

# JUMO DELOS T

Conmutador electrónico de temperatura  
con indicador y salida analógica



Manual de servicio



90294000T90Z003K000

V1.00/ES/00536583



<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>5</b>
1.1	Indicaciones de seguridad	5
1.2	Generalidades	6
1.3	Descripción	7
1.4	Diagrama de bloque	8
<b>2</b>	<b>Identificación del modelo de aparato</b>	<b>9</b>
2.1	Datos del modelo	9
2.2	Datos de pedido	10
2.3	Volumen de suministro	12
2.4	Accesorios para conexión a proceso	12
2.5	Accesorios	12
<b>3</b>	<b>Conexión eléctrica</b>	<b>13</b>
3.1	Indicaciones de instalación	13
3.2	Conexión del dispositivo	13
3.3	Ocupación de las conexiones del dispositivo	14
3.4	Ocupación de conexiones para el código de pedido 470	15
3.5	Ocupación de conexiones para el código de pedido 471	16
3.6	Ocupación de conexiones para los códigos de pedido 475, 476 y 477	17
3.7	Conexión de la termoresistencia	18
3.8	Ocupación de conexiones para la termoresistencia en la versión básica 902940/50	18
<b>4</b>	<b>Montaje</b>	<b>19</b>
4.1	Generalidades	19
4.1.1	Girar el indicador LCD	20
4.1.2	Girar la carcasa del indicador	20
4.2	Dimensiones de los dispositivos	21
4.3	Dimensiones de las conexiones a proceso (PA)	22
<b>5</b>	<b>Manejo</b>	<b>25</b>
5.1	Elemento de control	25
5.2	Indicador LCD	26
5.2.1	Modo de medición (indicador normal)	26
5.2.2	Modo de ajuste	26
5.3	Niveles	27
5.4	Parámetro	28
5.4.1	Entrada	28
5.4.2	Salida analógica	29
5.4.3	Salida binaria 1	30
5.4.4	Salida binaria 2	31
5.4.5	Indicador y manejo	32

---

# Contenido

---

<b>6</b>	<b>Puesta en marcha</b>	<b>33</b>
6.1	Introducción rápida	33
6.2	Desbloquear el dispositivo (introducción de código)	34
6.3	Cancelar manejo	35
6.4	Configurar la unidad del valor de medición (Uni.T)	36
6.4.1	Posibilidades de visualización y de configuración del dispositivo	36
6.5	Configurar offset (punto cero) (Off.T)	37
6.5.1	Configuración editada de offset	37
6.6	Configurar la constante de tiempo del filtro (atenuación) (DampP)	38
6.7	Configurar la frecuencia de red (Freq)	38
6.8	Configurar señal de salida (S.Typ)	39
6.8.1	Comportamiento de salida	39
6.9	Configurar la escala de la señal de salida	40
6.9.1	Configurar el valor inicial de la escala (Sc.Lo)	43
6.9.2	Configurar el valor final de la escala (Sc.Hi)	44
6.10	Configurar la señal de error de la salida analógica (S.Err)	45
6.11	Comportamiento al salir del Rango de escala	46
6.12	Configurar la función de conmutación (B.Fct)	47
6.12.1	Histéresis (diferencia de conmutación)	47
6.12.2	Ventana	49
6.13	Configurar el punto de conmutación (B.Sp)	51
6.14	Configurar el punto de desconmutación (B.RSp)	52
6.15	Configurar la histéresis (diferencia de conmutación) (B.HyS)	53
6.16	Configurar el temporizador (B.Dly)	54
6.17	Configurar la orientación del indicador (D.Dir)	55
6.18	Configurar la unidad del indicador (D.Uni)	56
6.19	Mostrar la versión de software de la unidad de control (SW.Di)	57
6.20	Mostrar la versión de software de la unidad de la señal (SW.Si)	58
<b>7</b>	<b>Programa de instalación</b>	<b>59</b>
7.1	Generalidades sobre el programa de setup	59
7.2	Requisitos de software y hardware	59
7.3	Establecer la conexión entre el dispositivo y el PC	60
<b>8</b>	<b>Solucionar fallos y averías</b>	<b>61</b>
8.1	Fallos posibles	61
<b>9</b>	<b>Datos Técnicos</b>	<b>63</b>

---

## 1.1 Indicaciones de seguridad

### Generalidades

Este manual contiene indicaciones que deben ser tenidas en cuenta para su propia seguridad y evitar daños materiales. Estas indicaciones están ilustradas con signos que se utilizan en este manual de la forma siguiente.

Por favor, lea este manual antes de poner el aparato en marcha. Conserve el manual en un lugar accesible para todos los usuarios en cualquier momento.

¡En caso de aparecer dificultades durante la puesta en marcha, les rogamos se abstengan de realizar manipulaciones que puedan poner en peligro su derecho a garantía!

### Signos de advertencia



#### PELIGRO!

Este símbolo indica que se puede provocar **daño personal por descarga eléctrica** si no se toman las medidas de seguridad necesarias.



#### ADVERTENCIA!

Este símbolo, en combinación con la palabra de advertencia, indica que se puede provocar **daño personal** si no se toman las medidas de seguridad necesarias.



#### ATENCIÓN!

Este signo en combinación con la palabra de advertencia indica que puede ocurrir **un daño material o una pérdida de datos** sino se observan las medidas de seguridad.



#### ATENCIÓN!

Este símbolo indica que se pueden provocar **daños en los componentes** por descargas electrostáticas (ESD = Electro Static Discharge) si no se toman las medidas de seguridad necesarias.

En caso de devolver unidades enchufables, módulos o componentes, utilice únicamente embalajes ESD previstos para este fin.

### Signos de indicación



#### ¡NOTA!

Este signo indica una información importante sobre el producto o su manipulación o un beneficio adicional.



#### ¡REFERENCIA!

Este símbolo indica que hay **más información** disponible en otros apartados, capítulos o manuales.

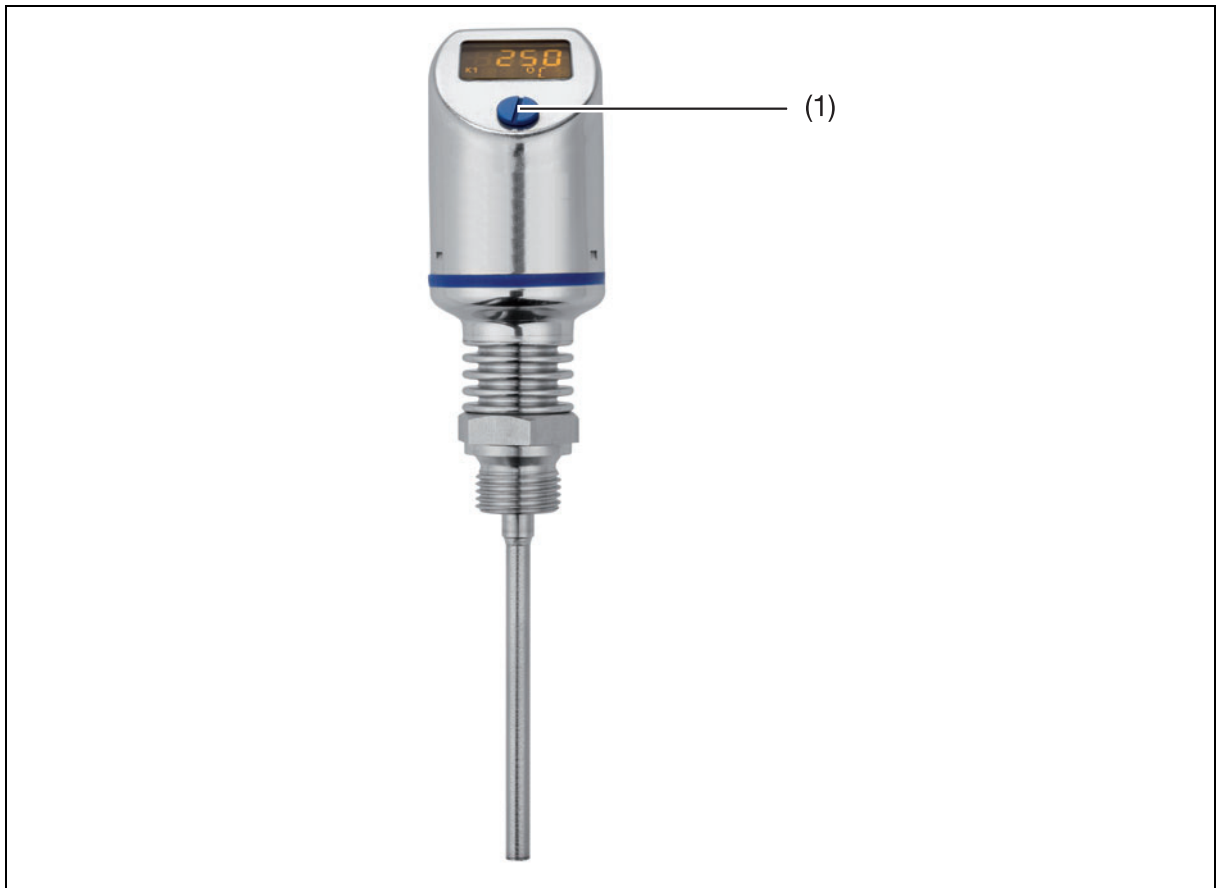


#### ¡ELIMINACIÓN DE RESIDUOS!

Una vez finalizado el ciclo de vida ni el instrumento o en su caso las baterías se deben tirar a la basura. Le rogamos que realice la eliminación de la manera adecuada y **respetando el medio ambiente**.

# 1 Introducción

## 1.2 Generalidades



(1) Tapón roscado para el manejo

- El dispositivo mide la temperatura en líquidos y gases.
- La temperatura se muestra de forma digital.
- Según la versión, están disponibles las siguientes salidas:
  - 1 salida de conmutación PNP
  - 2 salidas de conmutación PNP
  - 1 salida de conmutación PNP y 1 salida analógica de 0 a 20 mA, configurable
  - 1 salida de conmutación PNP y 1 salida analógica de 4 a 20 mA, configurable
  - 1 salida de conmutación PNP y 1 salida analógica de 0 a 10 V, configurable
- El dispositivo también está disponible en una versión para el uso en medios a temperaturas elevadas.
- El dispositivo está disponible además en una versión con una conexión de enchufe M12 × 1 para termoresistencias.
- El dispositivo se puede configurar directamente in situ o con un portátil o PC, utilizando el programa de setup correspondiente.



### ATENCIÓN!

El grado de protección indicado para el dispositivo se obtiene únicamente con el tapón roscado atornillado.

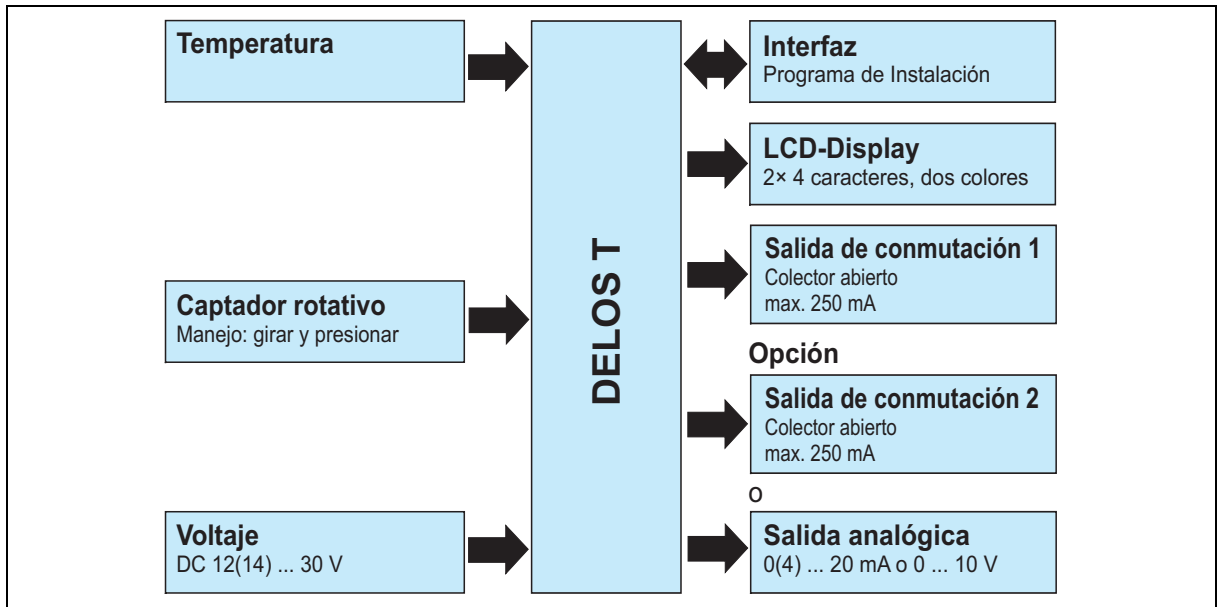
## 1.3 Descripción

El conmutador electrónico de temperatura de alta precisión consta de una vaina de protección con un sensor de temperatura incorporado, una conexión a proceso y una carcasa acoplada con un indicador LCD para la electrónica. Según el uso están disponibles las siguientes variantes de inicio: salida de conmutación 1× PNP o salida de conmutación 2× PNP (salida binaria) o salida de conmutación 1× PNP y 1 salida analógica. La señal de salida y el rango de medición se pueden configurar de forma individual. Según la versión, el conmutador electrónico de temperatura puede utilizarse en un rango de temperatura de trabajo de -50 a +150 °C, -50 a +260 °C y -50 a +500 °C. La señal de salida analógica de 4 a 20 mA, de 0 a 20 mA, de 0 a 10 V o de 20 a 4 mA invertida, de 20 a 0 mA y de 10 a 0 V está disponible linealizada (temperatura lineal). El conmutador electrónico de temperatura está diseñado para el uso industrial y cumple con las normas europeas para garantizar la compatibilidad electromagnética (EMC).

**Nota:** También disponible como JUMO DELOS SI y HP - transmisores de presión de precisión con contactos de conmutación y pantalla, hoja técnica 405052 y hoja técnica 405054.

# 1 Introducción

## 1.4 Diagrama de bloque





## 2 Identificación del modelo de aparato

---

### 2.1 Datos del modelo

#### Ubicación

Los datos del modelo están etiquetados con láser en la carcasa del indicador del dispositivo.

#### Contenido

Los datos contienen información importante. Entre otras:

Descripción	Ejemplo
Versión básica	902940/10
Tensión de alimentación	DC 12 a 30 V
Señal de salida	4 a 20 mA
Rango de medición (MB)	-50 a +150 °C
Salida de conexión	1× PNP 250 mA

#### N.º de fabricación (F-Nr.)

El dispositivo puede ser identificado por el fabricante por el número de fabricación.

El número de fabricación **no** se encuentra en el dispositivo sino en el embalaje.

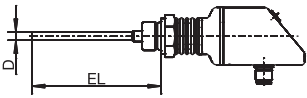
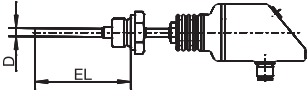
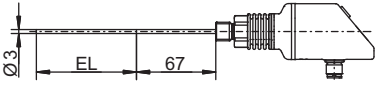
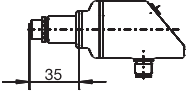
El número de fabricación contiene la fecha de producción (año y semana) en los dígitos 12 y 15 empezando por la izquierda.

**Ejemplo:** F-Nr. = 01496787010**1044**0001

El dispositivo se fabricó en la semana 44 del año 2010.

