SP) y punto de retroceso (RSP) en incrementos de <math>0,1 \text{ }^{\circ}\text{C}</math> (<math>0,18 \text{ }^{\circ}\text{F}</math>) Separación mín. entre SP y RSP: <math>0,5 \%</math> del límite superior del rango ajustado (URL)</li><li>■ Salida analógica (si está disponible): Valor inferior del rango (LRV) y valor superior del rango (URV) pueden ajustarse libremente dentro del campo de medida del sensor (campo de medida mín. <math>10 \text{ K}</math> (<math>18 \text{ }^{\circ}\text{F}</math>))</li><li>■ Amortiguación: puede ajustarse dentro de <math>0...40 \text{ s}</math> en incrementos de <math>0,1 \text{ s}</math></li><li>■ Unidad física: <math>^{\circ}\text{C}</math>, <math>^{\circ}\text{F}</math>, <math>\text{K}</math></li></ul>
Capacidad de conmutación	<p>Versión de tensión continua</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Estado de conmutación ACTIVADO: <math>I_a \leq 250 \text{ mA}</math>, estado de conmutación DESACTIVADO: <math>I_a \leq 1 \text{ mA}</math></li><li>■ Ciclos de conmutación: <math>&gt; 10.000.000</math></li><li>■ Caída de tensión PNP: <math>\leq 2 \text{ V}</math></li><li>■ Protección contra sobrecarga Verificación automática de la corriente de conmutación; la salida se desactiva en caso de sobrecorriente, se vuelve a verificar la corriente de conmutación cada <math>0,4 \text{ s}</math>; carga capacitiva máx.: <math>14 \text{ }\mu\text{F}</math> con tensión de alimentación máx. (sin carga resistiva) Desconexión periódica del circuito de protección en caso de sobrecorriente (<math>f = 2 \text{ Hz}</math>) e indicación de 'Alarma'</li></ul>
Entrada PLC	<p>Impedancia de entrada <math>R_i \leq 2 \text{ k}\Omega</math>; corriente de entrada <math>I_i \geq 10 \text{ mA}</math></p>
Carga inductiva	<p>Para prevenir la incidencia de interferencias eléctricas, utilice únicamente una carga inductiva (relés, contactores, válvulas de solenoide) si el dispositivo está conectado directamente con un circuito de protección (diodo o capacitor de marcha libre).</p>

## Fuente de alimentación

Conexión eléctrica	<p>Conexión de clavija</p> <div><div><p><b>M 12x1</b></p><p>A: conector M 12x1</p></div><div><p><b>M 16x1.5 / 1/2 NPT</b></p><p>B: conector de válvula M 16x1.5 ó 1/2 NPT</p></div></div> <p>T09-TTR31xxx-04-00-xx-xx-000</p>
--------------------	--

### Conexión del equipo

- Versión de tensión continua con conector M 12x1



A1: 1 salida de conmutación PNP

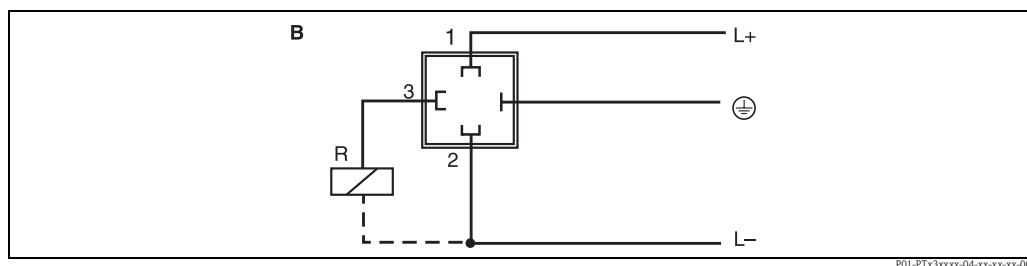
A2: salidas de conmutación PNP R1 y (1) (R2)

A2': salidas de conmutación PNP R1 y (1) (contacto de diagnóstico/reposo con ajuste "DESINA")

A3: salida de conmutación PNP con salida analógica adicional

A3': salida de conmutación PNP con salida analógica adicional (asignación de PINs con ajuste "DESINA").

- Versión de tensión continua con conector de válvula M 16x1,5 ó ½ NPT



B: 1 salida de conmutación PNP

### Tensión de alimentación

- Versión de tensión continua  
12...30 V CC (protección contra inversión de polaridad)

### Consumo

sin carga < 60 mA, con protección contra inversión de polaridad

### Fallo de alimentación

- Comportamiento en caso de sobretensión (> 30 V)  
El equipo puede funcionar con tensiones constantes de hasta 34 V CC sin sufrir daño alguno.  
El equipo no sufre ningún daño si se somete brevemente a una sobretensión de hasta 1 kV (según EN 61000-4-5).  
Las propiedades específicas del equipo no están garantizadas si se sobrepasa la tensión de alimentación especificada.
- Comportamiento en caso de subtenión  
Si la tensión de alimentación cae por debajo del mínimo, el equipo se detiene (estado del equipo como si estuviese desconectado de la fuente de alimentación = conmutador abierto).

## Características de funcionamiento

La información porcentual indicada en la sección de "Características de funcionamiento" se refiere a valores nominales del sensor.

