TI01759P/23/ES/04.25-00
71710092
2025-05-20

Información técnica
Cerabar PMP43

Medición de la presión de proceso
IO-Link

Transmisor digital compacto con membrana de proceso metálica

Áreas de aplicación

- Medición de la presión fiable, repetible y estable y medición de nivel hidrostático
- Rango de medición de la presión: hasta 100 bar (1 500 psi)
- Temperatura de proceso: hasta 200 °C (392 °F)
- Precisión: hasta ± 0,075 %

Ventajas

- Limpieza perfecta gracias a su diseño completamente soldado
- Puesta en marcha fácil y guiada con un interfaz de usuario intuitiva
- Indicador a color con retroiluminación y funcionamiento táctil
- Heartbeat Technology para el mantenimiento predictivo y preventivo
- Tecnología inalámbrica Bluetooth® para las operaciones de puesta en marcha, configuración y mantenimiento
- Funciones CIP y SIP - Grado de protección: IP66/68/69

Endress+Hauser
People for Process Automation

Índice de contenidos

Sobre este documento 4
Símbolos 4
Lista de abreviaciones 4
Cálculo de la rangeabilidad 5
Convenciones gráficas 6

Funcionamiento y diseño del sistema 6
Principio de medición 6
Sistema de medición 6
Comunicaciones y procesado de datos 6
Fiabilidad 7
Seguridad informática específica del equipo 7

Entrada 7
Variable medida 7
Rango de medición 7

Salida 9
Señal de salida 9
Capacidad de conmutación 9
Señal de alarma para equipos con salida de corriente 9
Carga 9
Amortiguación 9
Datos específicos del protocolo 10

Suministro de energía 10
Asignación de terminales 10
Conectores de equipo disponibles 10
Tensión de alimentación 10
Consumo de energía 11
Compensación de potencial 11
Protección contra sobretensiones 11

Características de funcionamiento 11
Condiciones de funcionamiento de referencia 11
Resolución 11
Rendimiento total 11
Incertidumbre de medición para rangos de medición de presión absoluta pequeños 13
Error total 13
Estabilidad a largo plazo 13
Tiempo de respuesta 13
Tiempo de calentamiento 14

Instalación 14
Posición de montaje 14
Instrucciones de instalación 14

Entorno 14
Rango de temperaturas ambiente 14
Temperatura de almacenamiento 16
Altura de operación 16
Clase climática 16
Grado de protección 16
Grado de contaminación 16
Resistencia a vibraciones 16
Resistencia a golpes 16
Compatibilidad electromagnética (EMC) 16

Proceso 17
Temperatura de proceso 17
Rango de presión de proceso 17
Limpiado de aceite y grasa 17

Estructura mecánica 18
Diseño, dimensiones 18
Medidas 19
Peso 37
Materiales 37
Rugosidad superficial 37

Interfaz de usuario 37
Idiomas 37
Indicador LED 38
Indicador en planta 38
Configuración a distancia 39
Integración en el sistema 39
Aplicaciones de software de configuración admitidas 40

Certificados y homologaciones 40
Cumplimiento del material para contacto con alimentos . . . 40
Conformidad general del material 40
Conformidad con el diseño higiénico 40
cGMP 40
Cumplimiento de TSE (BSE) (ADI free - Animal Derived Ingredients) 40
ASME BPE 41
Certificación para agua potable 41
Homologación CRN 41
ASME B31.3/31.1 41
Ensayo, certificado, declaración 41
Directiva sobre equipos a presión (PED) 41

Información sobre pedidos 41
Identificación 42
Servicio 42

Paquetes de aplicaciones 42
Heartbeat Technology 43

Accesorios 43
Accesorios específicos para el equipo 43
DeviceCare SFE100 44
FieldCare SFE500 44
Device Viewer 44
Field Xpert SMT70 44
Field Xpert SMT77 44
Aplicación SmartBlue 44

Documentación 44
Documentación estándar 45
Documentación complementaria según instrumento 45

Marcas registradas **45**

Sobre este documento

Símbolos

Símbolos de seguridad

⚠ PELIGRO
Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se producirán lesiones graves o mortales.

⚠ ADVERTENCIA
Este símbolo le advierte de una situación potencialmente peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones graves y hasta mortales.

⚠ ATENCIÓN
Este símbolo le advierte de una situación potencialmente peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones de gravedad leve o media.

AVISO
Este símbolo le advierte de una situación potencialmente nociva. Si no se evita dicha situación, se pueden producir daños en el producto o en sus alrededores.

Símbolos específicos de comunicación

Bluetooth®:
Transmisión inalámbrica de datos entre equipos a poca distancia.

IO-Link: IO-Link
Sistema de comunicaciones para conectar sensores y actuadores inteligentes a un sistema de automatización. IO-Link está estandarizado en la especificación IEC 61131-9 con la descripción "Interfaz de comunicación digital punto a punto para sensores y actuadores pequeños (SDCI)".

Símbolos para determinados tipos de información

Admisible:

Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.

Prohibido:

Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.

Información adicional:

Referencia a documentación:

Referencia a página:

Serie de pasos: 1., 2., 3.

Resultado de un solo paso:

Símbolos en gráficos

Números de los elementos: 1, 2, 3...

Serie de pasos: 1., 2., 3.

Vistas: A, B, C...

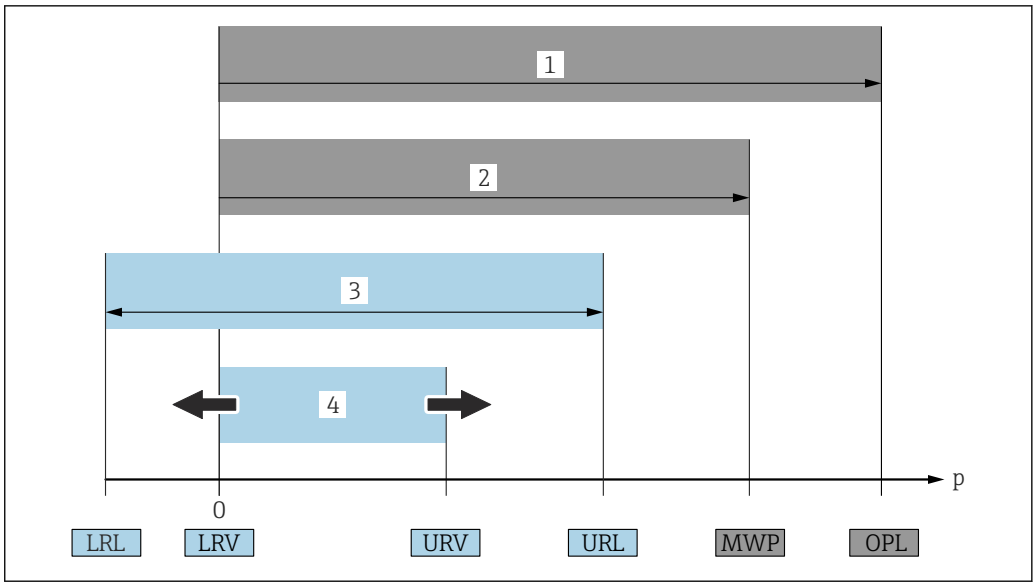
Lista de abreviaciones

PN
Presión nominal

Software de configuración

El término "herramienta de configuración" se utiliza en lugar del siguiente software de configuración:
- FieldCare / DeviceCare, para el uso a través de IO-Link y conexión a un PC
- Aplicación SmartBlue, para el manejo usando un smartphone o tableta Android o iOS

PLC
Controlador lógico programable (PLC)



A0029505

1 VLS: El VLS (valor límite de sobrepresión) del equipo depende del elemento de calificación más baja con respecto a la presión entre los componentes seleccionados. Es decir, hay que tener en cuenta tanto la conexión a proceso como la célula de medición. Tenga en cuenta la dependencia entre presión y temperatura. El VLS solo ha de aplicarse durante un periodo de tiempo limitado.

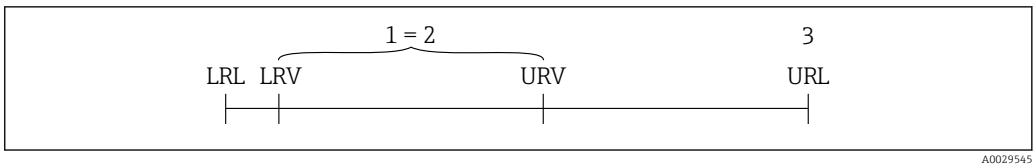
2 PMT: La presión máxima de trabajo (PMT) de las células de medición depende del elemento que presenta una calificación más baja con respecto a la presión de los componentes seleccionados, es decir, hay que tener en cuenta tanto la conexión a proceso como la célula de medición. Tenga en cuenta la dependencia entre presión y temperatura. La presión máxima de trabajo puede aplicarse sobre el equipo durante un período de tiempo ilimitado. La presión máxima de trabajo también se puede encontrar en la placa de identificación.

3 El rango de medición máximo corresponde al span entre el límite inferior del rango (LRL) y el valor superior del rango (URL). El rango de medición equivale al span máximo calibrable/ajustable.

4 El span calibrado/ajustado corresponde al span entre el límite inferior del rango (LRL) y el límite superior del rango (URL). Ajuste de fábrica: de 0 al URL. Es posible solicitar otros spans calibrados como spans personalizados.

p Presión
LRL Límite inferior del rango
URL Límite superior del rango
LRV Valor inferior del rango
URV Valor superior del rango
TD Rangeabilidad. Ejemplo: Véase la sección siguiente.

Cálculo de la rangeabilidad



A0029545

1 Span calibrado/ajustado
2 Span basado en el punto cero
3 Límite superior del rango

Ejemplo:
- Célula de medición: 10 bar (150 psi)
- Límite superior del rango (URL) = 10 bar (150 psi)
- Span calibrado/ajustado: 0 … 5 bar (0 … 75 psi)
- Valor inferior del rango (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Valor superior del rango (URV) = 5 bar (75 psi)

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

En este ejemplo, la TD es por tanto 2:1. Este span de medición está basado en el punto cero.

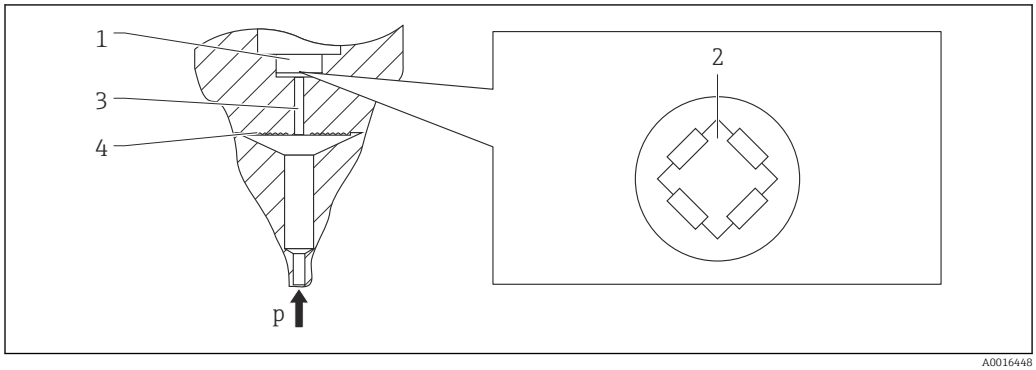
Convenciones gráficas

- Los planos de instalación, explosión y conexión eléctrica se presentan en formato simplificado.
- Los equipos, los conjuntos, los componentes y los dibujos acotados se presentan en formato de líneas reducidas.
- Los dibujos acotados no son representaciones a escala; las medidas indicadas están redondeadas a 2 decimales.
- A menos que se indique lo contrario, las bridas se incluyen con la forma de superficie de estanqueidad EN 1092-1; ASME B16.5, RF.

Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición

Membrana metálica



A0016448

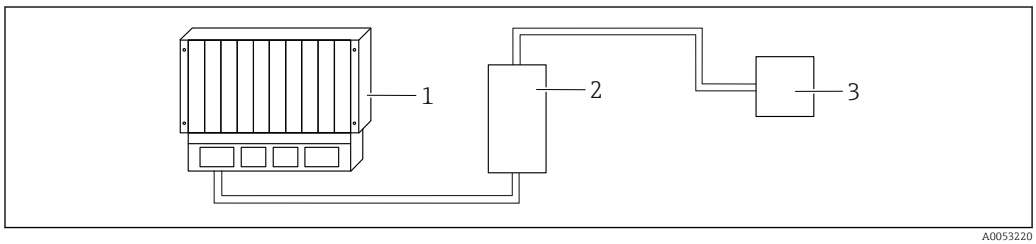
1 Elemento medidor
2 Puente tipo Wheatstone
3 Canal con fluido de relleno
4 Membrana metálica
p Presión

La presión aplicada flexiona la membrana metálica de la célula de medición. Un fluido de relleno transfiere la presión a un puente de Wheatstone (tecnología de semiconductores). Se mide y se procesa el cambio en la tensión de salida del puente debido a la presión.

Ventajas:
- Se puede utilizar para altas temperaturas de proceso.
- Resistente a condensación
- Estabilidad elevada a largo plazo
- Elevada resistencia a sobrepresiones

Sistema de medición

Un sistema de medición completo incluye:



A0053220

1 PLC (controlador lógico programable)
2 Maestro IO-Link
3 Equipo

Comunicaciones y procesado de datos

- Protocolo de comunicación digital IO-Link, 3 hilos
- Bluetooth (opcional)

Fiabilidad

Seguridad informática

La garantía del fabricante solo es válida si el producto se instala y se usa tal como se describe en el manual de instrucciones. El producto está dotado de mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los ajustes.

El explotador, de conformidad con sus normas de seguridad, debe implementar medidas de seguridad informática que proporcionen protección adicional tanto al producto como a la transmisión de datos asociada.

Seguridad informática específica del equipo

El equipo proporciona funciones específicas de asistencia para que el operario pueda tomar medidas de protección. El usuario puede configurar estas funciones de modo que garanticen un nivel de seguridad mayor durante el funcionamiento, si se usan correctamente. El rol de usuario puede cambiarse con un código de acceso (se aplica a la configuración a través del indicador en campo, Bluetooth o FieldCare, DeviceCare, herramientas de gestión de activos (p. ej., AMS, PDM)

Acceso mediante tecnología inalámbrica Bluetooth®

La transmisión de señales segura mediante Bluetooth® utiliza un método de cifrado probado por el Instituto Fraunhofer.

- Sin la aplicación SmartBlue, el equipo no será visible con la tecnología inalámbrica Bluetooth®.
- Solo se establece una conexión punto a punto entre el equipo y un smartphone o una tablet.
- La interfaz de tecnología inalámbrica Bluetooth® se puede desactivar mediante la configuración en campo (opcional) o SmartBlue.

Entrada

Variable medida

Variables de proceso medidas

- Presión absoluta
- Presión relativa

Variables de proceso calculadas

Presión

Rango de medición

En función de la configuración del equipo, la presión máxima de trabajo (PMT) y el límite de sobrepresión (VLS) se pueden desviar de los valores de las tablas.

Presión absoluta

Célula de medición	Rango de medición máximo		El menor span calibrable de fábrica	
	inferior (límite inferior)	superior (límite superior)	Estándar	Platino
	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	
400 mbar (6 psi)	0	+0.4 (+6)	0,05 (0,75) [1]	80 mbar (1,2 psi)
1 bar (15 psi)	0	+1 (+15)	0,05 (0,75) [2]	200 mbar (3 psi)
2 bar (30 psi)	0	+2 (+30)	0,10 (1,50) [2]	400 mbar (6 psi)
4 bar (60 psi)	0	+4 (+60)	0,20 (3,00) [2]	800 mbar (12 psi)
10 bar (150 psi)	0	+10 (+150)	0,50 (7,50) [2]	2 bar (30 psi)
40 bar (600 psi)	0	+40 (+600)	2,00 (30,0) [2]	8 bar (120 psi)
100 bar (1500 psi)	0	+100 (+1500)	5,00 (73) [2]	20 bar (300 psi)

1) Rangeabilidad máxima configurable en fábrica: 8:1
2) Rangeabilidad máxima configurable en fábrica: 20:1

Presión absoluta

Célula de medición	MWP	OPL	Ajustes de fábrica [1]
	[bar (psi)]	[bar (psi)]	
400 mbar (6 psi)	1 (14,5)	1,6 (23)	0 … 400 mbar (0 … 6 psi)
1 bar (15 psi)	2,7 (39)	4 (58)	0 … 1 bar (0 … 15 psi)
2 bar (30 psi)	6,7 (97)	10 (145)	0 … 2 bar (0 … 30 psi)
4 bar (60 psi)	10,7 (155)	16 (232)	0 … 4 bar (0 … 60 psi)
10 bar (150 psi)	25 (362)	40 (580)	0 … 10 bar (0 … 150 psi)
40 bar (600 psi)	100 (1450)	160 (2320)	0 … 40 bar (0 … 600 psi)
100 bar (1 500 psi)	103,5 (1500)	160 (2320)	0 … 100 bar (0 … 1 500 psi)

1) Se pueden pedir diferentes rangos de medición (p. ej.−1 … +5 bar (−15 … +75 psi)) con ajustes personalizados. Es posible invertir la señal de salida (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Prerrequisito: URV < LRV

Presión relativa

Célula de medición	Rango de medición máximo		El menor span calibrable de fábrica [1]	
	inferior (límite inferior)	superior (límite superior)	Estándar	Platino
	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	
400 mbar (6 psi)	−0.4 (−6)	+0.4 (+6)	0,05 (0,75) [2]	80 mbar (1,2 psi)
1 bar (15 psi)	−1 (−15)	+1 (+15)	0,05 (0,75) [3]	200 mbar (3 psi)
2 bar (30 psi)	−1 (−15)	+2 (+30)	0,10 (1,50) [3]	400 mbar (6 psi)
4 bar (60 psi)	−1 (−15)	+4 (+60)	0,20 (3,00) [3]	800 mbar (12 psi)
10 bar (150 psi)	−1 (−15)	+10 (+150)	0,50 (7,50) [3]	2 bar (30 psi)
25 bar (375 psi)	−1 (−15)	+25 (+375)	1,25 (18,50) [3]	5 bar (75 psi)
40 bar (600 psi)	−1 (−15)	+40 (+600)	2,00 (30,00) [3]	8 bar (120 psi)
100 bar (1 500 psi)	−1 (−15)	+100 (+1500)	5,00 (73) [3]	20 bar (300 psi)

1) Rangeabilidad máxima configurable en fábrica: 5:1.
2) Rangeabilidad máxima configurable en fábrica: 8:1
3) Rangeabilidad máxima configurable en fábrica: 20:1

Presión relativa

Célula de medición	MWP	OPL	Ajustes de fábrica [1]
	[bar (psi)]	[bar (psi)]	
400 mbar (6 psi)	1 (14,5)	1,6 (23)	0 … 400 mbar (0 … 6 psi)
1 bar (15 psi)	2,7 (39)	4 (58)	0 … 1 bar (0 … 15 psi)
2 bar (30 psi)	6,7 (97)	10 (145)	0 … 2 bar (0 … 30 psi)
4 bar (60 psi)	10,7 (155)	16 (232)	0 … 4 bar (0 … 60 psi)
10 bar (150 psi)	25 (363)	40 (580)	0 … 10 bar (0 … 150 psi)
25 bar (375 psi)	25,8 (375)	100 (1450)	0 … 25 bar (0 … 375 psi)
40 bar (600 psi)	100 (1450)	160 (2320)	0 … 40 bar (0 … 600 psi)
100 bar (1 500 psi)	103,5 (1500)	160 (2320)	0 … 100 bar (0 … 1 500 psi)

1) Se pueden pedir diferentes rangos de medición (p. ej.−1 … +5 bar (−15 … +75 psi)) con ajustes personalizados. Es posible invertir la señal de salida (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Prerrequisito: URV < LRV

Salida

Señal de salida

- 2 salidas, configurables como salida de conmutación, salida analógica o salida IO-Link
- La salida de corriente permite seleccionar entre tres modos de funcionamiento diferentes:
  - 4 ... 20,5 mA
  - NAMUR NE 43: 3,8 ... 20,5 mA (ajuste de fábrica)
  - Modo EUA: 3,9 ... 20,5 mA

Capacidad de conmutación

- Estado del interruptor ON: $I_a \leq 200$ mA [1]; estado de conmutación OFF: $I_a < 0{,}1$ mA [2]
- Ciclos de conmutación $> 1 \cdot 10^7$
- Caída de tensión PNP: ≤ 2 V
- Protección contra sobrecargas: Verificación de carga automática de la corriente de maniobra;
  - Carga capacitiva máx.: 1 µF a la tensión de alimentación máx. (sin carga resistiva)
  - Duración máxima del ciclo: 0,5 s; min. $t_{act.}$: 40 µs
  - Desconexión periódica del circuito de protección en caso de sobrecorriente (f = 1 Hz)

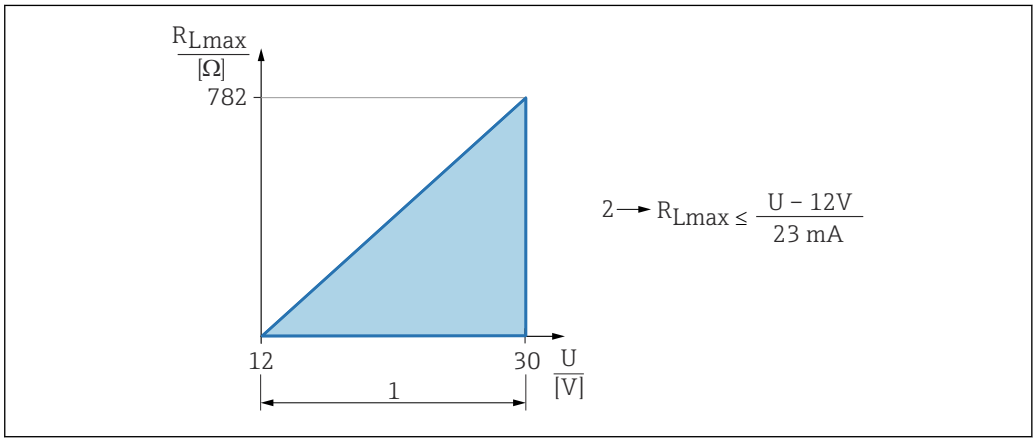
Señal de alarma para equipos con salida de corriente

Salida de corriente
Señal de interrupción conforme a la recomendación NAMUR NE 43.
- Alarma máx.: se puede ajustar en 21,5 ... 23 mA
- Alarma mín.: < 3,6 mA (ajuste de fábrica)

Indicador en campo y software de configuración mediante comunicación digital
Señal de estado (según recomendación NAMUR NE 107):
Indicador de textos sencillos

Carga

Para la salida de corriente, se aplica lo siguiente: para garantizar la tensión terminal suficiente no hay que sobrepasar la resistencia de carga R_L máxima (incl. la resistencia de la línea), que depende de la tensión de alimentación U que proporciona la fuente de alimentación.



A0052602

1 Fuente de alimentación 12 ... 30 V
2 $R_{Lmáx}$ resistencia de carga máxima
U Tensión de alimentación

Si la carga es demasiado grande:
- Se indica la corriente de fallo y se muestra el mensaje de error (indicación: corriente de alarma MIN)
- Comprobación periódica para determinar si es posible salir del estado de error

Amortiguación

La amortiguación afecta a todas las salidas continuas.
Ajuste de fábrica: 1 s (se puede configurar en el rango 0 ... 999 s)

1) Si se utilizan las salidas "1 x PNP + 4 ... 20 mA" de forma simultánea, la salida de conmutación OUT1 puede cargarse con una corriente de carga de hasta 100 mA en todo el rango de temperatura. Hasta una temperatura ambiente de 50 °C (122 °F) y hasta una de temperatura de proceso de 85 °C (185 °F), la corriente de conmutación puede ser de hasta 200 mA. Si se utiliza la configuración "1 x PNP" o "2 x PNP", las salidas de conmutación pueden cargarse en total con hasta 200 mA en todo el rango de temperatura.
2) Difiere par la salida de conmutación OUT2, para el estado de conmutación OFF: $I_a < 3{,}6$ mA y $U_a < 2$ V y para el estado de conmutación ON: caída de tensión PNP: ≤ 2,5 V

Datos específicos del protocolo

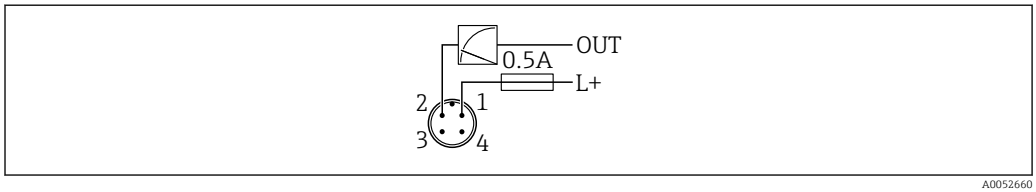
Especificación IO-Link 1.1.3

ID del tipo de equipo:
0x92 0xC5 0x01

Suministro de energía

Asignación de terminales

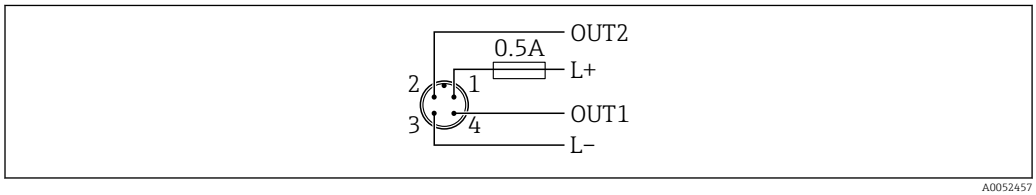
a 2 hilos



A0052660

1 Tensión de alimentación L+, cable marrón (BN)
2 OUT (L-), cable blanco (WH)

3 o 4 hilos

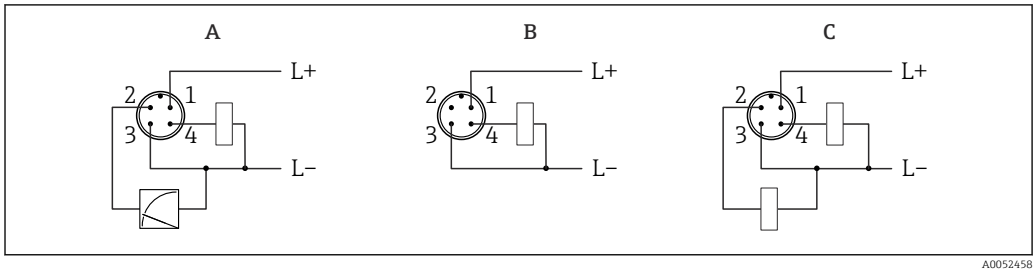


A0052457

1 Tensión de alimentación L+, cable marrón (BN)
2 Salida de conmutación o salida analógica (OUT2), cable blanco (WH)
3 Tensión de alimentación L-, cable azul (BU)
4 Salida de conmutación o IO-Link (OUT1), cable negro (BK)

Es posible configurar la funcionalidad de las salidas 1 y 2.

Ejemplos de conexión



A0052458

A 1 x salida de conmutación PNP y salida analógica
B 1 salida de conmutación PNP
C 2 salidas de conmutación PNP

Conectores de equipo disponibles

Conector M12

Si desea obtener más información, consulte el apartado "Accesorios específicos del equipo"

Tensión de alimentación

12 ... 30 V_{DC} en una unidad de alimentación de corriente continua

La comunicación IO-Link solo está garantizada si la tensión de alimentación es como mínimo 18 V.

Debe comprobarse la unidad de alimentación para garantizar que cumpla los requisitos de seguridad (p. ej., PELV, SELV, clase 2) y las especificaciones de los protocoles correspondientes.

Debe proveerse un disyuntor adecuado para el equipo de conformidad con la norma IEC/EN 61010-1.

El equipo está dotado de circuitos de protección contra inversión de polaridad, perturbaciones de alta frecuencia y picos de sobretensión.

Consumo de energía

Zona sin peligro de explosión: para cumplir las especificaciones de seguridad del equipo según la norma IEC/EN 61010 , la instalación debe garantizar que la corriente máxima está limitada a 500 mA.

Compensación de potencial

En caso necesario, establezca la compensación de potencial mediante la conexión a proceso o el clamp de puesta a tierra suministrada por el cliente.

Protección contra sobretensiones

El equipo cumple la norma de producto IEC/DIN EN 61326-1 (tabla 2 Entorno industrial). Dependiendo del tipo de conexión (fuente de alimentación de CC, línea de entrada, línea de salida), se utilizan diferentes niveles de prueba para evitar oscilaciones transitorias (IEC/DIN EN 61000-4-5 Sobretensión) de acuerdo con IEC/DIN EN 61326-1: Nivel de prueba para líneas de alimentación de CC y líneas IO: 1000 V hilo puesto a tierra.

Categoría de sobretensión

De conformidad con la norma IEC/DIN EN 61010-1, el equipo está previsto para ser empleado en redes con una categoría de protección contra sobretensiones II.

Características de funcionamiento

Condiciones de funcionamiento de referencia

- Según IEC 62828-2
- Temperatura ambiente T_A = constante, en el rango de +21 … +33 °C (+70 … +91 °F)
- Humedad φ = constante, en el rango de: 5 … 80 % HR ± 5 %
- Presión ambiental p_A = constante, en el rango de: 860 … 1060 mbar (12,47 … 15,37 psi)
- Tensión de alimentación: 24 V_{DC} ±3 V_{DC}
- Posición de la célula de medición: horizontal ±1°
- Entrada de "LOW SENSOR TRIM" y "HIGH SENSOR TRIM" para valor inferior del rango y valor superior del rango
- Span de base cero
- Rangeabilidad (TD) = URL/ | URV - LRV |

Resolución

Salida de corriente: < 1 µA

Rendimiento total

Las características de rendimiento se refieren a la precisión del equipo de medición. Los factores que influyen en la precisión se pueden dividir en dos grupos.
- Rendimiento total del equipo de medición
- Factores de instalación

Todas las características de rendimiento satisfacen ≥ ± 3 sigma.

El rendimiento total del equipo de medición comprende la precisión de referencia y el efecto de la temperatura ambiente, y se calcula utilizando la fórmula siguiente:

Rendimiento total = $\pm \sqrt{((E1)^2 + (E2)^2)}$

E1 = Precisión de referencia

E2 = Efecto de la temperatura

Cálculo de E2:

Efecto de la temperatura para ±28 °C (50 °F)

(corresponde a un rango de −3 … +53 °C (+27 … +127 °F))

$E2 = E2_M + E2_E$

$E2_M$ = Error de la temperatura principal

$E2_E$ = Error del sistema electrónico

Los valores corresponden al span calibrado. El span se basa en el punto cero.

Precisión de referencia [E1]

La precisión de referencia comprende la no-linealidad conforme al método del punto límite, la histéresis de la presión y la no-repetibilidad según [IEC 61298-2].

No se usa el platino para conexiones a proceso de montaje enrasado de tipo Clamp DN22, G ½.

Célula de medición	Estándar	Platino
400 mbar (6 psi)	TD 1:1 = ±0,2 % TD > 1:1 a 10:1 = ±0,5 % · TD	-
1 bar (15 psi)	TD 1:1 = ±0,1 % TD > 1:1 a 10:1 = ±0,3 % · TD	TD 1:1 = ±0,1 % TD > 1:1 a 10:1 = ±0,2 % · TD
2 bar (30 psi)	TD 1:1 a 5:1 = ±0,1 % TD > 5:1 a 10:1 = ±0,2 %	TD 1:1 a 5:1 = ±0,075 % TD > 5:1 a 10:1 = ±0,1 %
4 bar (60 psi) 10 bar (150 psi) 25 bar (375 psi)	TD 1:1 a 10:1 = ±0,1 % TD > 10:1 a 20:1 = ±0,2 %	TD 1:1 a 10:1 = ±0,075 % TD > 10:1 a 20:1 = ±0,1 %
40 bar (600 psi)	TD 1:1 a 10:1 = ±0,1 % TD > 10:1 a 20:1 = ±0,3 %	TD 1:1 a 5:1 = ±0,075 % TD > 5:1 a 10:1 = ±0,15 %
100 bar (1 500 psi)	TD 1:1 a 10:1 = ±0,1 % TD > 10:1 a 20:1 = ±0,2 %	TD 1:1 a 10:1 = ±0,075 % TD > 10:1 a 20:1 = ±0,15 %

Efecto de la temperatura [E2]

$E2_M$: Error de temperatura principal

La salida cambia debido al efecto de la temperatura ambiente [IEC 62828-1] respecto a la temperatura de referencia [IEC 62828-1]. Los valores especifican el error máximo debido a las condiciones de temperatura mín./máx. del ambiente o del proceso.

Característica de aplicación: temperatura de proceso+100 °C (+212 °F), temperatura de +130 °C (+266 °F)proceso (+150 °C (+302 °F) máx. 1 h), temperatura de proceso +150 °C (+302 °F)

- Célula de medición de 400 mbar (6 psi)
  - Conexión a proceso abrazadera de 1", DIN11851 DN25, NEUMO BioControl DN25, NPT 3/4", NPT 1", G1" montaje enrasado, G1" con junta tórica, G1" con separador cónico, Aseptoflex: ±(1,05 % · TD + 0,10 %)
  - Conexión a proceso SMS de 1", racor ingold: ±(1,55 % · TD + 0,10 %)
  - Conexión a proceso MNPT1/2 orificio 11,4 mm, MPNT1/2 FNPT1/4, G1/2" EN837, G1/2 orificio 11,4 mm, M20 x 1,5: ±(0,20 % · TD + 0,10 %)
  - Todas las demás conexiones a proceso: ±(0,63 % · TD +0,10 %)
- Célula de medición de 1 bar (15 psi)
  - Conexión a proceso abrazadera de 1", DIN11851 DN25, NEUMO BioControl DN25, NPT 3/4", NPT 1", G1" montaje enrasado, G1" con junta tórica, G1" con separador cónico, Aseptoflex: ±(0,42 % · TD + 0,10 %)
  - Conexión a proceso SMS de 1", racor ingold: ±(1,62 % · TD + 0,10 %)
  - Todas las demás conexiones a proceso: ±(0,25 % · TD +0,10 %)
- Célula de medición de 2 bar (30 psi)
  - Conexión a proceso SMS de 1", racor ingold: ±(0,35 % · TD + 0,10 %)
  - Todas las demás conexiones a proceso: ±(0,25 % · TD +0,10 %)
- Célula de medición de 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi), 25 bar (375 psi), 40 bar (600 psi) y 100 bar (1 500 psi)
  ±(0,20 % · TD +0,10 %

Función de aplicación: Temperatura de proceso +200 °C (+392 °F)
- Célula de medición de 400 mbar (6 psi)
  - Conexión a proceso abrazadera de 1", abrazadera de 1 1/2", DIN11851 DN25, NEUMO BioControl DN25, NPT 3/4", NPT 1", G1" montaje enrasado, G1" con junta tórica, G1" con separador cónico, Aseptoflex: ±(1,47 % · TD + 0,10 %)
  - Conexión a proceso SMS 1": ±(1,75 % · TD + 0,10 %)
  - Todas las demás conexiones a proceso: ±(0,63 % · TD +0,10 %)
- Célula de medición de 1 bar (15 psi)
  - Conexión a proceso abrazadera de 1", DIN 11851 DN25, NEUMO BioControl DN25, NPT 3/4", NPT 1", G1" montaje enrasado, G1" montaje, G1" con separador cónico: ±(0,59 % · TD + 0,10 %)
  - Conexión a proceso SMS de 1", racor ingold: ±(0,7 % · TD + 0,10 %)
  - Todas las demás conexiones a proceso: ±(0,25 % · TD +0,10 %)
- Célula de medición de 2 bar (30 psi)
  - Abrazadera de 1", DIN 11851 DN25, NEUMO BioControl DN25, NPT 3/4", NPT 1", G1" montaje enrasado, G1" montaje, G1" con separador cónico: ±(0,35 % · TD + 0,10 %)
  - Conexión a proceso SMS 1": ±(0,4 % · TD + 0,10 %)
  - Todas las demás conexiones a proceso: ±(0,25 % · TD +0,10 %)
- Célula de medición de 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi), 25 bar (375 psi), 40 bar (600 psi) y 100 bar (1 500 psi)
  ±(0,20 % · TD +0,10 %

$E2_E$: Error del sistema electrónico

Salida digital: 0 %

Incertidumbre de medición para rangos de medición de presión absoluta pequeños

La incertidumbre de medición expandida más pequeña que pueden transmitir nuestros estándares de medición:
- En el rango 1 … 30 mbar (0,0145 … 0,435 psi): 0,4 % de lectura
- En el rango < 1 mbar (0,0145 psi): 1 % de lectura

Error total

El error total del equipo comprende el rendimiento total y el efecto de estabilidad a largo plazo, y se calcula utilizando la fórmula siguiente:

Error total = rendimiento total + estabilidad a largo plazo

Estabilidad a largo plazo

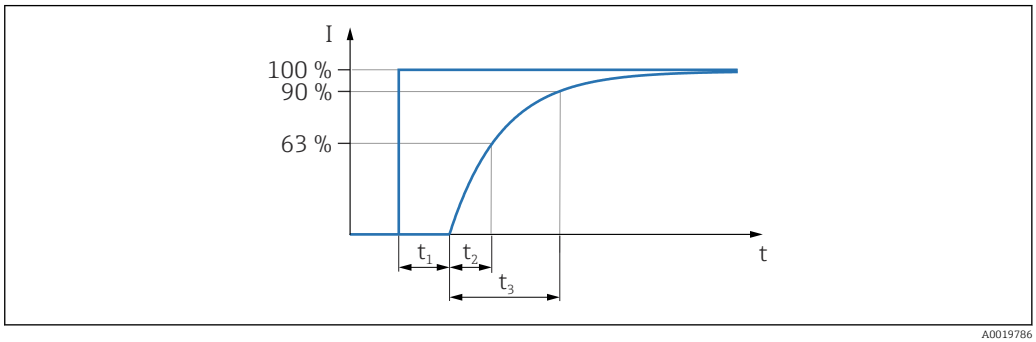
Las especificaciones se refieren al límite superior del rango (URL).

- 1 año: ±0,2 %
- 5 años: ±0,4 %
- 10 años: ±0,5 %
- 15 años: ±0,6 %

Tiempo de respuesta

Tiempo de reacción, constante de tiempo

Representación del tiempo de reacción y de la constante de tiempo según IEC62828-1:



A0019786

Tiempo de respuesta a un escalón = tiempo muerto (t_1) + constante de tiempo T90 (t_3) según IEC62828-1

Comportamiento dinámico de la salida de conmutación

≤ 20 ms

Comportamiento dinámico, salida de corriente

- Tiempo muerto (t_1): como máximo 50 ms
- Constante de tiempo T63 (t2): como máximo 60 ms
- Constante de tiempo T90 (t3): como máximo 100 ms

Tiempo de calentamiento

El tiempo de calentamiento (conforme a IEC 62828-4) indica el tiempo necesario para que el equipo alcance su precisión o rendimiento máximos tras activar la tensión de alimentación.

Tiempo de calentamiento: ≤ 10 s

Instalación

Posición de montaje

La orientación depende de la aplicación de medición y puede provocar un desplazamiento de punto cero (cuando el depósito está vacío, el valor medido no muestra cero). El desplazamiento de punto cero puede corregirse electrónicamente con el equipo.

Instrucciones de instalación

- Durante la instalación, es importante asegurarse de que el elemento de sellado utilizado se encuentre a una temperatura de funcionamiento permanente que corresponda a la temperatura máxima del proceso.
- Estos equipos son adecuados para ser empleados en entornos húmedos conforme a la norma IEC/DIN EN 61010-1
- Los equipos se instalan conforme a las mismas directrices que los manómetros.
- Proteja la caja contra posibles impactos.
- Los equipos con certificación CSA están diseñados para ser utilizados en interiores.

Entorno

Rango de temperaturas ambiente

−40 … +85 °C (−40 … +185 °F)

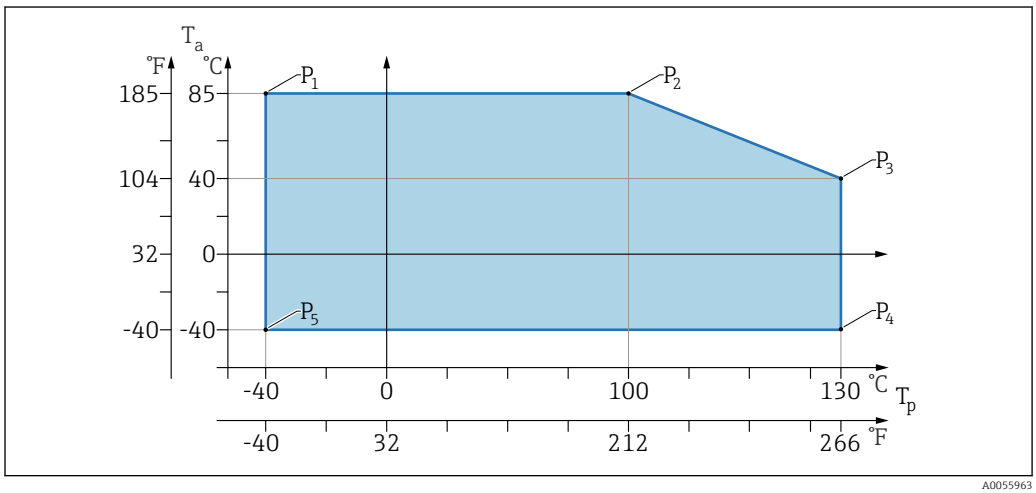
A temperaturas de proceso superiores, la temperatura ambiente admisible se reduce.

La siguiente información solo tiene en cuenta los aspectos funcionales. Puede que se apliquen restricciones adicionales para las versiones certificadas del equipo.

La temperatura de proceso admisible varía en función de la conexión a proceso utilizada. Para una visión general sobre las conexiones a proceso, consulte la sección "Rango de temperaturas de proceso".

Temperatura de proceso máxima +130 °C (+266 °F)

(Característica del producto "Aplicación"; opción de pedido "B")

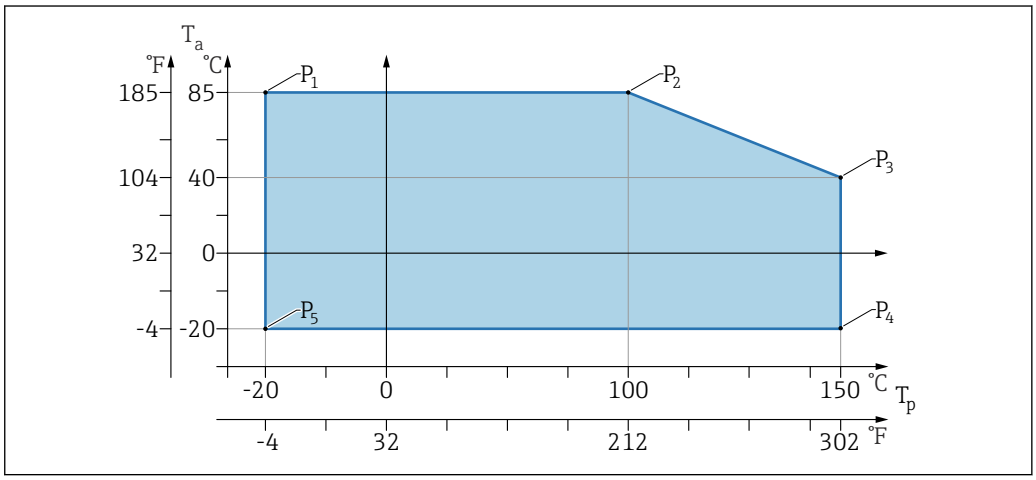


1 *Temperatura ambiente T_a según la temperatura de proceso T_p*

P	T_p	T_a
P1	−40 °C (−40 °F)	+85 °C (+185 °F)
P2	+100 °C (+212 °F)	+85 °C (+185 °F)
P3	+130 °C (+266 °F)	+40 °C (+77 °F)
P4	+130 °C (+266 °F)	−40 °C (−40 °F)
P5	−40 °C (−40 °F)	−40 °C (−40 °F)

Temperatura de proceso máxima +150 °C (+302 °F)

(Característica del producto "Aplicación"; opción de pedido "C")

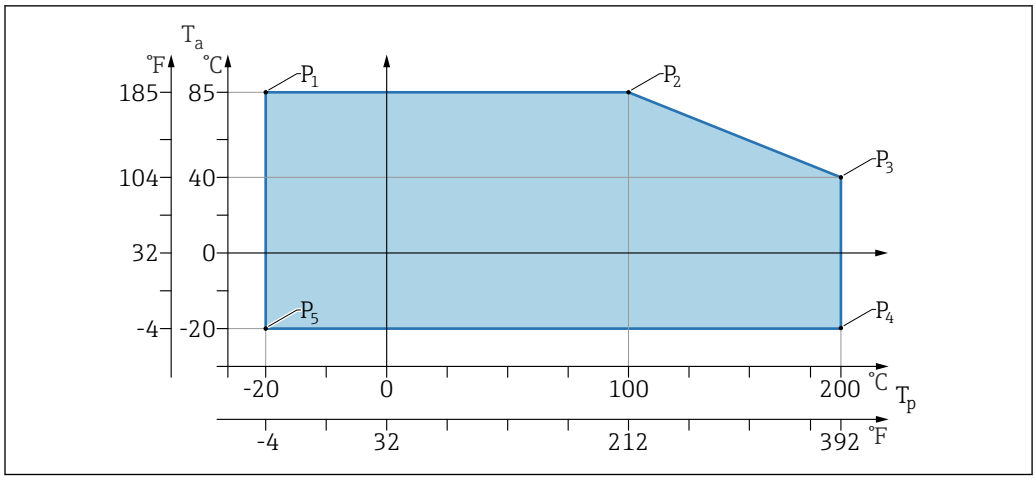


2 *Temperatura ambiente T_a según la temperatura de proceso T_p*

P	T_p	T_a
P1	−20 °C (−4 °F)	+85 °C (+185 °F)
P2	+100 °C (+212 °F)	+85 °C (+185 °F)
P3	+150 °C (+302 °F)	+40 °C (+77 °F)
P4	+150 °C (+302 °F)	−20 °C (−4 °F)
P5	−20 °C (−4 °F)	−20 °C (−4 °F)

Temperatura de proceso máxima +200 °C (+392 °F)

(Característica del producto "Aplicación"; opción de pedido "D")



3 Temperatura ambiente T_a según la temperatura de proceso T_p

P	T_p	T_a
P1	−20 °C (−4 °F)	+85 °C (+185 °F)
P2	+100 °C (+212 °F)	+85 °C (+185 °F)
P3	+200 °C (+392 °F)	+40 °C (+77 °F)
P4	+200 °C (+392 °F)	−20 °C (−4 °F)
P5	−20 °C (−4 °F)	−20 °C (−4 °F)

Temperatura de almacenamiento

−40 … +85 °C (−40 … +185 °F)

Altura de operación

Hasta 5 000 m (16 404 ft) por encima del nivel del mar

Clase climática

Según el ensayo Z/AD (humedad relativa 4 … 100 %) de la norma IEC 60068-2-38.

Grado de protección

Ensayo según IEC 60529 edición 2.2 2013-08/ DIN EN 60529:2014-09 y NEMA 250-2014

Para cable de conexión M12 montado: IP66/68/69, NEMA tipo 4X/6P

/IP68,: (1,83 $_{mH2O}$para 24 h)

Grado de contaminación

Grado de contaminación 2 según IEC/EN 61010-1.

Resistencia a vibraciones

- Ruido estocástico (barrido aleatorio) según IEC/DIN EN 60068-2-64 Caso 2/
- Garantizado para 5 … 2 000 Hz: 1,25 $(^{m/s2)2/Hz}$, ~ 5 g
- Vibración sinusoidal según IEC 62828-1:2017 con 10 … 60 Hz ±0,35 mm; 60 … 1 000 Hz 5 g

Resistencia a golpes

- Norma de prueba: IEC/DIN EN 60068-2-27 Caso 2
- Resistencia a golpes: 30 g (18 ms) en los 3 ejes

Compatibilidad electromagnética (EMC)

- Compatibilidad electromagnética conforme a la serie IEC/DIN EN 61326 y la recomendación NAMUR EMC (NE21)
- Desviación máxima bajo la influencia de interferencias: < 0,5 %

Para saber más, consulte la Declaración CE de conformidad.

Proceso

Temperatura de proceso

Temperatura máxima de proceso	Versión [1]
+100 °C (+212 °F)	A
+130 °C (+266 °F)(+150 °C (+302 °F) [2])	B
+150 °C (+302 °F)	C
+200 °C (+392 °F)	D

1) Configurador de productos, función "Aplicación"
2) Temperatura durante un máximo de una hora (equipo en funcionamiento, pero fuera de las especificaciones de medición)

Líquido de relleno

Líquido de relleno	Rango de temperaturas de proceso	Versión [1]
Lubricante sintético, FDA	−40 … +130 °C (−40 … +266 °F)(+150 °C (+302 °F) [2])	3
Aceite vegetal, FDA	−20 … +200 °C (−4 … +392 °F)	4

1) Configurador de productos, función "Fluido de relleno"
2) Temperatura durante un máximo de una hora (equipo en funcionamiento, pero fuera de las especificaciones de medición)

Rango de presión de proceso

Especificaciones de presión

⚠ ADVERTENCIA

La presión máxima para el equipo depende del componente de calificación más baja con respecto a la presión (los componentes son: la conexión a proceso y las piezas o los accesorios opcionales instalados).

- ► Utilice el equipo únicamente dentro de los límites especificados para los componentes.
- ► PMT (presión máxima de trabajo): la presión máxima de trabajo se especifica en la placa de identificación. Este valor está basado en una temperatura de referencia de +20 °C (+68 °F) y se puede aplicar al equipo durante un periodo ilimitado de tiempo. Tenga en cuenta la dependencia de la temperatura en la presión máxima de trabajo. Para temperaturas superiores, consulte en las siguientes normas los valores de presión permitidos para las bridas:EN 1092-1 (los materiales 1.4435 y 1.4404 son idénticos con respecto a su propiedad de estabilidad/temperatura y están agrupados juntos en 13E0 en EN 1092-1 Tab. 18; la composición química de los dos materiales puede ser idéntica), ASME B 16.5a (se aplica la última versión de la norma según corresponda).
- ► El valor límite de sobrepresión es la presión máxima a la que se puede someter un equipo durante una prueba. Es mayor que la presión de trabajo máxima por un determinado factor. Este valor está basado en una temperatura de referencia de +20 °C (+68 °F).
- ► En los casos del rango del sensor y de las combinaciones de conexión a proceso en los que el límite de sobrepresión (LSP) de la conexión a proceso sea menor que el valor nominal de la célula de medición, el equipo se ajusta de fábrica, como máximo absoluto, al valor del LSP de la conexión a proceso. Si se debe usar todo el rango de la célula de medición, seleccione una conexión a proceso con un valor LSP mayor (1,5 × PMT; PMT = PN).
- ► La Directiva sobre equipos a presión (2014/68/UE) utiliza la abreviatura "PS". La abreviatura "PS" corresponde a la presión máxima de trabajo del equipo.
- ► Para conocer los datos sobre las desviaciones con respecto a los valores PMT, consulte la sección "Construcción mecánica".
- ► Evite la fatiga dinámica-mecánica de la membrana.

Limpiado de aceite y grasa

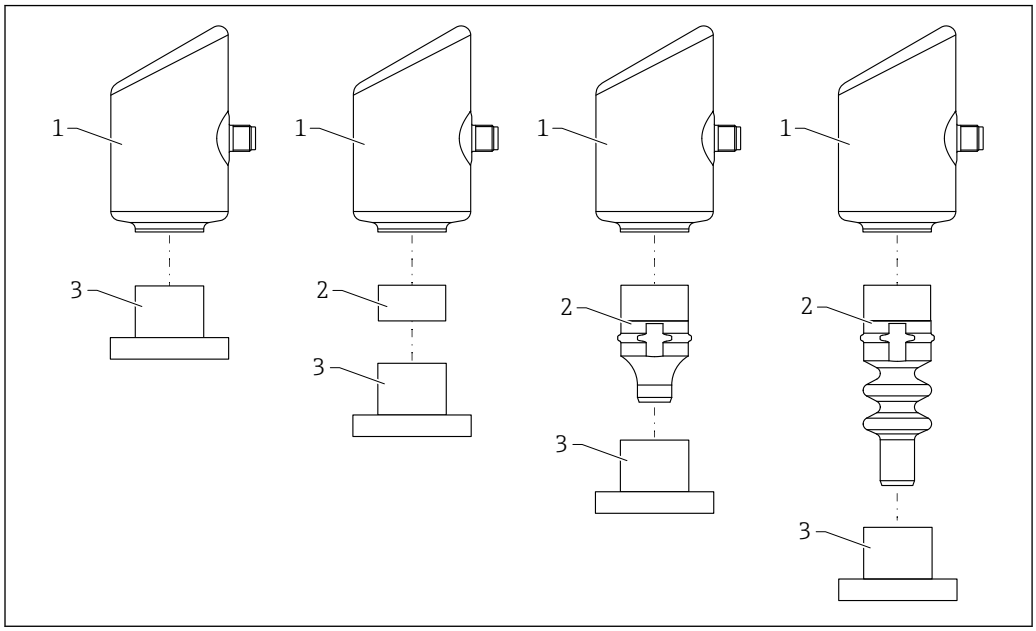
Endress+Hauser también ofrece equipos, que se limpian de aceite y grasa, para aplicaciones especiales. No aplican restricciones especiales con respecto a las condiciones de proceso con estos equipos.

Estructura mecánica

Diseño, dimensiones

Altura del equipo

La altura del equipo se calcula a partir de
- la altura de la caja (1)
- partes montadas en función de la configuración (2)
- la altura de cada conexión a proceso correspondiente (3)

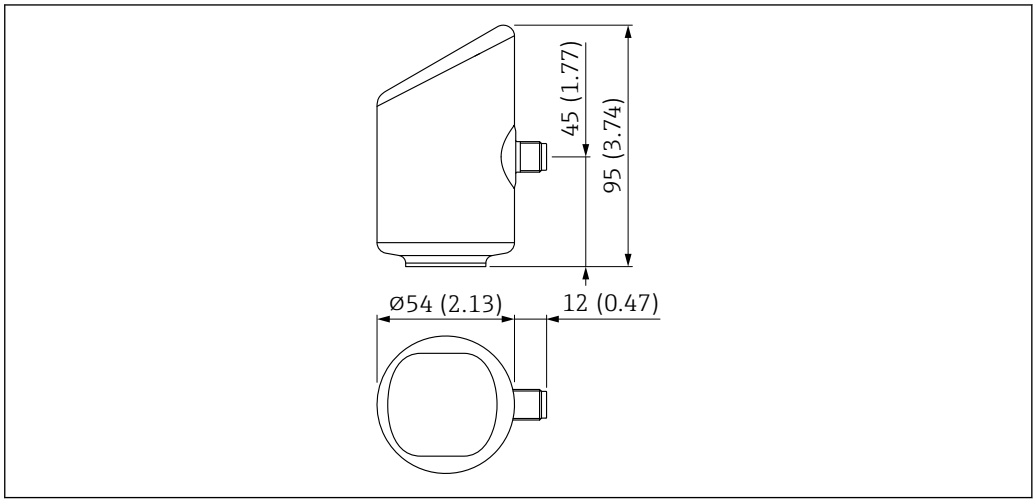


1 Caja
2 Partes montadas en función de la configuración
3 Conexión a proceso

Las alturas de cada componente pueden encontrarse en las secciones siguientes. Para calcular la altura del equipo, sume las alturas de cada uno de los componentes.

Medidas

Caja



A0052415

Unidad de medida mm (in)

Información importante sobre las conexiones a proceso

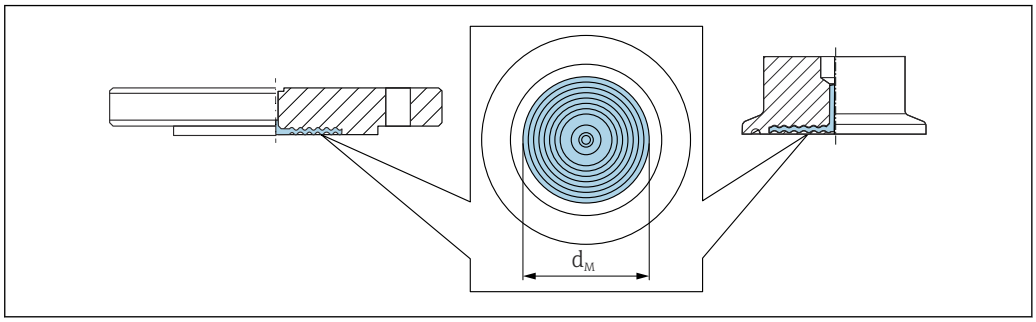
El diseño de algunas conexiones a proceso está determinado por la selección de las siguientes características en la estructura del producto:

- Función de aplicación:
  - Temperatura de proceso +100 °C (+212 °F)
  - Temperatura a proceso +130 °C (+266 °F), +150 °C (+302 °F) máx. 1 h
  - Temperatura de proceso +150 °C (+302 °F)
  - Temperatura de proceso +200 °C (+392 °F)
- Función de "acabado de la superficie":
  - Estándar
  - RA higiénico de 0,38 µm/15 µin electropulido

Estas características se describen para la conexión a proceso correspondiente, en caso de que sean necesarias.

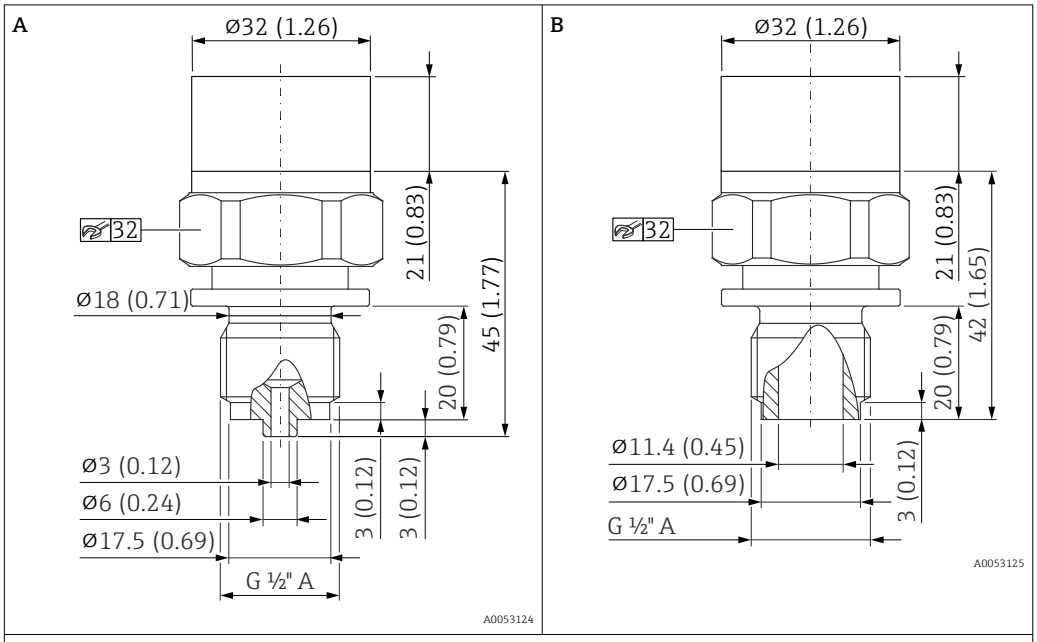
Explicación de los términos

- DN o NPS = designación alfanumérica de un componente
- PN o clase = valor alfanumérica de la presión nominal de un componente
- d_M: diámetro de la membrana (ver el gráfico siguiente)



A0056033

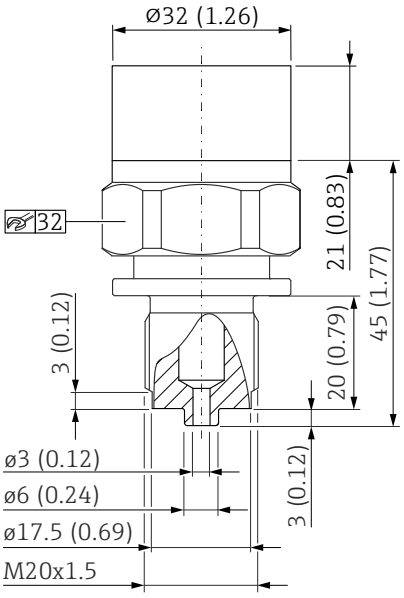
Rosca ISO 228 G, membrana interna



Unidad mm (in)

Denominación	Gráfico	Peso	Opción de pedido
		[kg (lb)]	
Rosca ISO 228 G ½" A EN 837	A	0,22 (0,49)	WBJ
Rosca ISO 228 G ½" A, orificio 11,4 mm (0,45 in)	B		WWJ

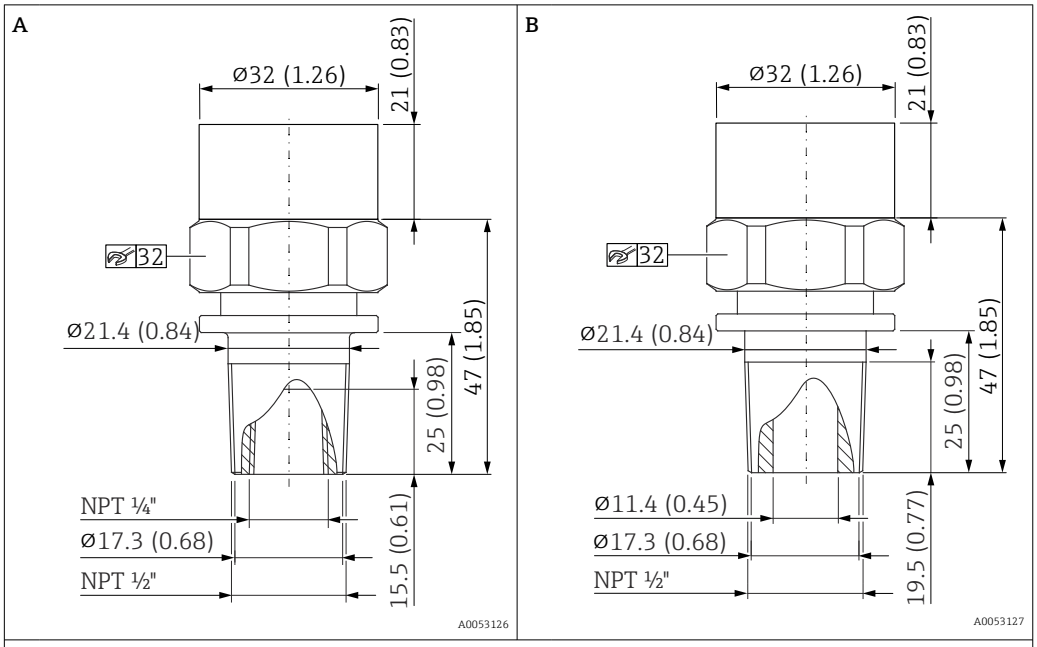
Rosca DIN13, membrana interna



Unidad mm (in)

Denominación	Peso	Opción de pedido
	[kg (lb)]	
DIN 13 M20 x 1,5, orificio EN 837 3 mm (0,12 in)	0,22 (0,49)	X4J

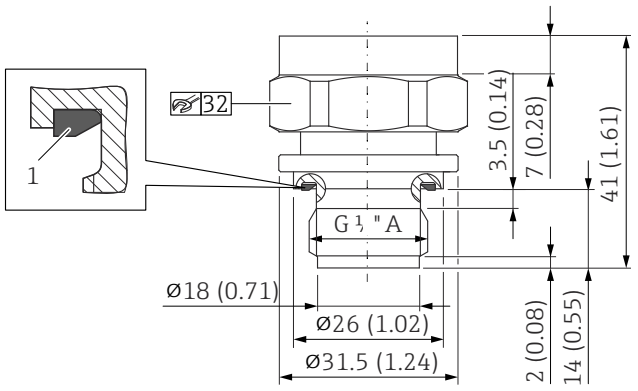
Rosca ASME, membrana interna



Unidad mm (in)

Denominación	Gráfico	Peso	Opción de pedido
		[kg (lb)]	
ASME ½" MNPT, ¼" FNPT (interno)	A	0,23 (0,51)	VXJ
ASME ½" MNPT, orificio 11,4 mm (0,45 in)	B		VWJ

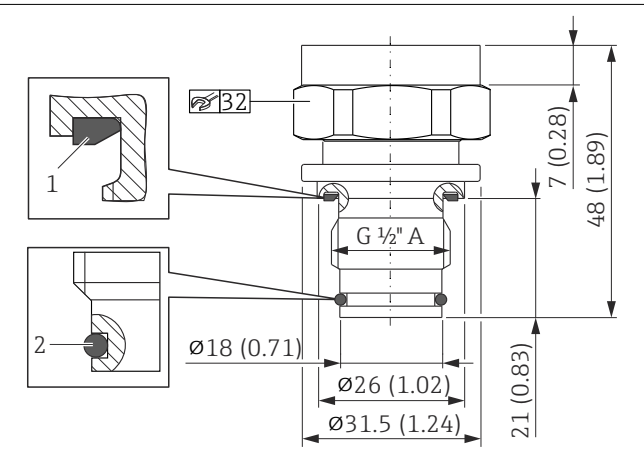
Rosca ISO 228 G, membrana enrasada



1 Junta moldeada de FKM, preinstalada

Unidad mm (in)

Nombre	d_M	Peso	Opción de pedido
	[mm (in)]	[kg (lb)]	
Rosca ISO 228 G ½" A DIN3852, forma E	17,2 (0,68)	0,14 (0,31)	WJJ



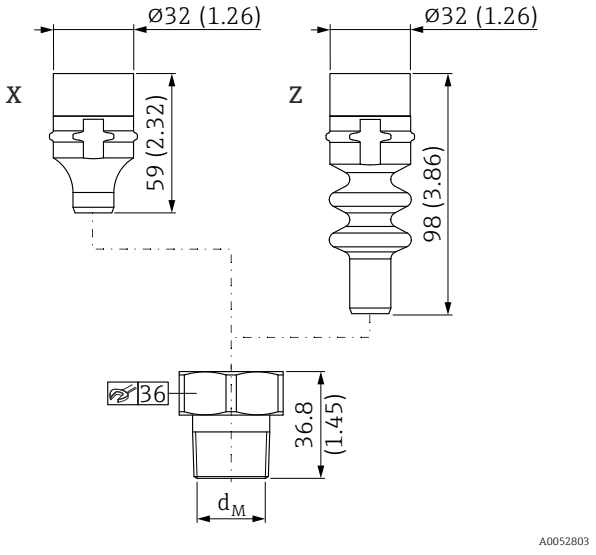
1 Junta moldeada de FKM, preinstalada
2 Junta tórica de FKM, preinstalada

Unidad mm (in)

Nombre	d_M	Peso	Opción de pedido
	[mm (in)]	[kg (lb)]	
Rosca ISO 228 G ½" A Junta tórica, montaje enrasado	17,2 (0,68)	0,15 (0,33)	WUJ

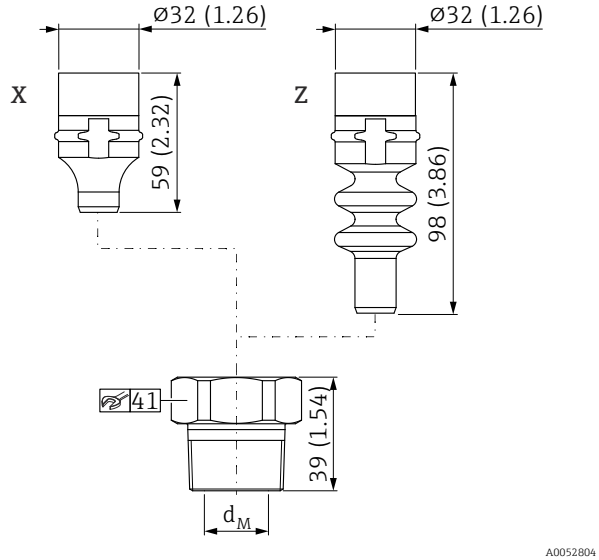
Rosca MNPT, membrana enrasada

A



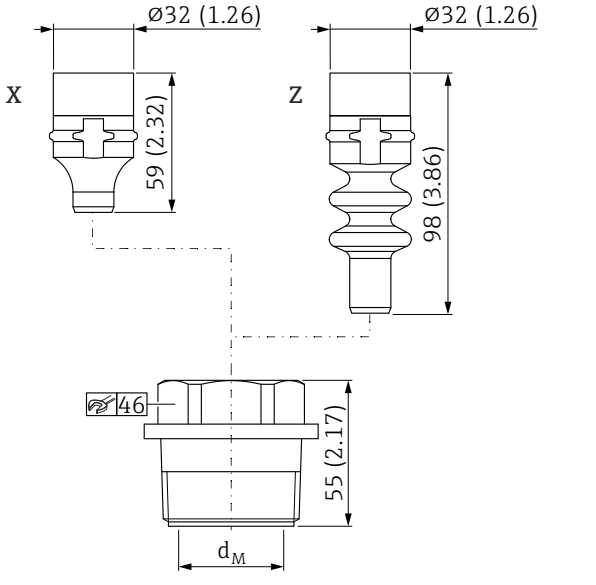
X Temperatura de proceso máxima +150 °C (+302 °F)
Z Temperatura de proceso máxima +200 °C (+392 °F)

B



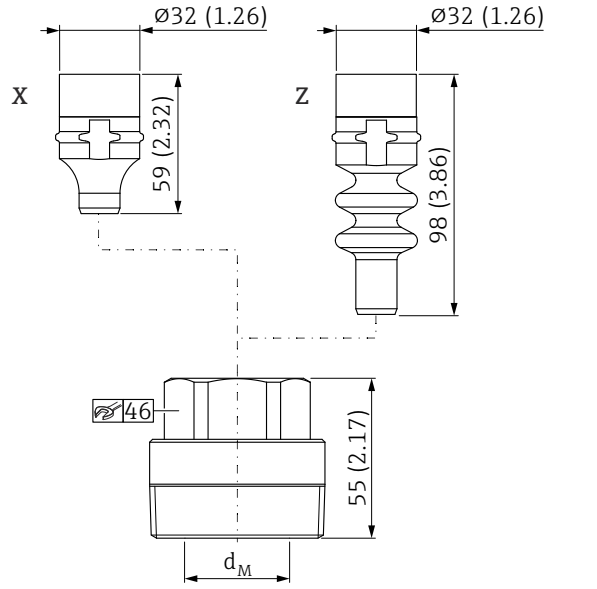
X Temperatura de proceso máxima +150 °C (+302 °F)
Z Temperatura máxima del proceso +200 °C (+392 °F)

C



X Temperatura de proceso máxima +150 °C (+302 °F)
Z Temperatura de proceso máxima +200 °C (+392 °F)

D



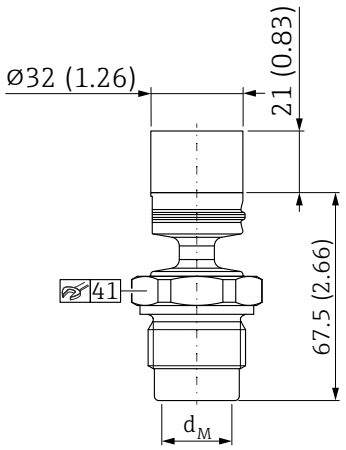
X Temperatura de proceso máxima +150 °C (+302 °F)
Z Temperatura de proceso máxima +200 °C (+392 °F)

Unidad mm (in)

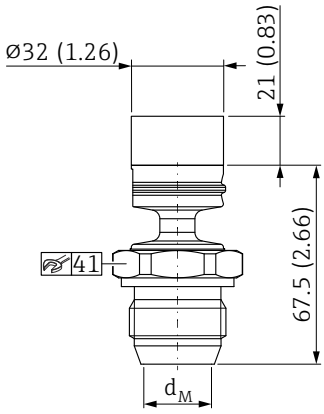
Denominación	Gráfico	d_M	Peso	Opción de pedido
		[mm (in)]	[kg (lb)]	
MNPT 3/4"	A	22 (0,87)	0,22 (0,49)	VHJ
MNPT 1"	B	28 (1,10)	0,33 (0,73)	VJJ
MNPT 1 1/2"	C	41 (1,61)	0,73 (1,61)	VLJ
MNPT 2"	D	48 (1,89)	1,05 (2,32)	VMJ

Rosca G1, G 1 1/2, G2, membrana enrasada

A



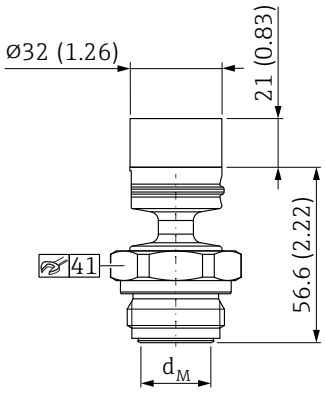
B



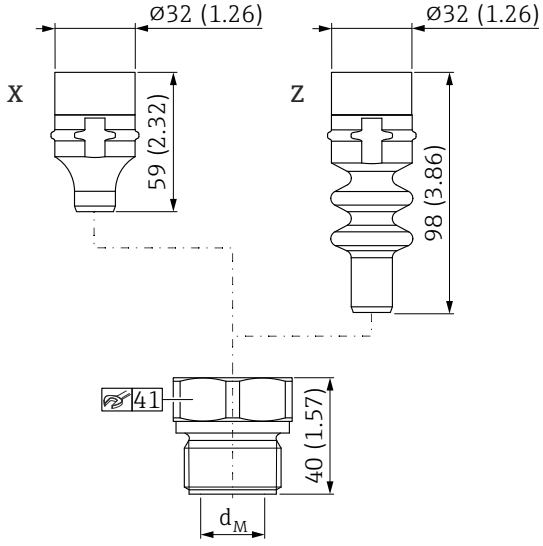
Unidad mm (in)

Denominación	Gráfico	d_M	Peso	Opción de pedido
		[mm (in)]	[kg (lb)]	
G1" con junta tórica	A	22 (0,87)	0,42 (0,93)	WSJ
G1" con separador cónico	B		0,39 (0,86)	WQJ

C



D

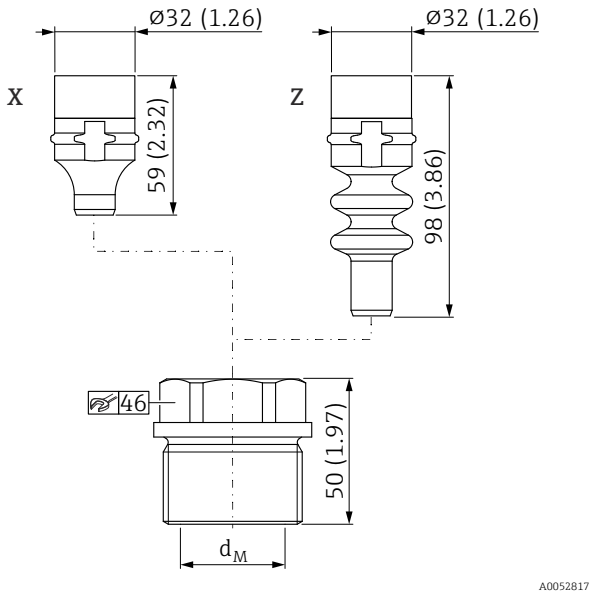


X Temperatura de proceso máxima +150 °C (+302 °F)
Z Temperatura de proceso máxima +200 °C (+392 °F)

Unidad mm (in)

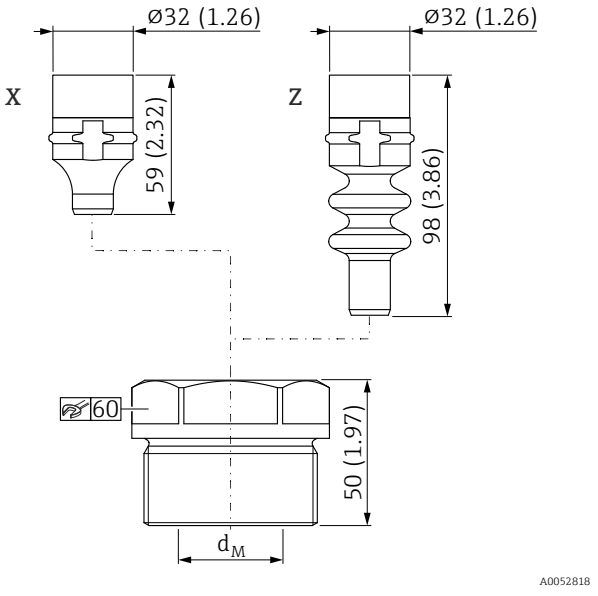
Denominación	Gráfico	d_M	Peso	Opción de pedido
		[mm (in)]	[kg (lb)]	
G1" con junta tórica Aseptoflex fabricada en EPDM	C	22 (0,87)	0,35 (0,77)	45J
G1"	D	28 (1,10)	0,34 (0,75)	WLJ

E



X Temperatura de proceso máxima +150 °C (+302 °F)
Z Temperatura de proceso máxima +200 °C (+392 °F)

F

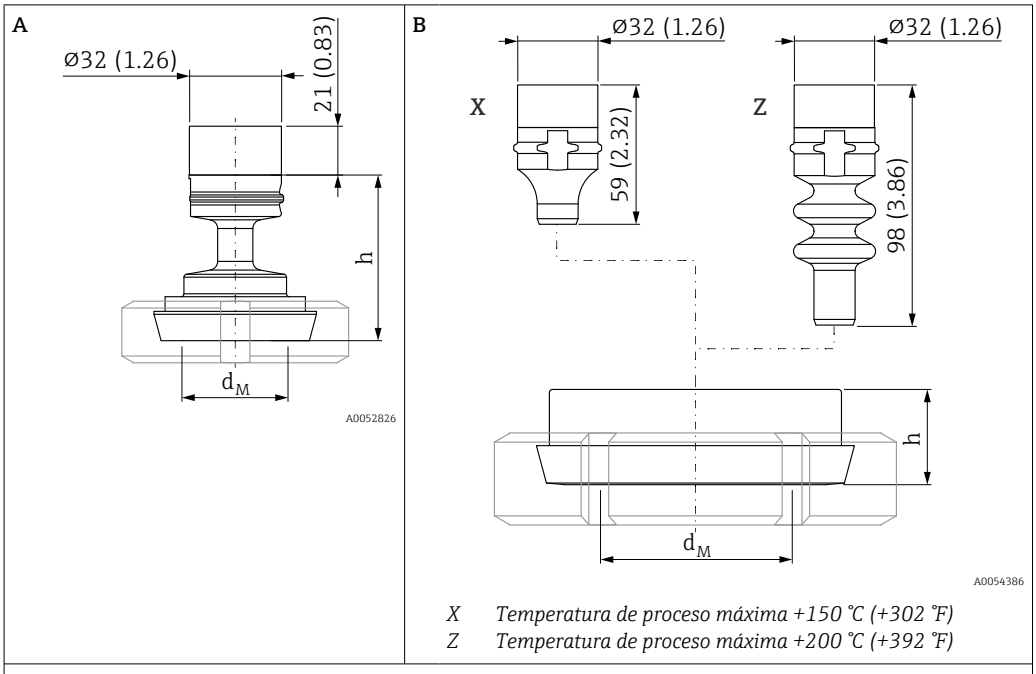


X Temperatura de proceso máxima +150 °C (+302 °F)
Z Temperatura de proceso máxima +200 °C (+392 °F)

Unidad mm (in)

Denominación	Gráfico	d_M	Peso	Opción de pedido
		[mm (in)]	[kg (lb)]	
G1 1/2"	E	41 (1,61)	0,72 (1,59)	WNJ
G2"	F	48 (1,89)	1,17 (2,58)	WPJ

DIN11851, membrana enrasada

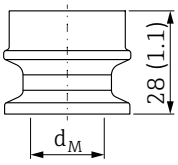


X Temperatura de proceso máxima +150 °C (+302 °F)
Z Temperatura de proceso máxima +200 °C (+392 °F)

Unidad mm (in)

Denominación	PN	Gráfico	d_M	h	Peso kg	Opción de pedido
	[bar]		[mm (in)]	[mm (in)]	[kg (lb)]	
DIN11851 DN25	40	A	22 (0,87)	44 (1,73)	0,43 (0,95)	1GJ
DIN11851 DN32	40	A	32 (1,26)	57 (2,24)	0,55 (1,21)	1HJ
DIN11851 DN40	40	A	36 (1,42)	57 (2,24)	0,61 (1,35)	1JJ
DIN11851 DN50	25	A		57 (2,24)	0,76 (1,68)	1DJ
DIN11851 DN80	25	B	61 (2,4)	30 (1,18)	1,9 (4,19)	1FJ

Clamp ISO2852 DN18-22, DIN32676 DN15-20, membrana enrasada

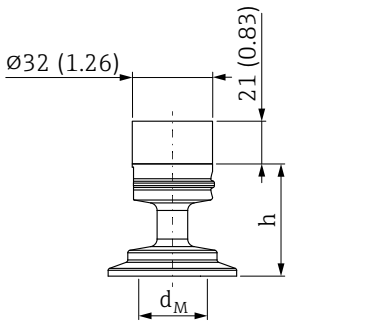


Unidad mm (in)

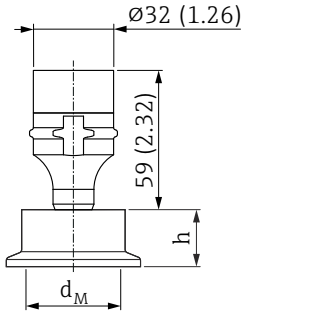
Denominación	PN	d_M	Peso	Opción de pedido
	[bar]	[mm (in)]	[kg (lbs)]	
Clamp ISO2852 DN18-22, DIN32676 DN15-20,	40	17,2 (0,68)	0,09 (0,20)	3AJ

Tri-Clamp ISO2852, membrana enrasada

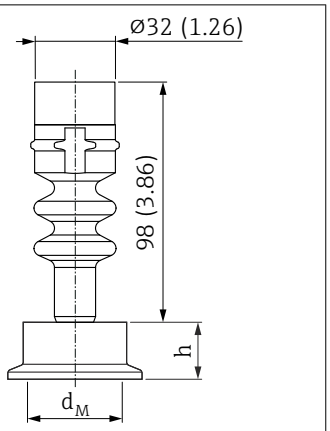
A



B



C

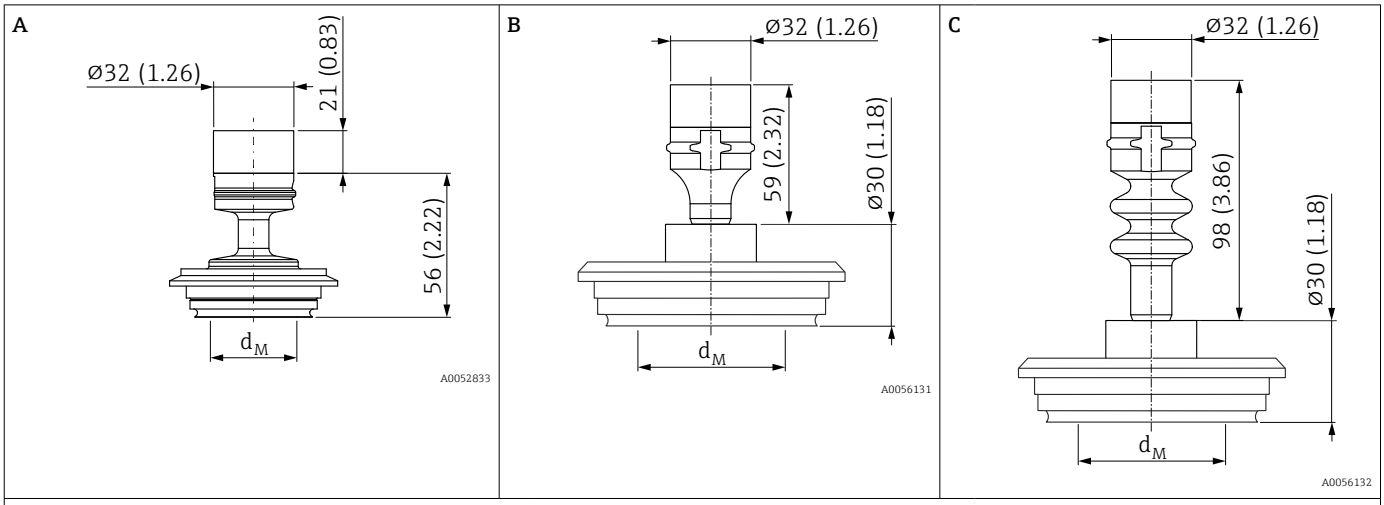


Unidad mm (in)

Temperatura de proceso máxima +130 °C (+266 °F) (+150 °C (+302 °F) durante 1 hora) Temperatura de proceso máxima +150 °C (+302 °F)							
Denominación	**PN**	**Superficie**	**Gráfico**	**d_M**	**h**	**Peso**	**Opción de pedido**
	[bar]			**[mm (in)]**	**[mm (in)]**	**[kg (lb)]**	
Tri-Clamp ISO2852 DN25 (1")	40	Estándar	A	22 (0,87)	44 (1,73)	0,21 (0,46)	3BJ
		Electropulida	A				
Tri-Clamp ISO2852 DN38 (1 ½")		Estándar	A	32 (1,26)		0,21 (0,46)	3CJ
		Electropulida	A				
Tri-Clamp ISO2852 DN51 (2")		Estándar	A	36 (1,42)		0,26 (0,57)	3EJ
		Electropulida	A				
Tri-Clamp ISO2852 DN63,5 (2 ½")		Estándar	A	36 (1,42)		0,33 (0,73)	3JJ
		Electropulida	B	61 (2,4)	30 (1,18)		
Tri-Clamp ISO2852 DN76,1 (3")		Estándar	A	36 (1,42)	44 (1,73)	0,42 (0,93)	3FJ
		Electropulida	B	61 (2,4)	30 (1,18)		

Temperatura de proceso máxima +200 °C (+392 °F)							
Denominación	**PN**	**Superficie**	**Gráfico**	**d_M**	**h**	**Peso**	**Opción de pedido**
	[bar]			**[mm (in)]**	**[mm (in)]**	**[kg (lb)]**	
Tri-Clamp ISO2852 DN25 (1")	40	Estándar	C	22 (0,87)	30 (1,18)	0,32 (0,71)	3BJ
		Electropulida	C	22 (0,87)			
Tri-Clamp ISO2852 DN38 (1 ½")		Estándar	C	36 (1,42)		1 (2,21)	3CJ
		Electropulida	C	36 (1,42)			
Tri-Clamp ISO2852 DN51 (2")		Estándar	C	41 (1,61)		1,1 (2,43)	3EJ
		Electropulida	C	41 (1,61)			
Tri-Clamp ISO2852 DN63,5 (2 ½")		Estándar	C	61 (2,4)		0,7 (1,54)	3JJ
Tri-Clamp ISO2852 DN76,1 (3")		Estándar	C	61 (2,4)		1,2 (2,65)	3FJ

Varivent, membrana enrasada

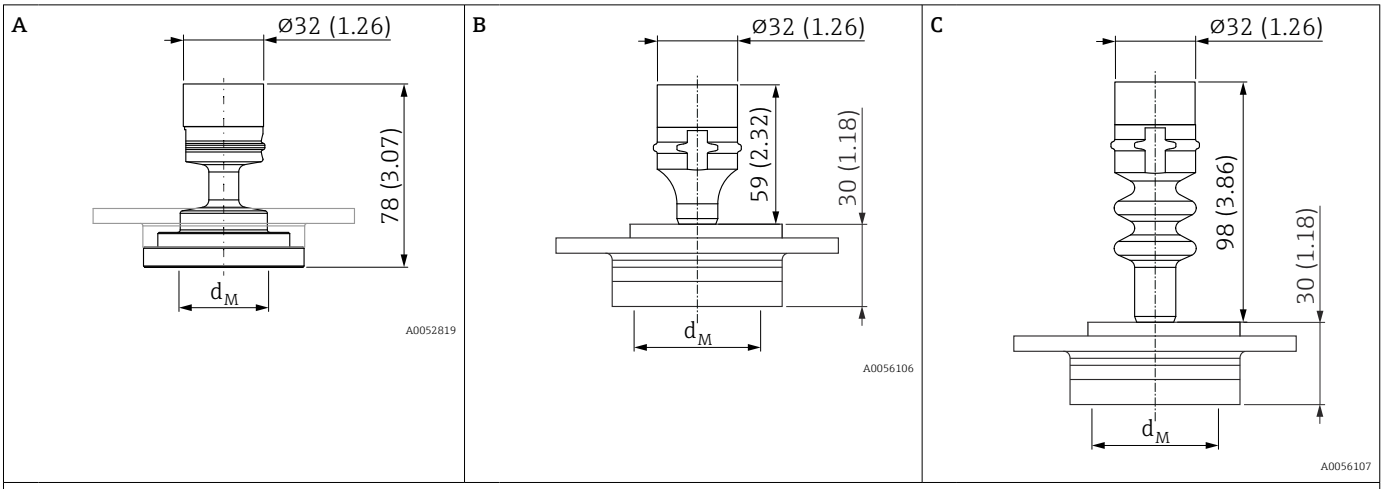


Unidad mm (in)

Temperatura de proceso máxima +130 °C (+266 °F) (+150 °C (+302 °F) durante 1 hora) Temperatura de proceso máxima +150 °C (+302 °F)						
Denominación	**PN**	**Superficie**	**Gráfico**	**d_M**	**Peso**	**Opción de pedido**
	[bar]			**[mm (in)]**	**[kg (lb)]**	
Varivent F para tuberías DN25 - DN32	40	Estándar	A	36 (1,42)	0,47 (1,04)	41J
		Electropulida	B		0,7 (1,54)	
Varivent N para tuberías DN40 - DN162		Estándar	A		0,74 (1,63)	42J
		Electropulida	B	61 (2,4)	0,9 (1,98)	

Temperatura de proceso máxima +200 °C (+392 °F)					
Denominación	**PN**	**Gráfico**	**d_M**	**Peso**	**Opción de pedido**
	[bar]		**[mm (in)]**	**[kg (lb)]**	
Varivent F para tuberías DN25 - DN32	40	C	36 (1,42)	0,4 (0,88)	41J
Varivent N para tuberías DN40 - DN162		C	61 (2,4)	0,8 (1,76)	42J

DRD, membrana enrasada

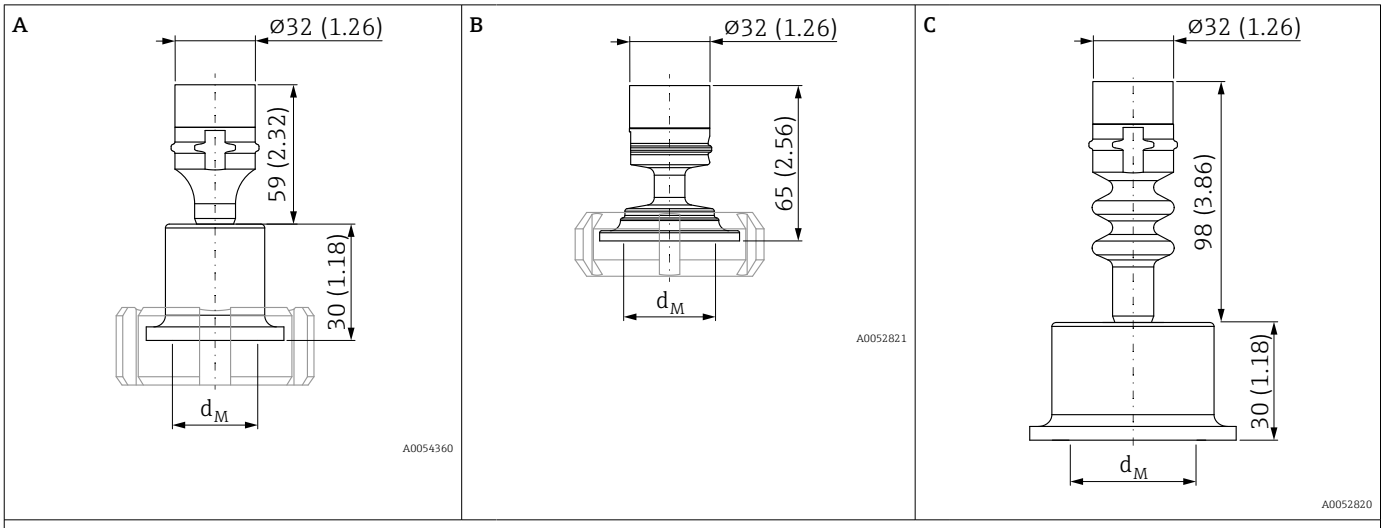


Unidad mm (in)

Temperatura de proceso máxima +130 °C (+266 °F) (+150 °C (+302 °F) durante 1 hora) Temperatura de proceso máxima +150 °C (+302 °F)						
Denominación	**PN**	**Superficie**	**Gráfico**	**d_M**	**Peso kg**	**Opción de pedido**
	[bar]			**[mm (in)]**	**[kg (lb)]**	
DRD 65 mm	25	Estándar	A	36 (1,42)	0,48 (1,06)	4AJ
		Electropulida	B	48 (1,89)	0,65 (1,43)	

Temperatura de proceso máxima +200 °C (+392 °F)						
Denominación	**PN**	**Superficie**	**Gráfico**	**d_M**	**Peso kg**	**Opción de pedido**
	[bar]			**[mm (in)]**	**[kg (lb)]**	
DRD 65 mm	25	Estándar	C	48 (1,89)	0,75 (1,65)	4AJ
		Electropulida	C			

SMS, membrana enrasada

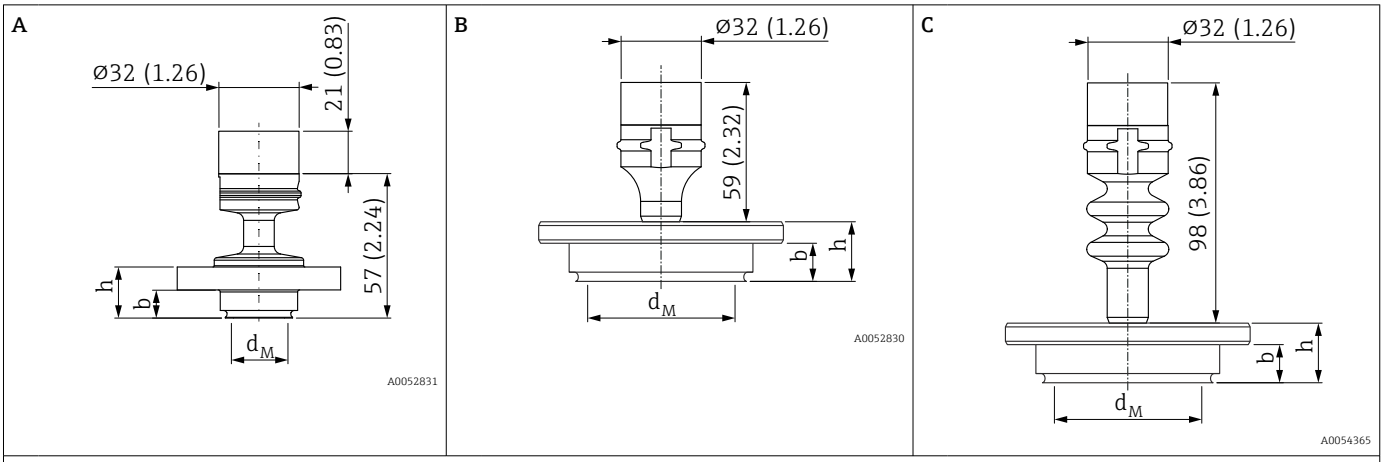


Unidad mm (in)

Temperatura de proceso máxima +130 °C (+266 °F)(+150 °C (+302 °F) durante 1 hora) Temperatura de proceso máxima +150 °C (+302 °F)					
Denominación	**PN**	**Gráfico**	**d_M**	**Peso**	**Opción de pedido**
	[bar]		**[mm] (in)**	**[kg (lb)]**	
SMS 1	40	A	22 (0,87)	0,13 (0,29)	4PJ
SMS 1 1/2		B	36 (1,42)	0,25 (0,55)	4QJ
SMS 2		B		0,32 (0,71)	4RJ

Temperatura de proceso máxima +200 °C (+392 °F)					
Denominación	**PN**	**Gráfico**	**d_M**	**Peso**	**Opción de pedido**
	[bar]		**[mm] (in)**	**[kg (lb)]**	
SMS 1	40	C	22 (0,87)	0,25 (0,55)	T6J
SMS 1 1/2		C	36 (1,42)	0,65 (1,43)	T7J
SMS 2		C	48 (1,89)	1,05 (2,32)	TXJ

NEUMO BioControl, membrana enrasada

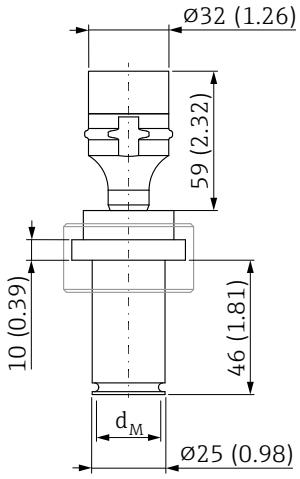


Unidad mm (in)

Temperatura de proceso máxima +130 °C (+266 °F) (+150 °C (+302 °F) durante 1 hora) Temperatura de proceso máxima +150 °C (+302 °F)								
Denominación	**PN**	**Superficie**	**Gráfico**	**b**	**h**	**d_M**	**Peso**	**Opción de pedido**
	[bar]			**[mm (in)]**	**[mm (in)]**	**[mm (in)]**	**[kg (lb)]**	
NEUMO BioControl D25	16	Estándar	A	11 (0,43)	20 (0,79)	22 (0,87)	0,41 (16,1)	5AJ
		Electropulida	B				0,6 (1,32)	
NEUMO BioControl D50		Estándar	A	17 (0,67)	27 (1,06)	36 (1,42)	0,86 (1,90)	5DJ
		Electropulida	B			41 (1,61)	1,1 (2,43)	
NEUMO BioControl D80		Estándar	B	25 (0,98)	37 (1,46)	61 (2,4)	2,59 (5,71)	5FJ
		Electropulida	B					

Temperatura de proceso máxima +200 °C (+392 °F)							
Denominación	**PN**	**Gráfico**	**b**	**h**	**d_M**	**Peso**	**Opción de pedido**
	[bar]		**[mm (in)]**	**[mm (in)]**	**[mm (in)]**	**[kg (lb)]**	
NEUMO BioControl D80	16	C	25 (0,98)	37 (1,46)	61 (2,4)	2,8 (6,17)	5FJ

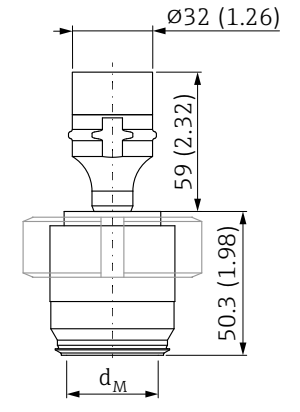
Conexión Ingold 25x46, membrana enrasada



Unidad mm (in)

Denominación	PN	d_M	Peso	Opción de pedido
	[bar]	[mm (in)]	[kg (lb)]	
Conexión Ingold 25x46 con junta tórica de EPDM	25	22 (0,87)	0,3 (0,66)	5RJ

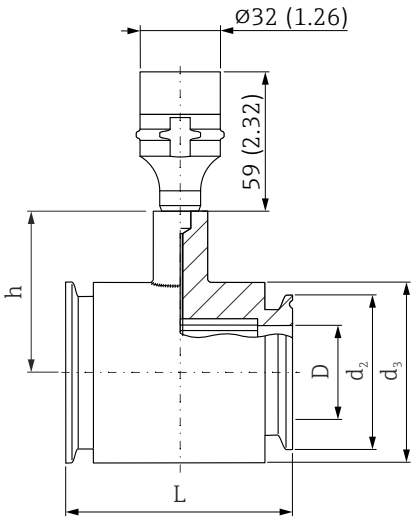
Adaptador universal, membrana enrasada



Unidad mm (in)

Denominación	Junta	PN	d_M	Peso	Opción de pedido
		[bar]	[mm (in)]	[kg (lb)]	
Adaptador universal	Junta moldeada de silicona	10	32 (1,26)	0,54 (1,19)	52J
	Junta moldeada de EPDM				50J

Junta en línea Tri-Clamp ISO2852, membrana enrasada



h *Altura*
D *Diámetro*
d_2 *Diámetro*
d_3 *Diámetro*
L *Longitud instalada*

Unidad mm (in)

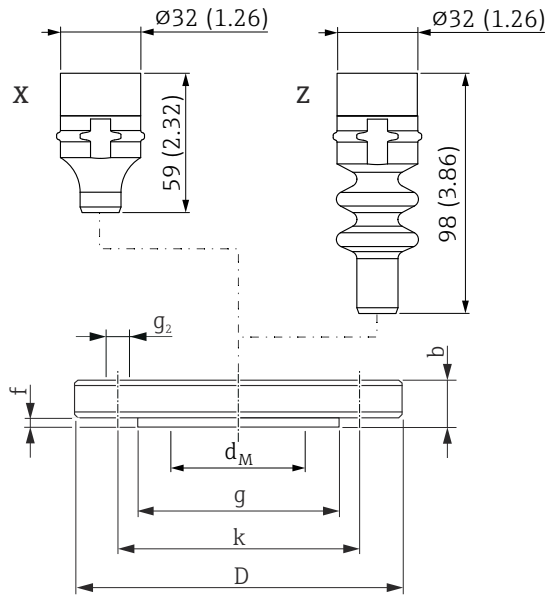
DN	NPS	PN	D	d_2	d_3	h	L	Peso	Opción de pedido
	[in]	[bar]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
10	¾	40	10,5	25	34	41,5	140	0,6 (1,32)	3QJ
25	1		22,5	50,5	54	67	126	1,7 (3,75)	3RJ
38	1 ½		35,5	50,5	69	67	126	1,0 (2,21)	3SJ [1]
51	2		48,6	64	78	79	100	1,7 (3,75)	3TJ [1]

1) incluido. 3.1 y prueba de presión de acuerdo con la Directiva sobre presión de los equipos, categoría II

Lleve a cabo la CIP (limpieza in situ [agua caliente]) antes que la SIP (esterilización in situ [vapor]). Un uso frecuente de los ciclos de limpieza SIP incrementa las tensiones y los esfuerzos sobre la membrana de proceso. En condiciones desfavorables, los cambios de temperatura frecuentes pueden conllevar fatigas en el material de la membrana y, a largo plazo, la posibilidad de escapes.

Brida EN1092-1, diafragma separador de montaje enrasado

Medidas de la conexión según EN1092-1



X Temperatura de proceso máxima +150 °C (+302 °F)
Z Temperatura de proceso máxima +200 °C (+392 °F)
D Diámetro de brida
b Espesor
g Diámetro de la cara con resalte
f Altura de la cara con resalte
k Círculo primitivo
g_2 Diámetro del orificio

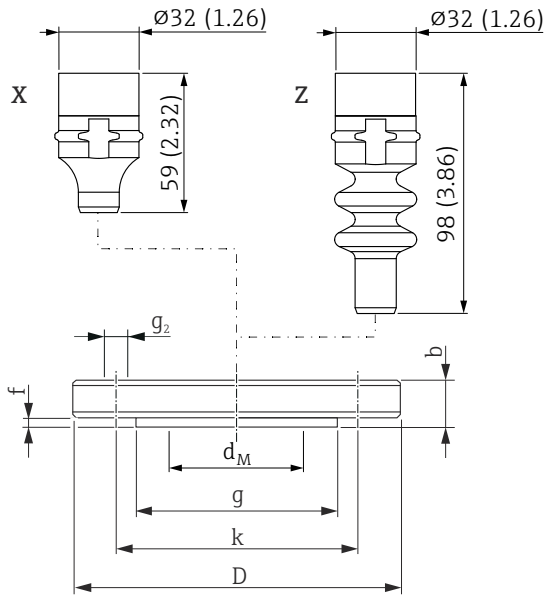
Unidad mm (in)

Brida								Opción de pedido
DN	PN	Forma	D	b	g	f	$Ød_M$	
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
25	10-40	B1	115	18	68	3	28	H0J
40	10-40	B1	150	18	87		-	E1J
50	10-40	B1	165	20	102		61	H3J
80	10-40	B1	200	24	138		89	H5J

Brida		Agujeros de perno			Peso	Opción de pedido
DN	PN	Cantidad	g_2	k		
			[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
25	10-40	4	14	85	2,1 (4,63)	H0J
40	10-40	4	18	110	2,2 (4,85)	E1J
50	10-40	4	18	125	3,0 (6,62)	H3J
80	10-40	8	18	160	5,3 (11,69)	H5J

Brida ASME, membrana enrasada

Dimensiones de la conexión en conformidad con ASME B 16.5, cara con resalte (RF –raised face–)



X Temperatura de proceso máxima +150 °C (+302 °F)
Z Temperatura de proceso máxima +200 °C (+392 °F)
D Diámetro de brida
b Espesor
g Diámetro de la cara con resalte
f Altura de la cara con resalte
k Círculo primitivo
g_2 Diámetro del orificio

Unidad mm (in)

Brida							Opción de pedido
NPS	Clase	D	b	g	f	Ød$_M$	
[in]	[lb./sq.in]	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	
1	150	4,25	0,56	2	0,06	1,10	AAJ
1 ½	150	5	0,69	2,88		Bajo demanda	ACJ
2	150	6	0,75	3,62		2,40	ADJ
3	150	7,5	0,94	5		3,50	AFJ

Brida		Agujeros de perno			Peso	Opción de pedido
NPS	Clase	Cantidad	g_2	k		
[in]	[lb./sq.in]		[in]	[in]	[kg (lb)]	
1	150	4	0,62	3,12	1,2 (2,65)	AAJ
1 ½	150	4	0,62	3,88	1,5 (3,31)	ACJ
2	150	4	0,75	4,75	2,2 (4,85)	ADJ
3	150	4	0,75	6	5,1 (11,25)	AFJ

Peso

El peso de los componentes individuales debe sumarse para obtener el peso total.

Peso de la caja, incluidos los componentes electrónicos y el indicador en campo: 0,43 kg (0,95 lb)

Conexión a proceso: consulte la conexión a proceso correspondiente para conocer el peso

Materiales

Materiales en contacto con el proceso

Conexiones a proceso

- Bridas EN:
  - Material: AISI 316L
  - La cara con resalte de la brida se fabrica con el mismo material que la membrana.
- Bridas ASME:
  - Material: AISI 316/316L: Combinación de AISI 316 para la resistencia a presiones requerida y de AISI 316L para la resistencia química requerida (doble clasificación)
  - La cara con resalte de la brida se fabrica con el mismo material que la membrana.
- Todas las demás conexiones a proceso son de 316L

Material de la membrana

- 316L (1.4435)
- AlloyC276
  La cara con resalte de la brida se fabrica con el mismo material que la membrana.

Contenido de ferrita delta

Se puede garantizar y certificar un contenido en ferrita delta ≤ 3 % para las partes húmedas si se selecciona la opción "KD" en el código de producto "Prueba, certificado, declaración" en el Configurador de Producto.

Materiales que no están en contacto con el proceso

- Cabezal: 316L (1.4404)
- Indicador: policarbonato
- Conector del equipo: Para más información, consulte el apartado "Alimentación eléctrica".

Líquido de relleno

- Lubricante sintético según FDA 21 CFR 178.3620 (b)(1) y NSF H-1
- Aceite vegetal, FDA 21 CFR 172.856

Accesorios

Para datos técnicos (p. ej. materiales, tamaños o códigos de pedido), véase el documento opcional SD01553P.

Rugosidad superficial

- Caja: Ra <1,6 µm (63 µin), electropulida
- Partes húmedas: Ra < 0,76 µm (29,9 µin) (excluidas bridas y conexiones a proceso roscadas)
- Piezas en contacto con el proceso: Ra higiénico < 0,38 µm (15 µin) electropulidas
  (Característica del producto "Acabado de la superfície", opción de pedido "E")

Interfaz de usuario

Idiomas

Idiomas operativos

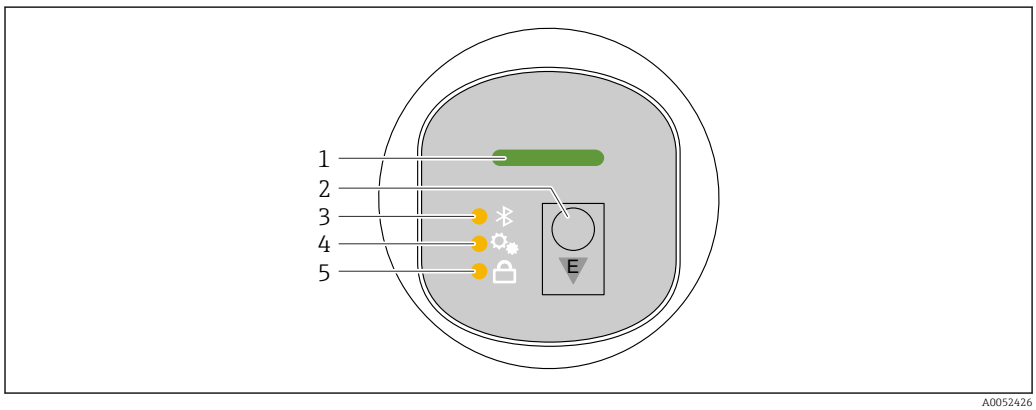
- Inglés (si no se pide otro idioma, se ajusta de fábrica el inglés)
- Deutsch
- Français
- Español
- Italiano
- Nederlands
- Portuguesa
- Polski
- русский язык (Russian)

- Türkçe
- 中文 (Chinese)
- 日本語 (Japanese)
- 한국어 (Korean)
- tiếng Việt (Vietnamese)
- čeština (Czech)
- Svenska

El IODD está disponible en inglés.

Indicador LED

Funciones:
- Indicación del estado operativo (en funcionamiento o avería)
- Indicación de la conexión Bluetooth, el estado de bloqueo y la función
- Las siguientes funciones pueden configurarse fácilmente mediante un solo botón:
  - Bloqueo On/Off
  - Bluetooth On/Off
  - Ajuste de posición



A0052426

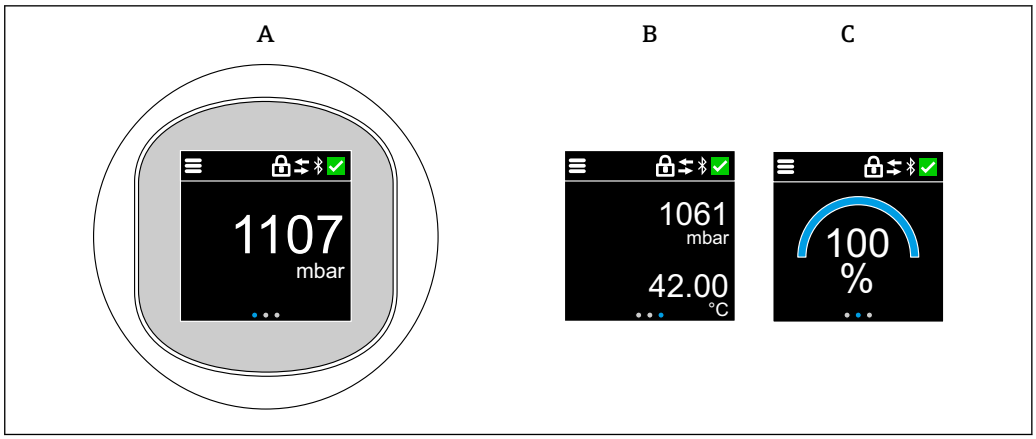
1 LED de estado operativo
2 Tecla de configuración "E"
3 LED de Bluetooth
4 LED de ajuste de posición
5 LED de bloqueo del teclado

Indicador en planta

Funciones:
- Indicación de los valores medidos y los mensajes de fallo y de aviso
- Indicación de un símbolo en caso de error
- Indicador en planta ajustable electrónicamente (ajuste automático o manual de la visualización en saltos de 90°)
  El indicador del valor medido gira automáticamente en función de la orientación al poner en marcha el equipo. [3)]
- Ajustes básicos mediante el indicador en campo con control táctil. [4)]
  - Bloqueo On/Off
  - Seleccione el idioma de funcionamiento
  - Inicie Heartbeat Verification con un mensaje de superado/no superado en el indicador en campo
  - Bluetooth On/Off
  - Asistente de puesta en marcha para ajustes básicos
  - Lea la información del equipo, como el nombre, el número de serie y la versión del firmware
  - Diagnóstico activo y estado
  - Reinicio del equipo
  - Invierta los colores en condiciones de mucha luz

En la siguiente figura encontrará un ejemplo de ello. La visualización depende de los ajustes del indicador en campo.

3) El indicador del valor medido solo gira automáticamente si está activada la alineación automática.
4) En los equipos sin control táctil, los ajustes se pueden realizar mediante el software de configuración (FieldCare, DeviceCare, SmartBlue).

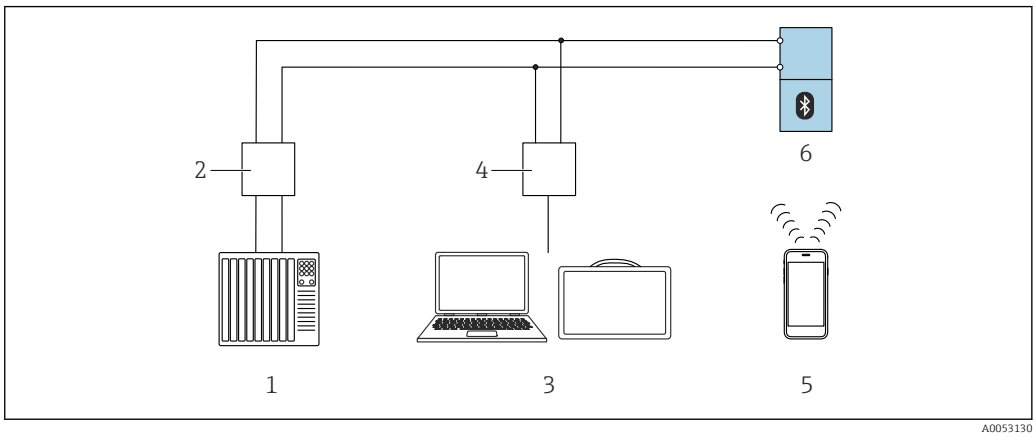


A Indicador estándar: 1 valor con unidades (ajustable)
B 2 valores, ambos con unidades (ajustables)
C Indicación gráfica del valor de medida en %

El indicador predeterminado puede ajustarse de forma permanente a través del menú de configuración.

Configuración a distancia

Mediante IO-Link o Bluetooth



4 *Opciones de configuración a distancia a través de IO-Link*

1 PLC (controlador lógico programable)
2 Maestro IO-Link
3 Ordenador con software de configuración, p. ej. DeviceCare/FieldCare)
4 FieldPort SFP20
5 Smartphone o tableta con aplicación SmartBlue
6 Transmisor

Configuración con tecnología inalámbrica Bluetooth® (opcional)

Prerrequisito
- Equipo con posibilidad de incorporar un Bluetooth
- Smartphone o tableta con la aplicación SmartBlue de Endress+Hauser o PC con DeviceCare, versión 1.07.07 o superior, o FieldXpert SMT70/SMT77

La conexión tiene un alcance de hasta 25 m (82 ft). El alcance puede variar según las condiciones ambientales, p. ej., si hay accesorios, paredes o techos.

Las teclas de configuración del indicador se bloquean en cuanto el equipo se conecta por Bluetooth.

Integración en el sistema

- IO-Link V1.1.
- Perfil de sensor inteligente 4.3
- SIO: Sí
- Velocidad: COM2; 38,4 kBd

- Anchura de los datos de proceso: Véase el Manual de instrucciones
- Almacenamiento de datos: Sí
- Configuración de bloque: Sí

Aplicaciones de software de configuración admitidas

Smartphone o tableta con la aplicación SmartBlue de Endress+Hauser DeviceCare a partir de la versión 1.07.07, FieldCare.

Certificados y homologaciones

Los certificados y homologaciones actuales del producto se encuentran disponibles en www.endress.com, en la página correspondiente al producto:

1. Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Descargas.**

Encontrará otros certificados y homologaciones del producto en https://www.endress.com-> Descargas.

Cumplimiento del material para contacto con alimentos

El equipo se ha desarrollado para aplicaciones en las que existe contacto con alimentos. Se pueden seleccionar versiones que cumplen los requisitos siguientes:
- EU Food Contact Material (EC) 1935/2004
- US Food Contact Material FDA CFR 21
- CN Food Contact Material GB 4806

Conformidad general del material

Endress+Hauser garantiza el cumplimiento de todas las leyes y regulaciones relevantes, incluidas las directrices actuales relativas a materiales y sustancias.

Ejemplos:
- RoHS
- China RoHS
- REACH
- POP VO (convenio de Estocolmo)

Para obtener más información y declaraciones de conformidad con carácter general, véase el sitio web de Endress+Hauser www.endress.com

Conformidad con el diseño higiénico

Las versiones del sensor con certificados 3-A y EHEDG son adecuadas para CIP (Cleaning in Place) y SIP (Sterilization in Place) sin necesidad de retirarlas de la planta. Es decir, no es necesario retirar el sensor durante la limpieza. No se deben superar los valores máximos admisibles de presión y temperatura para el sensor y el adaptador (véanse las notas en estas TI).

- Observaciones sobre la instalación y certificación de conformidad con 3-A y EHEDG: Documento SD02503F "Homologaciones higiénicas"
- Información sobre los adaptadores con certificados 3-A y EHEDG: Documento TI00426F "Casquillos para soldar, adaptadores de proceso y bridas"

cGMP

El equipo se ha desarrollado para aplicaciones de las ciencias de la vida. Puede seleccionar versiones con una declaración cGMP (buenas prácticas de fabricación actuales) para las piezas en contacto con el producto del proceso con el contenido siguiente en inglés:
- Materiales de construcción
- Pulido y tratamiento de superficies
- Tabla de conformidad de materiales y compuestos: USP, FDA
- Cumplimiento de TSE/BSE basado en EMA/410/01 Rev.3

Cumplimiento de TSE (BSE) (ADI free - Animal Derived Ingredients)

Se pueden seleccionar versiones que cumplen los requisitos siguientes:
- las piezas de este producto que están en contacto con el proceso no se han fabricado con materiales de origen animal **o bien**
- las piezas de este producto que están en contacto con el proceso cumplen al menos los requisitos de la directriz EMA/410/01 Rev. 3 (cumple TSE [BSE])

ASME BPE

El sistema de medición se ha desarrollado para aplicaciones de las ciencias de la vida. Se pueden seleccionar opciones que cumplen los requisitos de la norma ASME BPE (equipos de bioprocesamiento).

Certificación para agua potable

Los siguientes certificados relativos al agua potable se pueden pedir como opciones a través del configurador de producto:
- Para Alemania: criterios de evaluación UBA
- Para EE. UU./Canadá: NSF/ANSI/CAN 61

Homologación CRN

Las versiones del equipo con una homologación CRN (número de registro canadiense) se enumeran en los correspondientes documentos de registro. Los dispositivos con homologación CRN llevan un número de registro.

Cualquier restricción sobre los valores máximos de la presión de proceso se listan en el certificado CRN.

Configurador de producto: característica "Homologación adicional"

ASME B31.3/31.1

Se pueden seleccionar versiones que cumplen los requisitos siguientes:

El diseño, el material usado, los rangos de presión y temperatura y el etiquetado de los equipos cumplen los requisitos de ASME B31.1 (tuberías para centrales eléctricas) y/o ASME B31.3 (tuberías de proceso).

Ensayo, certificado, declaración

Todos los informes de pruebas de ensayo, declaraciones y certificados de inspección se proporcionan en formato electrónico en el *Device Viewer*:
Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación (https://www.endress.com/de/pages/supporting-tools/device-viewer)

Directiva sobre equipos a presión (PED)

Equipos a presión con presión admisible ≤ 200 bar (2 900 psi)

Los equipos a presión (con una presión máxima de trabajo PS ≤ 200 bar (2 900 psi)) se pueden clasificar como accesorios a presión de conformidad con la Directiva sobre equipos a presión. Si la presión de trabajo máxima es ≤ 200 bar (2 900 psi) y el volumen presurizado de los equipos a presión es ≤ 0,1 l, los equipos a presión están sujetos a la Directiva sobre equipos a presión (véase Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE, artículo 4, punto 3). La Directiva sobre equipos a presión únicamente requiere que los equipos a presión estén diseñados y fabricados de acuerdo con las "buenas prácticas de ingeniería de un estado miembro".

Motivos:

- Directiva sobre equipos a presión (PED) 2014/68/UE, artículo 4, punto 3
- Directiva sobre equipos de/a presión 2014/68/UE, Grupo de trabajo de la Comisión sobre "Presión", directrices A-05 + A-06

Nota:

Se debe efectuar un examen parcial de los sensores que formen parte de un sistema instrumentado de seguridad destinado a proteger una tubería o un depósito e impedir que se rebasen los límites admisibles (equipos con función de seguridad conforme a la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE, artículo 2, punto 4).

También es válido lo siguiente:

Equipos con una junta en línea ≥ 1,5"/PN40: adecuados para gases estables del grupo 1, categoría II, módulo A2

Información sobre pedidos

Su centro de ventas más próximo tiene disponible información detallada para cursar pedidos en www.addresses.endress.com o en la configuración del producto, en www.endress.com:

1. Seleccione el producto mediante los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.

3. Seleccione **Configuración**.

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

Identificación

Punto de medición (ETIQUETA (TAG))

Se puede solicitar el equipo con un nombre de etiqueta.

Ubicación del nombre de etiqueta (TAG)
Realice la selección en la especificación adicional:
- Placa de etiqueta de acero inoxidable con cable
- Etiqueta adhesiva en papel
- Etiqueta (TAG) suministrada por el cliente
- Placa de identificación
- IEC 61406 etiqueta (TAG) de acero inoxidable
- IEC 61406 acero inoxidable + etiqueta (TAG) NFC
- IEC 61406 acero inoxidable, etiqueta (TAG) de acero inoxidable
- IEC 61406 acero inoxidable + NFC, acero inoxidable
- IEC 61406 etiqueta (TAG) de acero inoxidable, placa suministrada
- IEC 61406 acero inoxidable + NFC, placa suministrada

Definición del nombre de etiqueta (tag)
En la especificación adicional, seleccione:
3 líneas de 18 caracteres como máx. cada una
El nombre de etiqueta (TAG) especificado aparece en la placa seleccionada.

Visualización en la app SmartBlue
Los primeros 32 caracteres del nombre de la etiqueta (TAG)
El nombre de la etiqueta se puede cambiar siempre, específicamente para el punto de medición vía Bluetooth.

Indicación en la placa de identificación
Los primeros 16 caracteres del nombre de la etiqueta (TAG)

Indicación en la placa de identificación electrónica (ENP)
Los primeros 32 caracteres del nombre de la etiqueta (TAG)

Si desea obtener más información, consulte el documento SD03128P

Servicio

En el Configurador de productos es posible seleccionar, entre otros, los siguiente servicios.

- Limpiado de aceite + grasa (en contacto con el producto)
- Ajuste de HART modo de ráfaga valor primario (PV)
- Ajuste de corriente de alarma máx.
- La comunicación Bluetooth está deshabilitada en el estado de suministro
- Calibración de vacío/lleno personalizada
- Documentación del producto en papel
  La versión en formato impreso de los informes de pruebas de ensayo, las declaraciones y los certificados de inspección pueden solicitarse opcionalmente a través de la opción de pedido **Servicio**, Versión, opción **"Documentación del producto en soporte papel"**. Los documentos necesarios pueden seleccionarse en **Prueba, certificado, declaración** e incluirse posteriormente con el equipo en el momento de la entrega.

Paquetes de aplicaciones

El paquete de aplicación puede pedirse junto con el equipo o puede activarse posteriormente con un código de activación. Puede obtener la información detallada sobre el código de producto correspondiente en el sitio web www.endress.com o en el centro de ventas de Endress +Hauser.

Heartbeat Technology

La tecnología Heartbeat Technology ofrece funciones de diagnóstico mediante la monitorización continua, la transmisión de variables medidas adicionales a un sistema externo de Condition Monitoring y la verificación in situ de los equipos en la aplicación.

Heartbeat Diagnostics

Automonitorización continua del equipo.

Los mensajes de diagnóstico se muestran en:
- el indicador en campo
- un sistema de gestión de activos (p. ej. FieldCare o DeviceCare)
- un sistema de automatización (p. ej. PLC)

Heartbeat Verification

- Monitorización del equipo instalado sin interrupciones de proceso, incluido el informe de verificación
- Valoración clara del punto de medición (válido / no válido) con pruebas de cobertura total como parte de las especificaciones del fabricante
- Se puede usar para documentar requisitos normativos
- Cumple los requisitos de trazabilidad de las mediciones conforme a la norma ISO 9001 (ISO 9001:2015, apartado 7.1.5.2)

El informe de verificación se puede generar a través del Bluetooth.

Heartbeat Monitoring

- Aporta continuamente datos del equipo y/o de proceso para un sistema externo. El análisis de estos datos ofrece una base para la optimización del proceso y el mantenimiento predictivo.
- Asistente **Diagnósticos de lazo**: detección de valores de resistencia elevados en el circuito de medición o fuente de alimentación en descenso
- Submenú **Diagnósticos estadísticos del sensor SSD**: análisis estadístico y evaluación de la señal de presión, incluido el ruido de la señal, para detectar anomalías del proceso
- Asistente **Ventana del proceso**: límites de presión y temperatura definidos por el usuario para detectar oscilaciones de presión dinámica o sistemas de traceado térmico o aislante defectuosos
- Asistente **Modo seguro**: Este asistente puede utilizarse para proteger el equipo contra la escritura mediante software. Los parámetros relevantes para la seguridad deben confirmarse en el asistente.

Descripción detallada

Véase la documentación especial para SD Heartbeat Technology.

Accesorios

Accesorios específicos para el equipo

Enchufe M12

Conector M12, recto
- Material:
  Cuerpo: PA; tuerca de unión: acero inoxidable; junta: EPDM
- Grado de protección (totalmente bloqueado): IP 69
- Número de pedido: 71638191

Toma M12, acodada
- Material:
  Cuerpo: PA; tuerca de unión: acero inoxidable; junta: EPDM
- Grado de protección (totalmente bloqueado): IP 69
- Número de pedido: 71638253

Cables

Cable 4 x 0,34 mm² (20 AWG) con toma M12, acodado, tapón roscado, longitud 5 m (16 ft)
- Material: cuerpo: TPU; tuerca de unión: cinc fundido niquelado; cable: PVC
- Grado de protección (completamente bloqueado): IP68/69
- Número de pedido: 52010285
- Colores de cable
  - 1 = BN = marrón
  - 2 = WT = blanco
  - 3 = BU = azul
  - 4 = BK = negro

Casquillo para soldar, adaptador de proceso y brida

Para los detalles, véase la documentación TI00426F/00/EN "Casquillos para soldar, adaptadores a proceso y bridas".

Accesorios mecánicos

Para datos técnicos (p. ej. materiales, tamaños o códigos de pedido), véase el documento opcional SD01553P.

DeviceCare SFE100	Herramienta de configuración para equipos de campo IO-Link, HART, PROFIBUS y FOUNDATION Fieldbusfield DeviceCare puede descargarse de modo gratuito en www.software-products.endress.com. Para descargar el software, es necesario registrarse en el portal de software de Endress+Hauser. Información técnica TI01134S
FieldCare SFE500	Herramienta de software Plant Asset Management para la gestión de activos de la planta (PAM) basada en tecnología FDT Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes que usted tiene en su sistema y le ayuda a gestionarlas convenientemente. El uso de la información sobre el estado es también una forma sencilla y efectiva para comprobar el estado de dichas unidades de campo. Información técnica TI00028S
Device Viewer	Todas las piezas de repuesto del equipo, junto con el código de producto, se enumeran en el *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer).
Field Xpert SMT70	Tableta PC universal y de altas prestaciones para la configuración de equipos en la zona EX 2 y en áreas zonas no Ex Para conocer más detalles, véase la "Información técnica" TI01342S
Field Xpert SMT77	Tableta PC universal y de altas prestaciones para la configuración de equipos en zonas Ex 1 Para conocer más detalles, véase la "Información técnica" TI01418S
Aplicación SmartBlue	Aplicación móvil para configurar fácilmente los equipos en campo mediante la tecnología inalámbrica Bluetooth

Documentación

Para obtener una visión general del alcance de la documentación técnica asociada, véase lo siguiente:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación
- *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código matricial de la placa de identificación.

Documentación estándar

Tipo de documento: Manual de instrucciones (BA)
Instalación y puesta en marcha inicial. Contiene todas las funciones en el menú de configuración necesarias para una tarea de medición típica. Las funciones que están fuera de este alcance no están incluidas.

Tipo de documento: descripción de los parámetros del equipo (GP)
El documento forma parte del manual de instrucciones y sirve de referencia para los parámetros, proporcionando una explicación detallada de cada uno de los parámetros del menú de configuración.

Tipo de documento: Manual de instrucciones abreviado (KA)
Guía rápida al primer valor medido; incluye toda la información imprescindible, desde la recepción de material hasta la conexión eléctrica.

Tipo de documento: Instrucciones de seguridad, certificados
Dependiendo de la homologación, el equipo se suministra junto con unas instrucciones de seguridad, p. ej. XA. Esta documentación forma parte del manual de instrucciones.
En la placa de identificación se indican las instrucciones de seguridad (XA) que son relevantes para el equipo.

Documentación complementaria según instrumento

Según la versión del equipo que se haya pedido, se suministran también unos documentos suplementarios. Cumpla siempre estrictamente las instrucciones indicadas en dicha documentación suplementaria. La documentación suplementaria es parte integrante de la documentación del instrumento.

Marcas registradas

Apple®
Apple, el logotipo de Apple, iPhone y iPod touch son marcas registradas de Apple Inc., registradas en los EE. UU. y otros países. App Store es una marca de servicio de Apple Inc.

Android®
Android, Google Play y el logotipo de Google Play son marcas registradas de Google Inc.

Bluetooth®
La marca denominativa *Bluetooth®* y sus logotipos son marcas registradas propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso por parte de Endress+Hauser de esta marca está sometido a un acuerdo de licencias. El resto de marcas y nombres comerciales son los de sus respectivos propietarios.

IO-Link®
Es una marca registrada. Solo se puede utilizar con productos y servicios de miembros de la Comunidad IO-Link o de proveedores que no sean miembros de la misma pero que tengan una licencia adecuada. Para obtener información más detallada sobre el uso de IO-Link, consulte las normas de la Comunidad IO-Link en: www.io.link.com.

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation