



Nivel



Presión



Caudal



Temperatura



Análisis



Registro



Componentes



Servicios

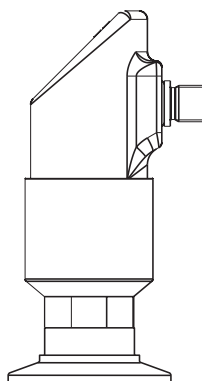
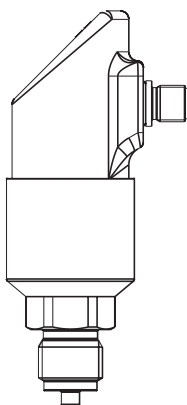


Soluciones

Instrucciones de funcionamiento

# Ceraphant T PTC31, PTP31, PTP35

Presostato



# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Instrucciones de seguridad . . . .</b>	<b>3</b>		
1. 1	Uso previsto . . . . .	3		
1. 2	Instalación, puesta en marcha y operaciones de configuración . . . . .	3		
1. 3	Seguridad operativa . . . . .	3		
1. 4	Devolución . . . . .	3		
<b>2</b>	<b>Sistema de identificación del dispositivo . . . . .</b>	<b>4</b>		
2. 1	Placa de identificación . . . . .	4		
<b>3</b>	<b>Instalación. . . . .</b>	<b>5</b>		
3. 1	Recepción del equipo y almacenamiento . . .	5		
3. 2	Dimensiones . . . . .	5		
3. 3	Conexión a proceso . . . . .	6		
3. 4	Instrucciones para la instalación . . . . .	7		
<b>4</b>	<b>Conexionado. . . . .</b>	<b>8</b>		
4. 1	Versión de tensión continua con conector M12 . . . . .	8		
4. 2	Versión de tensión continua con conector de válvula . . . . .	8		
4. 3	Versión de tensión continua con cable . . . .	9		
<b>5</b>	<b>Configuración . . . . .</b>	<b>10</b>		
5. 1	Configuración en campo . . . . .	10		
5. 2	Operaciones de configuración mediante un ordenador personal y ReadWin 2000 . . . .	19		
<b>6</b>	<b>Accesorios. . . . .</b>	<b>21</b>		
6. 1	Conexión a proceso . . . . .	21		
6. 2	Conexiones soldadas . . . . .	25		
6. 3	Conexión eléctrica . . . . .	26		
6. 4	Configuración con el software ReadWin . .	27		
<b>7</b>	<b>Localización y reparación de fallos . . . . .</b>	<b>28</b>		
7. 1	Mensajes de error y de aviso . . . . .	28		
7. 2	Reparaciones . . . . .	29		
7. 3	Desguace . . . . .	29		
7. 4	Actualizaciones del equipo (versión) . . . .	29		
7. 5	Actualizaciones del equipo (histórico) . .	29		
<b>8</b>	<b>Datos técnicos más importantes . . . . .</b>	<b>30</b>		
8. 1	Fuente de alimentación . . . . .	30		
8. 2	Salida . . . . .	30		
8. 3	Condiciones de trabajo: . . . . .	31		
<b>9</b>	<b>Hoja de "Declaración relativa a la contaminación" . .</b>	<b>32</b>		

# 1 Instrucciones de seguridad

## 1.1 Uso previsto

El Ceraphant T es un presostato para la medición y monitorización de presiones absolutas y relativas. El equipo ha sido diseñado para un funcionamiento sin riesgos utilizando las tecnologías más avanzadas y cumple los requisitos legales establecidos en las directivas de la CE. No obstante, su uso incorrecto o su empleo para fines no previstos puede convertirlo en un instrumento peligroso.

## 1.2 Instalación, puesta en marcha y operaciones de configuración

Las tareas de instalación, conexión eléctrica, puesta en marcha, configuración y mantenimiento deben ser efectuadas por personal técnico cualificado y específicamente capacitado para ello, que debe haber estado autorizado por el propietario o explotador de la instalación. Dicho personal técnico debe haber leído y entendido perfectamente las presentes instrucciones de funcionamiento, comprometiéndose además a seguirlas rigurosamente. Las únicas modificaciones y tareas de reparación posibles de este equipo están explícitamente indicadas en las presentes instrucciones de funcionamiento. Los equipos averiados que puedan ser una fuente de riesgo no podrán ponerse en marcha y deberán ser etiquetados e identificados como defectuosos.

## 1.3 Seguridad operativa

Atmósferas potencialmente explosivas:

El Ceraphant T no está aprobado para su uso en atmósferas potencialmente explosivas.

## 1.4 Devolución

Antes de devolver un equipo a Endress+Hauser, es preciso seguir el siguiente procedimiento:

- Adjunte siempre con el equipo el formulario de la "Declaración relativa a la contaminación" totalmente cumplimentado. Ello es condición imprescindible para que Endress+Hauser transporte y examine un equipo devuelto. En la penúltima página de las presentes instrucciones de funcionamiento encontrará una copia de la "Declaración relativa a la contaminación".
- Elimine todos los residuos del producto. Esta operación es especialmente importante si el producto presenta riesgos para la salud, por ejemplo si es inflamable, tóxico, cáustico, cancerígeno, etc.




¡Peligro!

No proceda a la devolución de un equipo de medición si no está absolutamente seguro de haber eliminado toda traza de sustancias nocivas, por ejemplo sustancias que podrían haberse filtrado a través de rendijas o haberse difundido a través de material plástico.

## 2 Sistema de identificación del dispositivo

### 2.1 Placa de identificación

Para identificar su equipo, compare el código completo de pedido y la información de la versión, que se encuentran en los documentos suministrados, con los datos indicados en la placa de identificación.



Ceraphant T

Made in Germany D-79689 Maulburg

Order Code:

1

Ser.-No.:

2

TAG:

3

4

Rel.:

5

6

7

⊖ p:

8

MWP:

9

Mat:

10

10

10

⊙ →



11

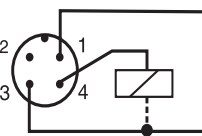
I out:

12

U:



13


 → 



14

15

 74-02

P01-PTx3xx-xx-18-xx-xx-xx-001

Fig. 1: para aclaraciones sobre la placa de identificación, véase la tabla siguiente

1	Código de pedido	6	Grado de protección	11	Electrónica
2	Número de serie	7	Grado de protección	12	Salida analógica
3	Número etiqueta (TAG)	8	Rango de medida del sensor	13	Tensión de alimentación
4	Número etiqueta (TAG)	9	Presión máxima de trabajo	14	Diagrama de conexiones
5	Número de versión (actualizaciones del equipo)	10	Materiales de las partes en contacto con el medio	15	Certificados

Notas:

- El número de versión indica el estado de actualizaciones del equipo. Un cambio en las dos últimas cifras no tiene ninguna repercusión a efectos de compatibilidad. Véase también el apartado 7.
- La presión máxima de trabajo (MWP) está indicada en la placa de identificación. Este valor se refiere a una temperatura de referencia de +20°C, que puede aplicarse al equipo durante un periodo ilimitado de tiempo.  
La presión de prueba (límite de sobrepresión OPL) equivale a 1,5 veces la presión MWP y debe aplicarse únicamente durante un tiempo limitado a fin de evitar daños irreparables.