<b>Condiciones de trabajo de referencia</b>	Según DIN IEC 60770 o DIN IEC 61003 T = 25 °C (77 °F), humedad relativa 45...75 %, presión ambiente 860...1060 kPa (12,47...15,37 psi) Tensión de alimentación U = 24 V CC
<b>Error máximo de medición Punto de conmutación e indicación</b>	<b>Electrónica</b> 0,2 K (0,36 °F)  <b>Sensor</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tolerancia de clase A según IEC 751, -50 a 150 °C (-58 a 302 °F)</li> <li>■ Error máximo de medición en °C = <math>0,15 + 0,002 \cdot  t </math></li> </ul> $ t $ = temperatura de proceso en °C sin considerar el signo.  <b>Error total</b> Error total = error de la electrónica + error del sensor, p.ej., para las temperaturas de proceso: -50 a 75 °C (-58 a 167 °F) ≤ 0,5 K (0,9 °F) 75 a 150 °C (167 a 302 °F) ≤ 0,65 K (1,17 °F)
<b>Error de repetibilidad Punto de conmutación</b>	0,1 K (0,18 °F) según EN 61298-2 (sin influencia de la temperatura ambiente)
<b>Tiempo de respuesta del sensor</b>	≤ 10 s ( $t_{90}$ )
<b>Deriva a largo plazo</b>	≤ 0,1 K (0,18 °F) por año en condiciones de trabajo de referencia
<b>Fiabilidad a largo plazo</b>	Tiempo medio entre fallos (MTBF) > 100 años (determinado según el manual "British Telecom Handbook of Reliability Data No. 5")
<b>Influencia de la temperatura ambiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Salida de conmutación e indicación: ≤ 30 ppm/K</li> <li>■ Salida analógica: ≤ 50 ppm/K + influencia de la salida de conmutación e indicación</li> </ul>
<b>Tiempo de respuesta de la salida de conmutación</b>	100 ms
<b>Salida analógica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Error máximo de medición = error del punto de conmutación y error de indicación + 0,1%</li> <li>■ Tiempo de subida <math>T_{90}</math>: ≤ 200 ms</li> <li>■ Tiempo de estabilización <math>T_{99}</math>: ≤ 500 ms</li> </ul>

## Condiciones de trabajo: Instrucciones de instalación

<b>Instrucciones de instalación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cualquier orientación</li> <li>■ Cualquier desviación del cero que dependa de la posición puede corregirse. Factor de posición (desviación del cero): ±10 % del valor nominal del sensor</li> <li>■ El cabezal admite giros de hasta 310°</li> </ul>
-------------------------------------	---

## Condiciones de trabajo: condiciones físicas

<b>Rango de temperatura ambiente</b>	-40...+85 °C (-40 a 185 °F)
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	-40...+85 °C (-40 a 185 °F)

---

<b>Clase climática</b>	4K4H según DIN EN 60721-3-4
------------------------	-----------------------------

---

<b>Grado de protección</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Con conector de válvula M 16x1,5 ó ½ NPT: IP65</li><li>■ Con conector M 12x1: IP66 (1 mH<sub>2</sub>O durante máx 1 hora)</li></ul>
----------------------------	---

---

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

---

<b>Resistencia a vibraciones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 20 g según DIN IEC 68-2-6 (10-2000Hz)</li><li>■ 4 g según norma alemana de Lloyd GL</li></ul>
----------------------------------	---

---

<b>Compatibilidad electromagnética</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Emisiones interferentes según EN 61326, equipos eléctricos de clase B</li><li>■ Inmunidad a interferencias según EN 61326, apéndice A (usos industriales) y recomendación NAMUR NE 21</li></ul> <p>Influencia CEM: ≤ 0,5 %</p>
--	--

---

## Condiciones de trabajo: Proceso

**Limitaciones en el rango de temperaturas de proceso**

- 50 a 150 °C (-58 a 302 °F)
- Limitaciones en función de la conexión a proceso y de la temperatura ambiente:
- Ninguna limitación con acopladores (véase Accesorios, núm. de pedido **51004751**, **51004753**) y longitud mín. del cuello de 20 mm (0,79")

■ Con conexiones a proceso:

Temperatura ambiente máx.	Temperatura máx. de proceso
hasta 25 °C (77 °F)	ninguna limitación
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)

**Limitaciones en la presión de proceso**

**Diagrama de carga p/T según DIN 43763 o Dittrich**

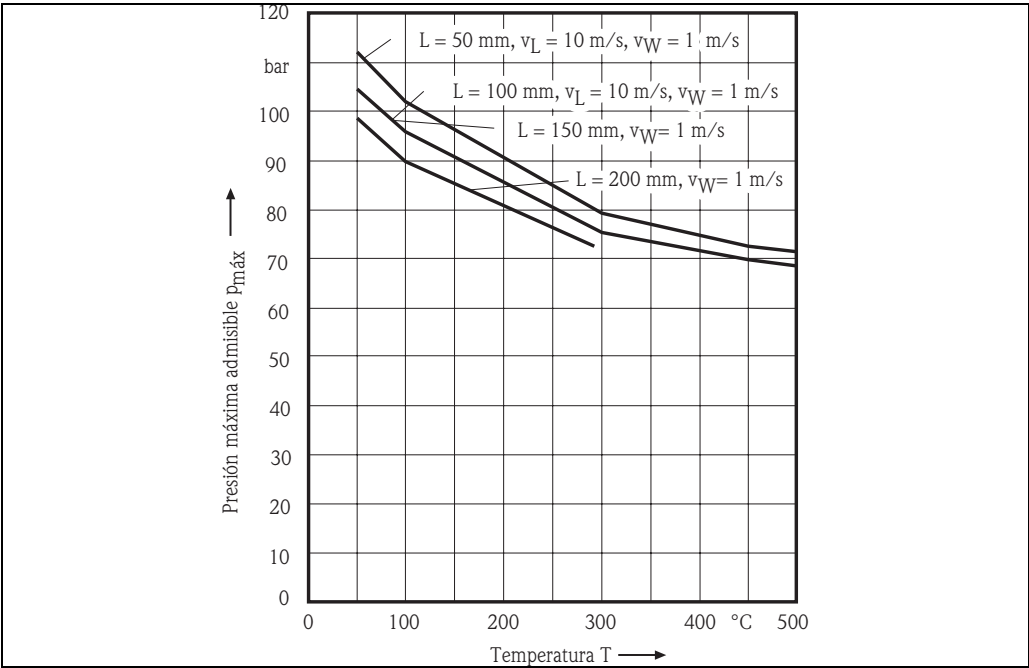


Diagrama de carga p/T

$L$  = longitud de inserción (1,97"; 3,94"; 5,91"; 7,87")