## 2 Identificación del modelo de aparato

### 2.2 Datos de pedido

				<b>(1) Tipo básico<sup>a</sup></b>		
				902940/10	DELOS T - Conmutador electrónico de temperatura con indicador y salida analógica Piezas en contacto con el medio de pulido electrolítico, rugosidad Ra ≤ 0,8 μm	
				902940/30	DELOS T - Conmutador electrónico de temperatura con indicador y salida analógica con tubo de cuello para medios a mayores temperaturas Piezas en contacto con el medio de pulido electrolítico, rugosidad Ra ≤ 0,8 μm	
				902940/40	DELOS T - Interruptor de temperatura electrónico con pantalla, salida analógica y sistema de adaptación para manguito protector 902812/10 <sup>b</sup> (seleccione manguitos de protección correspondientes en la hoja de datos 902812)	
				902940/50	DELOS T - Conmutador electrónico de temperatura con indicador y salida analógica y conexión de enchufe M12 × 1 para termoresistencias	
				<b>(2) Ejecución</b>		
x	x	x	x	8	Estándar con la configuración de fábrica	
x	x	x	x	9	Configuración específica del cliente (indicaciones en texto plano)	
				<b>(3) Temperatura de trabajo en °C</b>		
x				370	-50 a +150 °C	
	x	x		386	-50 a +260 °C	
			x	408	-50 a +500 °C	
				<b>(4) Elemento de medición</b>		
x	x	x	x	1013	1× Pt1000 en conexión a 4 hilos	
				<b>(5) Clase de tolerancia según DIN EN 60751</b>		
			x	0	Ninguna (irrelevante)	
x	x	x		2	Clase A (estándar)	
x	x	x		3	Clase AA	
				<b>(6) Salida</b>		
x	x	x	x	470	Salida de conmutación 1× PNP	
x	x	x	x	471	Salida de conmutación 2× PNP	
x	x	x	x	475	Salida de conmutación 1× PNP y 1 salida analógica 4 a 20 mA, configurable	
x	x	x	x	476	Salida de conmutación 1× PNP y 1 salida analógica 0 a 20 mA, configurable	
x	x	x	x	477	Salida de conmutación 1× PNP y 1 salida analógica 0 a 10 mA, configurable	
				<b>(7) Diámetro de la vaina de protección (D) en mm</b>		
			x	0	Ninguna (irrelevante)	
		x		3	Ø 3 mm	
x	x			6	Ø 6 mm	
				<b>(8) Profundidad de inserción (EL) en mm (50 a 1000 mm)</b>		
			x	0	Ninguna (irrelevante)	

## 2 Identificación del modelo de aparato

x	x	x		50	50 mm
x	x	x		100	100 mm
x	x	x		150	150 mm
x	x			...	Indicación en texto plano (escalonado 50 mm)
<b>(9) Conexión a proceso (PA)</b>					
x	x		x	000	Ninguna (vainas de protección lisa de acero inoxidable 316 L)
x	x			102	Rosca G 1/4 (acero inoxidable 316 Ti)
x	x			103	Rosca G 3/8 (acero inoxidable 316 Ti)
x	x			104	Rosca G 1/2 (acero inoxidable 316 Ti)
x	x			118	Rosca M12 × 1,5 (acero inoxidable 316 Ti)
			x	120	Rosca M14 × 1 para la adaptación de manguitos protectores higiénicos (acero inoxidable 316 L)
x	x			126	Rosca M18 × 1,5 (acero inoxidable 316 Ti)
x	x			128	Rosca M20 × 1,5 (acero inoxidable 316 Ti)
x	x			144	Rosca 1/2-14NPT (acero inoxidable 316 Ti)
x	x			163	Tuerca giratoria G 3/8 (acero inoxidable 316 Ti)
x	x			380	Rosca G 1/2 con cono de obturación adecuado para CIP (acero inoxidable 316 L)
x	x			601	Racor cónico con tuerca giratoria DN 10 DIN 11851 (unión roscada para tubos de leche) (acero inoxidable 316 L)
x	x			604	Racor cónico con tuerca giratoria DN 25 DIN 11851 (rosca para tubos de leche) (acero inoxidable 316 L)
x	x			605	Racor cónico con tuerca giratoria DN 32 DIN 11851 (rosca para tubos de leche) (acero inoxidable 316 L)
			x	611	Manguito de apriete (Clamp) DN 10/20 DIN 32676 (acero inoxidable 316 L)
x	x			613	Manguito de apriete (Clamp) DN 25/40 (1"/1,5") DIN 32676 (acero inoxidable 316 L)
x	x			616	Manguito de apriete (Clamp) DN 50 (2") DIN 32676 (acero inoxidable 316 L)
x	x			617	Manguito de apriete (Clamp) 2,5" similar a DIN 32676 (acero inoxidable 316 L)
x	x			681	Manguito esférico para soldar con rosca de compresión (acero inoxidable 316 L)
x	x			682	Manguito para soldar con cono de obturación adecuado para CIP (acero inoxidable 316 L)
x	x			684	VARIVENT®-Conexión Clamp DN 15/10, (acero inoxidable 316 L)
x	x			685	VARIVENT®-Conexión Clamp DN 32/25, (acero inoxidable 316 L)
x	x			686	VARIVENT®-Conexión Clamp DN 50/40, (acero inoxidable 316 L)
x	x			840	Casquillo esférico para soldar (acero inoxidable 316 Ti)
x	x			997	JUMO PEKA conexión de proceso higiénico (acero inoxidable 316 L) (adaptador adecuado de conexión a proceso; hoja técnica 409711)
<b>(10) Extracódigos</b>					
x	x	x	x	000	Sin extracódigos
x	x			310	Vaina de protección de profundidad de introducción reducida de Ø 6 mm a Ø 3,8 mm (profundidad de inserción EL máx. 800 mm)
x	x			810	Manguito para soldar (solo para conexión a proceso 380)

<sup>a</sup> Este producto JUMO está licenciado bajo las patentes de Estados Unidos y de Canadá. Los compradores del producto JUMO fuera de los Estados Unidos y Canadá deben informar a JUMO de las ventas previstas de productos que incorporen este producto JUMO en los Estados Unidos y Canadá.

<sup>b</sup> La longitud de instalación EL en mm para tipo básico 902940/40 debe ser idéntica a la del manguito de protección higiénico 902812/10 seleccionado, hoja técnica 902812.

## 2 Identificación del modelo de aparato

### 2.3 Volumen de suministro

1 dispositivo del modelo solicitado
1 Herramienta combinada (necesaria para el manejo en el dispositivo y tras el montaje para girar la carcasa del indicador $\pm 160^\circ$ hacia la izquierda o hacia la derecha)
1 manual de servicio

### 2.4 Accesorios para conexión a proceso

Denominación	Pieza-N.º
Conexión de tubería G 1/4 (acero inoxidable 316 Ti) para diámetro de la vaina de protección 6 mm (solo disponible para los tipos básicos 902940/10 y 902940/30)	00080811
Conexión de tubería G 1/2 (acero inoxidable 316 Ti) para diámetro de la vaina de protección 6 mm (solo disponible para los tipos básicos 902940/10 y 902940/30)	00305445

### 2.5 Accesorios

Denominación	Pieza-N.º
El programa de instalación en CD-ROM, multilingüe <sup>a</sup>	00550018
Línea de conexión (cable Y) <sup>a</sup>	00507861
Conexión de interfase PC incluido USB/convertidor TTL y adaptador (conexión USB) <sup>a</sup>	00456352
Herramienta combinada (necesaria para el manejo en el dispositivo y tras el montaje para girar la carcasa del indicador $\pm 160^\circ$ hacia la izquierda o hacia la derecha)	00526614
Conector de 4 polos (recto) M12 $\times$ 1 con línea de conexión de PVC de 2000 mm de longitud (se puede utilizar para el autoensamblaje)	00404585
Conector de 4 polos (acodado) M12 $\times$ 1 con línea de conexión de PVC de 2000 mm de longitud (se puede utilizar para el autoensamblaje)	00409334
Enchufe a máquina M12 $\times$ 1, de 4 polos según CEI 60947-5-2 (solo disponible para versión básica 902940/50)	00404727
Soporte de pared para interruptor de temperatura con conexión de enchufe M12 $\times$ 1 (solo disponible para la versión básica 902940/50)	00555129
<b>Termoresistencia enchufable con sensor de temperatura Pt1000 y enchufe de máquina M12 <math>\times</math> 1</b>	
902150/99-386-1013-2-6-100-56-2500/315 Diámetro de la vaina de protección 6 mm, longitud de instalación 100 mm, longitud del cable de conexión 2500 mm (solo disponible para versión básica 902940/50)	00551310
902150/99-386-1013-2-6-200-56-2500/315 Diámetro de la vaina de protección 6 mm, longitud de instalación 200 mm, longitud del cable de conexión 2500 mm (solo disponible para versión básica 902940/50)	00551311

**Nota:** Uniones tubulares roscadas y bridas; véase la hoja técnica 909750

<sup>a</sup> La configuración mediante el programa de configuración solo se puede usar junto con estos accesorios.

### 3.1 Indicaciones de instalación

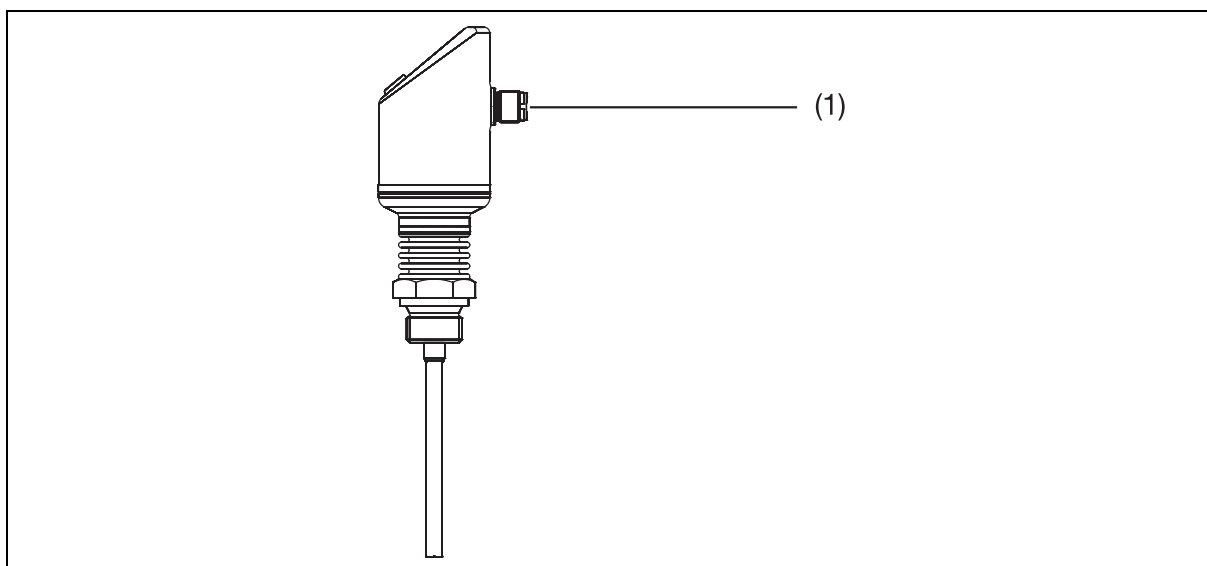


#### ATENCIÓN!

¡La conexión eléctrica solamente puede ser realizada por personal especializado!

- Los circuitos de carga deben protegerse por fusible a la máxima corriente de carga correspondiente para evitar dañar el dispositivo.
- La compatibilidad electromagnética corresponde a la EN 61326.
- No conectar otros receptores al suministro de corriente del dispositivo.
- El aparato no está adecuado para su instalación en zonas con peligro de explosión.
- Además de una instalación errónea, también se pueden producir valores mal configurados en el dispositivo e influir en el correcto funcionamiento del siguiente proceso o provocar daños. Por ello, se deben prever siempre instalaciones de seguridad independientes y limitar la configuración al personal especializado.

### 3.2 Conexión del dispositivo



(1) Conexión del dispositivo para salida analógica o de conmutación, suministro de corriente e interfaz

## 3 Conexión eléctrica

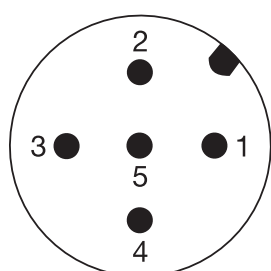
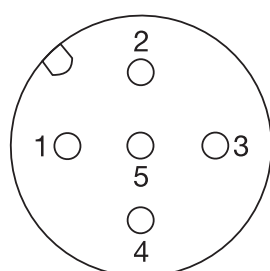
### 3.3 Ocupación de las conexiones del dispositivo

¡La conexión se encuentra en la parte posterior del dispositivo!

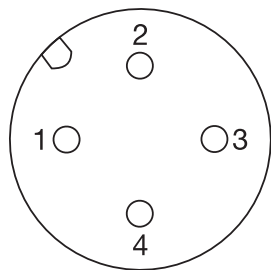


¡NOTA!

¡La ocupación de las conexiones **solo** es válida para líneas estándares con codificación A!

<p><b>Conector circular M12, de 5 polos según CEI 61076-2-101</b>                  ¡Vista desde arriba de los contactos (clavijas) del conector circular del dispositivo!</p> 	<p>Vista desde arriba de los contactos (clavijas) de la línea de conexión (cable Y).                  Accesorio, n.º de pieza 00507861</p> 
---	--

1	Color del conductor: marrón (bn)	2	Color del conductor: blanco (wh)
3	Color del conductor: azul (bu)	4	Color del conductor: negro (bk)
5	Color del conductor: gris (gy)		

<p>Vista desde arriba de los contactos (clavijas) del conector de 4 polos (recto o acodado) M12 × 1 con línea de conexión de PVC de 2000 mm de longitud                  Accesorio, conector de 4 polos (recto)                  N.º de pieza 00404585                  Accesorio, conector de 4 polos (acodado)                  N.º de pieza 00409334</p> 	
---	--

1	Color del conductor: marrón (bn)	2	Color del conductor: blanco (wh)
3	Color del conductor: azul (bu)	4	Color del conductor: negro (bk)

### 3.4 Ocupación de conexiones para el código de pedido 470

¡La conexión se encuentra en la parte posterior del dispositivo!

Salida de conmutación 1× PNP	
Tensión de alimentación	
1 L+ (color del conductor: marrón (bn))	DC 12 a 30 V
3 L- (color del conductor: azul (bu))	GND
Salida	
4 K1 (color del conductor: negro (bk))	Highside Open Collector máx. 0,25 A
2 (color del conductor: blanco (wh))	nc
5 (color del conductor: gris (gy))	Interfaz

## 3 Conexión eléctrica

### 3.5 Ocupación de conexiones para el código de pedido 471

¡La conexión se encuentra en la parte posterior del dispositivo!

<p>Salida de conmutación 2× PNP</p>	
Tensión de alimentación	
1 L+ (color del conductor: marrón (bn))	DC 12 a 30 V
3 L- (color del conductor: azul (bu))	GND
Salida	
4 K1 (color del conductor: negro (bk))	Highside Open Collector máx. 0,25 A
2 K2 (color del conductor: blanco (wh))	
5 (color del conductor: gris (gy))	Interfaz



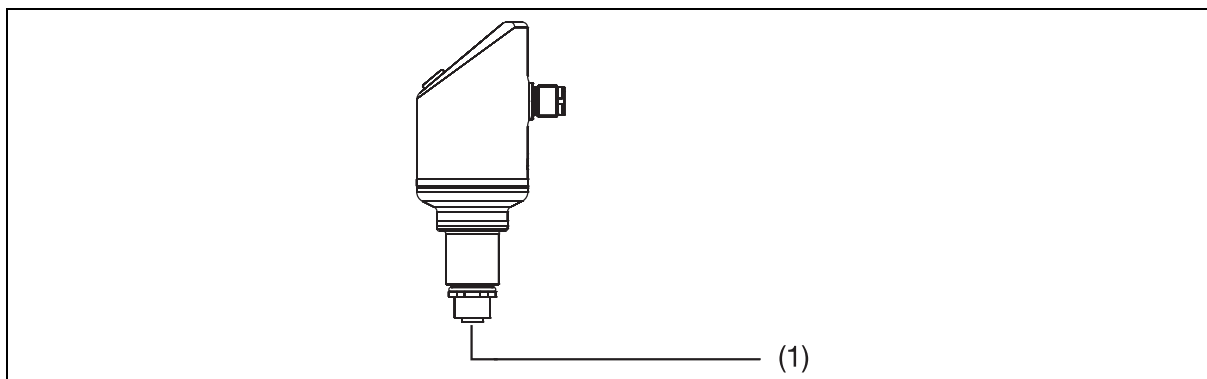
### 3.6 Ocupación de conexiones para los códigos de pedido 475, 476 y 477

¡La conexión se encuentra en la parte posterior del dispositivo!

Salida de conmutación 1× PNP y 1 salida analógica	
Tensión de alimentación	
1 L+ (color del conductor: marrón (bn))	DC 12(14) a 30 V
3 L- (color del conductor: azul (bu))	GND
Salida	
4 K1 (color del conductor: negro (bk))	Highside Open Collector máx. 0,25 A
2 analógicas (color del conductor: blanco (wh))	0(4) a 20 mA/0 a 10 V
5 (color del conductor: gris (gy))	Interfaz

## 3 Conexión eléctrica

### 3.7 Conexión de la termoresistencia



(1) Conexión de la termoresistencia

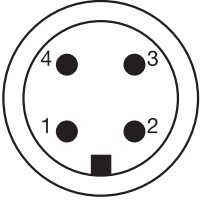
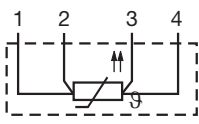
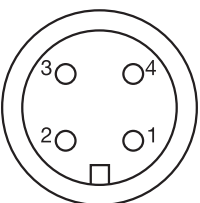
### 3.8 Ocupación de conexiones para la termoresistencia en la versión básica 902940/50

¡La conexión se encuentra en la parte inferior del dispositivo!



¡NOTA!

No confundir con la conexión del dispositivo situada en la parte posterior del mismo (solo para salida analógica o de conmutación, suministro de corriente e interfaz).

<p><b>Enchufe a máquina M12 × 1, de 4 polos según CEI 60947-5-2</b> Vista desde arriba de los contactos (clavijas) del enchufe a máquina de la correspondiente termoresistencia.</p>  Este diagrama muestra la vista superior de un enchufe circular de 4 polos. Los contactos están etiquetados como 1, 2, 3 y 4 en un patrón cuadrado. El contacto 1 está en la parte inferior izquierda, el 2 en la inferior derecha, el 3 en la superior derecha y el 4 en la superior izquierda. Hay un pequeño cuadrado negro en la parte inferior del círculo.	<p><b>Ocupación de conexiones para termoresistencias en conexión a 4 hilos (entrada)</b></p>  Este diagrama muestra un esquema de ocupación de conexiones para un dispositivo de 4 hilos. Los hilos están etiquetados como 1, 2, 3 y 4. El contacto 3 está conectado a un símbolo de termoresistencia. Hay una flecha que apunta hacia arriba desde el contacto 3.
<p>¡Vista desde arriba de los contactos (clavijas) de las clavijas montadas en la parte inferior del dispositivo!</p>  Este diagrama muestra la vista superior de los contactos de las clavijas montadas en la parte inferior del dispositivo. Los contactos están etiquetados como 1, 2, 3 y 4 en un patrón cuadrado. El contacto 1 está en la parte inferior derecha, el 2 en la inferior izquierda, el 3 en la superior izquierda y el 4 en la superior derecha. Hay un pequeño cuadrado blanco en la parte inferior del círculo.	

### 4.1 Generalidades



#### ATENCIÓN!

Se tiene que comprobar la compatibilidad del dispositivo con el medio a medir.

#### Emplazamiento de montaje

- ¡Se debe garantizar el acceso sencillo para el posterior manejo del dispositivo!
- ¡Se debe garantizar una fijación segura y exenta de vibraciones del dispositivo!
- ¡Evitar la luz directa del sol!
- ¡Se debe garantizar una temperatura ambiente admisible en el emplazamiento de montaje!

#### Posición de montaje

El dispositivo se puede montar en cualquier posición.

Se recomienda la posición de montaje "vertical".



## 4 Montaje

### 4.1.1 Girar el indicador LCD

El indicador LCD del dispositivo se puede girar 180°, bien mediante el ajuste del dispositivo, bien mediante el programa opcional de setup.

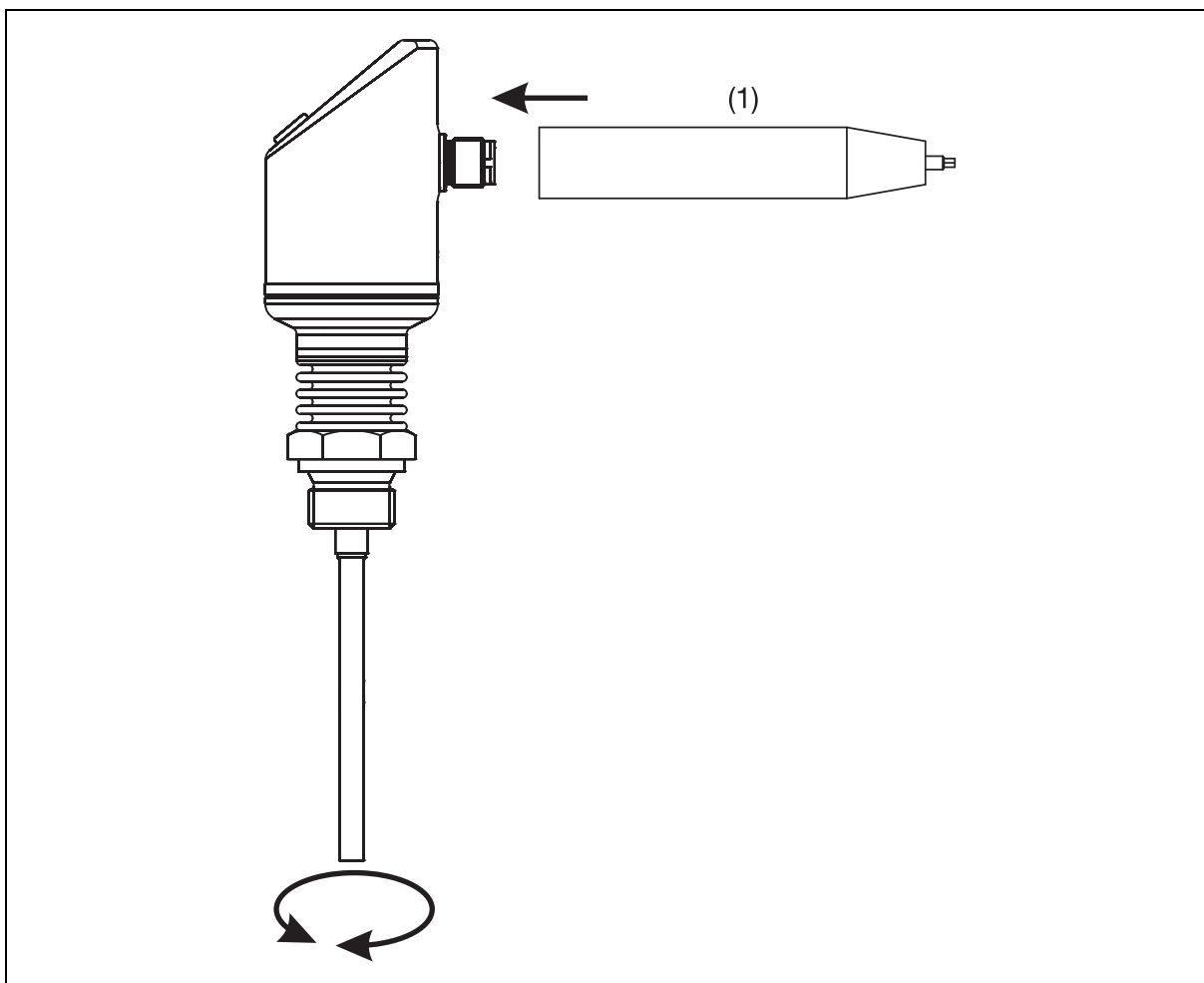
Esto facilita la lectura en los casos en los que el dispositivo se haya montado, por ejemplo, en posición invertida.

⇒ capítulo 6.17 "Configurar la orientación del indicador (D.Dir)", página 55



### 4.1.2 Girar la carcasa del indicador

Con la herramienta combinada (1) suministrada, la carcasa del indicador del dispositivo se puede girar  $\pm 160^\circ$  hacia la izquierda o hacia la derecha.



(1) Herramienta combinada

## 4.2 Dimensiones de los dispositivos

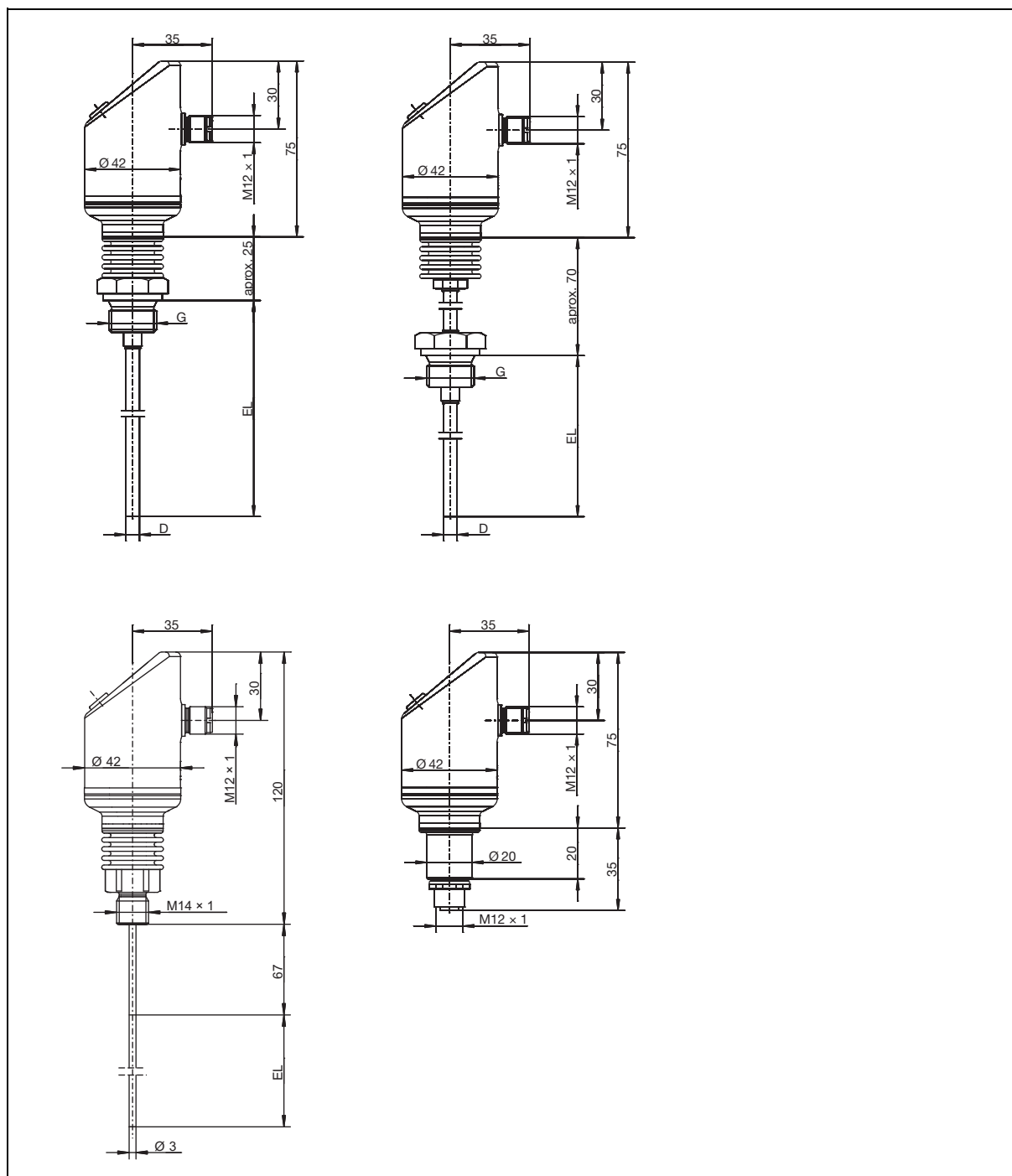
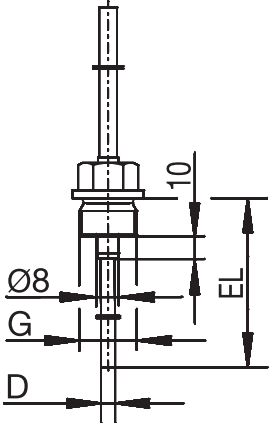
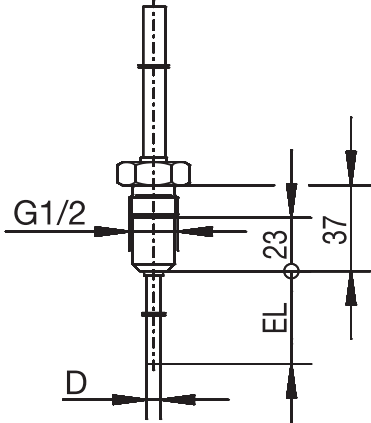
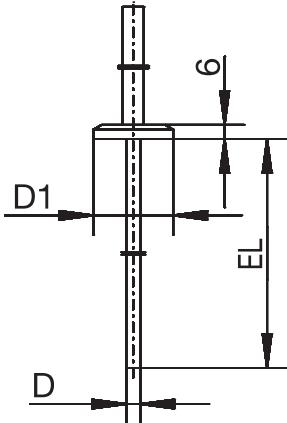
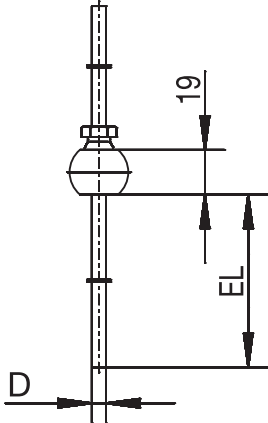


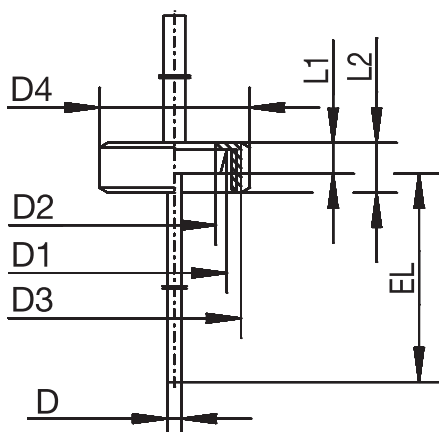
Fig. 4-1 Versión básica 902940/10 con conexión a proceso (arriba izquierda)  
 Versión básica 902940/30 con tubo de cuello y conexión a proceso (arriba derecha)  
 Versión básica 902940/40 con sistema adaptador para funda protectora 902812/10 (abajo izquierda)  
 Versión básica 902940/50 con conexión de enchufe  $\text{M12} \times 1$  para termoresistencia (abajo derecha)

## 4 Montaje

### 4.3 Dimensiones de las conexiones a proceso (PA)

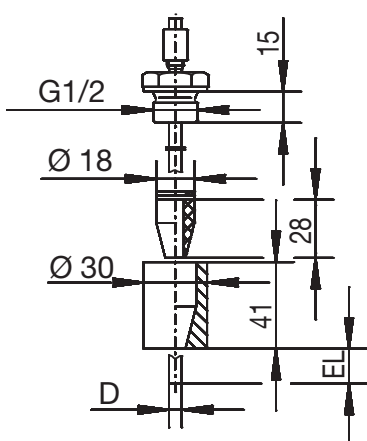
Unión roscada			Unión roscada con cono de obturación adecuado para CIP		
					
PA	G		PA		
103	3/8		380		
104	1/2				
Manguito de apriete según DIN 32676 (Clamp)			Manguito esférico para soldar con rosca de sujeción		
					
PA	DN	D1	PA		
-	-	Ø 25	681		
611	10/20	Ø 34			
613	25/1"	Ø 50,5			
613	40/1,5"	Ø 50,5			
616	50/2"	Ø 64			
617	2,5"	Ø 77,5			

## Manguito de apriete con tuerca giratoria según DIN 11851 (unión roscada para tubos de leche)

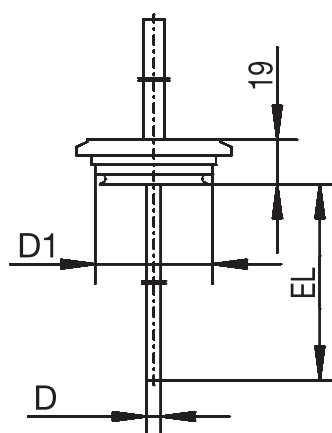


PA	DN	D1	D2	D3	D4	L1	L2
601	10	∅ 22	∅ 18	RD 28 × 1/8	∅ 38	9	18
604	25	∅ 44	∅ 35	RD 52 × 1/6	∅ 63	13	21
605	32	∅ 50	∅ 41	RD 58 × 1/6	∅ 70	13	21

## Manguito de soldadura con cono de obturación adecuado para CIP

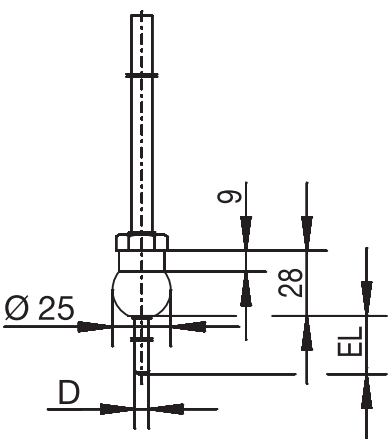
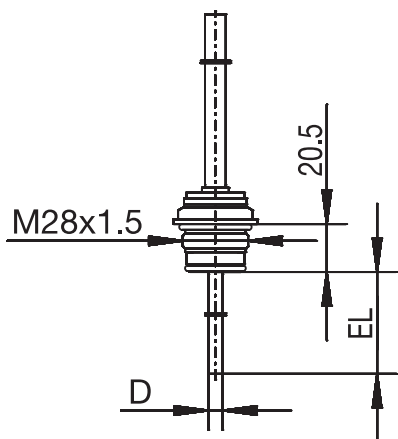


## Conexión Varivent



PA	DN	D1	PA	DN	D1
682			684	15/10	∅ 31
			685	32/25	∅ 50
			686	50/40	∅ 68

## 4 Montaje

Casquillo esférico para soldar			Adaptador de conexión a proceso JUMO PEKA 997			
						
PA			Varivent	Clamp	Aséptico	Manguito para soldar
840			DN 25/32	DN 25/32/40	DN 40	Ø 55 mm
			DN 40-125	DN 50	DN 50	-
			-	-	NKS DN 40	-

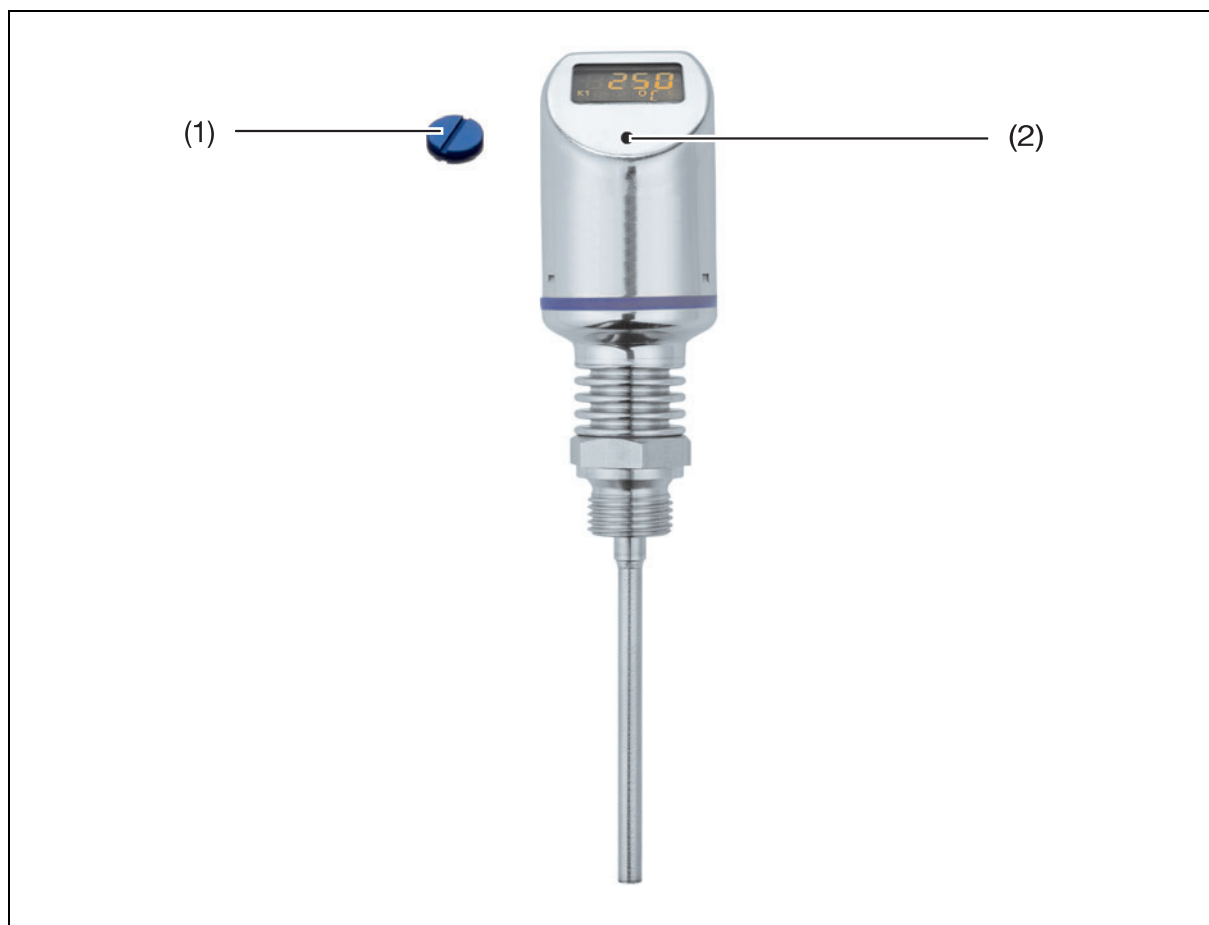


### ¡NOTA!

El adaptador de conexión de proceso JUMO PEKA 997 es una conexión de proceso higiénico. Encontrará indicaciones detalladas sobre este adaptador de conexión a proceso en la hoja técnica 409711.



### 5.1 Elemento de control



- (1) Tapón roscado
- (2) Elemento de control

Procedimiento:

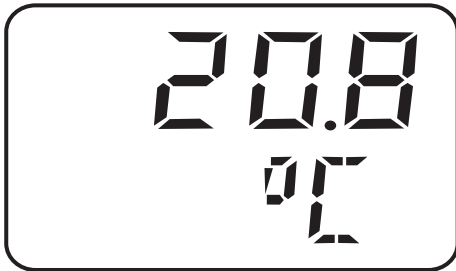
1. Desatornillar el tapón roscado (1) con el destornillador adecuado.
2. "Girar/pulsar" el elemento de control (2) con la herramienta combinada adjunta (o con un destornillador 0,5 × 3 mm o una llave Allen SW 2).

# 5 Manejo

---

## 5.2 Indicador LCD

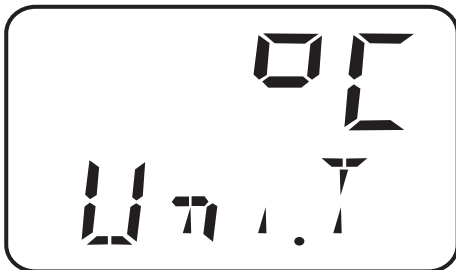
### 5.2.1 Modo de medición (indicador normal)



**Ejemplo:**

El indicador LCD se ilumina en amarillo.

### 5.2.2 Modo de ajuste



**Ejemplo:**

El indicador LCD se ilumina en rojo.

## Manejo

Siguiente	Pulsar la herramienta combinada durante menos de 1 segundo (< 1 s)
Sí (aceptar)	Pulsar la herramienta combinada durante menos de 1 segundo (< 1 s)
No (cancelar)	Pulsar la herramienta combinada durante más de 3 segundos (> 3 s)
Timeout	Ninguna acción durante más de 60 segundos (> 60 s)



**¡NOTA!**

Para cambiar del modo de ajuste al modo de medición:




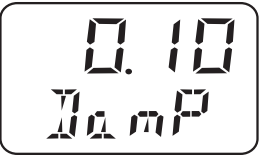
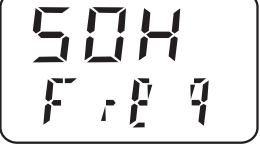
- "No" (cancelar) o bien
  - Esperar hasta "Timeout" = no realizar ninguna acción durante 60 segundos.
-



## 5 Manejo


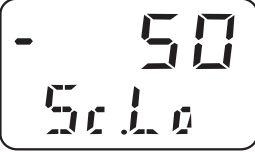
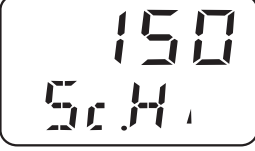
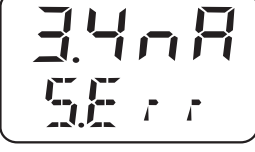
### 5.4 Parámetro

#### 5.4.1 Entrada

Parámetro	Indicación	Rango de ajuste <sup>a</sup>
Unidad de temperatura		°C °F
Decimales en valores de temperatura		<b>0</b> 1
Offset (corrección del punto cero)		-100,0 a <b>0</b> a +100,0 °C
Atenuación (constante de tiempo del filtro)		0,00 a <b>0,10</b> a 99,99 s
Frecuencia de red (Hz)		<b>50 H</b> 60 H

<sup>a</sup> La configuración estándar aparece resaltada en negrita.




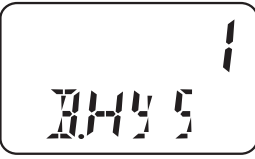

## 5.4.2 Salida analógica

Parámetro	Indicación	Rango de ajuste <sup>a</sup>
Tipo de señal (solo para salida analógica)		<b>4 a 20 mA</b> 0 a 20 mA 0 a 10 V
Inicio de escala (solo para salida analógica)		<b>-50 °C</b>
Fin de escala (solo para salida analógica)		150 °C/260 °C/500 °C <b>Nota:</b> En función del dispositivo pedido.
Señal de error (solo para salida analógica)		3,4 mA o 22 mA para señal de salida de 4 a 20 mA 0 mA o 22 mA para señal de salida de 0 a 20 mA 0 V o 10,7 V para señal de salida de 0 a 10 V ⇒ capítulo 6.10 "Configurar la señal de error de la salida analógica (S.Err)", página 45 <b>Nota:</b> En función de la señal de salida configurada.

<sup>a</sup> La configuración estándar aparece resaltada en negrita.



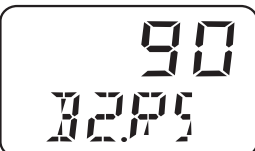
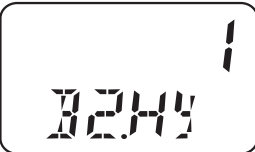

## 5 Manejo

### 5.4.3 Salida binaria 1

Parámetro	Indicación	Rango de ajuste <sup>a</sup>
Función de conmutación		<p> <math>\overline{1} \overline{1} \overline{1}</math> = histéresis, contacto N/O  <math>\overline{1} \overline{1} \overline{1}</math> = histéresis, contacto N/C  <math>\overline{1} \overline{1} \overline{1}</math> = ventana, contacto N/O  <math>\overline{1} \overline{1} \overline{1}</math> = ventana, contacto N/C                 </p> <p>⇒ capítulo 6.12 "Configurar la función de conmutación (B.Fct)", página 47</p>
Punto de conmutación		<p>100 °C</p> <p>⇒ capítulo 6.12 "Configurar la función de conmutación (B.Fct)", página 47</p>
Punto de desconmutación		<p>90 °C</p> <p>⇒ capítulo 6.12 "Configurar la función de conmutación (B.Fct)", página 47</p>
Histéresis (solo para punto de conmutación o de desconmutación configurado)		<p>0 a <b>1</b> a 500 °C</p> <p>⇒ capítulo 6.12 "Configurar la función de conmutación (B.Fct)", página 47</p> <p><b>Nota:</b> Aplicación exclusiva con funciones de conmutación de ventana.</p>
Temporizador		<p><b>0,00</b> a 99,99 s</p> <p>⇒ capítulo 6.12 "Configurar la función de conmutación (B.Fct)", página 47</p>

<sup>a</sup> La configuración estándar aparece resaltada en negrita.






## 5.4.4 Salida binaria 2

Parámetro	Indicación	Rango de ajuste <sup>a</sup>
Función de conmutación (solo para la segunda salida de conmutación)		<p> <math>\underline{1} \underline{1} \underline{1}</math> = histéresis, contacto N/O  <math>\underline{1} \underline{1} \underline{1}</math> = histéresis, contacto N/C  <math>\underline{1} \underline{1} \underline{1}</math> = ventana, contacto N/O  <math>\underline{1} \underline{1} \underline{1}</math> = ventana, contacto N/C                 </p> <p>⇒ capítulo 6.12 "Configurar la función de conmutación (B.Fct)", página 47</p>
Punto de conmutación (solo para la segunda salida de conmutación)		<p>100 °C</p> <p>⇒ capítulo 6.12 "Configurar la función de conmutación (B.Fct)", página 47</p>
Punto de desconmutación (solo para la segunda salida de conmutación)		<p>90 °C</p> <p>⇒ capítulo 6.12 "Configurar la función de conmutación (B.Fct)", página 47</p>
Histéresis (solo para la segunda salida de conmutación y punto de conmutación o de desconmutación configurado)		<p>0 a <b>1</b> a 500 °C</p> <p>⇒ capítulo 6.12 "Configurar la función de conmutación (B.Fct)", página 47</p> <p><b>Nota:</b> Aplicación exclusiva con funciones de conmutación de ventana.</p>
Temporizador (solo para la segunda salida de conmutación)		<p><b>0,00</b> a 99,99 s</p> <p>⇒ capítulo 6.12 "Configurar la función de conmutación (B.Fct)", página 47</p>

<sup>a</sup> La configuración estándar aparece resaltada en negrita.

## 5 Manejo

### 5.4.5 Indicador y manejo

Parámetro	Indicación	Rango de ajuste <sup>a</sup>
Orientación del indicador		<b>Std</b> = normal (para el modo normal) turn = girada 180° (para modo en posición inversa) ⇒ capítulo 6.17 "Configurar la orientación del indicador (D.Dir)", página 55
Unidad de la indicación de valor real (solo para salida analógica)		<b>Uni.T</b> = unidad de temperatura (Uni.T) Proz = % del rango escalado (Sc.Lo y Sc.Hi) ⇒ capítulo 6.18 "Configurar la unidad del indicador (D.Uni)", página 56
Versión de software de la unidad de control (no editable)		Indicación de la versión de software de la unidad de control ⇒ capítulo 6.19 "Mostrar la versión de software de la unidad de control (SW.Di)", página 57
Versión de software de la unidad de la señal (no editable)		Indicación de la versión de software de la unidad de la señal ⇒ capítulo 6.20 "Mostrar la versión de software de la unidad de la señal (SW.Si)", página 58
Código (programable solo mediante el programa de setup)		0000 a <b>0072</b> a 9999 ⇒ capítulo 6.2 "Desbloquear el dispositivo (introducción de código)", página 34

<sup>a</sup> La configuración estándar aparece resaltada en negrita.



## 6.1 Introducción rápida



### ¡NOTA!

Este apartado es un consejo para configurar el dispositivo de forma fiable y en poco tiempo. Si comprueba las opciones de configuración de esta lista antes de la configuración, podrá evitar las desconexiones durante la configuración.

---

Procedimiento:

1. Montar el dispositivo.  
⇒ capítulo 4 "Montaje", página 19
2. Conectar el dispositivo.  
⇒ capítulo 3 "Conexión eléctrica", página 13
3. Desbloquear el dispositivo.  
⇒ capítulo 6.2 "Desbloquear el dispositivo (introducción de código)", página 34
4. Seleccionar la unidad del valor de medición.  
⇒ capítulo 6.4 "Configurar la unidad del valor de medición (Uni.T)", página 36
5. Configurar la señal de salida.  
⇒ capítulo 6.8 "Configurar señal de salida (S.Typ)", página 39
6. Configurar la escala de la señal de salida.  
⇒ capítulo 6.9 "Configurar la escala de la señal de salida", página 40
7. Configurar la función de conmutación.  
⇒ capítulo 6.12 "Configurar la función de conmutación (B.Fct)", página 47
8. Configurar el punto de conmutación.  
⇒ capítulo 6.13 "Configurar el punto de conmutación (B.Sp)", página 51
9. Configurar el punto de desconmutación.  
⇒ capítulo 6.14 "Configurar el punto de desconmutación (B.RSp)", página 52

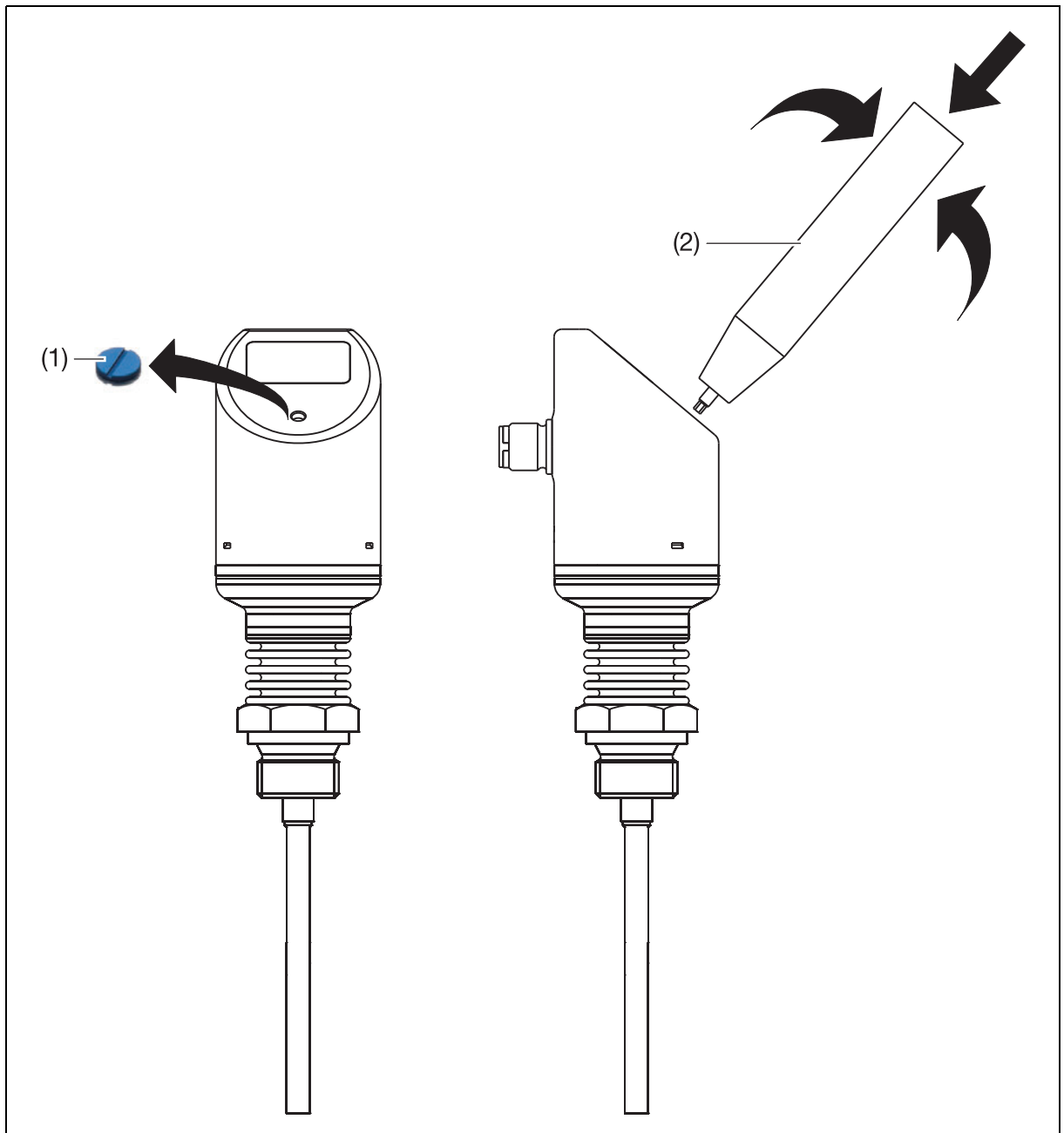
## 6 Puesta en marcha

### 6.2 Desbloquear el dispositivo (introducción de código)

A fin de proteger el dispositivo contra un manejo indebido, este está protegido con un código.

El código es 0072 (ajuste de fábrica). Solo se puede modificar con el programa de setup. Si el código se cambia a 0000 con el programa de setup, el dispositivo quedará desprotegido.

#### Desbloqueo

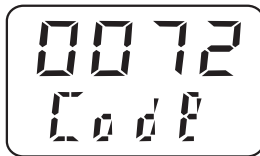


(1) Tapón roscado

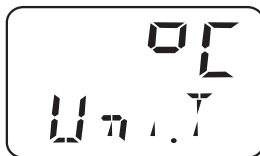
(2) Herramienta combinada

Procedimiento:

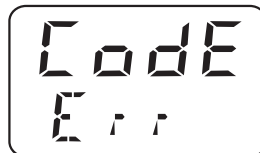
1. Desatornillar el tapón roscado (1) con el destornillador adecuado.
2. Pulsar brevemente la herramienta combinada (2) las veces necesarias hasta que parpadee el tercer "0" empezando por la izquierda.  
El indicador cambiará previamente a color "rojo".
3. Girar la herramienta combinada hasta que se visualice el "7". Pulsar brevemente la herramienta combinada.
4. Pulsar brevemente la herramienta combinada hasta que parpadee el cuarto "0" empezando por la izquierda.
5. Girar la herramienta combinada hasta que se visualice el "2". Pulsar brevemente la herramienta combinada.



6. El dispositivo cambia automáticamente al nivel de parámetros.



Tras introducir un código incorrecto:



A los 3 segundos (o pulsar brevemente la herramienta combinada), el indicador cambia automáticamente a la introducción de código. Repetir los pasos del 2 al 5.

### 6.3 Cancelar manejo

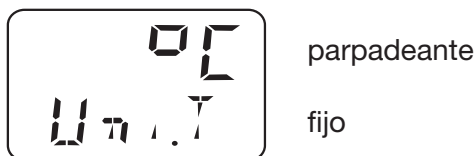
1. Pulsar la herramienta combinada durante más de 3 segundos o bien
2. esperar a "Timeout" (no realizar ninguna acción durante más de 60 segundos).

## 6 Puesta en marcha

### 6.4 Configurar la unidad del valor de medición (Uni.T)

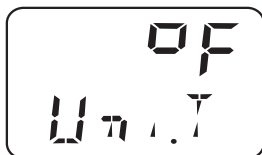
Procedimiento:

1. Desbloquear el dispositivo.  
⇒ capítulo 6.2 "Desbloquear el dispositivo (introducción de código)", página 34
2. "Girar" hasta que se visualice "Uni.T" en la línea inferior.
3. "Pulsar"



La temperatura medida se mostrará en °C.

4. "Girar"



La temperatura medida se mostrará en °F.

**Ajuste:**

°C = unidad de temperatura °C (ajuste de fábrica)

°F = unidad de temperatura °F

5. Aceptar el ajuste: "Pulsar" hasta que la indicación deje de parpadear.

#### 6.4.1 Posibilidades de visualización y de configuración del dispositivo

Rango de medición	Unidad de temperatura	Indicación	
		Inicio	Final
-50 a +150 °C	°C	-50	+150
-50 a +260 °C	°C	-50	+260
-50 a +500 °C	°C	-50	+500
-58 a +302 °F	°F	-58	+302
-58 a +500 °F	°F	-58	+500
-58 a +932 °F	°F	-58	+932

### 6.5 Configurar offset (punto cero) (Off.T)

#### 6.5.1 Configuración editada de offset

Con esta configuración se puede aumentar de forma específica la temperatura medida en un valor configurable.

Procedimiento:

1. Desbloquear el dispositivo.  
⇒ capítulo 6.2 "Desbloquear el dispositivo (introducción de código)", página 34
2. "Girar" hasta que se visualice "Off.T" en la línea inferior.
3. "Pulsar"



parpadeante

fijo



#### ¡NOTA!

"-" significa: el offset es negativo - se reduce la temperatura medida.  
El valor se introducirá "dígito a dígito".

---

## 6 Puesta en marcha

---

### 6.6 Configurar la constante de tiempo del filtro (atenuación) (DamP)

Con las constantes de tiempo del filtro (atenuación) se puede "atenuar" el valor medido.  
Constante pequeña de tiempo del filtro: el valor medido se actualizará con mayor rapidez.  
Constante grande de tiempo del filtro: el valor medido se actualizará con mayor lentitud.  
El valor se indicará en segundos con dos números decimales.

Procedimiento:

1. Desbloquear el dispositivo.  
⇒ capítulo 6.2 "Desbloquear el dispositivo (introducción de código)", página 34
2. "Girar" hasta que se visualice "DamP" en la línea inferior.
3. "Pulsar"

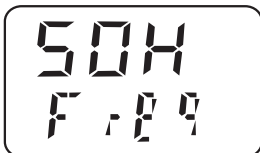


### 6.7 Configurar la frecuencia de red (Freq)

Con la configuración se puede modificar la frecuencia de red de 50 Hz a 60 Hz.

Procedimiento:

1. Desbloquear el dispositivo.  
⇒ capítulo 6.2 "Desbloquear el dispositivo (introducción de código)", página 34
2. "Girar" hasta que se visualice "Freq" en la línea inferior.
3. "Pulsar"



**Ajuste:**

50H = frecuencia de red 50 Hz (ajuste de fábrica)

60H = frecuencia de red 60 Hz

## 6.8 Configurar señal de salida (S.Typ)

Procedimiento:

1. Desbloquear el dispositivo.  
⇒ capítulo 6.2 "Desbloquear el dispositivo (introducción de código)", página 34
2. "Girar" hasta que se visualice "S.Typ" en la línea inferior.
3. "Pulsar"



**Ajuste:**

4.20A = señal de salida 4 a 20 mA

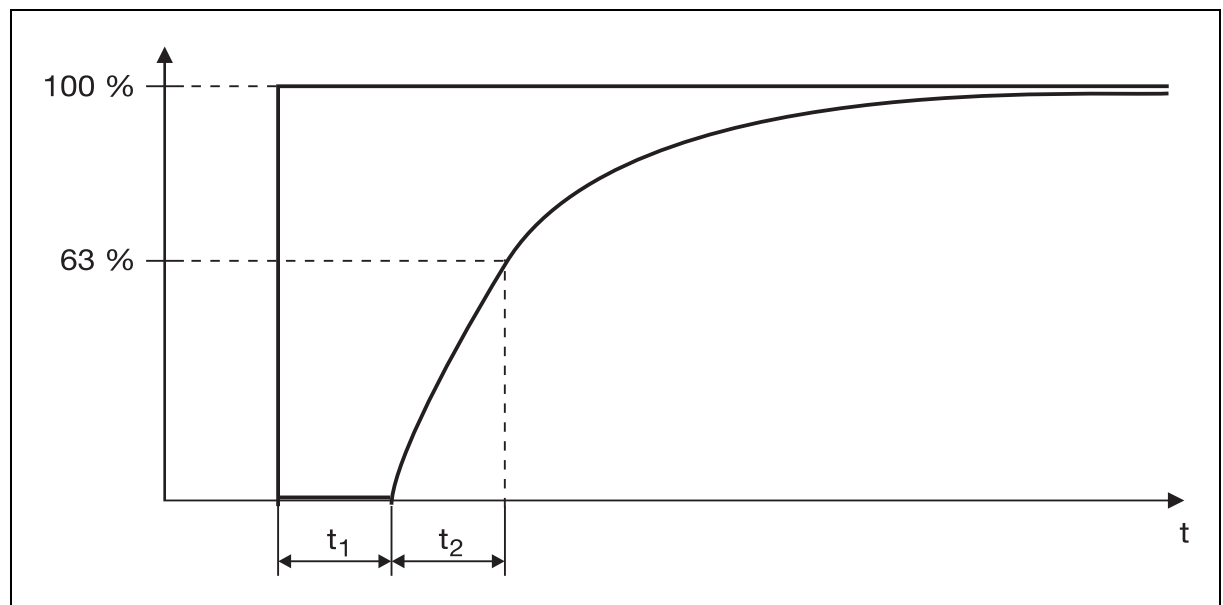
0.20A = señal de salida 0 a 20 mA

0.10U = señal de salida 0 a 10 V

### 6.8.1 Comportamiento de salida

La tabla e imagen siguientes muestran el comportamiento de la señal de salida en el caso de un cambio repentino de la señal de entrada.

Salida	Tiempo muerto $t_1$	Constante de tiempo $t_2$
Corriente	< 200 ms con una frecuencia de red de 50 Hz < 320 ms con una frecuencia de red de 60 Hz	70 ms
Salida de tensión	< 200 ms con una frecuencia de red de 50 Hz < 320 ms con una frecuencia de red de 60 Hz	80 ms



## 6 Puesta en marcha

### 6.9 Configurar la escala de la señal de salida

La escala de la señal de salida describe cómo se "calcula" la temperatura medida en una señal de salida.

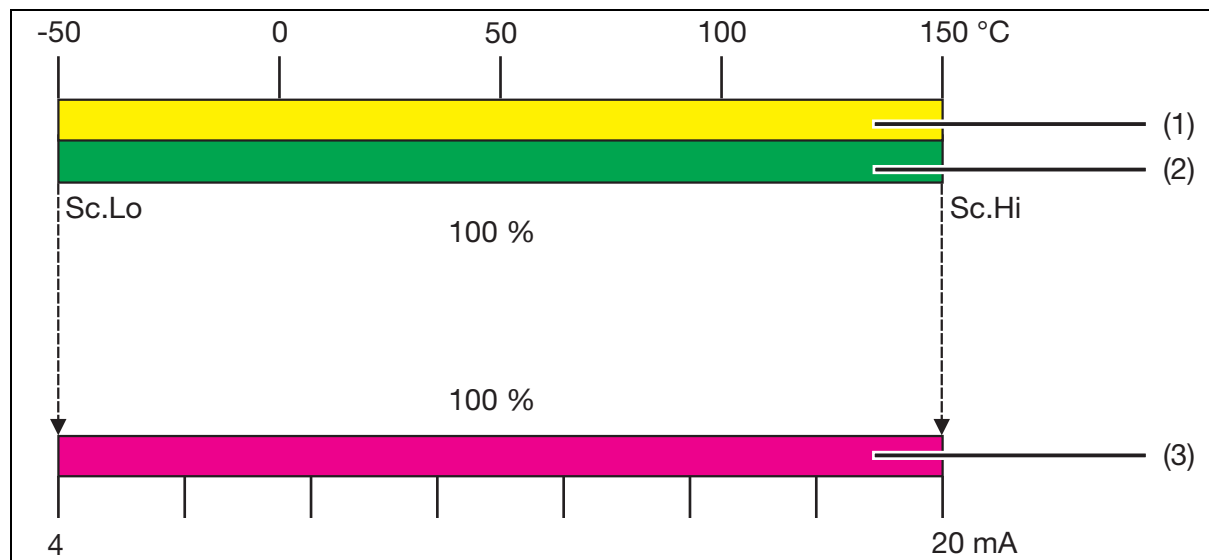
**Ejemplo sencillo:**

**Real**

El dispositivo tiene un rango de medición (1) de -50 a +150 °C y la señal de salida, de 4 a 20 mA (3).

**Consigna**

El cliente quiere que el "rango de medición del cliente" (2) de -50 a +150 °C (100 % del rango de medición (1)) se corresponda con la señal de salida (3) de 4 a 20 mA (100 %).



- (1) Rango de medición
- (2) Rango de medición del cliente
- (3) Señal de salida



## 6 Puesta en marcha

### Escala específica del cliente

Con frecuencia, es conveniente escalar una parte del rango de medición a la señal de salida.

#### Ejemplo:

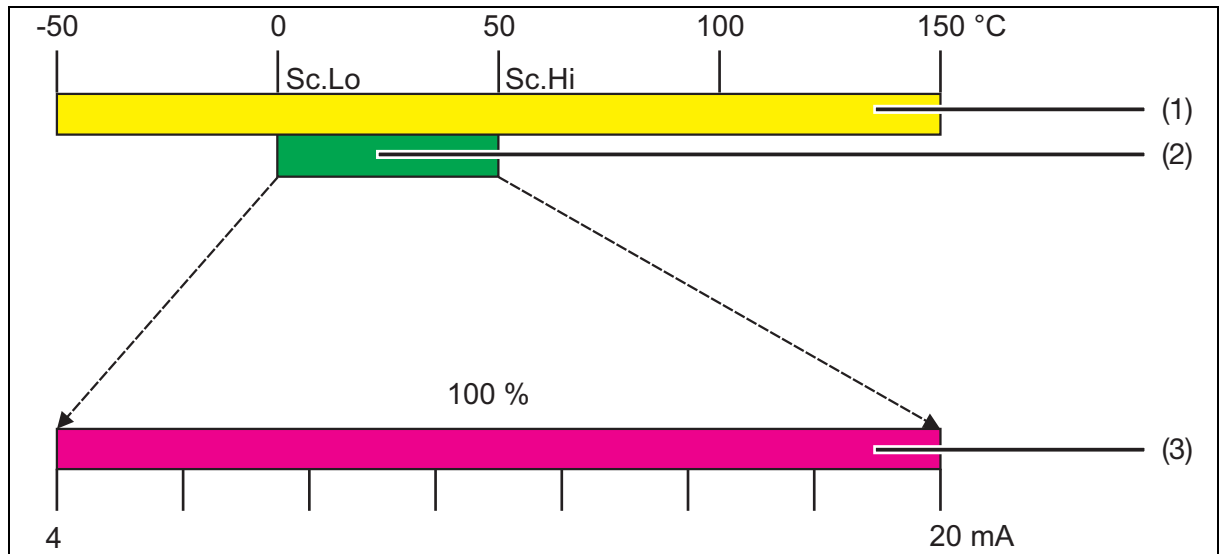
##### Real

El dispositivo tiene un rango de medición (1) de -50 a +150 °C y la señal de salida, de 4 a 20 mA (3).

##### Consigna

El cliente quiere que el "rango de escala del cliente" (2) de 0 a 50 °C (25 % del rango de medición (1)) se corresponda con la señal de salida de 4 a 20 mA (100 %).

La escala es 1 : 4 (25 % sobre 100 %).



- (1) Rango de medición
- (2) Rango de escala del cliente
- (3) Señal de salida

## 6 Puesta en marcha

### Inversión de la señal de salida

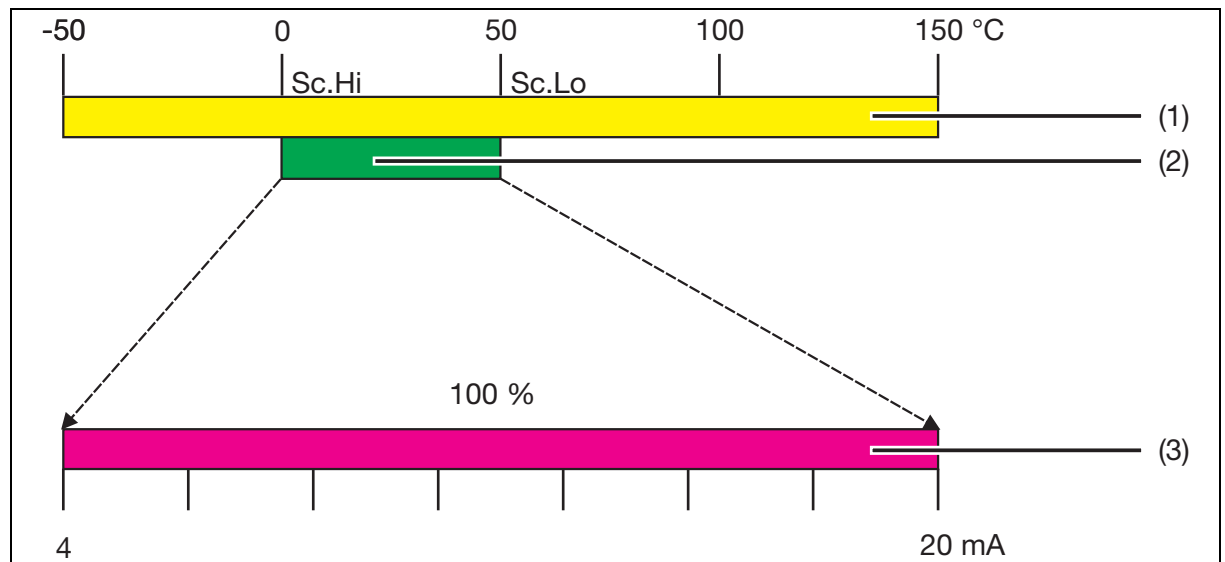
El dispositivo ofrece la posibilidad de invertir la señal de salida (3).

De esta forma, la señal de salida

- 0 a 20 mA pasa a ser 20 a 0 mA
- 4 a 20 mA pasa a ser 20 a 4 mA
- 0 a 10 mA pasa a ser 10 a 0 mA

#### Ejemplo:

20 a 4 mA



- (1) Rango de medición
- (2) Rango de escala del cliente
- (3) Señal de salida

## 6.9.1 Configurar el valor inicial de la escala (Sc.Lo)



**¡NOTA!**

¡Solo se puede escalar la señal de salida en dispositivos con salida analógica!

Rango de ajuste:                      Rango de medición  
 Ajuste de fábrica:                  Principio del margen de medición

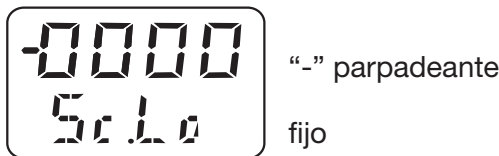
**Ejemplo:**

El dispositivo tiene un rango de medición de -50 a +150 °C.  
 La señal de salida del dispositivo es de 0 a 20 mA.

<b>Objetivo:</b>	El rango de 0 a 100 °C (escala del cliente) se debe representar mediante 0 a 20 mA en el lado de la salida.
<b>Ajuste:</b>	Valor inicial de la escala (Sc.Lo) = 0 Valor final de la escala (Sc.Hi) = 100
<b>Resultado:</b>	Con una temperatura inferior a 0 °C, el dispositivo indicará un error (rango de medición no alcanzado) y proporcionará la señal de error correspondiente (0 mA) en la salida analógica.  Con una temperatura de 0 °C, el dispositivo proporcionará 0 mA en la salida analógica.  Con una temperatura de 100 °C, el dispositivo proporcionará 20 mA en la salida analógica.  Con una temperatura superior a 100 °C, el dispositivo indicará un error (rango de medición rebasado) y proporcionará la señal de error correspondiente (22 mA) en la salida analógica.

Procedimiento:

1. Desbloquear el dispositivo.  
 ⇒ capítulo 6.2 "Desbloquear el dispositivo (introducción de código)", página 34
2. "Girar" hasta que se visualice "Sc.Lo" en la línea inferior.
3. "Pulsar"



**¡NOTA!**

¡El valor se introducirá "dígito a dígito"!



## 6 Puesta en marcha

---

### 6.9.2 Configurar el valor final de la escala (Sc.Hi)



#### ¡NOTA!

¡Solo se puede escalar la señal de salida en dispositivos con salida analógica!

---

Rango de ajuste:                      Rango de medición  
Ajuste de fábrica:                      Final del rango de medición

Procedimiento:

1. Desbloquear el dispositivo.  
⇒ capítulo 6.2 "Desbloquear el dispositivo (introducción de código)", página 34
2. "Girar" hasta que se visualice "Sc.Hi" en la línea inferior.
3. "Pulsar"



"-" parpadeante

fijo



#### ¡NOTA!

¡El valor se introducirá "dígito a dígito"!

---

## 6.10 Configurar la señal de error de la salida analógica (S.Err)



### ¡NOTA!

La señal de error por no alcanzar el rango de medición o por rebasarlo solo se emitirá en dispositivos con salida analógica.

En caso de errores (ejemplo: rotura o cortocircuito del sensor), la salida analógica emitirá la señal que se haya configurado aquí.

Procedimiento:

1. Desbloquear el dispositivo.  
⇒ capítulo 6.2 "Desbloquear el dispositivo (introducción de código)", página 34
2. "Girar" hasta que se visualice "S.Err" en la línea inferior.
3. "Pulsar"



Ajuste:

Tipo de señal	Ajuste
4 a 20 mA	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">3.4nA</div> <div>= 3,4 mA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">22nA</div> <div>= 22 mA</div> </div>
0 a 20 mA	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">0nA</div> <div>= 0 mA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">22nA</div> <div>= 22 mA</div> </div>
0 a 10 V	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">0V</div> <div>= 0 V</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">10.7V</div> <div>= 10,7 V</div> </div>

## 6 Puesta en marcha

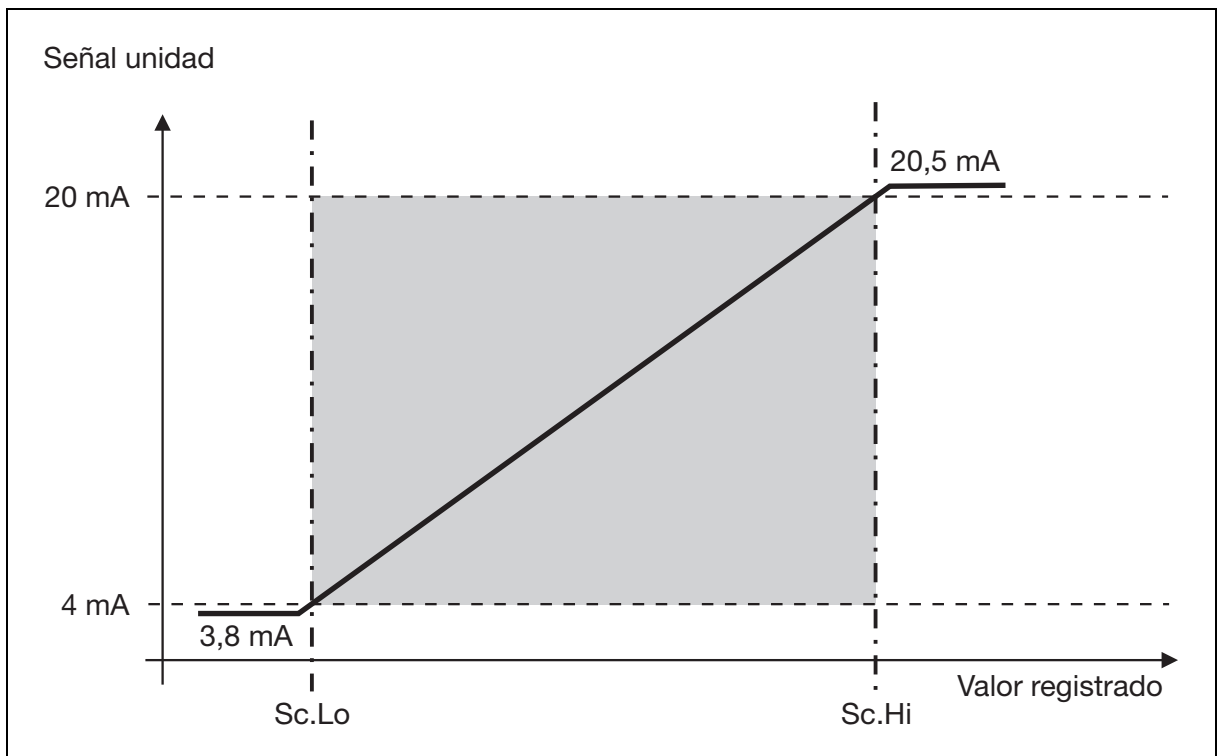
### 6.11 Comportamiento al salir del Rango de escala

El rango de señal normalizado de la salida analógica está limitado conforme a la recomendación de Narmur NE 43.

Tipo de señal	Límite inferior	Límite superior
4 a 20 mA	3,8 mA	20,5 mA
0 a 20 mA	0 mA	20,5 mA
0 a 10 V	0 V	10,2 V

#### Ejemplo:

4 a 20 mA (ajuste de fábrica)



6.12 Configurar la función de conmutación (B.Fct)

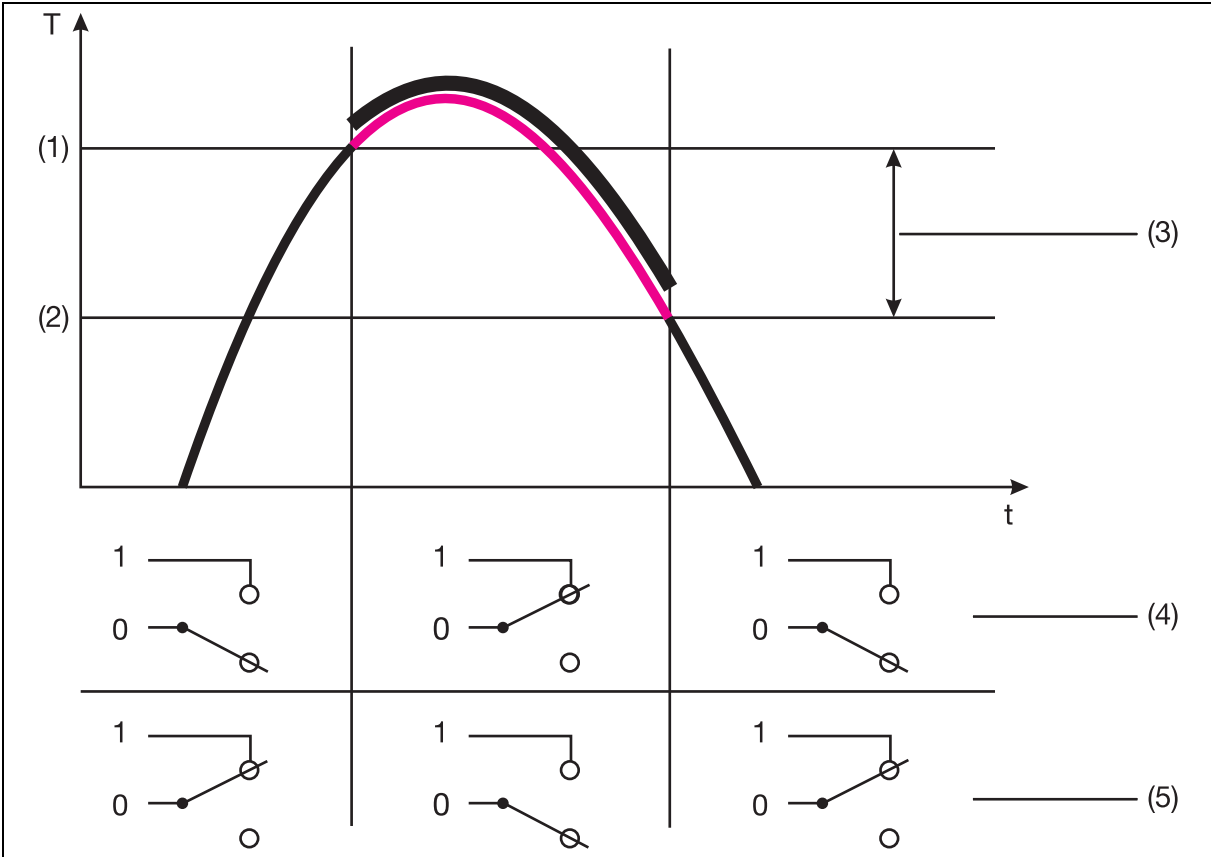
Generalidades

Se puede configurar el comportamiento de la salida de conmutación del dispositivo.

6.12.1 Histéresis (diferencia de conmutación)

Comportamiento del relé

- Histéresis, contacto N/O (no)
- Histéresis, contacto N/C (nc)



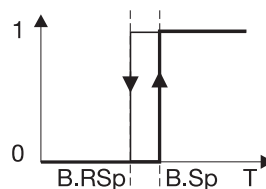
- (1) Punto de conmutación (Sp)
- (2) Punto de desconmutación (RSp)
- (3) Histéresis (diferencia de conmutación)
- (4) Contacto N/O (no)
- (5) Contacto N/C (nc)

## 6 Puesta en marcha

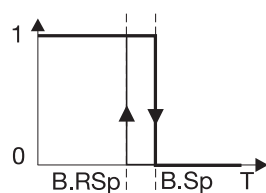
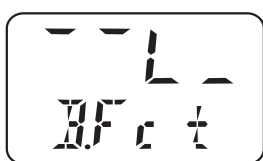
---

Procedimiento:

1. Desbloquear el dispositivo.  
⇒ capítulo 6.2 "Desbloquear el dispositivo (introducción de código)", página 34
2. "Girar" hasta que se visualice "B.Fct" en la línea inferior.
3. "Pulsar"



Histéresis, contacto N/O (no) (diferencia de conmutación) = contacto máx. (ajuste de fábrica)



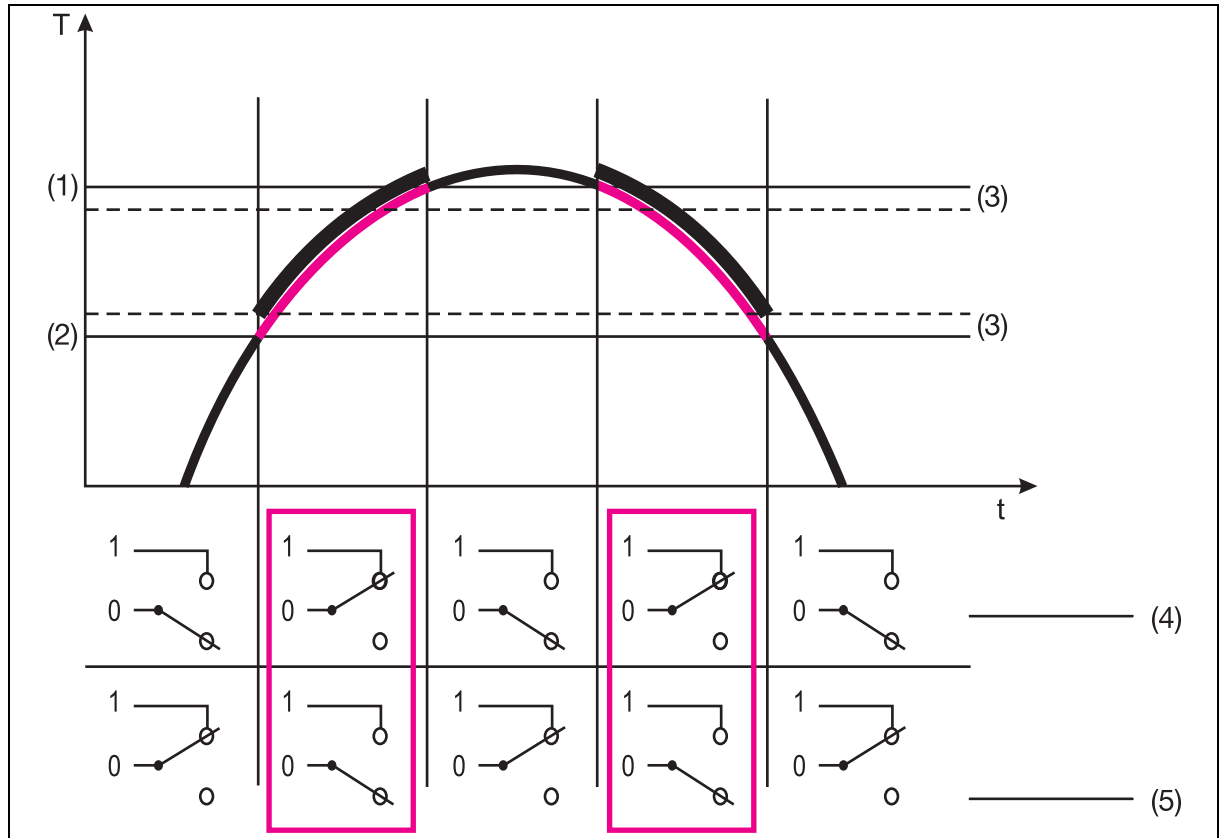
Histéresis, contacto N/C (nc) (diferencia de conmutación) = contacto mín.



## 6.12.2 Ventana

### Comportamiento del relé

- Función de ventana, contacto N/O (no)
- Función de ventana, contacto N/C (nc)



- (1) Punto de conmutación (Sp)  
 (2) Punto de desconmutación (RSp)  
 (3) Histéresis (diferencia de conmutación)  
 (4) Contacto N/O (no)  
 (5) Contacto N/C (nc)

## 6 Puesta en marcha

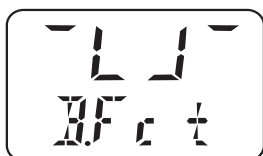
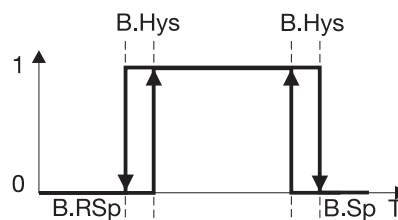
---

Procedimiento:

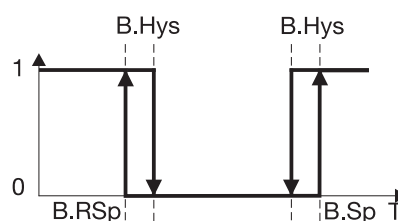
1. Desbloquear el dispositivo.  
⇒ capítulo 6.2 "Desbloquear el dispositivo (introducción de código)", página 34
2. "Girar" hasta que se visualice "B.Fct" en la línea inferior.
3. "Pulsar"



Función de ventana, contacto N/O (no)



Función de ventana, contacto N/C (nc)



### 6.13 Configurar el punto de conmutación (B.Sp)

⇒ capítulo 6.12 "Configurar la función de conmutación (B.Fct)", página 47

Rango de ajuste:                      Rango de medición (> B.RSp)

Ajuste de fábrica:                    100 °C

Procedimiento:

1. Desbloquear el dispositivo.  
⇒ capítulo 6.2 "Desbloquear el dispositivo (introducción de código)", página 34
2. "Girar" hasta que se visualice "B.Sp" en la línea inferior.
3. "Pulsar"



**¡NOTA!**

¡El valor se introducirá "dígito a dígito"!

---

## 6 Puesta en marcha

---

### 6.14 Configurar el punto de desconmutación (B.RSp)

⇒ capítulo 6.12 "Configurar la función de conmutación (B.Fct)", página 47

Rango de ajuste:                   Rango de medición (< B.Sp)

Ajuste de fábrica:               90 °C

Procedimiento:

1. Desbloquear el dispositivo.  
⇒ capítulo 6.2 "Desbloquear el dispositivo (introducción de código)", página 34
2. "Girar" hasta que se visualice "B.RSp" en la línea inferior.
3. "Pulsar"



**¡NOTA!**

¡El valor se introducirá "dígito a dígito"!

---

### 6.15 Configurar la histéresis (diferencia de conmutación) (B.HyS)



**¡NOTA!**

Solo para la función de conmutación de ventana.

---

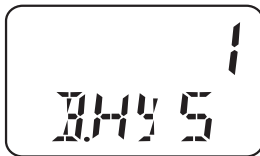
⇒ capítulo 6.12 "Configurar la función de conmutación (B.Fct)", página 47

Rango de ajuste: 0 a 500 °C

Ajuste de fábrica: 1 °C

Procedimiento:

1. Desbloquear el dispositivo.  
⇒ capítulo 6.2 "Desbloquear el dispositivo (introducción de código)", página 34
2. "Girar" hasta que se visualice "B.HyS" en la línea inferior.
3. "Pulsar"



**¡NOTA!**

¡El valor se introducirá "dígito a dígito"!

---

## 6 Puesta en marcha

### 6.16 Configurar el temporizador (B.Dly)

Rango de ajuste: 0,00 a 99,99 s

Ajuste de fábrica: 0,00 s

Procedimiento:

1. Desbloquear el dispositivo.  
⇒ capítulo 6.2 "Desbloquear el dispositivo (introducción de código)", página 34
2. "Girar" hasta que se visualice "B.Dly" en la línea inferior.
3. "Pulsar"



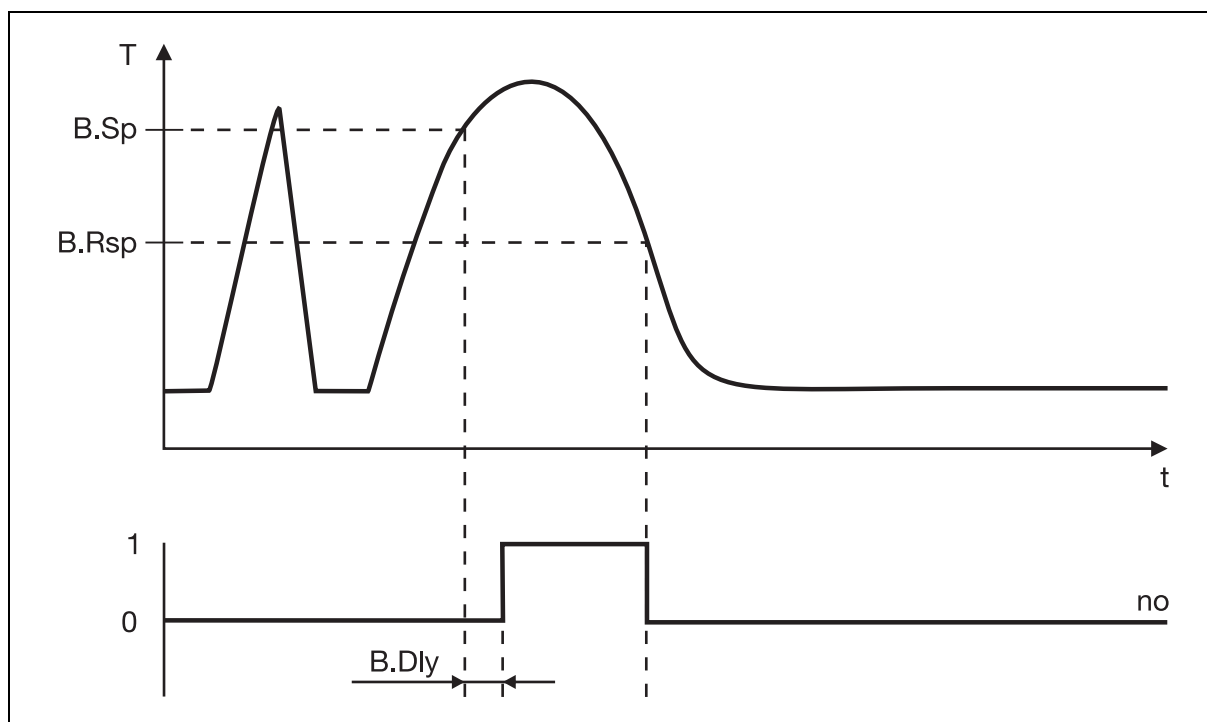
"-" parpadeante

fijo



#### ¡NOTA!

¡El valor se introducirá "dígito a dígito"!



### 6.17 Configurar la orientación del indicador (D.Dir)

Rango de ajuste: Std = estándar = dispositivo vertical  
turn = girado = dispositivo en posición inversa

Ajuste de fábrica: Std

Procedimiento:

1. Desbloquear el dispositivo.  
⇒ capítulo 6.2 "Desbloquear el dispositivo (introducción de código)", página 34
2. "Girar" hasta que se visualice "D.Dir" en la línea inferior.
3. "Pulsar"



o



## 6 Puesta en marcha

---

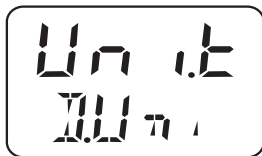
### 6.18 Configurar la unidad del indicador (D.Uni)

Rango de ajuste: Uni.t = unidad de temperatura configurada como para "Uni.T"  
⇒ capítulo 6.4 "Configurar la unidad del valor de medición (Uni.T)", página 36  
Pro2 = porcentaje del rango de medición escala = "Sc.Hi" menos "Sc.Lo"  
⇒ capítulo 6.9.1 "Configurar el valor inicial de la escala (Sc.Lo)", página 43  
y  
⇒ capítulo 6.9.2 "Configurar el valor final de la escala (Sc.Hi)", página 44

Ajuste de fábrica: Uni.t

Procedimiento:

1. Desbloquear el dispositivo.  
⇒ capítulo 6.2 "Desbloquear el dispositivo (introducción de código)", página 34
2. "Girar" hasta que se visualice "D.Uni" en la línea inferior.
3. "Pulsar"



Uni.t = el valor de medición se muestra en la unidad seleccionada.

⇒ capítulo 6.4 "Configurar la unidad del valor de medición (Uni.T)", página 36

o



Pro2 = el valor de medición se muestra en porcentaje del Rango de escala.

⇒ capítulo 6.9.1 "Configurar el valor inicial de la escala (Sc.Lo)", página 43

y

⇒ capítulo 6.9.2 "Configurar el valor final de la escala (Sc.Hi)", página 44

#### Ejemplo:

El Rango de escala del dispositivo se ha configurado en 0 a 150 °C.

Cuando el dispositivo mida una temperatura de 75 °C, se visualizará 50 %.



### 6.19 Mostrar la versión de software de la unidad de control (SW.Di)

Rango de ajuste: Solo posibilidad de lectura.

Ajuste de fábrica: -

Procedimiento:

1. Desbloquear el dispositivo.  
⇒ capítulo 6.2 "Desbloquear el dispositivo (introducción de código)", página 34
2. "Girar" hasta que se visualice "SW.Di" en la línea inferior.



## 6 Puesta en marcha

---

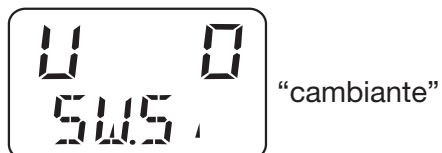
### 6.20 Mostrar la versión de software de la unidad de la señal (SW.Si)

Rango de ajuste: Solo posibilidad de lectura.

Ajuste de fábrica: -

Procedimiento:

1. Desbloquear el dispositivo.  
⇒ capítulo 6.2 "Desbloquear el dispositivo (introducción de código)", página 34
2. "Girar" hasta que se visualice "SW.Si" en la línea inferior.



## 7.1 Generalidades sobre el programa de setup

El programa de setup opcional permite la configuración cómoda y clara de los múltiples parámetros del dispositivo. Los ajustes realizados se pueden guardar como archivo en un soporte de datos y copiarlos de forma idéntica en otros dispositivos.

### Parámetros configurables

En función del dispositivo, se pueden realizar ajustes como:

- Rango de medición y límites del rango de medición
- Comportamiento de las salidas en caso de rebasar o no alcanzar el rango de medición
- Funciones de las salidas de conmutación K1 y K2



### ¡NOTA!

¡Para realizar la configuración, el dispositivo debe estar conectado al suministro de corriente!

---

⇒ capítulo 3 "Conexión eléctrica", página 13

## 7.2 Requisitos de software y hardware

Para el funcionamiento y la instalación del software se deben cumplir los siguientes requisitos de hardware y software:

### Requisitos de hardware

- 512 MB de RAM
- 200 MB de espacio libre en el disco duro

### Requisitos de software

- Windows 2000 (Service Pack 4 o posterior)
- Windows XP
- Windows VISTA
- Windows 7 - 32 Bits



### ¡NOTA!

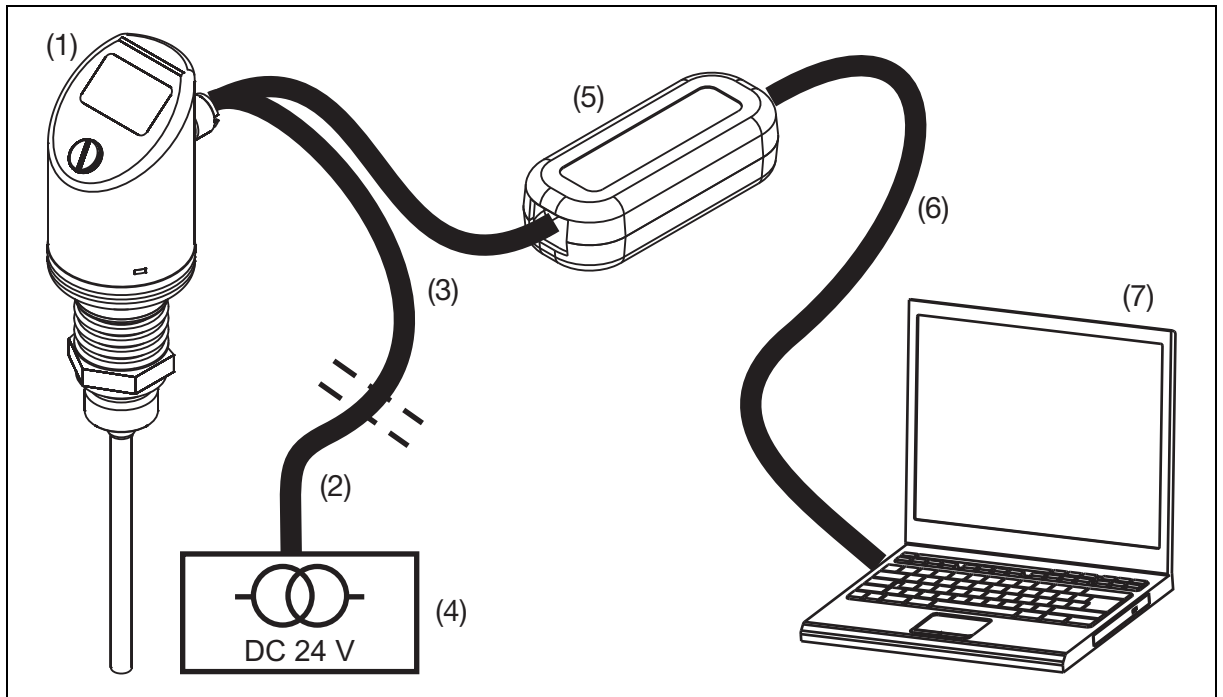
Si no se pudiera establecer la conexión entre el programa de setup y el dispositivo, se deberá actualizar el programa de setup. La última actualización del programa de setup se puede descargar desde la página web del fabricante.

---

# 7 Programa de instalación

## 7.3 Establecer la conexión entre el dispositivo y el PC

La conexión entre el dispositivo y el PC se establece mediante un convertor USB/TTL, una línea de conexión (cable Y) y una línea de interfaz de PC.



- (1) Dispositivo
- (2) Conector de 4 polos (recto) M12 × 1 con línea de conexión de PVC de 2000 mm de longitud, n.º de pieza 00404585 o bien conector de 4 polos (acodado) M12 × 1 con línea de conexión de PVC de 2000 mm de longitud, n.º de pieza 00409334
- (3) Línea de conexión (cable Y) N.º de pieza 00507861
- (4) Suministro de corriente 24 V DC
- (5) Convertor USB/TTL Componente del n.º de pieza 00456352
- (6) Línea de interfaz de PC (gris) Componente de (5)
- (7) Portátil/PC

Procedimiento:

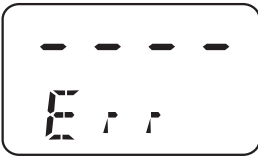

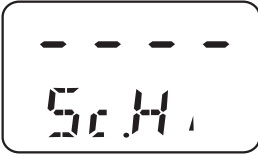
1. Instalar el programa de setup en el portátil/PC.
2. Atornillar la línea de conexión (3) en el enchufe del dispositivo (1).
3. Conectar el convertor USB/TTL (5) a la línea de conexión (3) y a la línea de interfaz de PC (gris) (6).
4. Conectar la línea de interfaz de PC (gris) (6) al portátil/PC (7).
5. Conectar el conector con línea de conexión de PVC (2) al suministro de corriente (4) y a la línea de conexión (3).



### ¡NOTA!

Durante la instalación, también se instala el controlador para el convertor USB/TTL en el portátil/PC.

## 8.1 Fallos posibles

Indicación	Causa posible	Medidas
	Rango de medición rebasado o no alcanzado Rotura del sensor	Comprobar la temperatura y el sensor.
	Fallo del dispositivo <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Fallo interno de comunicación</li> <li>• 2 = Fallo en la salida analógica</li> <li>• 3 = Cortocircuito en la salida de conmutación 1</li> <li>• 3 = Cortocircuito en la salida de conmutación 1</li> <li>• 4 = Cortocircuito en la salida de conmutación 2</li> <li>• 5 = VCC 8 V fuera del rango de trabajo</li> <li>• 6 = Fallo interno de comunicación</li> <li>• 7 = Fallo interno de comunicación</li> <li>• 8 = Fallo interno de comunicación</li> <li>• 9 = Configuración no válida</li> </ul>	1, 6, 7, 8: Ponerse en contacto con el servicio técnico. 2: Comprobar la temperatura ambiente. Comprobar si se ha roto la línea de salida. Carga de la salida demasiado grande (en caso de salida de corriente) o demasiado pequeña (en caso de salida de tensión). 3, 4: Comprobar la salida de conmutación. 5: Comprobar el suministro de corriente. 9: Comprobar la configuración.
	Rebasamiento de visualización: Indicación superior: "- - - -" Indicación inferior: nombre del parámetro El valor es inferior a -9999 o superior a +9999.	Comprobar la salida de conmutación. Comprobar el suministro de corriente.

## 8 Solucionar fallos y averías

---

## 9 Datos Técnicos

Conexión eléctrica	Enchufe a máquina M12 × 1, de 4 polos según CEI 60947-5-2
Conexiones a proceso	Rosca G 1/4, G 3/8 y G 1/2 Rosca M12 × 1,5; M14 × 1; M18 × 1,5 y M20 × 1,5 Rosca 1/2-14NPT Tuerca giratoria G 3/8 Racor G 1/4 y G 1/2 Rosca G 1/2 con cono de obturación adecuado para CIP Enchufe cónico con tuerca de unión (conexión de tubería de leche) Manguito de apriete (Clamp) Manguito esférico para soldar con rosca de sujeción Manguito para soldar con cono de obturación adecuado para CIP VARIVENT®-conexión <sup>a</sup> JUMO PEKA conexión a proceso higiénico
Vaina de protección	Acero inoxidable 316 L, Mat.-Nº. 1.4404/1.4435 Acero inoxidable 316 Ti, Mat.-Nº. 1.4571
Tipo de protección	IP67 según DIN EN 60529 con enchufe a máquina enchufado
Tiempo de respuesta	t <sub>0,5</sub> : 3 s en agua, velocidad de caudal 0,4 m/s t <sub>0,9</sub> : 8 s en agua, velocidad de caudal 0,4 m/s
Cuadro de medición	Sensor de temperatura Pt1000, DIN EN 60751, clase A o AA, conexión a cuatro hilos

<sup>a</sup> VARIVENT® es una marca registrada de GEA Tuchenhausen.

### Generalidades

Condiciones de referencia	DIN 16086 y DIN EN 60770
Indicación	Indicador LCD con iluminación positiva
Orientación	Indicador 180° giratorio a través del programa de setup Tras el montaje, la carcasa del indicador se puede girar ±160° hacia la izquierda o hacia la derecha (utilizar la herramienta combinada)
Tamaño	Rango de indicación 16 × 26 mm/tamaño de la fuente 7 mm/2×, 4 dígitos
Color	ámbar
Indicación del estado de conmutación	K1, K2
Unidad de temperatura	°C o °F
Manejo	
En el dispositivo	Mediante el codificador rotatorio situado debajo del tapón roscado con la herramienta combinada, un destornillador 0,5 × 3 mm o una llave Allen SW 2
con PC	mediante el programa de setup con la interfaz de PC

## 9 Datos Técnicos

### Entrada

Entrada de medición (sensor)	Sensor de temperatura 1× Pt1000, conexión a cuatro hilos
Atenuación	0,00 a 99,99 s
Rango de medición	
Versión básica 902940/10	-50 a +150 °C
Versión básica 902940/30	-50 a +260 °C
Versión básica 902940/40	-50 a +260 °C
Versión básica 902940/50	-50 a +500 °C
Márgenes de tolerancia	0,15 + 0,002 ×  t  <sup>a</sup> , clase A (estándar) 0,10 + 0,0017 ×  t  <sup>a</sup> , clase AA

<sup>a</sup> |t| es el valor numérico de la temperatura en °C sin considerar el dígito anterior.

### Monitorización del circuito de medición

Cortocircuito del sensor, rotura del sensor y de la línea, rango de medición no alcanzado, rango de medición rebasado	Salida analógica 0 a 20 mA, o 0 mA o 22 mA configurable Salida analógica 4 a 20 mA, o 3,4 mA o 22 mA configurable Salida analógica 0 a 10 mA, o 0 V o 10,7 V configurable Salidas de conmutación, bajo mensaje de error adicional a través de la pantalla LCD
---	---

### Salidas

Todas las salidas analógicas en conexión a tres hilos; Open Collector, salida de conexión PNP

Salida analógica Libremente configurable	4 a 20 mA y salida de conexión 1× PNP 0 a 20 mA y salida de conexión 1× PNP 0 a 10 V y salida de conexión 1× PNP
Salida de conexión Numero	Salida de conmutación 1× PNP Salida de conmutación 2× PNP
Tipo de conmutación Función de conmutación	Contacto N/C, contacto N/O Ventana/histéresis
Capacidad de conmutación Caída de tensión de U <sub>B</sub> Potencia de conmutación Ciclos de conmutación Tiempo de reacción a 50 Hz a 60 Hz Protección contra cortocircuitos	PNP ≤ 2 V ON ≤ 250 mA, OFF ≤ 1 mA > 10 millones ≤ 200 ms ≤ 320 ms si
Comprobación de carga, corriente Duración del periodo Circuito de protección periódico en caso de sobrecarga	2 s; T <sub>ON</sub> 40 ms f = 0,5 Hz Indicador LCD: Err3 salida de conmutación K1, Err4 salida de conmutación K2
Rango de escala Salida analógica	En el rango de medición se puede escoger la escala libremente



## 9 Datos Técnicos

Comportamiento al salir del Rango de escala (al no alcanzarlo)	Salida analógica de 0 a 20 mA, caída lineal a 0 mA Salida analógica de 4 a 20 mA, caída lineal a 3,8 mA Salida analógica de 0 a 10 V, caída lineal a 0 V
Comportamiento al salir del Rango de escala (al rebasarlo)	Salida analógica de 0 a 20 mA, caída lineal hasta 20,5 mA Salida analógica de 4 a 20 mA, ascenso lineal hasta 20,5 mA Salida analógica de 0 a 10 V, ascenso lineal hasta 10,2 V
Salida de conexión	
Punto de conmutación	Rango de medición (> punto de desconmutación)
Punto de desconmutación	Rango de medición (< punto de conmutación)
Retardo de conmutación	0,00 a 99,99 s
Carga	
4 a 20 mA	$R_I \geq (U_B - 6,5 \text{ V}) \div 0,022 \text{ A}$
0 a 20 mA	$R_I \geq (U_B - 6,5 \text{ V}) \div 0,022 \text{ A}$
0 a 10 V	$R \geq 10 \text{ k}\Omega$

### Condiciones del entorno

Temperaturas permitidas	
Temperatura ambiente de la carcasa del indicador	-25 a +75 °C
Temperatura del entorno	-50 °C; funcionamiento limitado Uso solo estacionario, peligro de rotura de cables, indicador LCD sin funcionamiento
Temperatura de almacenaje	-40 a +85 °C
Humedad del aire permitida	
En funcionamiento	100 % con condensación incl. de la cubierta exterior de los dispositivos
En el almacén	90 % sin condensación
Carga mecánica permitida	En relación con las versiones básicas 902940/10, 902940/30 y 902940/40 con profundidad de inserción de 100 mm
Resistencia a las vibraciones	10 g, 10 a 2000 Hz según IEC 60068-2-6
Resistencia a choques térmicos	50 g para 11 ms/100 g para 1 ms según CEI 60068-2-27
Compatibilidad electromagnética	(solo con línea de conexión de 4 polos y carcasa a tierra)
Emisión de interferencias	Clase A según EN 61326
Resistencia a las interferencias	Característica de potencia A según EN 61326
Tipo de protección	IP67 según DIN EN 60529
Influencia de la temperatura ambiente	$\leq \pm(15 \text{ ppm/K} \times (\text{valor final del rango de medición} + 200) + 50 \text{ ppm/K} \times \text{rango de medición ajustado}) \times \Delta\vartheta$ $\Delta\vartheta$ = desviación entre la temperatura ambiente y la temperatura de referencia
Condiciones de ajuste/referencia	24 V DC a 25 °C $\pm 5$ °C (77 °F $\pm 9$ °F)

## 9 Datos Técnicos

---

### Precisión dispositivo completo

Valor de medición	Tolerancia
100 °C	0,60 K
150 °C	0,75 K
200 °C	1,00 K
450 °C	1,60 K

### Energía auxiliar

Tensión de alimentación	DC 12 a 30 V (suministro de corriente nominal DC 24 V) Ondulación residual: los picos de tensión <b>no</b> deben ser superiores ni inferiores a los valores de suministro de corriente indicados.
En la salida 0(4) a 20 mA en salida 0 a 10 V	DC 12 a 30 V DC 14 a 30 V
Protección contra polarización inversa	si
Consumo de potencia	≤ 45 mA sin carga, ≤ 545 mA con carga en salida de conexión 2× PNP
Conexión eléctrica	Enchufe a máquina M12 × 1, de 4 polos según CEI 60947-5-2, con codificación A
Circuito eléctrico	SELV
Influencia del suministro de corriente	≤ ±0,01 % por desviación V de DC 24 V <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Las indicaciones hacen referencia al valor final del rango de medición 20 mA/10 V.





**JUMO CONTROL S.A.**

Berlin, 15  
28813 Torres de la Alameda/Madrid

Teléfono: +34 91 886 31 53  
Telefax: +34 91 830 87 70  
E-Mail: [info.es@jumo.net](mailto:info.es@jumo.net)  
Internet: [www.jumo.es](http://www.jumo.es)