## 3 Instalación

### 3.1 Recepción del equipo y almacenamiento

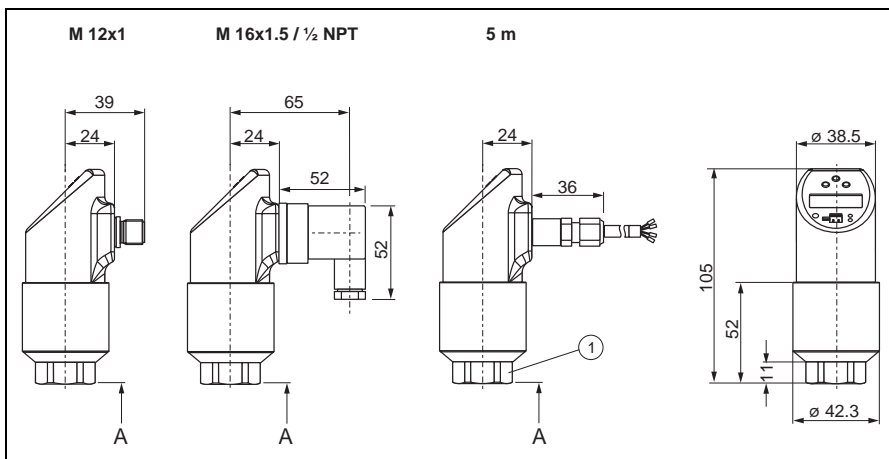
■ Recepción del equipo:

Compruebe si el embalaje y el contenido presentan algún daño visible. Compruebe que el suministro esté completo y que no falte ninguna pieza.

■ Almacenamiento:

Temperatura de almacenamiento -40...+85°C

### 3.2 Dimensiones



P01-PTx3xxxx-06-xx-xx-xx-011

Fig. 2: Dimensiones

Conector M12x1 según IEC 60947-5-2

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

Cable de 5 m de longitud, de diámetro externo 7,7 mm; 4 conductores de sección 0,2 mm<sup>2</sup>, 1 conductor de puesta a tierra de protección (PE) de sección 0,75 mm<sup>2</sup>

Toma de presión de referencia con diámetro externo de 2,5 mm

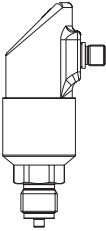
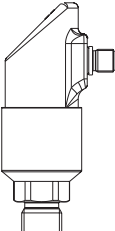
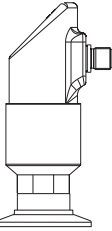
① Anchuras o diámetros AF 27 (para sensor de 400 bar AF 32)

A = conexiones a proceso – véase el apartado siguiente

Dimensiones expresadas en mm

### 3.3 Conexión a proceso

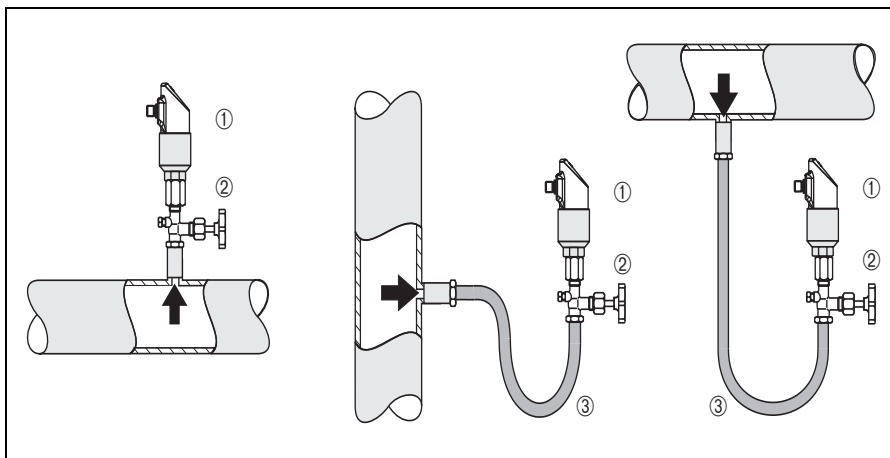
La tabla siguiente ilustra las distintas versiones del Ceraphant T. Para información más detallada de las conexiones a proceso y sus dimensiones, véase el manual de Información Técnica TI 384P.

Familia de productos Ceraphant	PTC 31	PTP 31	PTP 35
	 P01-PTC31xxx-14-xx-xx-xx-001	 P01-PTP31xxx-14-xx-xx-xx-001	 P01-PTP35xxx-14-xx-xx-xx-001
Célula de medición	Con célula de medición capacitiva y diafragma de medición cerámico (Ceraphire®)	Con célula de medición piezorresistiva y diafragma de medición metálico	Con célula de medición piezorresistiva y diafragma de medición metálico para aplicaciones sanitarias
Campo de aplicación	Medición y monitorización de presiones absolutas y relativas	Medición y monitorización de presiones absolutas y relativas	Medición y monitorización de presiones absolutas y relativas en procesos sanitarios
Conexión a proceso	Rosca – G ¼ hembra – G ¼A y G ½A – G ½A, orificio 11 mm – M 12x1,5 – 7/16-20 UNF – ¼ FNPT y ½ MNPT	Rosca – G ¼ hembra – G ¼A y G ½A – G ½A, orificio 11 mm – M 12x1,5 – 7/16-20 UNF – ¼ FNPT y ½ MNPT	Sanitaria – Clamp ½"- 2" – G 1A – Varivent F, N – DIN 11851 – APV en línea – DRD 65 mm – SMS 1½"
Rango de medida	0...0.1 bar/1.5 psi a 0...40 bar/600 psi	0...1 bar/15 psi a 0...400 bar/6000 psi	0...1 bar/15 psi a 0...40 bar/600 psi
Temperatura de proceso	–40 °C...+100 °C	–40 °C...+100 °C	–40 °C...+100 °C (135 °C máx. 1 hora)

### 3. 4 Instrucciones para la instalación

Para instalaciones típicas del Ceraphant T, véase el diagrama más abajo:

- Medición de la presión en gases (izquierda)  
Monte el Ceraphant T con el dispositivo de corte dispuesto encima de la tubuladura, de modo que el condensado formado pueda precipitarse hacia el interior del proceso.
- Medición de la presión en vapor (centro)  
Monte el Ceraphant T con una tubería en forma de U (sifón) dispuesta debajo de la tubuladura. Llene el sifón con líquido antes de poner el equipo en marcha.
- Medición de la presión en líquidos (derecha)  
Monte el Ceraphant T debajo o al mismo nivel de la tubuladura.



P01-PTx3xxxx-11-xx-xx-xx-001

Fig. 3: Posibilidades de instalación para la medición de la presión en gases, vapor y líquidos.

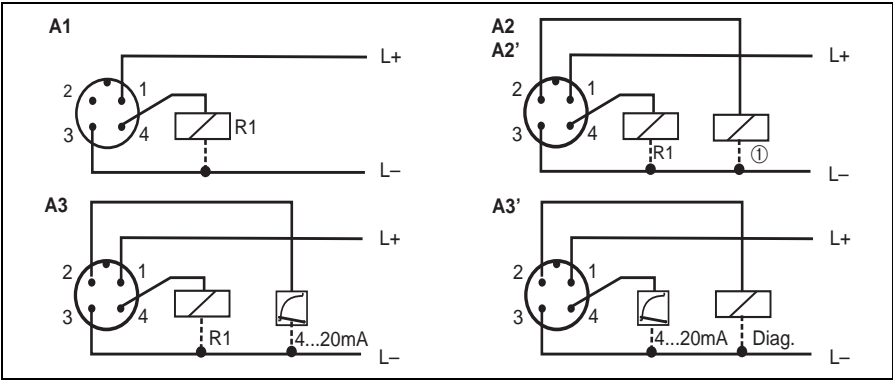
- ① Ceraphant T
- ② Dispositivo de corte
- ③ Sifón

Instrucciones de montaje:

- No monte el equipo en el flujo o donde pueda resultar afectado por impulsos de presión.
- La calibración y la verificación funcional se simplifican si el equipo se monta aguas abajo de un dispositivo de corte.
- En función de la orientación del Ceraphant T pueden existir derivas del cero, es decir, que el valor medido que muestre el indicador sin presión no sea igual a cero. Esta deriva del cero puede ser corregida. Véase la sección "Configuración".
- El indicador de campo puede girarse electrónicamente un ángulo de 180°. Véase la sección "Configuración".
- El cabezal puede hacerse girar un máximo de 310°.

# 4 Conexionado

## 4.1 Versión de tensión continua con conector M12



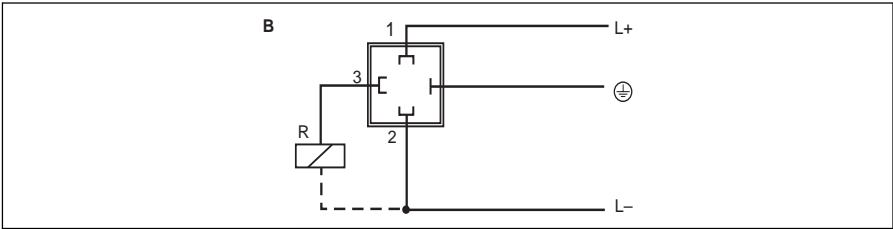
P01-PTx3xxxx-04-xx-xx-xx-002

Fig. 4: Ceraphant T con conector M12x1

- A1: una salida de conmutación PNP
- A2: salidas de conmutación PNP R1 y ①
- A2': salidas de conmutación PNP R1 y ① (contacto de reposo/diagnóstico con ajuste "DESINA")
- A3: salida de conmutación PNP con salida analógica adicional
- A3': salida de conmutación PNP con salida analógica adicional (asignación de patillas de conexión con ajuste "DESINA")

DESINA: tecnología normalizada y clasificada para la instalación de máquinas herramienta y sistemas industriales

## 4.2 Versión de tensión continua con conector de válvula



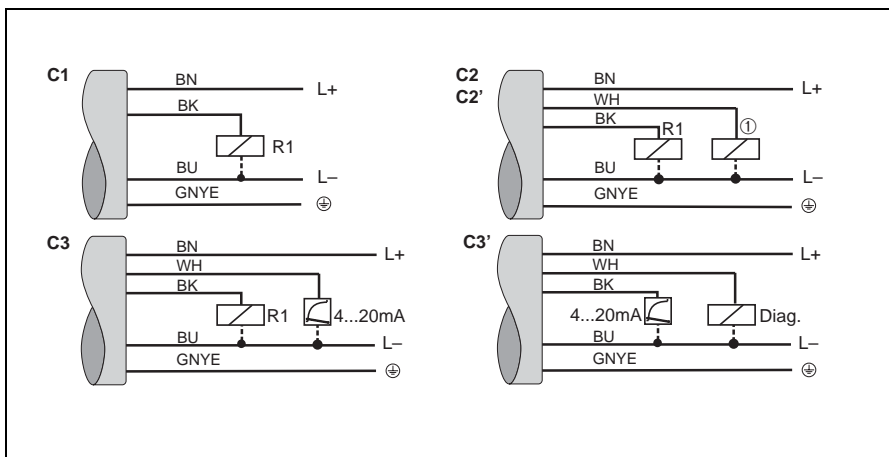
P01-PTx3xxxx-04-xx-xx-xx-003

Fig. 5: Ceraphant T con conector de válvula

- B: una salida de conmutación PNP



### 4. 3 Versión de tensión continua con cable



P01-PTx3xxxx-04-xx-xx-xx-004

Fig. 6: Ceraphant T con conexión de cable

C1: 1 salida de conmutación PNP

C2: salidas de conmutación PNP R1 y ① (R2)

C2': salidas de conmutación PNP R1 y ① (contacto de reposo/diagnóstico con ajuste "DESINA")

C3: salida de conmutación PNP con salida analógica adicional

C3': salida de conmutación PNP con salida analógica adicional (asignación de patillas de conexión con ajuste "DESINA")

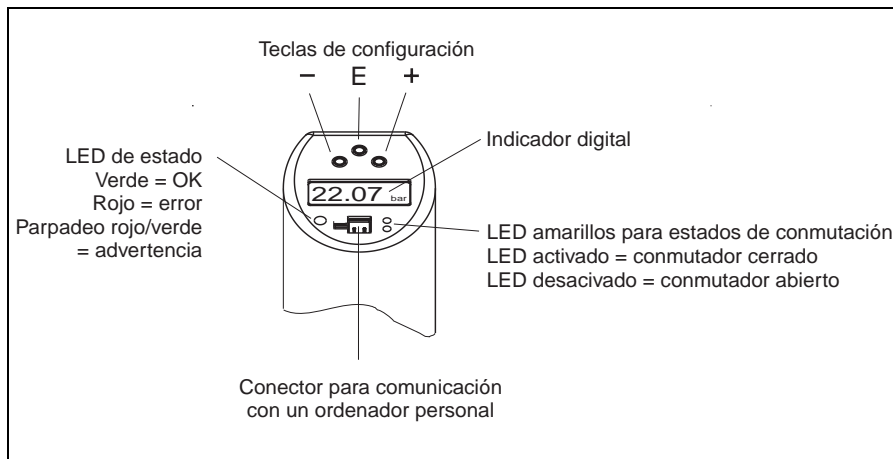
Tipo de cable: en las tres versiones de conexión, 5 conductores ( $4 \times 0,2 \text{ mm}^2$ , puesta a tierra de protección (PE) de  $0,75 \text{ mm}^2$ )

– Colores de las conductores: BN = marrón, BK = negro, WH = blanco, BU = azul, GNYE = verde/amarillo

## 5 Configuración

### 5.1 Configuración en campo

La configuración del Ceraphant T se efectúa mediante tres teclas. Compatible con el indicador digital y los indicadores LED, la configuración se efectúa mediante un sistema de navegación a través de los diversos menús.



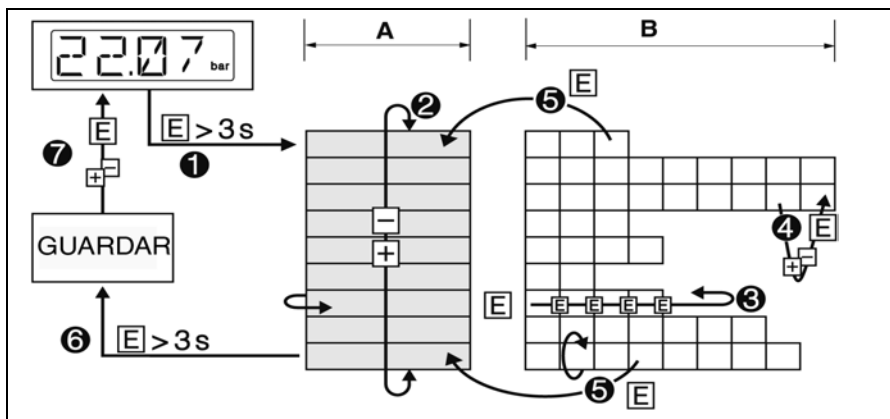
P01-PTx3xxxxxx-19-xx-xx-en-003

Fig. 7: Situación de los elementos de configuración y posibilidades de visualización

*Iluminación de fondo del indicador digital:*

- Blanco = estado correcto
- Rojo = fallo

### 5.1.1 Navegación en el menú de configuración



P01-PTx3xxxx-19-xx-xx-xx-005

Fig. 8: Navegación en el menú de configuración

A Selección de un grupo de funciones

B Selección de una función

① Para acceder al menú de configuración:

– pulse la tecla E durante más de 3 s

② Seleccione el "Grupo de funciones" con las teclas + o –

③ Seleccione la "Función" con la tecla E

④ Introduzca o modifique parámetros con las teclas + o –

– A continuación, vuelva a "Función" con la tecla E. Nota: si el bloqueo del programa está activado, para poder realizar cambios o introducir nuevos valores primero hay que desactivarlo introduciendo el código seleccionado

⑤ Pulse la tecla E varias veces para volver al "Grupo de Funciones"

⑥ Salte hacia atrás hasta el menú de medición (Menú inicial)

– pulse la tecla E durante más de 3 s

⑦ El programa le preguntará si desea guardar los datos (seleccione "YES" o "NO" con las teclas + o –)

– Confirme con la tecla E



¡Nota!

Los cambios realizados al ajustar los parámetros sólo serán efectivos si elige la opción ⑦ "YES" cuando el programa lo pregunte si desea guardar los datos.

### 5.1.2 Estructura del menú de configuración

La estructura que se muestra en el diagrama siguiente refleja todos los campos posibles del menú de configuración.

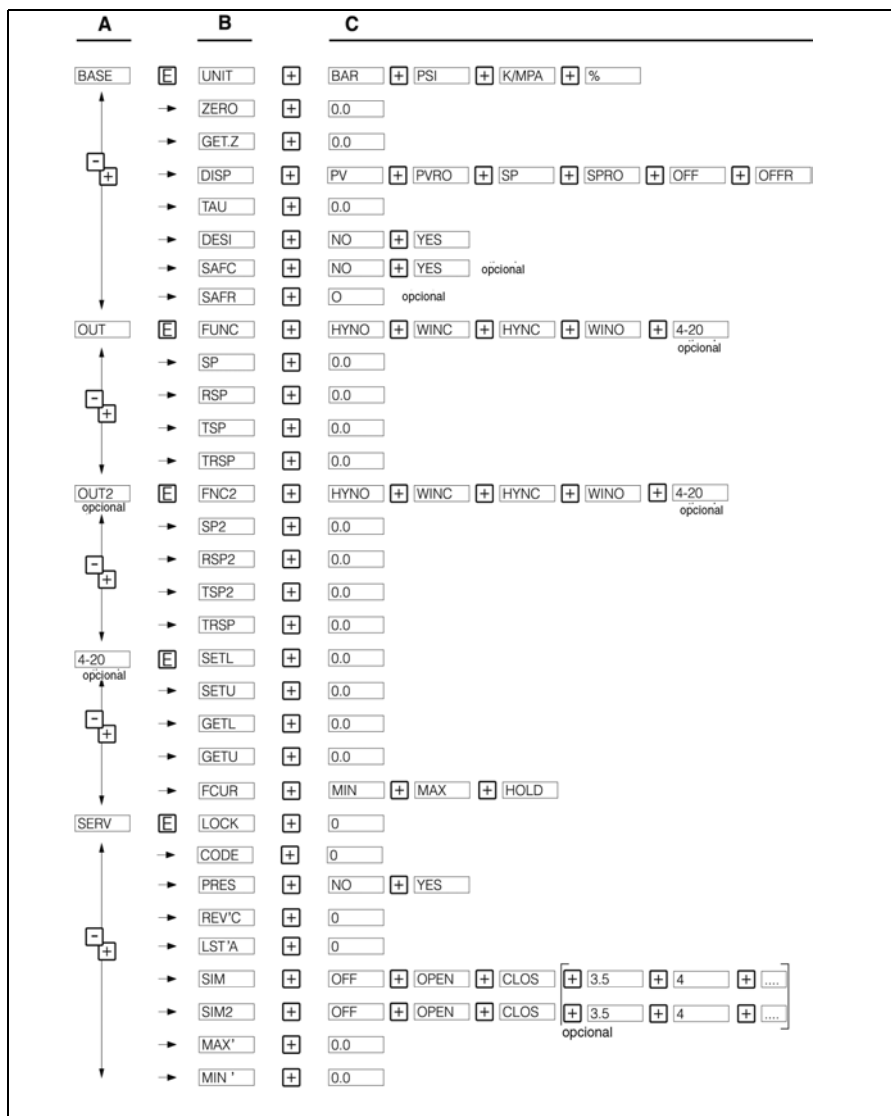











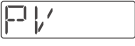
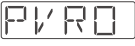
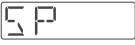







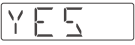


Fig. 9: menú de configuración: A grupos de funciones, B funciones, C ajustes

5.1.3 Ajustes básicos

Base	Ajustes básicos			
		Unidades físicas	   	Seleccione la unidad física: bar psi kPa/MPa %
		Ajuste el punto de presión cero		Desviación del cero: ±20 % del URL (límite superior del rango)
		Acepte el punto de presión cero		Valor correspondiente al punto de presión cero (desviación máx. ±20 % del URL)
		Indicador	     	PV: Indicación del valor medido PVRO: Valor medido con indicador girado 180° SP: indicación ajuste del punto de conmutación SPRO: indicación ajuste del punto de conmutación (indicador girado 180°) OFF: indicador desactivado OFFR: indicador desactivado (girado 180°)
		Amortiguación: valor visualizado, señal de salida		0...40 s en pasos de 0,1 s
		DESINA	 	Conexión efectuada de acuerdo con las directrices DESINA (véase el apartado 4)

Base	Ajustes básicos			
	SAFE	Confirmación de seguridad	<div>NO</div> <div>YES</div>	Manejo con seguridad funcional incrementada (en desarrollo). Los ajustes de fábrica NO deben modificarse.
	SAFR	Código de activación de seguridad	<div></div>	Introduzca el código de seguridad calculado del software de PC

5.1.4 Configuración de la salida

- Función de histéresis: la función de histéresis permite el control de dos puntos mediante una histéresis. La histéresis puede ajustarse, en función de la presión, mediante el punto de conmutación SP y el punto de retroceso RSP.
- Función de ventana: permite la monitorización de un rango de presiones de proceso.  
  
La histéresis del los puntos de conmutación SP y RSP es menor del 0,1% del URL. Si las condiciones de inmunidad a sobretensiones no son favorables, es posible que se produzca una conmutación rápida si el valor de presión medido está cerca de los puntos SP o RSP. Para evitar este efecto, se puede introducir una amortiguación en la señal de salida con constante de tiempo de 0,1 s.
- Contacto NO (normalmente abierto) o contacto NC (normalmente cerrado): esta función de conmutación puede seleccionarse libremente.
- Ajuste de fábrica (en caso de no haber pedido un equipo con ajustes adaptados a las necesidades del usuario):  
Punto de conmutación SP 1: 45 %; Punto de retroceso RSP 1: 44,5 %  
Punto de conmutación SP 2: 55 %; Punto de retroceso RSP 2: 54,5 %  
Salida analógica: LRV 0 %; URV 100 %
- Rango de ajuste LRL = límite inferior de rango; URL = límite superior de rango;  
LRV = valor inferior del rango ajustado; URV = valor superior del rango ajustado

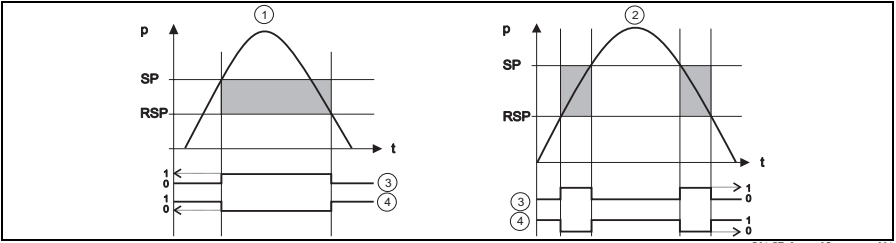


Fig. 10: ① Función de histéresis, ② Función de ventana, ③ Estado de conmutación de contacto NO, ④ Estado de conmutación del contacto NC, Punto de conmutación SP; Punto de retroceso RSP

OUT/OUT2	Salida / salida 2			
<div>OUT</div> <div>OUT2</div>	<div>FUNC</div> <div>FNC2</div>	Característica de conmutación	<div>HYNO</div> <div>HYNC</div> <div>WINO</div> <div>WINC</div> <div>4--20</div>	<div>HYNO:</div> <div>Histéresis / contacto NO</div> <div>HYNC:</div> <div>Histéresis / contacto NC</div> <div>WINO:</div> <div>Ventana / contacto NO</div> <div>WINC:</div> <div>Ventana / contacto NC</div> <div>4...20 mA:</div> <div>Salida analógica (si está disponible):</div>
	<div>SP</div> <div>SP2</div>	Valor del punto de conmutación	<div>0.0</div>	<div>Punto de conmutación</div> <div>0,5...100 % del URL</div> <div>en pasos de 0,1 %</div> <div>(mín. 0,001 bar)</div>
	<div>RSP</div> <div>RSP2</div>	Valor del punto de retroceso:	<div>0.0</div>	<div>Punto de retroceso de conmutación</div> <div>0...99,5 % del URL</div> <div>en pasos de 0,1 %</div> <div>(mín. 0,001 bar)</div>
	<div>TSP</div> <div>TSP2</div>	Retardo del punto de conmutación	<div>0.0</div>	<div>Tiempo de retardo</div> <div>0...99 s</div> <div>en pasos de 0,1 s</div>
	<div>TRSP</div> <div>TRSP2</div>	Retardo del punto de retroceso:	<div>0.0</div>	<div>Tiempo de retardo</div> <div>0...99 s</div> <div>en pasos de 0,1 s</div>
Distancia mín. entre SP y RSP: 0,5% del URL				

4 - 20	Salida analógica			
<div>4 -- 20</div>	<div>SETL</div>	Valor correspondiente a 4 mA (LRV)	<div>0.0</div>	Introduzca el valor inferior del rango en pasos de 0,1 %
	<div>SETU</div>	Valor correspondiente a 20 mA (URV)	<div>0.0</div>	Introduzca el valor superior del rango en pasos de 0,1 %
	<div>GETL</div>	Presión aplicada correspondiente a 4 mA (LRV)	<div>0.0</div>	Tome el valor de presión como el valor inferior del rango
	<div>GETU</div>	Presión aplicada correspondiente a 20 mA (URV)	<div>0.0</div>	Tome el valor de presión como el valor superior del rango
	<div>FCUR</div>	Corriente de error	<div>MIN'</div> <div>MAX'</div> <div>HOLD</div>	Valor que toma la corriente a la salida en caso de fallo: MÍN = ≤3,6 mA MÁX = ≥21,0 mA HOLD = último valor
Rangeabilidad como máximo 4:1, el LRV debe ser menor al URV				

5.1.5 Configuración de las funciones de mantenimiento

- Código de bloqueo  
Para cambiar el código de bloqueo asignado al equipo es necesario introducir en primer lugar el código antiguo, y de este modo poder acceder a las funciones del equipo.



SERV	Funciones de mantenimiento			
SERV	LOCK	Bloqueo de seguridad	<div></div>	Bloquea el acceso a operaciones indebidas de configuración
	CODE	Código de bloqueo	<div></div>	Código de valor seleccionable libremente, entre 1 y 9999 0 = equipo no bloqueado
	PRES	Restablecer la configuración inicial	<div>NO</div> <div>YES</div>	Restablece todos los parámetros a sus valores de fábrica
	REV'C	Contador de número de operaciones de configuración	<div></div>	Se incrementa en 1 cada vez que se ejecuta una operación de configuración
	LST'A	Último estado del equipo	<div></div>	Visualiza el último estado del equipo ≠0
	SIM SIM2	Simulación de la salida 1 ó 2	<div>OFF</div> <div>OPEN</div> <div>CLOS</div> <div>3.5</div>	OFF: no hay simulación OPEN: salida de conmutación abierta CLOS: salida de conmutación cerrada 3,5: valores de simulación de la salida analógica en mA (3,5 / 4,0 / 8,0 / 12,0 / 16,0 / 20,0 / 21,7)
	MAX'	Indicación máxima	<div></div>	Indicación de la presión de proceso máxima medida
	MIN'	Indicación mínima	<div></div>	Indicación de la presión mín. medida

## 5. 2 Operaciones de configuración mediante un ordenador personal y ReadWin 2000

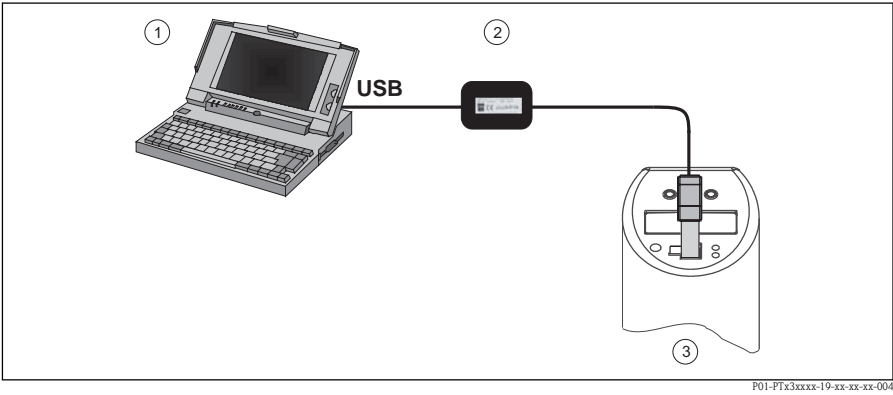


Fig. 11: Configuración mediante un PC

- ① Ordenador personal con el software de configuración ReadWin
- ② Kit de configuración (interfaz USB)
- ③ Ceraphant T con interfaz de comunicaciones

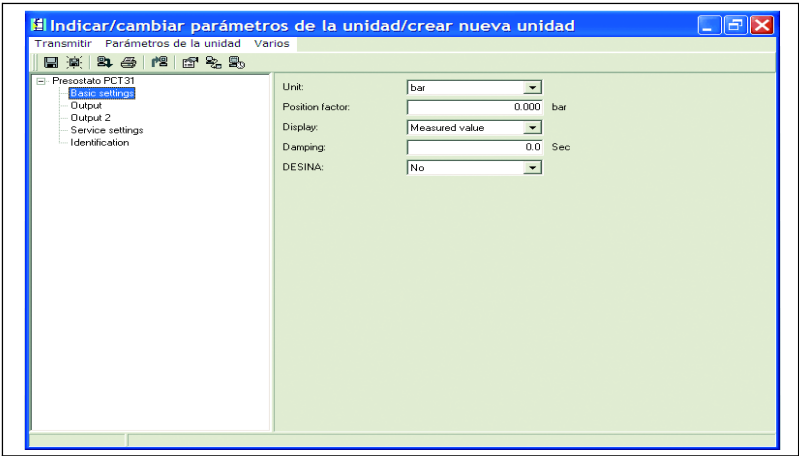


Fig. 12: Configuración del equipo con ReadWin

**5.2.1 Opciones de configuración adicionales**

Además de las opciones enumeradas en la sección "Configuración en campo", el software de configuración ReadWin proporciona también información suplementaria acerca del Ceraphant T:

Grupo funcional	Descripción
SERV	Número de cambios de conmutación en la salida 1
	Número de cambios de conmutación en la salida 2
	Estado del equipo
	Último fallo producido
INFO	Número de etiqueta (TAG)
	Código de pedido
	Número de serie presostato
	Número de serie del sensor
	Número de serie de la electrónica
	Versión del equipo (actualizaciones)
	Versión del hardware
	Versión del software

**5.2.2 Instrucciones de funcionamiento del ReadWin**

Para obtener información completa sobre el software de configuración ReadWin, véase las "Instrucciones de funcionamiento" del manual BA 137R (véase también la dirección de Internet [www.readwin2000.com](http://www.readwin2000.com)).

## 6 Accesorios

### 6.1 Conexión a proceso

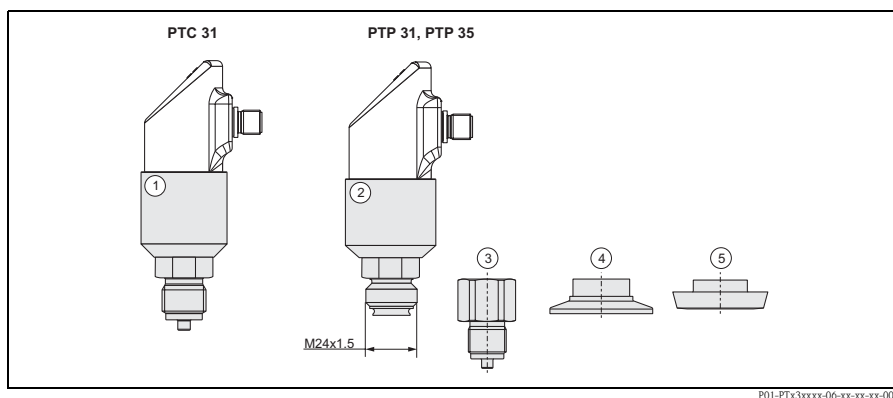
- Ceraphant T PTC31

El módulo con el sensor y el dispositivo de la conexión a proceso están unidos y no pueden separarse.

- Ceraphant T PTP31, PTP35:

El dispositivo que realiza la conexión a proceso es un adaptador y el sensor está provisto de una rosca para dicho adaptador. Por lo tanto, más adelante la conexión a proceso puede cambiarse fácilmente.

Excepciones: conexión Clamp 1/2, conexión G 1A y sensores de 400 bar.



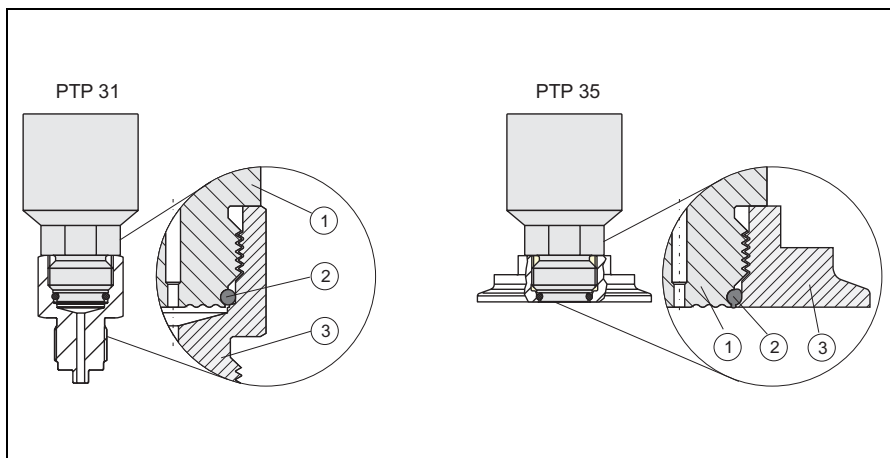
P01-PTX3xxxx-06-xx-xx-xx-000

Fig. 13: Conexión a proceso

- ① Módulo sensor PTC31
- ② Módulo sensor PTP31 y PTP35
- ③ Adaptador con conexión roscada
- ④ Adaptador con conexión Clamp (exceptuando la conexión Clamp 1/2")
- ⑤ Adaptador con conexión sanitaria (exceptuando la conexión G 1A)

### 6.1.1 Cambio del adaptador

Las versiones PTP31 y PTP35 admiten el cambio de adaptador.



P01-PTX3xxxx-17-xx-xx-xx-001

Fig. 14: Cambio del adaptador

- ① Módulo sensor con rosca para el adaptador
- ② Junta tórica estándar
- ③ Adaptador

Por favor, al cambiar el adaptador tenga en cuenta las observaciones siguientes:

- Emplee una junta tórica nueva. Dimensiones 15,54 mm x 2,62 mm.  
Materiales: elastómeros (EPDM) de dureza Shore 70 FDA o bien fluoroelastómeros (FKM) de dureza Shore 70.
- Para fijar el equipo (módulo sensor), utilice una llave para tuercas con un extremo abierto, tipo AF 27.
- El adaptador puede enroscarse con ayuda de una llave para tuercas con un extremo abierto de tipo AF 28 o AF 32 (en función de la conexión a proceso).  
El máximo par de torsión es de 80 Nm. La rosca puede aflojarse si se somete a fuertes tensiones debido a condiciones exigentes de presión y temperatura. Por esta razón, es preciso verificar periódicamente su impermeabilidad al aire, apretando la rosca en caso necesario. Se recomienda emplear cinta de teflón como una junta roscada adicional.
- Al cambiar el adaptador, asegúrese de no dañar el diafragma de medición del sensor.



¡Nota! Cambio de la junta tórica

Se recomienda cambiar la junta tórica en el mismo intervalo de tiempo que el resto de las juntas de su proceso.

### 6.1.2 Versiones de los adaptadores

- PTP 31: números de pedido de las distintas versiones de adaptadores con rosca.

Versión AC: n° de pedido: 52023980

Versión AD: n° de pedido: 52023981

Versión AE: n° de pedido: 52023982

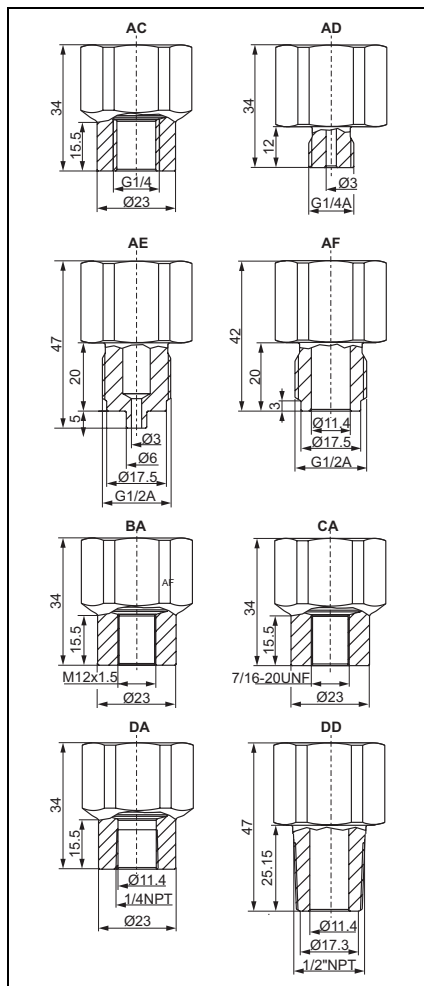
Versión AF: n° de pedido: 52023983

Versión BA: n° de pedido: 52023984

Versión CA: n° de pedido: 52023985

Versión DA: n° de pedido: 52023986

Versión DD: n° de pedido: 52023987



P01-PTX3xxxx-06-xx-xx-xx-007

- PTP 35: Números de pedido de las distintas versiones de adaptadores de fijación clamp.

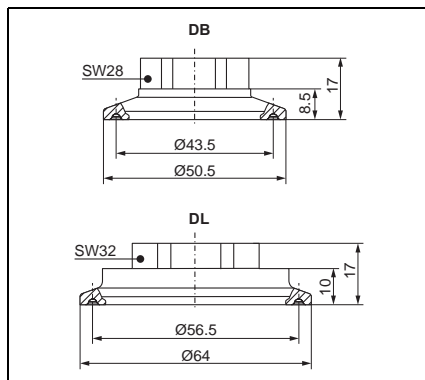
Versión DB: n° de pedido: 52023994

Versión DL: n° de pedido: 52023995

Opcionalmente con certificado de inspección 3.1

Versión DB: n° de pedido: 52024001

Versión DL: n° de pedido: 52024002



P01-PTx3xxxx-06-xx-xx-xx-009

- PTP 35: números de pedido de las distintas versiones de adaptadores sanitarios.

Versión LB: n° de pedido: 52023996

Versión LL: n° de pedido: 52023997

Versión PH: n° de pedido: 52023999

Versión PL: n° de pedido: 52023998

Versión HL: n° de pedido: 52024000

Versión EG: n° de pedido: 52026996

Versión KL: n° de pedido: 52026997

Opcionalmente con certificado de inspección 3.1

Versión LB: n° de pedido: 52024003

Versión LL: n° de pedido: 52024004

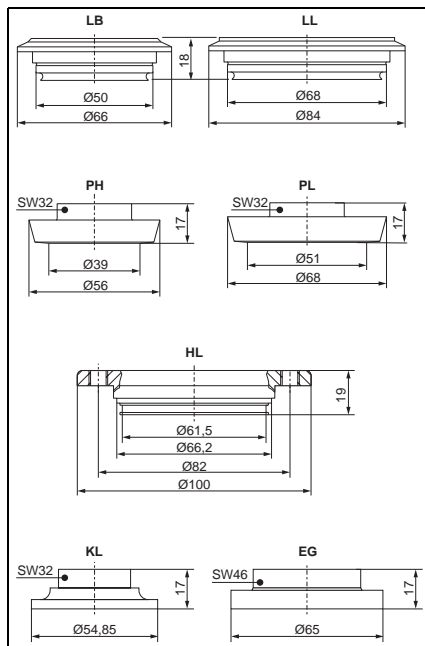
Versión PH: n° de pedido: 52024006

Versión PL: n° de pedido: 52024005

Versión HL: n° de pedido: 52024007

Versión EG: n° de pedido: 52026998

Versión KL: n° de pedido: 52026999



P01-PTx3xxxx-06-xx-xx-xx-010

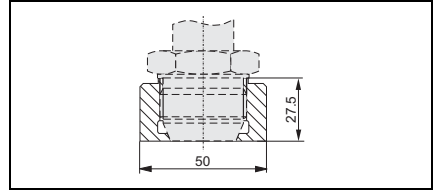
### 6.1.3 Juntas tóricas para cambios de adaptadores

- Junta tórica de 15,54 x 2,62 mm, de elastómero (EPDM) de dureza Shore 70 FDA, número de pedido 52024267
- Junta tórica de 15,54 x 2,62 mm, de fluor elastómero (FKM) de dureza Shore 70, número de pedido 52024268

## 6.2 Conexiones soldadas

### 6.2.1 Conexión soldada con separador cónico

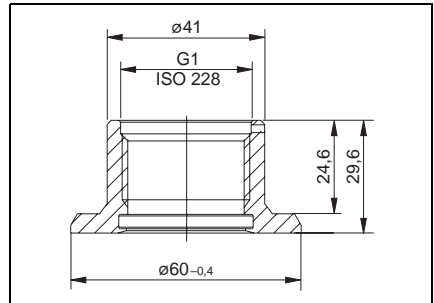
- Conexión soldada para el montaje enrasado de conexiones a proceso G1 A con separador cónico metálico (versión BA para PTP 35)  
Material: AISI 316L  
Número de pedido: 52005087
- Opcionalmente con certificado de inspección 3.1  
Número de pedido: 52010171
- Elemento auxiliar (provisional) para soldar el casquillo sin problemas, números de pedido 52005087 ó 52010171  
Material: latón  
Número de pedido: 52005272



P01-Pxxxxxxx-00-xx-00-xx-001

### 6.2.2 Conexión soldada con superficie de estanqueidad

- Conexión soldada para el montaje enrasado de conexiones a proceso G1 A con superficie de estanqueidad (versión BB para PTP 35)  
Material: AISI 316L  
Junta hermética (interna): junta tórica de silicona  
Número de pedido: 52001051
- Opcionalmente con certificado de inspección 3.1  
Número de pedido: 52011896



P01-PMP13xxx-00-xx-00-xx-002



## 6.3 Conexión eléctrica

### 6.3.1 Conector, cable de conexión

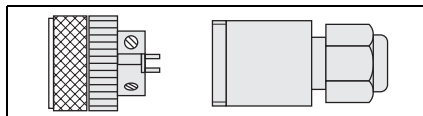
#### ■ Conector M 12x1

Conexión a toma M 12x1

Materiales: cuerpo de poliamida (PA), tuerca acopladora de Cu Zn, latón, niquelada

Grado de protección: IP 67 (totalmente cerrado)

Número de pedido: 52006263



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

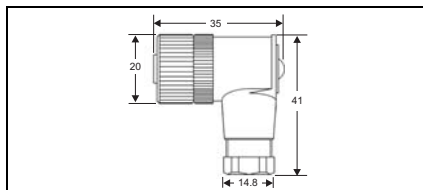
#### ■ Conector M 12x1 acodado

Conexión a toma M 12x1

Materiales: cuerpo de polibutileno tereftalato (PBT) / poliamida (PA), tuerca acopladora de GD-Zn, latón, niquelada

Grado de protección: IP 67 (totalmente cerrado)

Número de pedido: 52006327



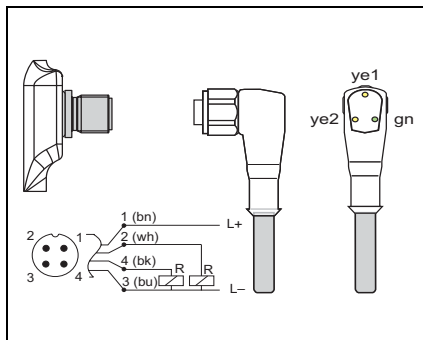
P01-Pxxxxxxx-00-xx-00-xx-002

#### ■ Cable de cuatro conductores de sección 0,34 mm<sup>2</sup> con zócalo M12, acodado, tapón roscado, 5 m de longitud

Materiales: cuerpo de PUR; tuerca acopladora de Zn/Ni, latón, niquelada; cable: PVC:

Grado de protección: IP 67 (totalmente cerrado)

Número de pedido: 52010285



P01-PTx3xxxx-07-xx-xx-xx-001

#### ■ Cable de cuatro conductores de sección 0,34 mm<sup>2</sup> con zócalo M12, con diodo LED, acodado, tapón roscado, cable de PVC. Para equipos que únicamente tienen salidas de conmutación.

Materiales: cuerpo de PVC, tuerca acopladora 316L,

Grado de protección: IP 69K (totalmente cerrado)

Número de pedido: 52018763

## 6. 4 Configuración con el software ReadWin

- Kit para la configuración

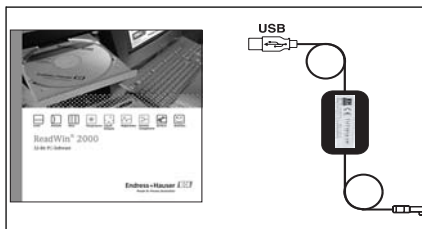
Para transmisores programables mediante PC. Programa de configuración y cable de conexión para PCs con puerto USB.

Adaptador para transmisores con conector de 4 pins.

Código de pedido: TXU10-AA

- ReadWin® 2000:

Se suministra con el kit para configuración. Puede descargarse también desde Internet, accediendo a la dirección: [www.readwin2000.com](http://www.readwin2000.com)



P01-PTxx3xxx-00-xx-00-xx-001

# 7 Localización y reparación de fallos

## 7.1 Mensajes de error y de aviso

Si se produce un fallo en el equipo, el color del LED de estado cambia de verde a rojo y la iluminación de fondo del indicador digital pasa del blanco al rojo. En el indicador se visualiza lo siguiente:

- Códigos de tipo E para los mensajes de error. Si se genera un mensaje de error, el valor medido podría no ser válido.
- Códigos de tipo W para los mensajes de aviso. Si se genera un mensaje de aviso, el valor medido es fiable.

Código	Significado
E011	Configuración defectuosa del equipo
E012	Error en la medición o se han sobrepasado los valores límite de presión en el modo SIL (nivel de seguridad integral)
E015	Fallo del equipo (interno)
E019	La fuente de alimentación proporciona tensión excesiva o tensión demasiado baja
E020	Fallo del equipo (interno)
E021	Fallo del equipo (interno)
E022	Tensión de alimentación del interfaz USB
E025	El contacto de conmutación 1 no está abierto, aunque debería estarlo
E026	El contacto de conmutación 2 no está abierto, aunque debería estarlo
E040	Fallo del equipo (interno)
E042	No es posible generar corriente a la salida. Causa posible: la salida de corriente no está conectada
E044	La señal de corriente a la salida oscila demasiado ( $\pm 0,5$ mA)

Código	Significado
W107	La simulación está activada
W202	La presión se encuentra fuera del rango del sensor (no modo SIL)

Código	Significado
W209	El equipo empieza a funcionar
W210	La configuración ha sido modificada
W212	La señal del sensor se encuentra fuera del rango admisible (no modo SIL)
W250	Se ha superado el límite de número de ciclos de conmutación
W270	Cortocircuito en la salida 1
W280	Cortocircuito en la salida 2

7.2 Reparaciones

No se han previsto reparaciones.

7.3 Desguace

Al efectuarse el desguace del equipo, asegúrese de que los materiales de sus distintos componentes se separan y se procesan de acuerdo con la reglamentación vigente.

7.4 Actualizaciones del equipo (versión)

El número de versión que aparece en la placa de identificación y en las instrucciones de funcionamiento es un indicador de los cambios y actualizaciones del equipo: X.YY. (ejemplo 1.02. ).

- X

Modificaciones efectuadas en la versión principal.  
La nueva versión no es compatible con la anterior. Tanto el equipo como las instrucciones de funcionamiento cambian.
- YY

La compatibilidad se mantiene. Existen modificaciones en las instrucciones de funcionamiento.

7.5 Actualizaciones del equipo (histórico)

Nº de versión del equipo	Modificaciones
1.00.	
1.01.	Se renueva la electrónica analógica
1.02.	Se modifican las unidades del sensor

## 8 Datos técnicos más importantes

### 8.1 Fuente de alimentación

Tensión de alimentación

- Versión de tensión continua  
12...30 VCC

Consumo

- Sin carga < 60 mA, con protección contra inversión de polaridad

Fallos de alimentación

- Comportamiento en caso de sobretensión  
El equipo puede funcionar ininterrumpidamente sin sufrir daños con una tensión de hasta 34 VCC.  
Si se sobrepasa el valor indicado de la tensión de alimentación, no se garantizan las propiedades especificadas del equipo.
- Comportamiento en caso de caída de tensión  
Si la tensión de alimentación cae por debajo del valor mínimo, el equipo se desactiva (estado del equipo como si estuviese desconectado de la fuente de alimentación = interruptor abierto).

### 8.2 Salida

Capacidad de conmutación

- Estado de conmutación ACTIVADO:  $I_a \leq 250$  mA
- Estado de conmutación DESACTIVADO:  $I_a \leq 1$  mA
- Ciclos de conmutación: > 10.000.000
- Caída de tensión PNP:  $\leq 2$  V
- Resistencia a sobrecargas

Verificación automática de la carga de la corriente de conmutación; la salida se desconecta en caso de corriente excesiva, se comprueba el valor de la corriente de conmutación cada 0,4 s; carga capacitiva máx.: 14  $\mu$ F con tensión máx. de alimentación (sin carga resistiva)  
duración máx de un período: 0,5 s;  $t_{\text{activ}}$  mín.: 40  $\mu$ s

Carga (salida analógica)

- Máx.  $(V_{\text{alimentación}} - 6,5 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$

Entrada PLC (controlador lógico programable)

- Resistencia de entrada  $R_i \leq 2 \text{ k}\Omega$   
Corriente de entrada  $I_i \geq 10 \text{ mA}$

Señal de alarma

- Salida analógica  
 $\leq 3,6 \text{ mA}$  / último valor de corriente /  $\geq 21,0 \text{ mA}$  ajustable  
(si el ajuste es  $\geq 21,0 \text{ mA}$ , la salida es  $\geq 21,5 \text{ mA}$ )
- Salidas de conmutación  
en estado seguro (conmutador normalmente abierto)

### 8.3 Condiciones de trabajo:

- Admite cualquier orientación
- Se puede corregir cualquier valor de deriva del cero debido a la posición.  
Desviación del cero:  $\pm 20$  % del URL

Condiciones de trabajo: físicas

- Rango de temperaturas ambiente  
–40...+85 °C (hasta +100 °C durante un intervalo corto de tiempo)
- Temperatura de almacenamiento  
–40...+85 °C

Condiciones de trabajo: proceso

– Rangos de temperatura del producto

- PTC 31: –40...+100 °C
- PTP 31: –40...+100 °C
- PTP 35: –40...+100 °C (+135 °C durante una hora como máximo)

Por favor, tenga en cuenta asimismo los límites de temperatura que admite la junta empleada.

- Juntas:
  - FKM: Viton® (rango de temperaturas –20 C...+100 °C)
  - EPDM: número FDA 21-CFR 177.2600, clase II 3A norma sanitaria 18, USP Clase VI (rango de temperaturas –40 C...+100 °C)
  - FKM: Viton® para aplicaciones con O<sub>2</sub> (70C3 CO2-70-0041V), rango de temperaturas –10...+60 °C

Rango de presiones extremas del producto

- Para resistencia a sobrecargas, véase la placa de identificación (apartado 2)
- Resistencia al vacío
  - En el caso del sensor cerámico con valor nominal >100 mbar: 0 mbar<sub>abs</sub>
  - En el caso del sensor cerámico de 100 mbar: 700 mbar<sub>abs</sub>
  - En el caso del sensor metálico: 10 mbar<sub>abs</sub>

9

Hoja de "Declaración relativa a la contaminación"

Endress+Hauser

People for Process Automation

Declaración de sustancias nocivas y descontaminación

Núm. RA

Por favor, indique el Número de Autorización de Devolución (RA), proporcionado por parte de Endress+Hauser, en toda la documentación y márkelo claramente en el exterior de la caja. Si no se sigue este procedimiento, el embalaje podría no ser aceptado en nuestras instalaciones.

Por disposición legal y para la seguridad de nuestros empleados y equipo operativo, necesitamos que nos firmen esta "Declaración de sustancias nocivas y descontaminación", antes de poder tramitar su pedido. Por favor, es muy importante que se asegure de pegarla en la parte exterior del embalaje.

Tipo de instrumento / sensor

Número de serie

☐

Se utiliza como equipo SIL en un sistema con equipos con nivel de seguridad integral

Datos del proceso

Temperatura [°C]

Presión [Pa]

Conductividad [S]

Viscosidad [mm²/s]

Símbolos de advertencia relativos al producto usado



	Producto/concentración	Código Id.	Inflamable	Tóxico	Cáustico	Perjudicial para la salud	Otros *	Inocuo
Producto del proceso								
Producto usado para limpieza del proceso								
La parte devuelta ha sido limpiada con								

\* explosivo; oxidante; peligroso para el medio ambiente; biológicamente peligroso; radiactivo

Marque los símbolos que correspondan. Para cada símbolo marcado, adjunte la hoja de seguridad y, en caso necesario, las instrucciones de funcionamiento específicas.

Descripción del fallo

Datos de la empresa

Empresa

Nº de teléfono de la persona de contacto

Dirección

Nº de fax / correo electrónico

Número de pedido

Mediante la presente, certificamos que esta declaración ha sido cumplimentada totalmente y con sinceridad a nuestro mejor saber y entender. También certificamos que las piezas del equipo que devolvemos han sido cuidadosamente limpiadas. A nuestro mejor saber y entender, dichas piezas no contienen residuos en cantidades peligrosas.

(Lugar, fecha)

Nombre, dept. (por favor, en letra de imprenta)

Firma

Dangerous Goods sheet-A4-en\_2004-01

31

[www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

---

KA225P/23/es/10.05  
71032549  
FM+SCML 6.0