$v_L$  = velocidad media del aire (32,8 ft/s)

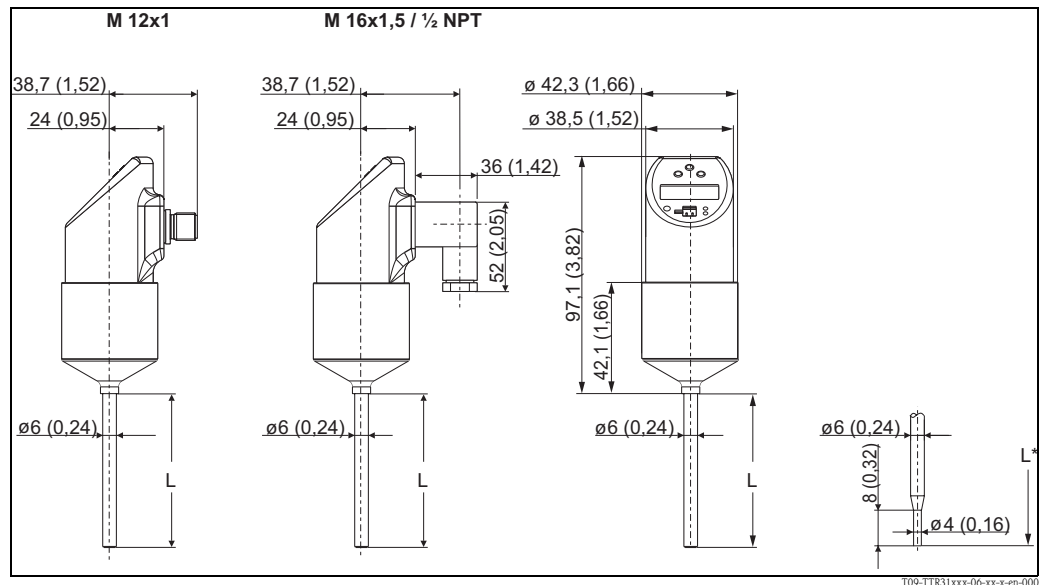
$v_W$  = velocidad media del agua (3,28 ft/s)



## Construcción mecánica

### Diseño, dimensiones

### Dimensiones



Dimensiones en mm

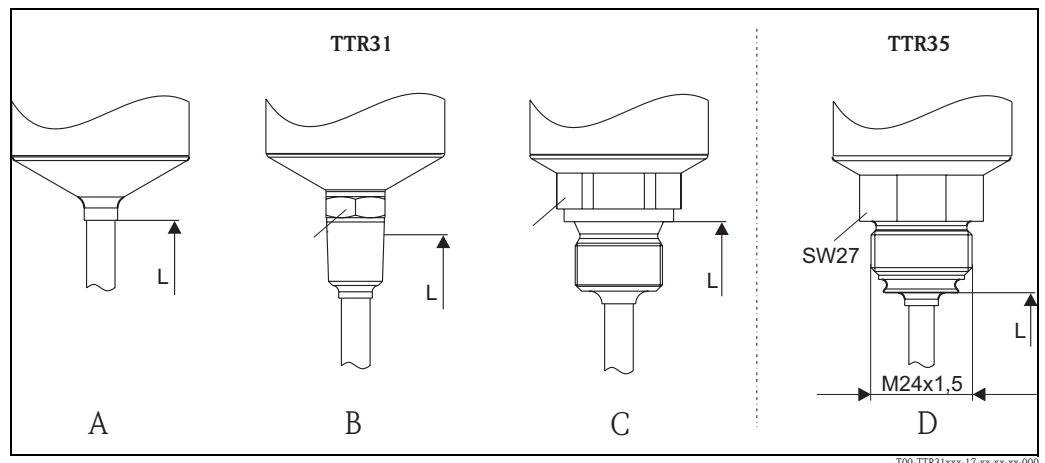
Versión L de 100 y 200 mm (3,94" y 7,87")

Versión L\* = 50 mm (1,97") con punta de sensor reducida

Conector M 12x1 según IEC 60947-5-2

Conector de válvula M 16x1,5 ó 1/2 NPT según DIN 43650A/ISO 4400

### Conexión a proceso



Pos. A: Versión sin conexión a proceso ('w'). Apropriada para casquillo soldado y acoplador, véase 'Accesorios'.

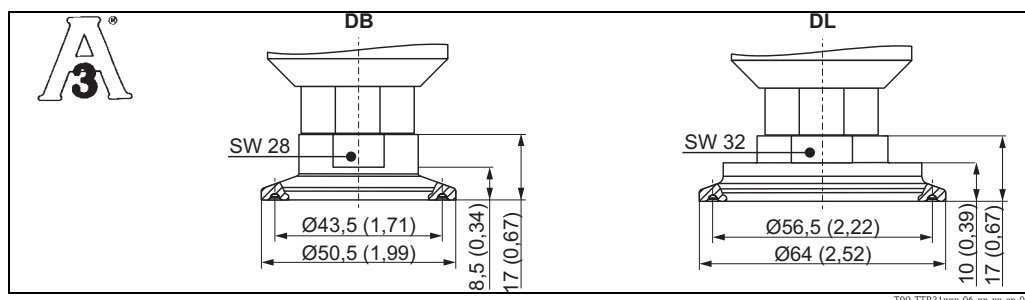
Pos. B: Versión con conexión a proceso con rosca ANSI 1/4" NPT ((1) = AF14) y 1/2" NPT ((1) = AF27).

Pos. C: Versión con conexión a proceso con rosca G 1/4" ((2) = AF14) y G 1/2A ((2) = AF27) según ISO 228.

Pos. D: Versión para adaptador - con rosca M24x1,5 para adaptadores con conexión para procesos sanitarios.

Versión L de 100 y 200 mm (3,94" y 7,87"), Versión L = 50 mm (1,97") con punta de sensor reducida

### Adaptador TTR35 Conexiones de fijación



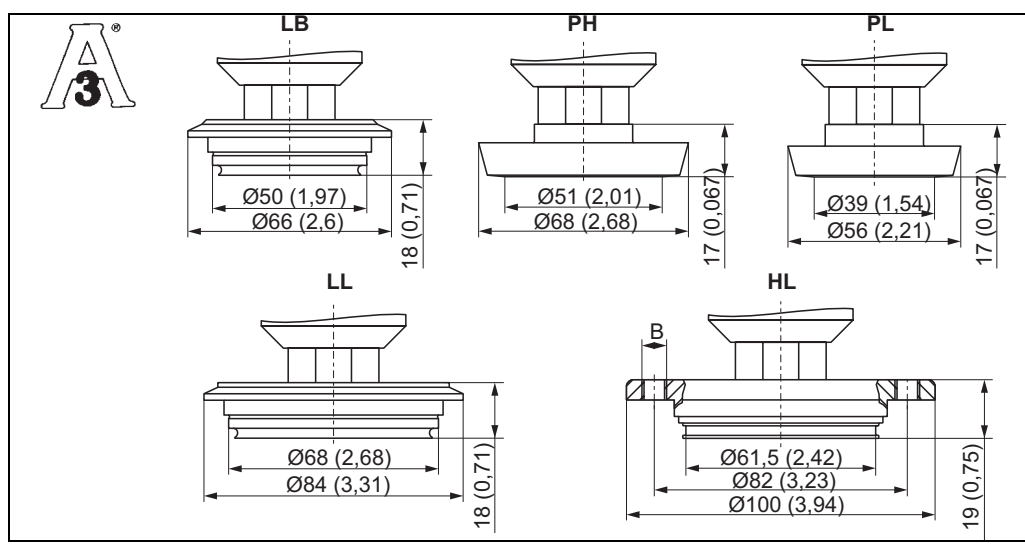
*Tipos de conexiones a proceso (adaptadores)*

*DB: fijación de 1" ... 1½" (ISO 2852) o DN 25...DN 40 (DIN 32676)*

*DL: fijación de 2" (ISO 2852) o DN 50 (DIN 32676)*

*Véase también la sección "Información para el pedido"  
(dimensiones en mm / pulgadas)*

### Adaptador TTR35 Conexiones sanitarias



*Tipos de conexiones a proceso (adaptadores)*

*LB: Varivent F con tubería DN 25-32, PN 40*

*LL: Varivent N con tubería DN 40-162, PN 40*

*PH: DIN 11851, DN 40, PN 40 (incluye tuerca acopladora)*

*PL: DIN 11851, DN 50, PN 40 (incluye tuerca acopladora)*

*HL: conexión en línea APV, DN 50, PN 40, 316L, 3A (B = 6 agujeros Ø8,6 + 2 roscas M8)*

*Véase también la sección "Información para el pedido"  
(dimensiones en mm / pulgadas)*

### Peso

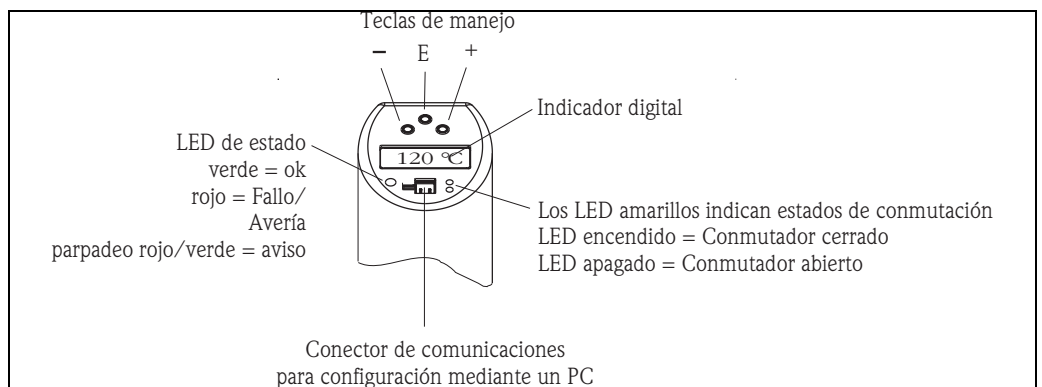
aprox. 300 g (10,6 oz), depende de la longitud del sensor y de la conexión a proceso

**Materiales**

- Conexión a proceso: AISI 316L  
Superficies en contacto con el proceso en TTR35 con calidad superficial  $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$   
Tuerca acopladora: AISI 304
- Juntas estancas:  
EPDM, núm. FDA 21–CFR 177.2600, con certificación 3-A
- Cabezal: AISI 316L, calidad superficial  $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$   
Junta tórica entre cabezal y módulo sensor: EPDM
- Conexión eléctrica:  
Conector M12: parte externa de AISI 316L, parte interna de poliamida (PA)  
Conector de válvula: parte externa de poliamida (PA)  
Conector M12: parte externa de 316L  
Cubierta externa del cable: poliuretano (PUR)  
Junta tórica entre conexión eléctrica y caja: FKM
- Indicador:  
Policarbonato PC-FR (Lexan®)  
Junta entre indicador y caja: SEBS THERMOPLAST K®
- Teclas: Policarbonato PC-FR (Lexan®)

**Interfaz de usuario****Elementos operativos**

Posición del indicador y de los elementos operativos



T09-TTR31-xx-19-xx-xx-en-001

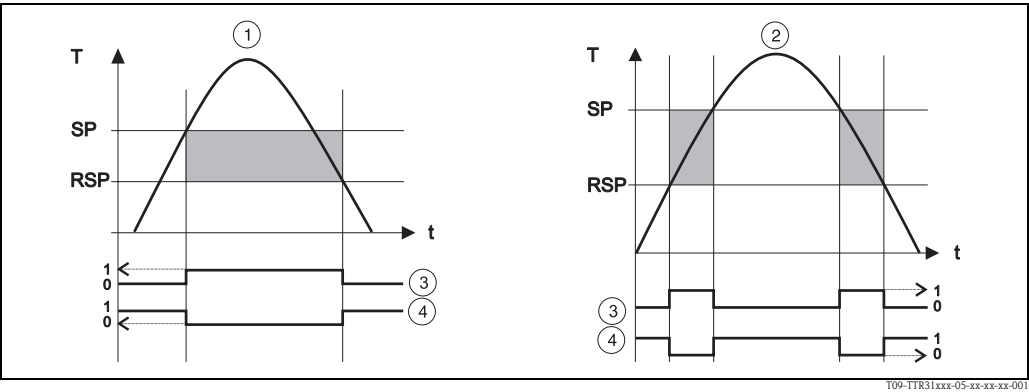
**Configuración en campo**

Configuración guiada por menú utilizando teclas operativas.

Grupo funcional	Opciones operativas
BASE (funciones básicas)	Selección de la unidad física: °C, °F, K
	Punto cero, desviación (automática y manual)
	Amortiguación de la indicación, señal de salida: valor cualquiera entre 0...40 s (en incrementos de 0,1 s)
	Indicador: – Indicación del valor medido o del punto de conmutación configurado – rotación del indicador en 180° – desactivación del indicador
	Comportamiento conforme a DESINA: Asignación de PINs del conector M12 conforme a normas DESINA (tecnología de instalación distribuida y normalizada para máquinas de herramienta y sistemas industriales)
	en preparación: conmutación al modo SIL (seguridad funcional)
OUT (configuración de la primera salida) y OUT 2 (configuración de la segunda salida, sólo en la versión electrónica correspondiente)	Función de salida: – Función de histéresis o ventana – Contacto normalmente cerrado (NC) o normalmente abierto (NO) (Véase el diagrama siguiente) – Salida analógica 4...20 mA
	Punto de conmutación: – Valor de entrada – Aceptación del valor aplicado Punto de conmutación entre 0,5...100 % del límite superior del rango ajustado (URL) (en incrementos de 0,1 %)
	Punto de retroceso: – Valor de entrada – Aceptación del valor aplicado Punto de retroceso entre 0...99,5 % del URL (en incrementos de 0,1 %)
	Retardo del punto de conmutación y del punto de retroceso: valor cualquiera entre 0...99 s (en incrementos de 0,1 s)
4-20 (configuración de la salida analógica, sólo en la versión electrónica correspondiente)	Valor inferior del rango (LRV) y valor superior del rango (URV) de la salida analógica: – Valor de entrada – Aceptación del valor aplicado
	Ajuste de la corriente de alarma: selección entre $\leq 3,6 \text{ mA}$ / $\geq 21,0 \text{ mA}$ / último valor de corriente
SERV (funciones de servicio)	Recuperación de todos los ajustes de fábrica
	Definición del código de bloqueo
	Bloqueo de seguridad
	Contador de revisión estático, incremento cada vez que se modifica la configuración
	Visualización del último error ocurrido
	Simulación de la salida de conmutación 1, salida de conmutación 2 y salida analógica
	Indicación de la temperatura máx. medida
	Indicación de la temperatura mín. medida

**Funciones del punto de conmutación**

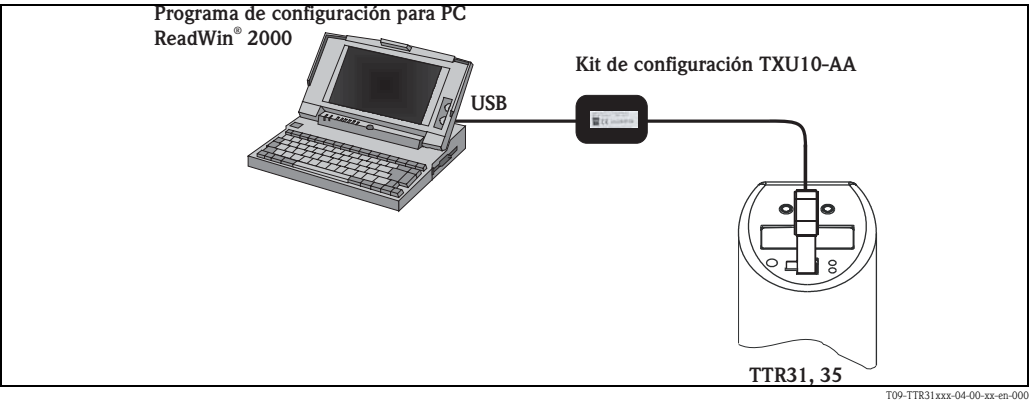
- **Función de histéresis**  
La función de histéresis permite el control de dos puntos mediante una histéresis. La histéresis puede ajustarse, según la temperatura, mediante el punto de conmutación SP y el punto de retroceso RSP.
- **Función ventana**  
La función ventana permite definir una ventana de proceso.
- **Contacto NO o contacto NC**  
La función de conmutación puede seleccionarse libremente.



(1) Función de histéresis, (2) función ventana, (3) contacto NO, (4) contacto NC, punto de conmutación SP, punto de retroceso RSP

**Configuración mediante ReadWin® 2000**

Configuración, visualización y mantenimiento mediante PC y el programa de configuración ReadWin® 2000.



Además de las opciones operativas enumeradas en la sección anterior, "Configuración en campo", el software de configuración ReadWin® 2000 proporciona una serie de informaciones adicionales sobre el Thermophant T:

Grupo funcional	Descripción
SERVICIO	Número de conmutaciones
	Error/estado del equipo

Grupo funcional	Descripción
INFO	Número Etiqueta (TAG)
	Código de pedido
	Número de serie del disyuntor de seguridad
	Número de serie de la electrónica
	Versión del hardware
	Versión del software
	Versión del equipo

## Certificaciones

<b>Marca CE</b>	El equipo cumple los requisitos legales establecidos en las directivas de la CE. Endress+Hauser confirma que el equipo ha pasado satisfactoriamente las pruebas correspondientes dotándolo con la marca CE.
<b>Otras normas y directrices</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ IEC 60529: Grado de protección con caja (código IP)</li> <li>■ IEC 61010: Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y de laboratorio.</li> <li>■ IEC 1326: Compatibilidad electromagnética (requisitos CEM)</li> <li>■ NAMUR Grupo de normalización de tecnología de medición y control en la industria química. (<a href="http://www.namur.de">www.namur.de</a>)</li> </ul>
<b>Seguridad funcional</b>	El equipo cumple los requisitos de seguridad funcional según IEC 61508 / IEC 61511-1 (FDIS). Este equipo puede utilizarse por tanto para la monitorización y control de temperaturas hasta el nivel de seguridad SIL 2.
<b>Norma sanitaria</b>	El termostato TTR35 cumple los requisitos establecidos en la norma sanitaria núm. 74-02. Endress+Hauser confirma este hecho dotando el equipo con el símbolo 3-A.
<b>Registrado según UL para Canadá y EE.UU.</b>	El equipo ha sido verificado por el laboratorio Underwriters Laboratories Inc. (UL) según las normas UL 61010B-1 y CSA C22.2 Núm. 1010.1-92 y registrado con el número E225237 UL.

Información para el pedido

Cuestionario

Cuestionario Endress+Hauser Thermophant TTR31/TTR35

Configuración específica de usuario

Unidad

( ) °C

( ) °F

Salida 1

Tipo:

( ) 1= Ventana normalmente cerrada

( ) 2= Histéresis normalmente cerrada

( ) 3= Ventana normalmente abierta

( ) 4= Histéresis normalmente abierta

SP:  (-49,5...150 °C; -57,1...302 °F)

RSP:  (RSP ≤ (SP -0,5 °C); RSP ≤ (SP -0,8 °F))

Salida 2 (sólo si está disponible)

Tipo:

( ) 1 = Ventana normalmente cerrada

( ) 2 = Histéresis normalmente cerrada

( ) 3 = Ventana normalmente abierta

( ) 4 = Histéresis normalmente abierta

( ) 5 = 4...20 mA (sólo si está disponible)

SP:  (-49,5...150 °C; -57,1...302 °F)

RSP:  (RSP ≤ (SP -0,5 °C); RSP ≤ (SP -0,8 °F))

Salida analógica (sólo si la salida 2 = 4...20 mA)

Valor inferior del rango de medida:  (-50...140 °C; -58...284 °F)

(span mínimo: 10 K)

Valor superior del rango de medida:  (-40...150 °C; -40...302 °F)

Modo de fallo: ( ) ≤ 3,6 mA ( ) ≥ 21,0 mA

Conexión conforme a las normas DESINA

(sólo para dos salidas)

( ) NO ( ) Sí

ETIQUETA (2 x 18 caracteres)

Endress+Hauser

People for Process Automation

R09-TTR31-xxxx-16-06-xx-a2-001

Endress+Hauser

15

## Estructura de pedido del Thermophant T TTR31

<b>Thermophant T TTR31</b> Termostato, inteligente y programable. Sensor: Pt100, estable a largo plazo.									
<b>Certificación:</b>									
<b>A</b>		Para zonas no peligrosas							
<b>Y</b>		Versión especial a especificar							
<b>Conexión eléctrica:</b>									
<b>1</b>		Conector M12, IP66							
<b>2</b>		Conector de válvula M16x1,5, ISO4400, IP65							
<b>3</b>		Conector de válvula NPT1/2, ISO4400, IP65							
<b>9</b>		Versión especial a especificar							
<b>Fuente de alimentación; Señal de salida:</b>									
<b>A</b>		12-30 V CC; de conmutación PNP							
<b>B</b>		12-30 V CC; 2 de conmutación PNP							
<b>C</b>		12-30 V CC; de conmutación PNP + de 4-20 mA Seguridad funcional SIL2, IEC61508							
<b>Y</b>		Versión especial a especificar							
<b>Indicador:</b>									
<b>1</b>		Digital							
<b>Elemento sensor:</b>									
<b>1</b>		Pt100, clase A, -50 °C..150 °C, (-58 a 302 °F)							
<b>Ajuste; Unidad:</b>									
<b>1</b>		Unidad °C							
<b>2</b>		Unidad °F							
<b>S</b>		Salida de conmutación 1,véanse especific. adicionales.							
<b>T</b>		Salidas de conmutación 1+2, véanse especific. adicionales.							
<b>U</b>		Salida de conmutación + salida analógica, véanse especific. adicionales.							
<b>V</b>		Conmutación 1 + DESINA, véanse especific. adicionales.							
<b>W</b>		Salida analógica, conmutación DESINA, véanse especific. adicionales.							
<b>Y</b>		Versión especial a especificar							
<b>Conexión a proceso; Material:</b>									
<b>AA</b>		sin (longitud de inserción L ≥ 100 mm/3,94"), 316L, acopladores							
<b>AB</b>		Rosca ISO228 G¼A, 316L							
<b>DA</b>		Rosca ANSI ¼ NPT, 316L							
<b>AE</b>		Rosca ISO 228 G½A, 316L							
<b>DE</b>		Rosca ANSI ½ NPT, 316L							
<b>YY</b>		Versión especial a especificar							
<b>Longitud de inserción L; Diámetro de la sonda D:</b>									
<b>1B</b>		L = 50 mm (1,97"); D = 6 mm (0,24"); punta reducida, 4 mm (0,16")							
<b>2C</b>		L = 100 mm (3,94"); D = 6 mm (0,24")							
<b>2E</b>		L = 200 mm (7,87"); D = 6 mm (0,24")							
<b>Opciones adicionales:</b>									
<b>A</b>		ninguna							
<b>Y</b>		Versión especial a especificar							
<b>Versión:</b>									
<b>A</b>		Estándar, documentación en alemán							
<b>B</b>		Estándar, documentación en inglés							
<b>C</b>		Estándar, documentación en francés							
<b>Y</b>		Versión especial a especificar							
TTR31-				<b>1</b>	<b>1</b>				⇒ Código de pedido



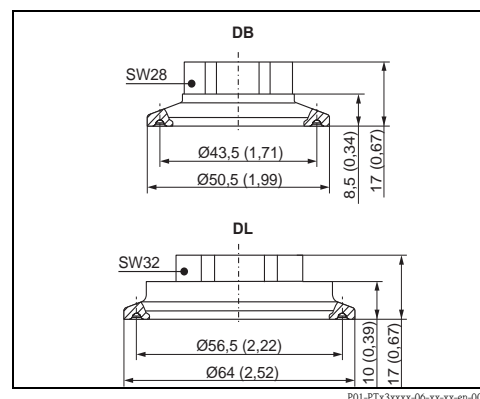


## Accesorios

Dimensiones en mm (pulgadas).

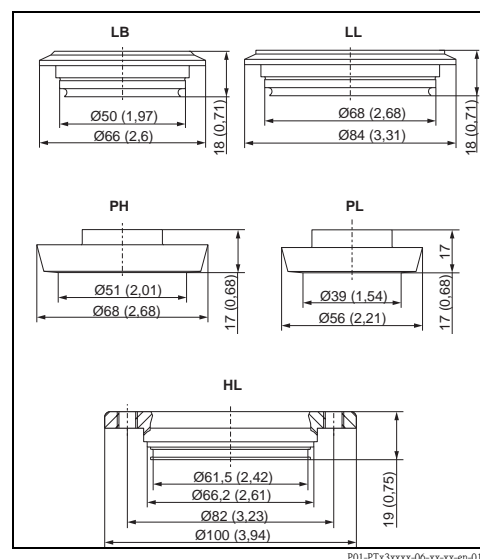
### Adaptador de fijación

- TTR35: números de pedido de distintas versiones de adaptadores de fijación.  
Versión DB: núm. pedido 52023994  
Versión DL: núm. pedido 52023995



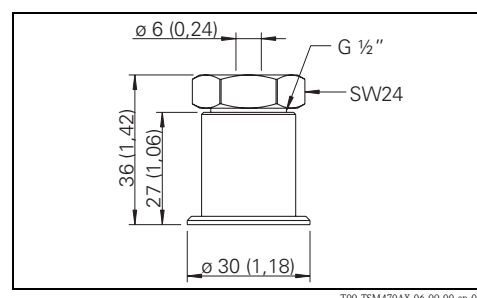
### Adaptador sanitario

- TTR35: números de pedido de distintas versiones de adaptadores sanitarios.  
Versión LB: núm. pedido 52023996  
Versión LL: núm. pedido 52023997  
Versión PH: núm. pedido 52023999  
Versión PL: núm. pedido 52023998  
Versión HL: núm. pedido 52024000



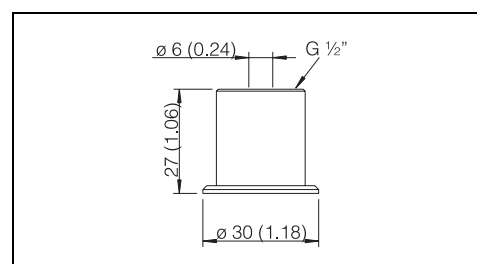
### Casquillo soldado con separador cónico

Casquillo soldado tórico  
Junta estanca, acoplador deslizante, material de las partes en contacto con el proceso: 316L, PEEK  
Núm. pedido 51004751



### Casquillo soldado tórico

Material de las partes en contacto con el proceso:  
316L  
Núm. pedido 51004752

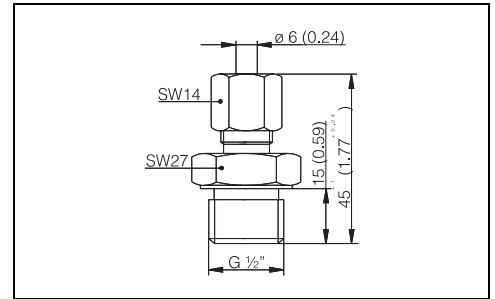


**Acoplador con separador cónico**

Conexión a proceso G ½"

Junta estanca, acoplador movable, material de las partes en contacto con el proceso: 316L

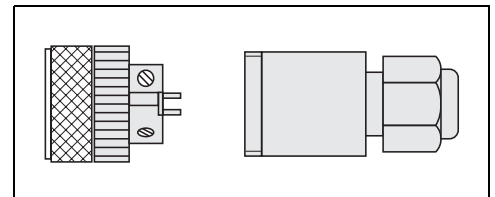
Núm. pedido 51004753



T09-TSM470AX-06-09-00-en-001

**Conector de clavija**

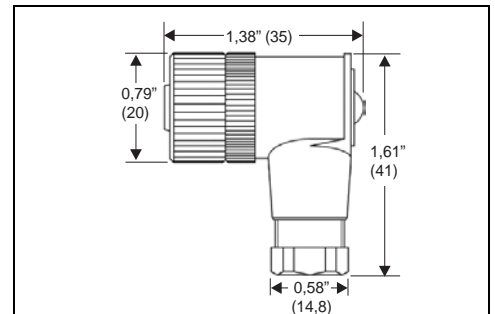
- Conector de clavija M 12x1
- Conexión a conector de caja M 12x1
- Núm. pedido: 52006263



P01-PMP13xxx-00-xx-00-xx-003

**Codo conector**

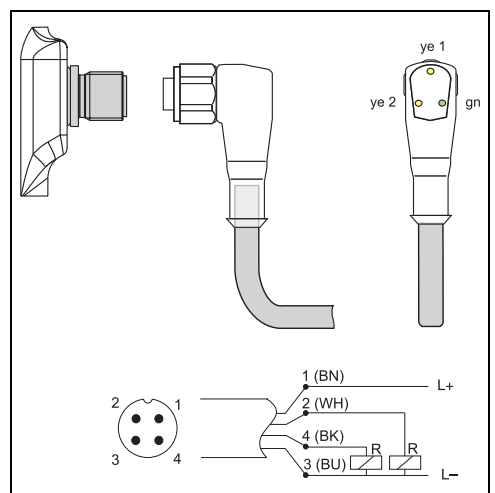
- Codo conector
- Conector M12 de 4 polos para cableado adaptado a las necesidades del usuario, acodado, IP67, PG7
- Núm. pedido: 51006327



T09-TTR3xxxx-06-09-xx-en-000

**Cable de conexión**

- Cable, 4 x 0,34 mm<sup>2</sup> (22 AWG) con zócalo M12, acodado, tapón roscado, longitud 5 m (16,4 ft), cable de PVC
- Núm. pedido: 52010285
- Cable, 4 x 0,34 mm<sup>2</sup> (22 AWG) con zócalo M12, con diodo luminiscente, acodado, tapón roscado de 316L, longitud 5 m (16,4 ft), cable de PVC cable, sobre todo para aplicaciones sanitarias,
- Núm. pedido: 52018763
- Display:
- gn: dispositivo operativo
- ye1: estado de conmutación 1
- ye2: estado de conmutación 2



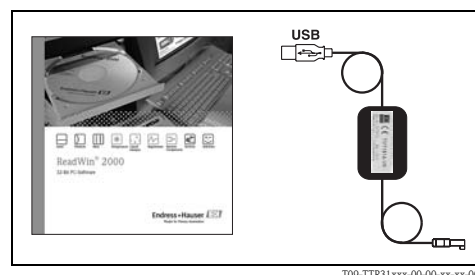
T09-TTR31xxx-00-00-xx-xx-001

Colores de las almas:

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

**Kit de configuración**

- Kit de configuración para transmisores programables mediante PC – programa de configuración ReadWin® 2000 y cable de conexión para PC con puerto USB; Adaptador para transmisores con conector de 4 polos  
Núm. pedido: TXU10-AA
- El ReadWin® 2000 puede descargarse gratuitamente de Internet, accediendo a la siguiente dirección: **www.endress.com/readwin**



T09-TTR31xxxx-00-00-xx-xx-000

## Documentación

**Información técnica**

Presostato de proceso Ceraphant T PTC31, PTP31, PTP35:  
TI384P/00/en

**Instrucciones de funcionamiento**

- Termostato Thermophant T TTR31 / TTR35: KA174r/09/en
- Software de configuración ReadWin® 2000: BA137R/09/en

**Instrucciones de seguridad**

- Instrucciones de seguridad ATEX para equipos eléctricos a utilizar en zonas peligrosas (en preparación).
- Manual de seguridad funcional SIL (en preparación).



**Oficina Central Internacional****España**

Endress+Hauser  
GmbH+Co. KG  
Instruments International  
Colmarer Str. 6  
79576 Weil am Rhein  
Deutschland

Tel. +49 76 21 9 75 02  
Fax +49 76 21 9 75 34 5  
[www.endress.com](http://www.endress.com)  
[info@ii.endress.com](mailto:info@ii.endress.com)

Endress+Hauser S.A.  
C/Constitució, 3  
08960 Sant Just Desvern  
Barcelona

Tel. +34 93 480 33 66  
Fax +34 93 473 38 39  
[www.es.endress.com](http://www.es.endress.com)  
[info@es.endress.com](mailto:info@es.endress.com)

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation